

ILTMO. AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO



PROYECTO DE EJECUCIÓN:

«APARCAMIENTO ESCUELA INSULAR DE ARTESANIA,
T.M. VILLA DE MAZO



Los Llanos de Aridane
C/ Convento, 66
Bajo, Puerta A
Tlf: 922 40 37 29
Móvil: 606 444 700
carmelo.ramos@agrovial.es

OCTUBRE 2024

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas:

42166192Q
ANGEL CARMELO
RAMOS (R:
B38633806)

Firmado digitalmente por 42166192Q ANGEL
CARMELO RAMOS (R: B38633806)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg38004 / HojaSP-1495 / Tomo34 /
Folios65 / Fecha:17/02/2020 / Inscripción6,
serialNumber=DCE5-42166192Q,
givenName=ANGEL, CARMELO, sn=RAMOS MENDEZ,
cn=42166192Q ANGEL CARMELO RAMOS (R:
B38633806), 2.5.4.97=VATES-B38633806,
o=AGROVIAL CONSULTORES SL, c=ES
Fecha: 2024.12.18 08:52:43 Z

Ángel Carmelo Ramos Méndez
Colegiado N° 9.892



ÍNDICE GENERAL DE PROYECTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS

- 1.1. Estudio de seguridad y salud
- 1.2. Programa de trabajos
- 1.3. Gestión de residuos
- 1.4. Justificación de precios
- 1.5. Estudio geotécnico
- 1.6. Estudio Hidrológico
- 1.7. Cálculo estructural
- 1.8. Estudio Lumínico

2. PLANOS

- 1. Plano nº 1. Situación (1)
- 2. Plano nº 2. Planta estado actual (1)
- 3. Plano nº 3. Planta trazado y replanteo (1)
- 4. Plano nº 4. Planta estado definitivo (1)
- 5. Plano nº 5. Planta de instalaciones (1)
- 6. Plano nº 6. Secciones y detalles (1)

3. PLIEGO

4. PRESUPUESTO

- o Cuadro de precios 1 y 2
- o Presupuesto y mediciones
- o Resumen presupuesto

5.



DOC. N°1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Antecedentes

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del proyecto de **APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANIA, T.M. VILLA DE MAZO.**

Según se describen las actuaciones siguientes que, de manera cronológica, han supuesto la cubrición de tramos de algunos tramos de cauce del Barranco de San Blas, en el entorno de la Escuela Insular de Artesanía.

El fundamento de las obra reside en la mejora de los espacios vinculados a la mencionada edificación de manera que pueda permitir en una mayor medida la presencia de usuarios del centro, y así el ordenamiento de los espacios conforme a las directrices del Ayuntamiento de Villa de Mazo.

Antecedentes:

Analizados los datos obrantes en este Gabinete técnico se informa de lo siguiente:

Antecedentes y condicionantes de partida:

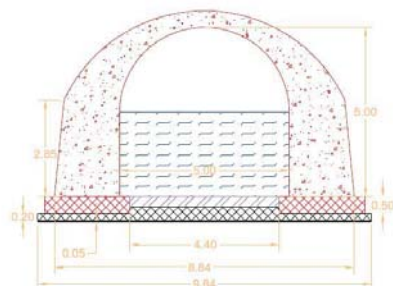
1.- En el año 2009 el Ayuntamiento de Villa de Mazo ejecuta una primera fase de cubrición del Barranco San Blas en base al Proyecto Básico y de Ejecución de "**Adecuación y mejora del Espacio Público del Barranco San Blas y su Entorno Urbano**", en el T.M. de Villa de Mazo. El proyecto se redacta por encargo del Ayuntamiento de Villa de Mazo, a la empresa de servicios técnicos de ingeniería civil y ambiental, Agrovial Consultores, S.L., siendo los redactores del proyecto los Ingenieros Técnicos de Obras Publicas, D. Rogier van der Hoeven, colegiado nº 17.007 y D.José Tomás Rodríguez de Paz, colegiado nº 10.815.

Se trato de un relleno y cubrición de dicho barranco, empezando a unos 30 metros del camino peatonal que discurre por la parte trasera del ayuntamiento, hacia abajo hasta el puente que incorpora la Calle Maria del Carmen Martínez Jerez.

Dentro de la obra en cuestión se pueden considerar tres actuaciones diferenciadas, la primera de ellas referente al propio encauzamiento y cubrición del barranco, la segunda a la nueva calle que unirá las vías actuales y por último un aprovechamiento de la nueva superficie generada mediante el relleno para espacios verdes del municipio

El presupuesto de ejecución por contrata ascendió a la cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA MIL EUROS (460.000,00 €).

Sección Tipo Pontón Hormigón en Masa





2.- Se realiza una segunda fase de actuación por el Cabildo Insular de La Palma en el año 2013 , en base al Proyecto de " **CUBRICIÓN DE UN TRAMO DEL BARRANCO SAN BLAS PARA ZONA DE ESPARCIMIENTO PÚBLICO DE LA ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA**" del Arquitecto Técnico Orlando Rodríguez Hernández , de fecha 5 de octubre de 2012.

Dicho proyecto define las unidades de obra necesarias para mejorar la zona de esparcimiento Público de la escuela Insular de Artesanía. Se ejecutaron las obras de terminación y total construcción de una obra de fábrica de 250 m² constituida por placas alveolares de canto 26cm + 10 cm de capa de compresión y 6 cm de pavimentación.

En principio se trató de la cubrición de un tramo de barranco de unos 35 metros de longitud y unos 7,14 metros de anchura media , en el lado Norte de la Escuela Insular de Artesanía y empezando desde la obra de fábrica existente en la calle Doctor Morera Bravo.

Dentro de la obra en cuestión se pueden considerar dos actuaciones diferenciadas , la primera de ellas referente al propio encauzamiento y cubrición del barranco y la segunda al aprovechamiento de la nueva superficie generada para zona peatonal de accesos , esparcimiento y una zona de jardines.

Respecto a los muros de contención laterales donde apoyaran las placas , se reforzó la coronación de cada muro mediante el descabezamiento del muro y el posterior refuerzo mediante un macizado con viga de hormigón armado de 70 cm de ancho y 45 cm de canto.

El presupuesto de ejecución por contrata ascendió a la cantidad de TREINTA Y CINCO MIL EUROS (35.000,00 €).

Con fecha de marzo de 2020 se procede a la redacción de presente Proyecto, definiendo las unidades de obra necesarias para realizar las obras de **CUBRICIÓN TRAMO BARRANCO SAN BLAS PARA APARCAMIENTOS DE LA IGLESIA SAN BLAS - CEMENTERIO MUNICIPAL Y ENSANCHE CALLE DR. MORERA BRAVO (espacio verde, zona de esparcimiento público - aparcamientos y protección del cauce del barranco)**

Consistente en las obras de encauzamiento y protección del cauce del barranco con la ejecución de cimientos y muros laterales de contención de hormigón ciclópeo y cubrición con forjado de placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m² y así como el Acondicionamiento y desvío de instalaciones afectadas.

Obras de cubrición de un tramo de barranco en una superficie de actuación de 510 m², mediante refuerzo del muro de contención lateral del lado norte y un nuevo muro de contención lateral del lado sur como encauzamiento , para la posterior construcción de una obra de fábrica de 510 m² constituida por placas.

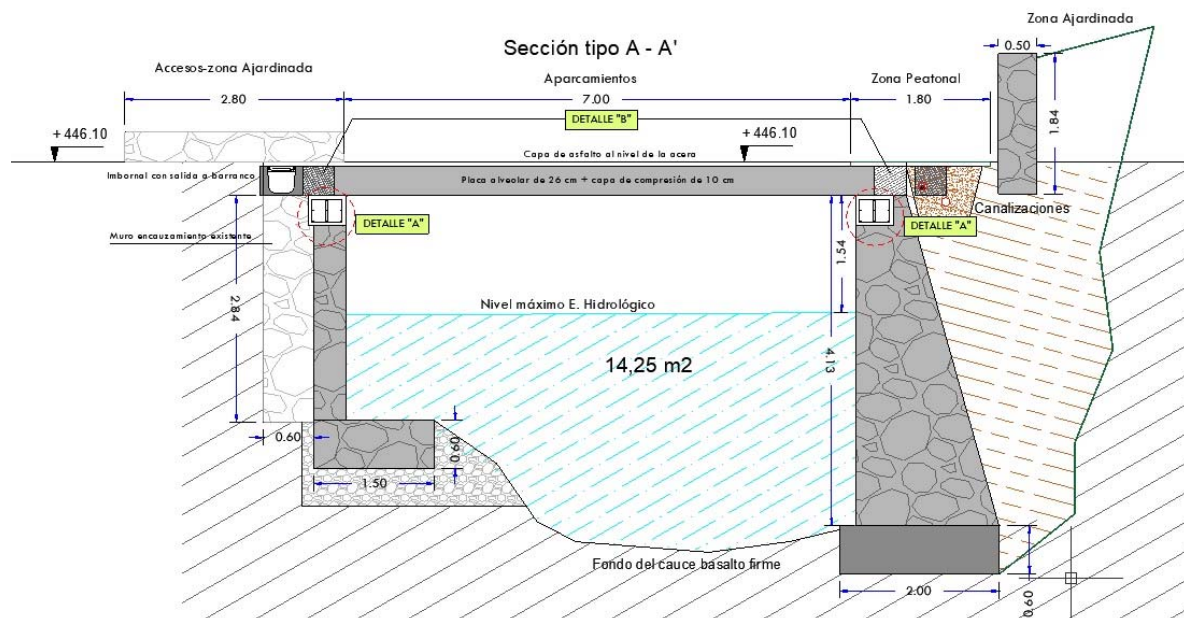
1.2. Programa de necesidades , composición , desarrollo y descripción de las obras:

Comprende excavaciones para el encaje de los muros de contención laterales al tramo de cauce, ya sea por medios mecánicos o manuales, con relleno de trasdós de muros, que incluye carga mecánica y transporte de tierras a vertedero, con camión de 18 Tn, con un recorrido máximo de 10 Km.

1.2.3 Capítulo 3: MUROS DE CONTENCIÓN

Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.

Hormigón ciclopeo en muros de contención, de 1,80 m de espesor medio, con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y con un 30% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía= 2m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE-08. Se incluye el relleno en trasdós del muro.



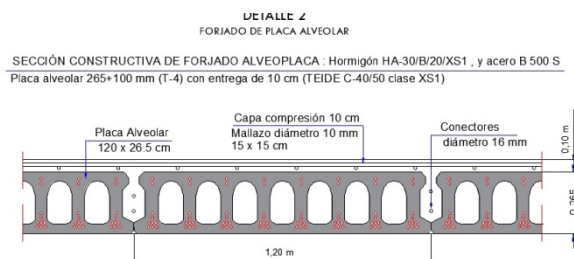
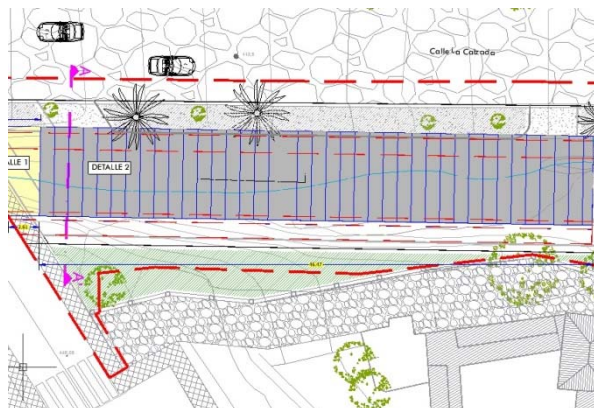
1.2.4 Capítulo 4: ESTRUCTURAS

Las obras objeto de este capítulo corresponden a aquellas para la cubrición del tramo de cauce mediante la colocación de un forjado de placas alveolares apoyados en coronación de muros.

Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hormigón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores con acero B 500 S,

mallas de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.



1.2.5 Capítulo 5: INSTALACIONES

Comprende diversas instalaciones de nueva creación en el espacio creado, tales como drenaje, alumbrado público, riego de jardines y agua potable, así como adecuación de instalaciones existentes que puedan verse afectadas.

1.2.5.1 Agua Potable

Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6, 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.

1.2.5.2 Riego de jardines

Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embridada, racor de 45 mm para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a red de riego. Instalada y probada, s/ordenanzas municipales.

1.2.5.3 Drenaje

Tubería de saneamiento enterrada sin presión de PVC-U, TERRAIN o equivalente, con superficie interior y exterior lisa, de color teja y unión por junta elástica, de diámetro nominal DN 400 mm, e=9,8 mm, SN 4, según UNE EN 1401, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, p.p. de pequeño material, nivelación del tubo, sin incluir excavación y relleno de la zanja, colocada s/ UNE-ENV 1046. Instalada y probada.

Sumidero de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 0,50x0,30x0,60 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 600x350 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a



vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.

1.2.5.4 Alumbrado público

Comprende varios puntos de luz de alumbrado exterior ubicados en la nueva acera del espacio generado mediante la incorporación de farola NELLA de Urbes 21 para espacios públicos y privados, formada por dos brazos y tapa superior de aluminio fundido que cumple con la polución lumínica, difusor opal y columna de acero inoxidable de 3 metros de altura AISI 316, tornillería de acero inoxidable y acabado de oxirón negro forja, equipada con lámpara VSAP de 150 W, oara un nivel de luminancia medio de 20 lux.

Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de $f_{ck}=17,5$ N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado, con canalización de 1 tubo corrugado de PVC 90 mm y alimentado mediante cable conductor unipolar de Cu RVK 4x6 mm² + T(16 mm²) 3F+N+T UNE 21123, aislamiento 0,6/1KV.

Arqueta prefabricada de registro de instalaciones eléctricas de 40x40 y 40 cm de profundidad, Gewiss o equivalente, de polipropileno de una sola pieza, con marco en la parte superior y tapa de polipropileno reforzado de 40x40 cm, i/p.p. de material auxiliar, excavación, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.

1.2.6 Capítulo 6: FIRMES Y PAVIMENTOS

1.2.6.1 En aparcamientos

Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido manualmente, regado, y apisonado con rulo compactador.

Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa C50BF4 IMP (antigua ECI), (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.

Capa de rodadura de calzada, de 6 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108- 1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m³ (89,70 €/tn precio del suministro de asfalto en Planta de asfalto de Lusan , única en la isla de La Palma)

1.2.6.2 En aceras

Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.

Bordillo de piedra natural de Arucas al corte, ,y abujardado superior, largo libre x20x10 cm,



colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.

Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despiece 6 - 8 cm cm al corte (no estandar), recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.

1.2.7 Capítulo 8: BARANDILLAS Y DEFENSAS

Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 50x50x1,5 mm , dos largueros de perfiles de acero galvanizado 50x40x1,5 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de cuadradillos de acero galvanizado 25x25x1,5, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano, según definición por la Dirección Facultativa.

Barandilla en acero inoxidable AISI 316, con doble pasamanos, pies derechos cada 2 metros y zócalo cuadrado de rodapié, en acero inoxidable 316 (de perfil redondo 50 mm), según detalle de la dirección facultativa, tramo aceras, incluso curvas, p/p de fijaciones mediante tornillos de acero de anclaje tipo Fisher Zykon anchor FZA o equivalente. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Entrega limpia y con aplicación de pasivado del acero inoxidable mediante aplicación de Ultra-clean de Q-railing. Totalmente colocada según CTE-DB SE-AE y DB-SUA.

1.2.8 Capítulo 9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se recoge en este Documento un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo importe asciende a **5.742.04 €**, que servirá para marcar las directrices básicas a la entidad constructora para llevar a cabo sus obligaciones en materia de prevención de riesgos profesionales, bajo el Control del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud, en los proyectos de obras.

En cuanto a la obligatoriedad de la elaboración de un estudio de seguridad y salud o un estudio básico de seguridad y salud, se establece que:

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a **450.759,08 euros**.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se



elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Por lo tanto, y en vista a que se cumplen varios de los condicionantes anteriores, se redacta un **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**, que se incorpora al presente Proyecto recogido en el anejo 01.

1.2.9 Capítulo 10: GESTIÓN DE RESIDUOS

Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.

Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.

Entrega de residuos mezclados de losetas de hormigón, bordillos y materiales de instalaciones, (tasa vertido), con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.

1.3. OBJETO PRINCIPAL DE LA ACTUACIÓN

Se pretende mejorar el Cauce del barranco San Blas y así como la zona de esparcimiento público vinculada al entorno exterior de la ESCUELA INSULAR DE ARTESANIA, adaptando un espacio dentro del espacio urbano del municipio que actualmente no dispone de la seguridad suficiente con la presencia cercana del cauce público.

Con la actuación se mejorarán y ordenarán los espacios conforme a la seguridad necesaria para el movimiento de transeúntes.

1.4. UBICACIÓN DE LAS ACTUACIONES-EMPLAZAMIENTO

El proyecto se ubicará en el Barranco San Blas dentro del Casco Urbano de El Pueblo, en el término municipal de Villa de Mazo . Trata de una parcela de titularidad MUNICIPAL que cuenta con la siguiente referencia catastral 8474409BS2687N0001ZF. Titular catastral = PARROQUIA SAN BLAS DE VILLA DE MAZO



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
8474409BS2687N0001ZF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL GEN MOLA 10 Suelo
38739 VILLA DE MAZO [PUEBLO EL] [S.C. TENERIFE]

USO PRINCIPAL
Suelo sin edif.

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL LA CALZADA 10
VILLA DE MAZO [S.C. TENERIFE]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
--

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)
970

TIPO DE FINCA
Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000

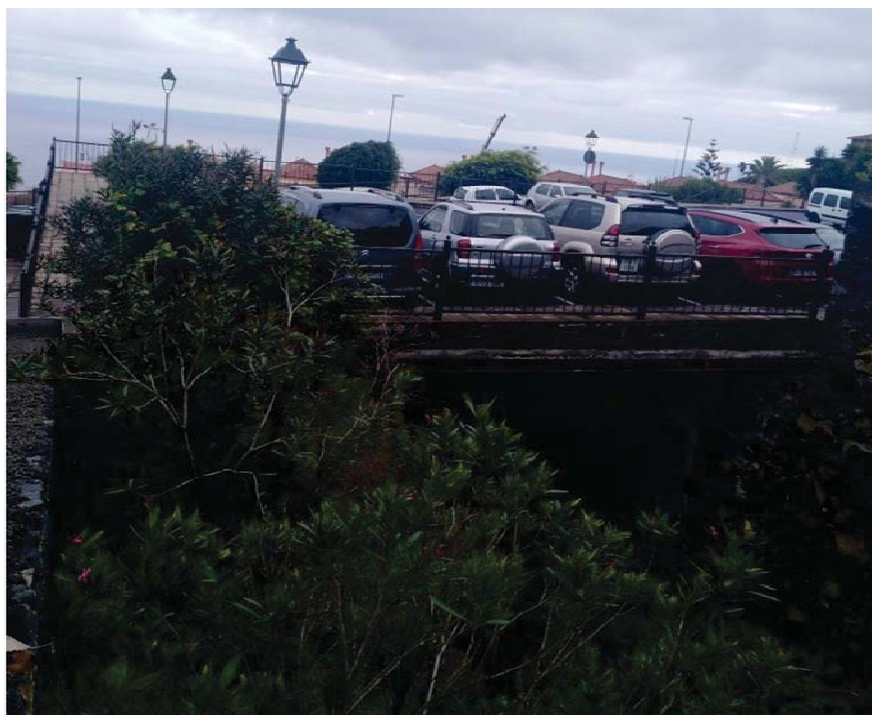
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Anexo a datos catastrales no notariales' de la REF.

Coordenadas UTM: Se referencia en documentación gráfica de los planos . X = 228.376,91 ; Y= 3.167.504,93 ; Z= 439,50

Consta Escritura Pública registrada de compraventa número 123 y fecha 10/02/1989 , otorgada por Don Blas González Pérez y Obispado de Tenerife a favor del Ayuntamiento de la Villa de Mazo , POR COMPRA A LA PARROQUIA DE SAN BLAS.







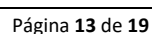
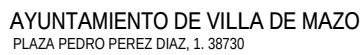
1.5. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

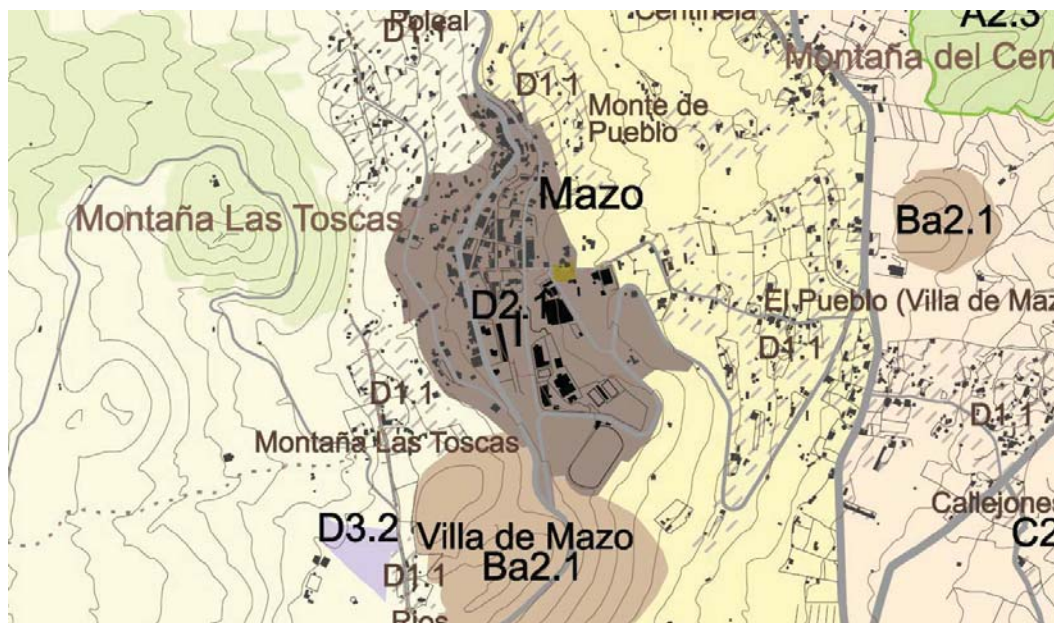
1.- Sobre el Plan General de Ordenación del Municipio de Villa de Mazo actualmente en vigor.

Con fecha de febrero de 2012 se recibe en el Ayuntamiento de Villa de Mazo, Sentencia del Tribunal Supremo Sala de lo Contencioso - Administrativo, Sección: Quinta , de fecha 4 de enero de 2012 sobre el Recurso Casación número 6313/2007 , que entre sus determinaciones declara la nulidad del acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias , de fecha 5 de abril de 2004 , por el que se aprobó la Revisión del Plan General de Ordenación de Villa de Mazo , en la Palma. Y como consecuencia de dicha declaración de nulidad, vuelve a estar en vigor el anterior Plan General de Ordenación Urbana , aprobado definitivamente el 25 de julio de 1990 y publicado en el B.O.P. el 14 de junio de 1991, no adaptado a la Ley 4/2017 , de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Clasificación urbanística de suelo urbano consolidado de El Pueblo y categorización de Suelo público de Espacio Libre protegido (barranco de san Blas) y Viario C/ Doctor Morera Bravo y Calle la Calzada.

Según se define en el artículo 44 apartado G ,de las Normas urbanísticas del PGO se establece la zona de espacios libres como dominio público y uso público cuyas características comprende los espacios verdes y de esparcimiento y de protección de determinados elementos urbanos.





3.- En relación a la Ley 4/2017 de 13 de julio , del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias .

Sobre el artículo 334, actuaciones promovidas por las administraciones públicas , se informa que el proyecto es conforme con la legalidad urbanística , donde se cumple con las vigentes normativas urbanísticas del PGOU de Villa de Mazo, con la Ley 4/2017 de 13 de julio , y con el Decreto 71/2011 , de 11 de marzo , por el que se aprueba definitivamente el PIOLP.

En lo que se refiere particularmente a las situaciones legales de las instalaciones, construcciones y edificaciones existentes al tiempo de la entrada en vigor de un nuevo instrumento de ordenación, debemos remitirnos al artículo 159 de la Ley 4/2017, de 13 de julio.

De conformidad con lo previsto en el mencionado artículo 159, por un lado, las instalaciones, construcciones y edificaciones existentes se podrán encontrar en situación legal de consolidación, esto es, "instalaciones, construcciones y edificaciones que resulten disconformes, aunque no incompatibles con las nuevas determinaciones de aplicación, entre los que se considerarán la alteración de los parámetros urbanísticos básicos de uso o edificabilidad". Por otro lado, también podrá darse la situación legal de afectación por actuación pública, que son "aquellas instalaciones, construcciones y edificaciones que resultaren disconformes e incompatibles con las nuevas determinaciones de planeamiento por disponer estas la obtención del suelo en que se ubican para la implantación de viales, espacios libres u otros sistemas generales o dotaciones así como equipamientos públicos".

En el caso concreto que nos ocupa, el Centro Ocupacional municipal supone una edificación que se encontraría en la situación situación legal de afectación por actuación pública, dado que se trata de un equipamiento público cultural.

- El régimen jurídico aplicable a cada situación se encuentra previsto en el artículo 160 de la Ley 4/2017, de 13 de julio. En particular, el apartado segundo de este artículo señala que "en la situación legal de afectación por actuación pública se aplicará el régimen previsto en el apartado anterior del presente artículo, salvo que



la expropiación esté programada para un plazo inferior a cinco años desde la aprobación del plan...". Por lo tanto, si acudimos al artículo 160.1, el apartado a) dispone que "con carácter general se admitirán cuantas obras de consolidación, rehabilitación o remodelación sean necesarias para mantener y alargar la vida útil del inmueble, sin que sea admisible el incremento de volumen o edificabilidad en contra del nuevo planeamiento". Asimismo, el artículo 160.1b) indica que "respecto al uso, se permiten las obras que consistan en la mejora y actualización de las instalaciones para su adaptación a nuevas normas de funcionamiento de la actividad o el logro de una mayor eficiencia y un menor impacto ambiental...".

4.- En relación al Decreto 1841/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las Servidumbres Aeronáuticas del aeropuerto de La Palma, así como el R.D. 584/72, de 24 de febrero de Servidumbres Aeronáuticas y el comunicado de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea ,

Coordinación de Seguridad de Aeropuertos Servidumbres Aeronáuticas sobre el asunto de solicitudes Autorización en Materia de Servidumbres Aeronáuticas. recibido mediante registro de entrada nº 2224 de fecha 27 de mayo de 2013 se recibe escrito de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea , Coordinación de Seguridad de Aeropuertos Servidumbres Aeronáuticas sobre el asunto de solicitudes Autorización en Materia de Servidumbres Aeronáuticas. Donde se señala que el término municipal de Villa de Mazo se encuentra en terrenos que están afectados por las servidumbres aeronáuticas establecidas para el Aeropuerto de La Palma , según Real Decreto 1841/2009 , de 27 de noviembre , por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de La Palma (BOE núm. 25 , de 29 de enero de 2010), por tanto , atendiendo al artículo 29 del Real Decreto 584/72 , de 24 de febrero de servidumbres aeronáuticas no se podrán autorizar construcciones , instalaciones o plantaciones en el citado municipio sin previa resolución favorable de esta Agencia estatal de Seguridad Aérea.

No obstante se informa que no es necesario solicitar autorización en zonas afectadas por servidumbres aeronáuticas cuando:

Aún no disponiendo de autorización de servidumbres aeronáuticas dentro de la zona no sombreada en el plano adjunto, se lleven a cabo obras menores siempre y cuando no supongan una alteración importante del terreno:

- Vallados parcelarios con una altura inferior a 2 metros.
- Rehabilitación de muros ya existentes
- Construcción de barbacoas
- Construcción de piscinas
- Reformas de cementerio
- Embellecimiento espacio público
- Aceras , vallados , farolas
- Etc.

En base a lo expuesto se considera que no es necesario el trámite de AESA. PUESTO QUE LAS OBRAS PLANTEADAS NO SUPONEN UNA ALTERACIÓN IMPORTANTE DEL TERRENO

1.6. Aplicación Código Técnico de la Edificación:

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código



Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006).

Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.

Cumplimiento del CTE

DB-SE. 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural SI PROCEDE

DB-SI. 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio SI

PROCEDE SI 1 Propagación interior

SI 2 Propagación exterior SI 3 Evacuación

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios SI 5 Intervención de bomberos

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SU. 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización SI PROCEDE

SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SU3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SU4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SU5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SU6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

DB-HS. 3.4 Exigencias básicas de salubridad SI PROCEDE

HS1 Protección frente a la humedad

HS2 Eliminación de residuos HS3 Calidad del aire interior HS4 Suministro de agua

HS5 Evacuación de aguas residuales

DB-HR. 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido SI PROCEDE

DB-HE. 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía SI PROCEDE

HE1 Limitación de demanda energética

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Aplicación del Código

El Real Decreto de aprobación del CTE establece que el Código " será de obligatoria observancia en todos los proyectos y obras de edificaciones públicas o privadas, cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia, en los términos establecidos en la Ley de Ordenación de la edificación ", lo que supone la práctica totalidad de los proyectos de edificación , tanto en obra nueva como en obras de reforma , ampliación o rehabilitación y en cambios de uso.

Se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público , ya sea de forma eventual o permanente , que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas. Igualmente se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o



rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

En cuanto al Código Técnico de la Edificación los documentos exigidos son los mismos que en una obra privada. Únicamente es de aplicación a los proyectos edificatorios, no a los de ingeniería civil. POR CONSIGUIENTE NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO.

Limitaciones

Limitaciones de uso de la infraestructura	USO DE ESPACIO VERDE , ZONA DE ESPARCIMIENTO-APARCAMIENTOS Y PROTECCIÓN DEL CAUCE DEL BARRANCO La infraestructura solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
---	---

1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera un plazo de ejecución de las obras de **SEIS MESES**.

1.8. REVISIÓN DE PRECIOS EN LOS CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

No se incluye ninguna fórmula de revisión de precios, puesto que el plazo de ejecución de las obras es de **inferior a 1 año**.

1.9. PLAN DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

El nivel de ensayos al que serán sometidas las obras será el normal y se establece según se determina en el presupuesto para garantizar la calidad de la estructura.

En principio, y salvo lo que indique en cada momento la Dirección Facultativa de las obras, deberán realizarse aquellos ensayos que determinen como mínimo la calidad y buena ejecución de las siguientes unidades de obra, mediante el correspondiente **PLAN DE ENSAYOS**, no obstante, y en detrimento de dicho documento a realizar antes del comienzo de las obras, se relacionarán una serie de ensayos mínimos a cumplir garantizando la calidad exigible a las mismas, estas son:



1. Ensayos de presión y estanqueidad en tuberías sometidas a presión, mediante las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.
2. Entre otros que pueda requerir la Dirección Facultativa, y en general serán definidos al inicio de la ejecución de las obras.

Se contempla en el presupuesto una partida específica para evaluar el coste relacionado con la preceptiva prueba de carga hidráulica y resistencia mecánica del conjunto en base a la Norma UNE 805:2.000 y determinaciones incluidas en la Guía Técnica del CEDEX para el transporte de agua a presión.

Si los resultados fueran defectuosos, el contratista está obligado a reparar dichos defectos hasta el tipo establecido por la Dirección Facultativa.

1.10. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Para una descripción, justificación y valoración de las obras a realizar, este Proyecto consta de los siguientes contenidos y que son preceptivos e indispensables para la correcta definición y catalogación del presente Proyecto:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
MEMORIA JUSTIFICATIVA (anejos)
 1. Estudio de Seguridad y Salud
 2. Programa de trabajos.
 3. Gestión de residuos
 4. Justificación de precios
 5. Estudio geotécnico
 6. Estudio Hidrológico
 7. Cálculo de estructura
 8. Estudio Lumínico
2. PLANOS
 1. Plano nº 1 de 1 Hoja. Situación y emplazamiento
 2. Plano nº 2 de 1 Hoja. Planta forjado, sección tipo y detalles
3. PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES
4. PRESUPUESTO
 - o Cuadro de precios 1
 - o Cuadro de precios 2
 - o Presupuesto y mediciones
 - o Resumen presupuesto

6. PRESUPUESTO

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material**, a la expresada cantidad de **"CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS" (472.561,93 €)**.

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata total** a la expresada cantidad de **"SEISCIENTOS UN MIL SETECIENTOS TRECE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS" (601.713,11 €)**, de los cuales corresponde la cantidad de **(39.364,41 €)** en concepto de



7% de I.G.I.C.

En Villa de Mazo, a octubre de 2024

El redactor del Proyecto

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas,

Ángel Carmelo Ramos Méndez
Colegiado C.I.T.O.P.I.C. nº 9.892



DOC. Nº1 MEMORIA CONSTRUCTIVA



1. MEMORIA CONSTRUCTIVA

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO CONSTRUCTIVO Y MATERIALES.

Trata de una obra de fábrica tal y como se ha indicado son tareas enfocadas a la mejora y protección del cauce del Barranco San Blas y así como la cubrición del cauce con placas alveolares para zona de espacios verdes y zona de esparcimiento.

Descripción de las soluciones adoptadas:

1.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación: Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE- 08.

Estructura portante: Hormigón ciclopeo en muros de contención, de 1,80 m de espesor medio, con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y con un 30% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía= 2m²/m³), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE-08. Se incluye el relleno en trasdos del muro.

Estructura horizontal: Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Y Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hormigón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación:

CIMIENTO DEL REFUERZO DEL MURO LATERAL NORTE : 1 x 54,49 m de longitud x 1,50 m de ancho x 0,60m de altura

CIMIENTO DEL MURO LATERAL SUR : 1 x 55,72 m de longitud x 2 m de ancho x 0,60m de altura

Estructura portante:

REFUERZO DEL MURO LATERAL NORTE : 1 x 54,49 m de longitud x 0,40 m de ancho x 2,34 m de altura MURO LATERAL SUR: 1 x 55,72m de longitud x 1,50 m de ancho x 3,84 m de altura



Estructura horizontal:

VIGA SOBRE REFUERZO DEL MURO LATERAL NORTE: 1 x 54,49 m de longitud x 0,36m de ancho x 0,36 m de altura

VIGA SOBRE MURO LATERAL SUR: 1 x 55,72m de longitud x 0,36 m de ancho x 0,36 m de altura Y 1 x 6 m de longitud x 0,36 m de ancho x 0,36 m de altura

FORJADO DE PLACA ALVEOLAR de CANTO de 26 + 10 CM para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m² : SUPERFICIE 510 m²

1.2. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES.

Aridos

No es necesario el control cuando hay antecedentes. Tipo de árido: de machaqueo. Tamaño máximo: 20-40 mm.

Hormigón

Tipo: HA-30/B/20/IIIa, y HA-30/F/20/XC3

Siendo el primero para la conformación de vigas planas de forjado y recubrimiento de placas alveolares, mientras que el Segundo se empleará en losas de forjado.

Resistencia característica 300 kg/cm². a los 28 días y el 65% a los siete días.

cemento

Tipo: Portland normal. Designación: CEM II/B –P 32,5 R

Indicado para todos los usos prestando la debida atención a las recomendaciones relativas al hormigón. En cuanto a los áridos debe evitarse el exceso de finos.

Precauciones:

- Las normales en el almacenamiento.
- Dosificar en peso.
- No emplear dosificaciones bajas.
- Cuidar el almacenamiento.
- Usar adecuadamente, especialmente en climas secos y fríos y evitar desecaciones durante el primer periodo de endurecimiento en climas cálidos y secos.

Agua de amasado

No es necesario el control cuando hay antecedentes. PH-5.

Sustancias disueltas: 15gr/l. Sulfatos en SO₄ = 1gr/l.

Ión cloro: 6gr/l.

Hidratos de carbono: 15gr/l.



Consistencia del hormigón

Se medirá cuatro veces al día.

C	D	T
P	3	+

Aceros

Conectores con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/CODIGO ESTRUCTURAL y C.T.E. DB SE.

Armado de vigas con 100 kg/m³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.

1.3. MARCO NORMATIVO

- **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **LEY 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- **Ley 9/2017 , de 8 de noviembre , de contratos del Sector Público** , por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE , de 26 de febrero de 2014.
- **NTE-ADZ**. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
- **LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)** LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- **MODIFICACIÓN LOE** LEY 53/2002 (Artículo 105), de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Aprobada por Las Cortes Generales.
- **Ley 4/2017 de 13 de julio , del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.**
- **Decretos 181 ; 182 ; 183 / 2018 de 26 de diciembre.**
- **Plan Insular de Ordenación La Palma del Cabildo Insular de La Palma (PIOLP) según Decreto 71/2011 , de 11 de marzo .**
- **Plan Insular de Ordenación La Palma del Cabildo Insular de La Palma (PIOLP) según Decreto 71/2011 , de 11 de marzo .**
- **PGOU del municipio actualmente en vigor** a tenor de la sentencia del Tribunal Supremo de fecha 4 de enero de 2012, aprobado definitivamente el 25 de julio de 1990 y publicado en el BOP, el 14 de junio de 1991.
- **En cuanto al Código Técnico de la Edificación los documentos exigidos son los mismos que en una obra privada. Únicamente es de aplicación a los proyectos edificatorios, no a los de ingeniería civil.**
- **El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.**



1.4. CONCLUSIÓN

Por lo tanto el proyecto en cuestión cumple con las vigentes normativas urbanísticas del PGOU de Villa de Mazo, con la Ley 4/2017 de 13 de julio , con el Decreto 71/2011 , de 11 de marzo , por el que se aprueba definitivamente el PIOLP y con la normativa sectorial.



ANEJO 01 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA



1. OBJETO

Se elabora el presente Plan de Seguridad y Salud en aplicación de lo preceptuado en el artículo 4 del Real Decreto 1.627/1997, de 1997, de 24 de octubre del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y según el contenido mínimo que se indica en su artículo 5.

El presente Plan de Seguridad y Salud, que es aplicación del correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, es considerado como una evaluación de riesgos tal y como se establece en el apartado 3 del artículo 7 del mencionado R.D. 1627/97.

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El cumplimiento del **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre en su artículo 6**, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- 1) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a **450.759,08 euros**. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.
- 2) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a **30 días laborables**, empleándose en algún momento a **más de 20 trabajadores** simultáneamente.
- 3) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea **superior a 500**.
- 4) Las obras de **túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas**.

En caso de que en los proyectos de obras no se contemplen en ninguno de los supuestos mencionados anteriormente, será obligatoria la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin que ello conlleve previsión económica alguna dentro del proyecto.

Dado que SI se cumplen algunas de las condiciones expuestas, en base a los datos reflejados en la tabla del apartado 1.3.3, debemos entender que trataremos de un **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** para el presente contrato.

En aplicación del presente Estudio, el Contratista adjudicatario deberá redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptado a la propuesta concreta de instalaciones y obras que oferte y características de su ejecución. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Administración, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud.

2.1. CONTENIDO DEL ESTUDIO

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se



propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra. Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello. Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas. Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos. Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración. El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen. Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

3. REDACTOR DEL PROYECTO

La redacción del Proyecto de Ejecución corre a cargo de ÁNGEL CARMELO RAMOS MÉNDEZ, Ingeniero Técnico de Obras Públicas nº 9.892. Se redacta pues, el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, con adaptación al conjunto de obras de que se trata, asumiéndolo el contratista para el correcto funcionamiento de los trabajos.

4. DATOS GENERALES DE LA OBRA

5.1. DENOMINACIÓN

Según se describen las actuaciones reflejadas en la memoria del presente Proyecto, suponen la cubrición de un tramo del cauce del del Barranco de San Blas, en el entorno de la Escuela Insular de Artesanía.

El fundamento de las obra reside en la mejora de los espacios vinculados a la mencionada edificación de manera que pueda permitir en una mayor medida la presencia de usuarios del centro, y así el ordenamiento de los espacios conforme a las directrices del Ayuntamiento de Villa de Mazo.

5.2. SITUACIÓN

Las obras se ubican en el tramo del barranco de San Blás, perteneciente al casco urbano principal del municipio, comprendido entre la calle Dr. Morera Bravo y la Iglesia de San Blás.

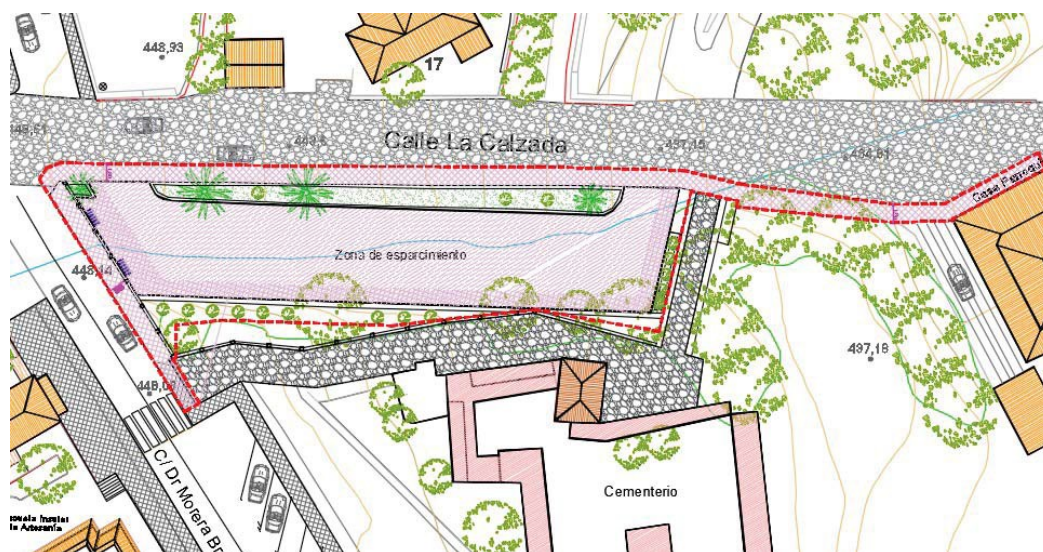


ACTUACIÓN EN SUELO RÚSTICO POTENCIALMENTE PRODUCTIVO (SRPP-A)

5.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material**, a la expresada cantidad de **"CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS" (472.561,93 €)**.

5.4. CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE OCUPADA



5.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dado que se trata de la implementación de una estructura sobre el terreno, cuyo fundamento y aplicación conforma un espacio urbano destinado al tránsito de vehículos y personas, se deduce que será necesario y preceptivo un Estudio Geotécnico con la suficiente información que denote la capacidad e idoneidad del terreno de cimentación, y cuyas conclusiones se reflejan en el anejo correspondiente.

5.1. ESTUDIO HIDROLÓGICO

Dado que se trata de un documento que en su anterior original al presente, ha sido tramitado con anterioridad al Consejo Insular de Aguas en cuanto a las afecciones que pudiese generar la actuación en el cauce del Barranco, conforme a las directrices del organismo actuante.

Por lo tanto, se reproduce el anejo correspondiente cuyo contenido ha sido aprobado por este organismo, así como los criterios de subvención nominativa a favor del Ayuntamiento de Villa de Mazo y cuyo contenido igualmente se reproduce y se incorpora conjuntamente al referido Estudio Hidrológico.

5.2. PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO

Se prevé un plazo de ejecución similar al del Proyecto primitivo, con la estimación de **SEIS MESES (6)**, discretizando el plazo de 3 meses para la ejecución de la PARTE 1 y 3 meses para la PARTE 2.

5.3. NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO

Dadas las características tipológicas y dimensionales de la obra, se prevé que el número máximo de trabajadores que puede coincidir en la misma es de 3.



5.4. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Como se cita en el apartado 5.6, la ejecución de los trabajos será de **SEIS MESES (6)**, los cuales estarán desglosados de la siguiente manera.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución de Obra.	472.561,93 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	25,4 % de 318.467 € = 120.241 €
Días de mano de obra previstos.	6*22 = 132 días
Nº total de horas/días.	120.241 €./ 17,28 = 6.958 hs. 6.958 h/8h = 870 días
Precio medio hora / trabajadores (seg).	17,28 €.
Número medio de trabajadores / duración.	870/132 = 7 trabajadores.

5.5. GEOMETRÍA Y TOPOGRAFÍA

La topografía u orografía de la zona se encuadra en la vertiente Este de la isla, en el municipio de Villa de Mazo. Cuenta con un desnivel de unos 440 metros sobre el nivel del mar. Las obras se definen en la cuenca de un cauce de barranco en un entorno urbano.

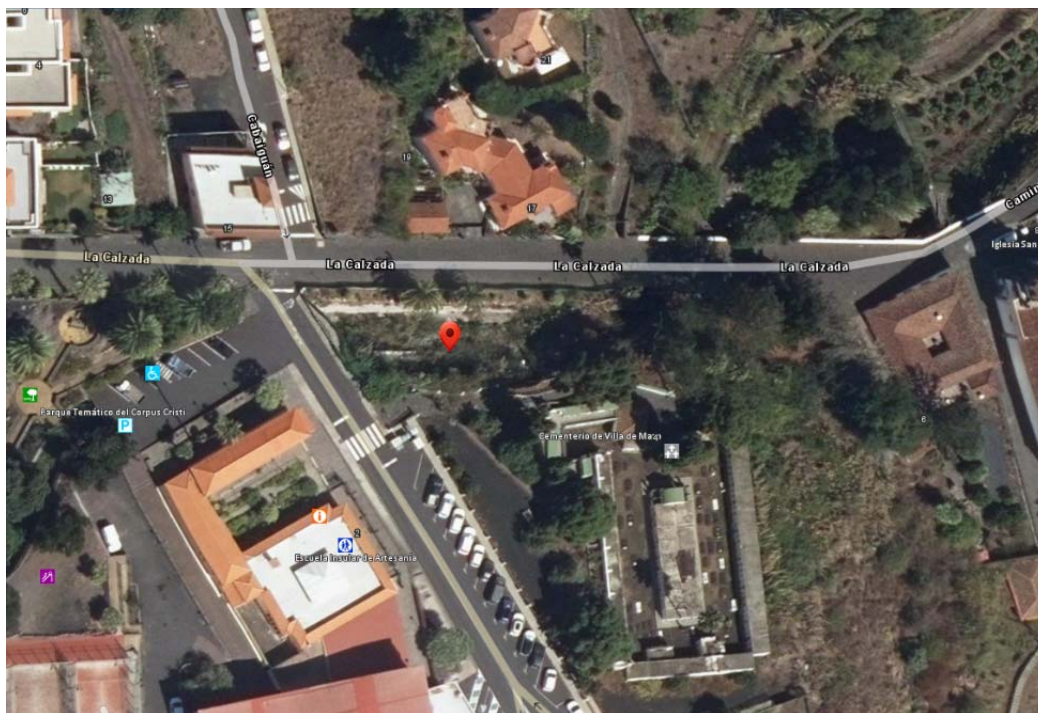
6. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA QUE PUEDAN INFLUIR EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA

6.1. Objetivos preventivos

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

6.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

El acceso a la obra se realizará desde la Calle La Calzada y Calle Dr. Morera Bravo.



6.3. Líneas eléctricas aéreas en tensión

Habrà que tener especialmente en cuenta los cruces tanto con líneas aéreas como soterradas en ambas calles.

6.4. Conducciones enterradas

Existe una partida recogida en el presupuesto adjunto al proyecto en el que se establecen unas desviaciones de servicios tales como agua potable, o eléctricas, que transcurren por el interior del cauce del barranco, por lo que hay que tenerlas en cuenta a la hora de ejecutar los trabajos.

6.5. Interferencia con otras edificaciones

Hay que tener especialmente en cuenta las edificaciones colindantes, sobre todo con las maniobras de las maquinarias.

6.6. Servidumbres de paso

Se crearán servidumbres de paso para tránsito peatonal seguro aislado de la zona de obras.

6.7. Presencia de tráfico rodado y peatones

El tránsito de peatones será desviado con un paso provisional debidamente señalizado. Habrá que tener especialmente en cuenta la presencia de tráfico rodado por las calles anteriormente mencionadas y deberá de estar señalizado el tramo en obras con las señales pertinentes.



6.8. Condiciones climáticas y ambientales

Serán las propias de un lugar de medianías altas, con una cota por encima de los 440 metros m.s.n.m.

6.9. Contaminación del terreno

Los terrenos sobre los que se van a realizar los trabajos no se encuentran afectados por ningún tipo de contaminación a la vista.

7. ACTUACIONES PREVIAS

7.1. AUTORIZACIONES

Previo al inicio de la obra, y a requerimiento de la propiedad de las obras, es necesario la definición y aprobación del presente Plan de Seguridad y Salud para el comienzo de las obras. Una vez aprobado el Plan se procederá a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, como paso previo al comienzo de las obras.

7.2. AVERIGUACIÓN Y CONCRECIÓN DE INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.

Antes del inicio de los trabajos se deberá averiguar y localizar de forma concreta las posibles instalaciones subterráneas que puedan afectar la zona de la obra, tanto en caminos públicos como en la propia parcela.

7.3. VALLADO.

Ya existe un vallado perimetral alrededor del depósito con malla de simple torsión de acero galvanizado plastificado color verde. Por lo tanto, no será necesario colocar otro vallado para proteger la zona de obras.

7.4. ACCESOS.

El acceso a la obra de vehículos autorizados se realiza desde el camino que comunica al depósito. A priori no presenta dificultades en el acceso salvo la estrechez del camino y la pendiente del mismo.

8. ASISTENCIA SANITARIA EN CASO DE ACCIDENTES

8.1. PRIMEROS AUXILIOS

En la obra se instalará un botiquín de primeros auxilios cuyo contenido mínimo se indica al final de este apartado. Asimismo, se dispondrán en lugar visible para todos con el nombre del centro al que acudir en función de la gravedad del accidente, indicando las distancias entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para acudir a los mismos. Es muy



conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Estará localizable para accidentes una camilla que permitirá el reposo o traslado del accidentado.

El botiquín contendrá como mínimo lo siguiente:

Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

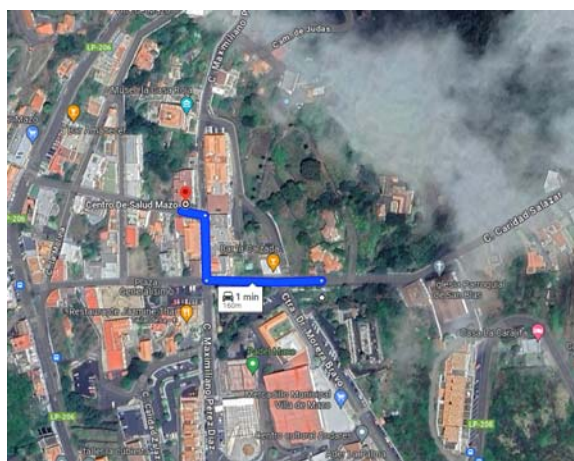
El botiquín se encontrará en lugar visible, fácilmente accesible y señalizado y estará a cargo de la persona que se considere con mayor capacitación designada por la Empresa. Prestados los primeros auxilios, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

8.2. CENTROS ASISTENCIALES

Los Centros asistenciales más próximos, con sus distancias aproximadas al centro de trabajo y horarios de apertura, son los siguientes:

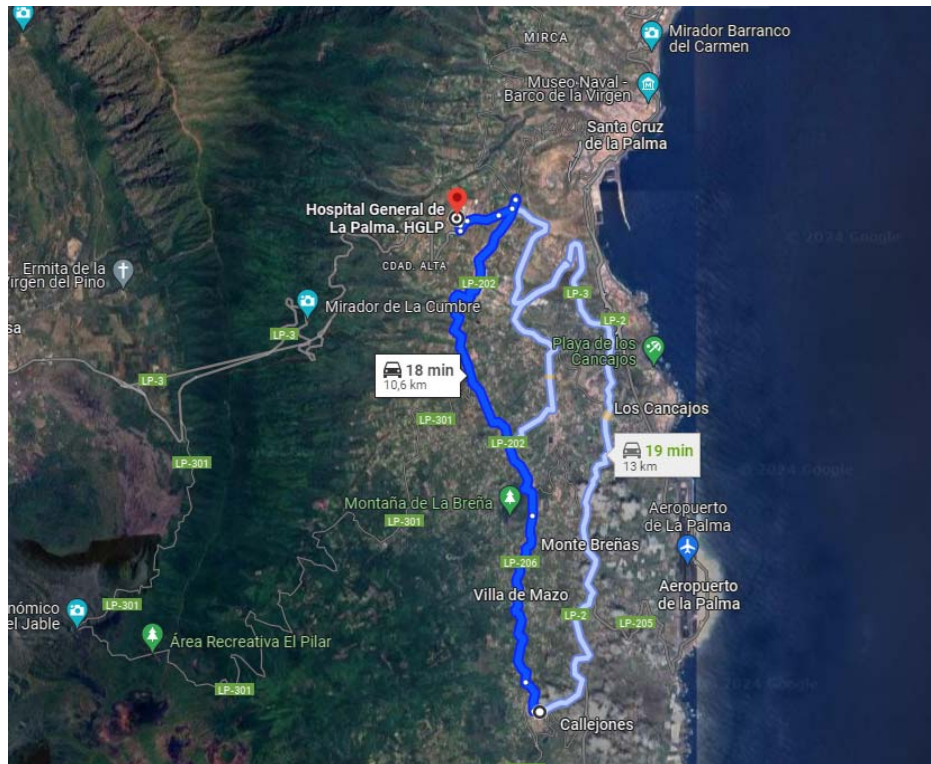
PARA ACCIDENTES LEVES

Centro de Salud de Villa de Mazo, a una distancia de la zona de obras de menos de 1 km.



PARA ACCIDENTES GRAVES

Hospital General de La Palma: en Breña Alta, a una distancia de la obra de 10,6 Km. aproximadamente. Horario de apertura las 24 horas. Buenavista de Arriba, s/n. Telf.: 922 18 50 00.



Todos los accidentados deberán ir provistos del correspondiente parte de accidente y si eso no fuera posible, llevarlo dentro de las 24 horas siguientes.

9. EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS QUE HAYAN DE EMPLEARSE EN LA OBRA

9.1. RELACIÓN DE EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Se prevé que durante el transcurso de la obra pueda utilizarse la siguiente maquinaria o medios auxiliares

Transporte horizontal de materiales
Carretilla manual
Camioneta

Maquinaria transformadora de energía
Grupo electrógeno
Motor de explosión
Motor eléctrico

Máquinas herramientas
Martillo picador
Compresor de aire
Mangueras



Válvulas antirretroceso
Transformador de corriente

Herramientas

Eléctricas portátiles
Hidráulicas portátiles
De combustión portátiles
De corte y soldadura de metales
Herramientas de mano

Medios auxiliares

Pasarelas para vías de paso
Señales de seguridad
Letreros de advertencia
Escaleras de mano

9.2. MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS A UTILIZAR EN OBRA

En la ejecución de la obra, se prevé la utilización de los siguientes materiales constructivos:

Morteros (cemento, arena y agua).
Hormigón
Acero B500S
Semiviguetas
Bovedillas
Láminas de PVC y accesorios
Madera para encofrados

10. ACTIVIDADES A DESARROLLAR, PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Demolición y retirada de cubierta actual
- Impermeabilización de depósito
- Nueva cubierta

11. MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PREVISTOS

En caso necesario y en función de los riesgos, se prevén las siguientes medidas:

CASCO DE SEGURIDAD.

Su uso será obligatorio en la obra para el montaje de chapas de acero galvanizado, para la descarga o carga de materiales con camión grúa así como para trabajos al pie de taludes, para evitar golpes en la cabeza, sobre todo debido a caída de objetos a mayor altura.

GAFAS CONTRA PROYECCIONES.

Para trabajos con posible proyección de partículas; protege solamente los ojos.



GAFAS CONTRA POLVO.

Para utilizar en ambientes pulvígenas.

MASCARILLA CONTRA POLVO.

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se puede evitar por absorción y humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA.

En aquellos trabajos en que el nivel de ruido sea excesivo.

CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE A.

Para todos los trabajos con riesgo de caída de altura será de uso obligatorio. El operador de grúa torre y/o el del maquinillo lo anclará a lugar sólido de la estructura, nunca al propio aparato.

CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE C.

Para uso durante los trabajos con riesgo material de caída desde alturas.

CINTURÓN ANTIVIBRATORIO.

Para conductores de Dumpers y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen martillos neumáticos.

MONO DE TRABAJO.

Para todo tipo de trabajo o ropa de trabajo adecuada.

TRAJE IMPERMEABLE.

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

GUANTES DE GOMA.

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomeraciones hidráulicas.

GUANTES DE CUERO.

Para manejar los materiales que normalmente se usan en la obra.

ZAPATO CON PUNTERA REFORZADA Y PLANTILLA DE ACERO.

En todo trabajo que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo de encofrado y desencofrado, para utilizar en zonas cálidas.

CHALECOS REFLECTANTES.



Necesario colocar sobre ropa de trabajo, un elemento reflectante de alta reflexión para los operarios que trabajen cercanamente a maquinaria en movimiento, ya sea de forma diurna o nocturna.

EQUIPOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

Se estará de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

CINTA DE SEÑALIZACIÓN.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos **con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro**, inclinándose 60° con la horizontal.

CINTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO.

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con **bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco** que delimiten la zona de trabajo.

SEÑALES ÓPTICO-ACÚSTICAS DE VEHÍCULOS DE OBRA.

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación sea manual o mecanizada deberán disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) **para indicación de la maniobra de marcha atrás.**

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.) en caso necesario.

12.DISPOSICIONES ESPECÍFICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD ESTABLECIDAS POR LEY



Será de aplicación durante la ejecución de la obra lo previsto en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos Laborales, así como lo contemplado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. En particular se estima de interés incidir en alguno de los principios que se consideran fundamentales del referido R.D.

- Artículo 3: Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

...

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

...

- Artículo 7: Plan de seguridad y salud en el trabajo.

En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista o subcontratista (empresarios) elaborarán un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de Seguridad, en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud, las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

El Plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos de apartado 2. quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estarán en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.



- Artículo 9: Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

Aprobar el Plan de Seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

-Artículo 10: Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto



de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se tratan, de materias o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de obra.

-Artículo 11: Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

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.

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.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

-Artículo 12: Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos estará obligados a:



Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

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.

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.

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.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

-Artículo 13: Libro de incidencias.

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

El libro de incidencias será facilitado por:

El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa,. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

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



anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

-Artículo 14: Paralización de los trabajos.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste existe de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgos grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta 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.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de los plazos y suspensión de obras.

-Artículo 15: Información a los trabajadores.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

En aplicación del artículo 30 "protección y prevención de riesgos profesionales de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, 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, con los derechos y deberes en el ejercicio de su función que se determinan en el referido artículo y siguientes de la Ley.

13.RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES MÁS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR DICHOS RIESGOS

12.1. EN LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

I. Demoliciones

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.



a) Riesgos más comunes

- Fracturas múltiples
- Picotazos ocasionados por clavos en piernas y brazos
- Atrapamientos por caída de objetos
- Exposición a diversos productos tóxicos
- Propulsión de pequeñas partículas hacia los ojos
- Caídas en distinto o igual nivel
- Golpes ocasionados por herramientas en las extremidades del cuerpo
- Caídas al mismo o distinto nivel

b) Normas o medidas preventivas.

Las demoliciones serán revisadas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones de la estructura que denoten riesgo.

Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección frente a alturas consideradas próximas al barranco o entre bancales, además de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo reflectante

II. Muros de contención

a) Riesgos detectables más comunes.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera de encofrado.
- Golpes en las manos y cuerpo durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas al igual que de puntales.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado. Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar..
- Cortes al utilizar las sierras de mano o de sierra..
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

b) Normas o medidas preventivas tipo.



- El izado de los tableros se efectuara mediante bateas emplintadas..
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales, ferralla, etc.
- Se cortaran los latiguillos y separadores para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuara a través de escaleras de mano metálicas.
- Utilizar los elementos de protección que lleva consigo la sierra circular de corte.
- Orden y Limpieza durante la ejecución de los trabajos.

c) Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas contra impactos
- Botas de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad con Arnés.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Riesgos en transportes y vertidos

- Accidentes de vehículos, vuelcos
- Atropellos
- Caídas de material de los camiones
- Accidentes por interferencias de cajas de camión, grúas u otros elementos móviles con líneas eléctricas o pasos inferiores
- Polvo
- Colisiones por circulación con poca visibilidad en zonas de trabajo.

12.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios



- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

12.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

12.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1495/86), las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artefacto mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

14. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales



Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

15.RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios



Equipos de protección individual (EPI)

- Casco
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

16.EN MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Dada la relación directa avería-accidente, todo lo que evite avería evitará accidente. Por consiguiente, será preciso establecer un programa sistemático de mantenimiento preventivo en antagonismo con el mero mantenimiento correctivo. Se pretende con esto erradicar la aparición intempestiva de imprevistos causantes directos de incidentes/accidentes. Las operaciones de mantenimiento preventivo deberán efectuarse por personal de la empresa especializada a tal fin o con reconocidos conocimientos para tales menesteres al menos una vez por semana cuyo acto y resultado debería quedar constancia en el libro de incidencias para conocimiento del coordinador de seguridad.

17.EN RELACIÓN AL FACTOR HUMANO

En muchas ocasiones los accidentes laborales pueden tener su origen en el factor humano, esto es, falta de conciencia de riesgo, desafío al riesgo aún siendo conocedor de su



existencia, inexperiencia profesional en las actividades que desempeñe, escasa o nula aptitud para las tareas encomendadas, etc.

Se determina, pues, como de obligado cumplimiento, en aras de prevenir riesgos laborales, la selección de trabajadores según sus aptitudes y preferencias para ocupar puestos de trabajo concretos, mediante la elaboración de test de selección si la Empresa lo considera oportuno, donde se determinen las habilidades y capacitación de cada operario para el manejo de equipos y el desempeño seguro de las tareas a realizar.

Esta primera fase de selección de personal se verá complementada por un programa de prevención y de conducta laboral consistente en: Formación, adiestramiento, propaganda, acción de grupo, disciplina e Incentivos.

18.CUADROS RESÚMEN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

En apartado se pretende resumir todo lo expuesto anteriormente. Para ello se utilizarán las abreviaturas que siguen:

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad		Protección		Consecuencias	
ad		n		Estimación del riesgo	
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino
M	Media	i	Individual	D	Dañino
A	Alta			Ed	Extremadam. dañino
				T	Riesgo trivial
				To	Riesgo tolerable
				M	Riesgo moderado
				I	Riesgo importante
				In	Riesgo intolerable

Análisis "organización lugar construcción"

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: La organización en el lugar en el que se va a construir								Lugar de evaluación: sobre planos								
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
				B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los derivados de la actitud vecinal ante la obra: (rotura de vallas de cerramiento; paso a través, etc.).					X		X		X			X				



Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.		X			X	X			X				
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).		X			X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X				X		X			X			
Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.	X				X		X			X			
Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar.		X		X			X			X			

Análisis "recepción maquinaria"

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes								Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A		Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X					X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X		X				
Caídas a nivel o desde escasa altura, (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X	X		X				
Atrapamiento entre piezas pesadas.	X				X	X		X				
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.	X				X	X		X				

19.RIESGOS ESPECIALES



En la presente obra no se prevé la existencia de ninguno de los Riesgo Especiales relacionados en el anexo II, del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre.

20.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA (ANEXO IV DEL REAL DECRETO 1.624/1997).

Se ha considerado aconsejable incluir en el presente documento, las disposiciones contempladas en el anexo arriba indicado, a modo de complemento de las medidas preventivas en materia de seguridad y salud indicadas hasta el momento, si bien, dadas las características de la obra, muchos de sus preceptos no le serán de aplicación, lo cual no se ha estimado óbice para exponer dicho anexo en todo su contenido.

21.DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Estabilidad y solidez:

Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

El número de trabajadores que lo ocupen.

Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.



Caídas de altura:

Las plataformas y pasarelas, así como los desniveles existentes en bordes de zonas de trabajo, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las 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.

Los trabajos de altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectada por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:



Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

En Villa de Mazo, a octubre de 2.024

El redactor del Estudio Básico:

Ángel Carmelo Ramos Méndez
I.T.O.P. Col. Nº 9.892



ANEJO 01 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO



Año 2012

- **Reglamento (UE) nº 109/2012** de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).
- **ORDEN ESS/184/2012**, de 2 de febrero, por la que se desarrollan las normas legales de cotización a la Seguridad Social, desempleo, protección por cese de actividad, Fondo de Garantía Salarial y formación profesional para el ejercicio 2012.

Año 2011

- **LEY 36/2011**, de 10 de octubre, reguladora de la jurisdicción social
- **LEY 33/2011**, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- **LEY 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Resolución de 10 de junio de 2011**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se establecen los criterios y prioridades a aplicar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en la planificación de sus actividades preventivas para el año 2011.
- **Orden TIN/1512/2011**, de 6 de junio, por la que se prorrogan los plazos establecidos en la disposición transitoria segunda de la Orden TIN/1448/2010, de 2 de junio, por la que se desarrolla el Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.
- **REAL DECRETO 772/2011**, de 3 de junio, por el que se modifica el Reglamento General sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo.
- **LEY 10/2011**, de 19 de mayo, por la que se modifica la Ley 10/1997, de 24 de abril, sobre derechos de información y consulta de los trabajadores en las empresas y grupos de empresas de dimensión comunitaria.
- **RESOLUCIÓN de 12 de abril de 2011**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el acta de los acuerdos de modificación del IV Convenio general del sector de la construcción.
- **RESOLUCIÓN de 5 de abril de 2011**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el acta con los acuerdos de modificación del IV Convenio General del sector de la construcción e incorporación al mismo de un Anexo VII.
- **REGLAMENTO (UE) nº 143/2011** de la Comisión, de 17 de febrero de 2011, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- **Corrección de errores del Reglamento (CE) nº 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006.
- **ORDEN TIN/41/2011**, de 18 de enero, por la que se desarrollan las normas de cotización a la Seguridad Social, Desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación Profesional, contenidas en la Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011.



Año 2010

- **CORRECCIÓN DE ERRORES DE LA ORDEN TIN/2504/2010**, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- **ORDEN TIN/1448/2010**, de 2 de junio, por la que se desarrolla el Real Decreto 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.
- **ORDEN TIN/1071/2010**, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- **REAL DECRETO 404/2010**, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.
- **REAL DECRETO 337/2010**, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- **RESOLUCIÓN de 9 de febrero de 2010**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acta suscrita por la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción.
- **REAL DECRETO 107/2010**, de 5 de febrero, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero.
- **ORDEN VIV/561/2010**, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- **REAL DECRETO 38/2010**, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.

Año 2009

- **Resolución de 18 de marzo de 2009**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica diversos acuerdos de desarrollo y modificación del IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- **R.D. 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **R.D. 327/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.



Año 2008

- **R.D. 1644/2008**, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- **R.D. 1.802/2008**, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

Año 2007

- **R.D. 1.109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Año 2006

- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- **Ley 32/2006**, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. núm. 250 de 19 de octubre), de próxima aplicación, al entrar en vigor a los seis meses de su publicación (20 de abril de 2007).
- **R.D. 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al ruido (que deroga el antiguo R.D. 1.316/1.989, de 27 de octubre, (B.O.E. del 2 de noviembre), sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido).
- **R.D. 396/2.006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (B.O.E. núm. 86 de 11 de abril).
- **R.D. 604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamentos de Servicios de Prevención, y el R.D. 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Año 2005

- **R.D. 1.311/2.005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **R.D. 1.513/2.005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2.003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
-

Año 2004

- **R.D. 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- **R.D. 2.177/2.004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura **R.D. 2.177/2.004**, 12



noviembre.

Año 2003

- **Ley 37/2.003**, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Ley 52/2.003**, de 10 diciembre, de disposiciones específicas en materia de seguridad social.
- **Ley 54/2003**, del 12 diciembre sobre reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- **R.D. 255/2.003**, de 28 de febrero (B.O.E. del 4 de marzo), por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **R.D. 349/2.003**, de 21 de marzo, por el que se modifica el R.D. 665/1.997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- **R.D. 681/2.003**, de 12 de junio, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- **R.D. 1.428/2.003**, de 21 de noviembre en lo referente al Reglamento General de Circulación.

Año 2002

- **Ley Orgánica 1/2002**, reguladora del Derecho de Asociación.
- **Resolución de 26 de noviembre de 2.002**, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@), que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, **aprobado por la Orden TAS/2.92672.002**, de 19 de noviembre.
- **Corrección de errores de la Orden TAS/2.926/2.002**, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- **R.D. 212/2.002**, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y sus modificaciones posteriores por el R.D. 524/2006.

Año 2001

- **Ley Orgánica 4/2.001**, reguladora del Derecho de Petición.
- **R.D. 374/2.001**, de 6 de abril (B.O.E. del 1 de mayo), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- **R.D. 614/2.001**, de 8 de junio (B.O.E. del 21 de junio), sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Resolución de 16 de octubre de 2.001**, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el R.D.L. 5/2.000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- **R.D. 783/2.001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Año 2000



- **R.D. 1.849/2.000**, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.
- **Real Decreto Legislativo 5/2.000**, por el que se aprueba Texto Refundido de la Ley sobre infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Año 1999

- **R.D. 216/1.999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Año 1998

- **Resolución de 18 de febrero de 1998** de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- **Resolución de 10 de septiembre de 1.998**, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por R.D. 2.291/1.985, de 8 de noviembre.
- **Ley 29/1.998**, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.
- **R.D. 780/1998**, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1.997 (B.O.E. del 1 de mayo).
- **R.D. 1.488/1.998**, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Año 1997

- **R.D. 39/1.997**, de 17 de enero (BOE del 31-1-97), que aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención y modificación posterior por R.D. 780/1.998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1.997, de 17 de enero.
- **Ley 42/1997**, de 14 de noviembre, ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (B.O.E. 15 de noviembre).
 - Especialmente lo relativo a obligaciones del empresario (Art. 7); Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Art. 8); Vigilantes de seguridad (Art. 9) y otras obligaciones de los participantes en la obra (Art. 10 y 11).
 - En cuanto a responsabilidades, lo indicado en los Artículos 152 al 155.
 - Y en cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, **R.D. 485/1997**, de 14 abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de **R.D. 486/1997**, de 14 de abril.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores **R.D. 487/1997**, de 14 de abril.
- **R.D. 488/1997**, de 14 de abril (BOE de 23.04.97), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- **R.D. 665/1997**, de 12 de mayo (BOE de 24.05.97), sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y posteriores modificaciones.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, **R.D. 773/1997**, de 30 de mayo y que deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).



- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, **R.D. 1215/1997**, de 18 de julio.
- **R.D. 1314/1997**, de 1 de agosto, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 28 de noviembre.
- **R.D. 1.627/97**, de 24 de octubre (BOE del 25 de noviembre), por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Año 1996

- **Resolución de 25 de abril de 1.996**, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el R.D. 1.407/1.992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Año 1995

- **R.D. 1/1995**, de 24 de marzo (BOE de 29.03.95), texto refundido de la ley del Estatuto de los Trabajadores.
- **Ley 31/1.995**, de 8 de noviembre (B.O.E. nº 269 del 10 de noviembre), de Prevención de Riesgos laborales.
- **Ley 38/1.995**, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente, derogada por la siguiente (Ley 27/2.006), de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- **R.D. 56/1995**, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1.435/1.992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- **R.D. 154/1.995**, de 3 de febrero, que modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14.01.88), sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- **R.D. 1.59/1.995**, de 3 de febrero, por el que se modifica el R.D. 1.407/1.992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **R.D. 3.63/1.995**, de 10 de marzo (BOE de 05.06.95), sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y modificaciones posteriores.
- **R.D. 1.561/1.995**, de 21 de septiembre (BOE de 26.09.95), sobre jornadas especiales de trabajo.

Anteriores a 1995

- **R.D. 1.398/1.993**, Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora.
- **R.D. 1.942/1.993**, de 5 de noviembre (BOE de 14.12.93). Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- **Ley 30/1.992**, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
 - Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1.398/1.993).
- **Reglamento General de Circulación de 1.992**, derogado por el siguiente:
 - Reglamento General de Circulación (R.D. 1.428/2.003 de 21 de noviembre).



- Reglamento General de Vehículos.- Anexo I, Relación entre artículos del Reglamento General de Vehículos y reglamentación vigente.
- Reglamento del Procedimiento Sancionador.
- **Ley Orgánica 1/1992**, sobre Protección de la Seguridad Ciudadana.
- **R.D. 213/1.992**, sobre especificaciones sobre el ruido en el etiquetado de aparatos.
- **R.D. 1.407/1.992**, de 20 de noviembre (BOE de 28.12.92), relativo a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre comercialización y libre circulación de equipos de protección individual (EPI), modificado por Real Decreto 159/1995.
- **R.D. 1435/1992**, de 27 de noviembre (BOE de 11.12.92), sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a máquinas en aplicación de la Directiva 89/392/CEE. Modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- **Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (RDL 339/1.990).**
- **R.D. 474/1988**, de 30 de marzo (BOE de 20.05.88), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84/528/CEE aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- **R.D. 1.316/1.989**, sobre protección de los trabajadores frente al ruido, derogado por el anterior.
- **Orden Ministerial 8.3.I.C.**, de 31 de agosto de 1.987, (B.O.E. de 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- **Ley Orgánica 2/1.986**, de Fuerzas y Cuerpos de seguridad.
- **Ley 7/1.985**, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- **Ley Orgánica 9/1.983**, reguladora del Derecho de Reunión.
- **Ley 62/1.978**, de Protección del Ambiente Atmosférico.
- **Decreto 1.439/1.972**, sobre Homologación de Vehículos Automóviles en lo que se refiere al Ruido por ellos producido.
- **O.M. de 15 de marzo 1.963**, que da instrucciones complementarias para la aplicación del RAMINP.

A tener en cuenta

- Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.
- Artículos 7.2 de Ley de Propiedad Horizontal y 27.2 e) de Ley de Arrendamientos Urbanos.

NORMATIVA ESPECIAL SEGURIDAD Y VIGENTE EN CUANTO A CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.
- Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).
- **Resolución de 27 de agosto de 2008**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la **Orden TAS/2947/2007**, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de Seguridad Social.
- **Orden PRE/2317/2002**, de 16 de septiembre, por el que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas



y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

- **Orden TAS/2926/2002**, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- **Orden de 30 de marzo de 1.999**, por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Orden de 29 de abril de 1999**, por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988, de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.
- **Orden de 27 de julio de 1999**, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- **Orden de 25 de marzo de 1998**, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- **Orden de 20 de febrero de 1997**, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1.995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el R.D. 1.407/1.992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- **Orden de 16 de abril de 1998**, sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.
- **Orden de 27 de junio 1997** que desarrolla R.D. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a Empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas para desarrollar la actividad de auditoría de sistema de Prevención de Empresas y de autorización de entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 159 de 04-07-97).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).
- **Orden de 31 de mayo de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios y modificaciones posteriores.
- **Orden de 9 de marzo de 1971** (B.O.E 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).

RESOLUCIONES APROBATORIAS DE LAS NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS PARA DISTINTOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TRABAJADORES

- R. de 14 de diciembre de 1974 (B.O.E 30/12/74). **NR MT-1:** Cascos no metálicos.
- R. de 28 de julio de 1975 (B.O.E 1/9/75). **NR MT-2:** Protectores auditivos.
- R. de 28 de julio 1975 (B.O.E 4/9/75; modificación 27/10/75). **NR MT-5:** Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- R. de 28 de julio 1975 (B.O.E 5/9/75; modificación 28/10/75). **NR MT-6:** Banquetas aislantes de maniobras.
- R. de 28 de julio 1975 (B.O.E 8/9/75; modificación 30/10/75). **NR MT-8:** Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- R. de 28 de julio 1975 (B.O.E 9/9/75; modificación 31/10/75). **NR MT-9:** Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.



REGLAMENTOS

- **RD 39/1997**, de 17 de enero (B.O.E 31/1/97), Reglamento de los servicios de prevención.
- **Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas** (RD 2414 de 30/11/61. B.O.E de 7/6/61.). (RAMINP).

NORMAS

- **Norma Básica de la Edificación**
- **Norma NTE**
 - CCM/1979 Muros
 - ADZ/1976 Zanjas y pozos
 - CEG/1975 Geotécnicos
 - EHZ/1973 Zanjas
 - EME/1975 Encofrados
- **Norma UNE 81 002 85** Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- **Norma UNE 81 101 85** Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- **Norma UNE 81 208 77** Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- **Norma UNE 81 250 80** Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- **Norma UNE 81 304 83** Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- **Norma UNE 81 353 80** Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- **Otras normas UNE.** Referencia AENOR:
www.aenor.es/desarrollo/normalizacion/normas

GUÍAS TÉCNICAS

- Guías Técnicas del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

DIRECTIVAS COMUNITARIAS

- **Directiva del Consejo 90/267/CEE** de 29 de mayo de 1990, relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).
- **Directiva del Consejo 89/391/CEE**, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L. 183 de 29/6/89).
- **Directiva del Consejo 89/655/CEE**, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/12/89, p 13).
- **Directiva del Consejo 92/57/CEE**, de 26 de agosto de 1992, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p 6).
- **Directiva del Consejo 89/656/CEE**, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/1/89, p 18).
- **Directiva del Consejo 79/113/CEE**, de 19 de diciembre de 1978, relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).
- **Directiva del Consejo 81/1051/CEE**, de 7 de diciembre de 1981 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- **Directiva del Consejo 84/532/CEE**, de 17 de septiembre de 1984, referente a la



aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).

- **Directiva del Consejo 84/537/CEE**, de 17 de septiembre de 1984, sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- **Directiva del Consejo 86/295/CEE**, de 26 de mayo de 1986, sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).
- **Directiva del Consejo 86/296/CEE**, de 26 de mayo de 1986, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/96).
- **Directiva del Consejo 386 L. 0594**, de 22 de diciembre de 1986, relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA

- **Convenio nº 119 de la OIT** de 25 de junio de 1963, sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).
- **Convenio nº 155 de la OIT** de 22 de junio de 1981, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- **Convenio nº 127 de la OIT** de 29 de junio de 1967, sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

ADMINISTRACIÓN LOCAL

Cumplimiento de directrices emanadas de la administración o corporación local contratante, de quedar establecidos en los documentos de contratación de la obra, en cuanto a prevención de daños a terceros dadas las características peculiares del entorno donde se realizan las obras. Para ello debe existir la suficiente coordinación y entendimiento entre las partes implicadas en llevar a buen término las obras que se realicen.

1.1.1. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El Estudio de Seguridad y Salud podrá ser modificado en función de las variaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, **el Estudio de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.**

1.1.1.1. Obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud

1Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1.2. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
- 1.3. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de



trabajo.

2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la L.P.R.L. y en particular en las actividades que se refiere el art. 10 del R.D. 1627/97.
3. Aprobar el Estudio de Seguridad y Salud y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales, prevista en el art. 24 de la L.P.R.L.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra). La D.F. asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- 7.

1.1.1.2. Obligaciones del empresario, de los contratistas y subcontratistas, y de los trabajadores autónomos

Del Empresario:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y Salud en el trabajo. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo inminente y vigilancia de su estado de salud, forman parte de este derecho de los trabajadores.
2. El empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Se realizará la prevención de riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, siendo una acción permanente.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención de los trabajadores o servicios de la empresa y el recurso a concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención, completarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la Seguridad y la salud en el trabajo, no deberán recaer en ningún modo sobre los trabajadores.
6. El empresario aplicará las medidas preventivas con arreglo a los siguientes principios:
 - 6.1. Evitar los riesgos.
 - 6.2. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
 - 6.3. Combatir los riesgos en su origen
 - 6.4. Adaptar el trabajo a la persona
 - 6.5. Tener en cuenta la evolución de la ciencia.
 - 6.6. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - 6.7. Planificar la prevención.
 - 6.8. Anteponer la protección colectiva ante la individual.
 - 6.9. Informar y formar a los trabajadores.
7. El empresario considerará las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
8. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las



zonas de riesgo grave y específico.

9. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias, que pudiera cometer el trabajador.
10. Podrán concertar operación de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad sea la prestación de su trabajo

1.1.1.3. Libro de incidencias

Será de aplicación lo indicado en el RD 1.627/97, de 24 de octubre y la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

1.1.1.4. Paralización de los trabajos

Será de aplicación lo indicado en el RD 1.627/97, de 24 de octubre.

1.1.1.5. Obligaciones y derechos de los trabajadores

Será de aplicación lo indicado en el RD 1.627/97, de 24 de octubre.

1.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1.2.1.COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y REPRESENTANTE DE LA EMPRESA PARA TEMAS DE PREVENCIÓN

No se prevé que sea necesario formar el comité ni elección de representante específicamente para la obra en concreto, salvo lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

1.2.2.CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo un accidente) será desechado y repuesto.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.2.2.2. Protecciones personales

Se ajustarán a las Normas de homologación de medios de protección personal.

En los casos en que no exista Norma de homologación oficial (AENOR, CE, etc), serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.



1.2.2.3. Protecciones colectivas

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

- **Vallas autónomas de limitación y protección**
Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubo metálico. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- **Topes de desplazamiento de vehículos**
Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- **Barandillas**
Dispondrá de listón superior a una altura de 100 cm., de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, a sí como el correspondiente rodapié, aunque no se prevé su utilización, salvo que alguna situación específica lo requiera, ya que los riesgos de caídas a distinto nivel (muros, terraplenes, etc) se evitan por el procedimiento constructivo (del propio muro) o se tratan de caídas desde vehículos o maquinarias, que se evitarán si se cumplen los principios básicos de seguridad.
- **Anclajes de sujeción de cinturón de seguridad**
Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora, y salvo que circunstancias especiales de la obra lo requieran, no se prevé su utilización. Preferentemente habrá que utilizar plataformas de trabajo y barandillas.
- **Interruptores diferenciales y tomas de tierra**
La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales, será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.
Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año, o en el momento que se considere teniendo en cuenta la duración de la obra.
- **Extintores**
Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.
- **Riegos**
Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

1.2.3.SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1.2.3.2. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La obra **no deberá** contar con un Técnico en Seguridad en régimen permanente, y en su caso tampoco en régimen compartido, cuya misión sería la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra o responsable de ellas, sobre las medidas de seguridad a adoptar, ya que por la entidad de la misma, en presupuesto y plazo de ejecución, así como por tratarse de unas unidades de obra intrínsecamente propias de la actividad especializada de la constructora, se dan por válidas para ésta las instrucciones y adiestramientos del personal dadas en otras obras de mayor entidad de las actividades propias de las empresas que concurran a la ejecución de la obra.



Sin embargo, la obra dispondrá de una brigada de seguridad (oficial y peón en régimen compartido con los trabajos propios de la obra) para instalación, mantenimiento y reparación de protecciones, si bien es obligación la existencia mientras duren riesgos especiales de un recurso preventivo a pie de obra mientras se realicen trabajos así considerados.

1.2.3.3. Servicio Médico

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores propio o mancomunado, según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los trabajadores que empiecen a trabajar en la empresa, pasarán un reconocimiento médico previo que será repetido en el período de un año.

1.2.4.COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Se propone a la Dirección Facultativa que deberá asumir, atendiendo a las condiciones concretas, como así lo indica el R.D.1.627/97, de 24 de octubre, las funciones que se le atribuyen en los párrafos del mismo. No obstante se cumplirá con lo que indique la propiedad/promotor de la obra y en cumplimiento del citado Real Decreto.

1.2.5.INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA

No será necesario, disponer en obra de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que la persona encargada de la enfermería desarrolle su diaria labor de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra, dado el pequeño número de trabajadores y a la existencia de Centro de Salud o Médico a no excesiva distancia de la obra.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central o Centro Médico, para atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

1.2.6.INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

Se supone que los trabajadores parten con la ropa de trabajo desde las instalaciones fijas de la empresa donde ésta tiene fijada su residencia, o desde otras instalaciones propias. En caso contrario:

En cumplimiento de los citados artículos, la obra dispondrá: De locales para vestuario, servicios higiénicos y comedores debidamente dotados, si éste último quisiera disponerse.

Vestuario con taquillas individuales con llave, asientos e iluminación.

Servicios Higiénicos con calefacción, un lavabo con espejo y una ducha, con agua caliente y fría, para cada 5 trabajadores y un W.C. por cada 10 trabajadores.

Para cada limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada a diario de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra.

1.2.7.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, adaptándolo a sus medios y métodos propios de ejecución de la obra.

Dicho Plan será aprobado por la Administración promotora previo informe del Director de Obra que nombre el promotor que adjudique la obra, y antes del inicio de ésta, y/o del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, el cual controlará su aplicación práctica, de acuerdo a su misión conforme al RD 1627/1997.

1.2.8.OBSERVACIONES

Para que las medidas preventivas enumeradas en este Estudio de Seguridad y Salud tengan la efectividad adecuada, en las cláusulas del contrato de obra, deberán incluirse las disposiciones adecuadas dirigidas al cumplimiento efectivo de estas medidas por parte de la empresa contratista, de sus subcontratistas y de los trabajadores autónomos que emplee.

En Villa de Mazo, a octubre de 2.024

El redactor del Estudio Básico:

Ángel Carmelo Ramos Méndez
I.T.O.P. Col. Nº 9.892



ANEJO 01 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLANOS

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

arnés

cima

casquete

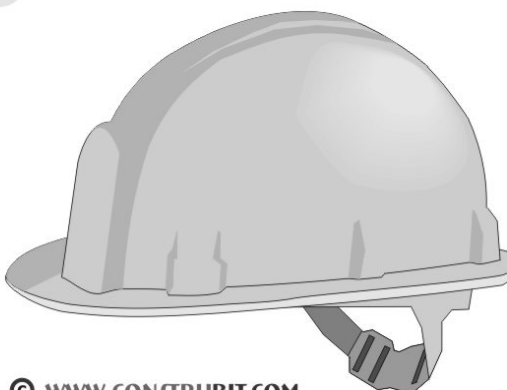
luz libre

banda de contorno

visera

© WWW.CONSTRUBIT.COM

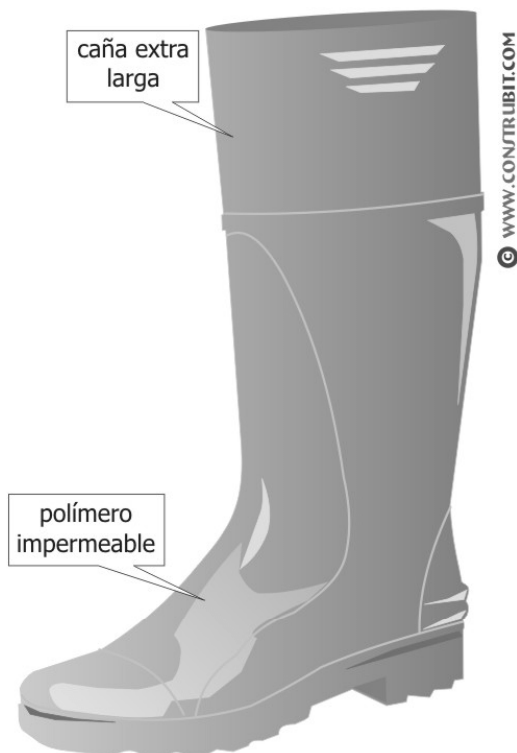
casco de seguridad



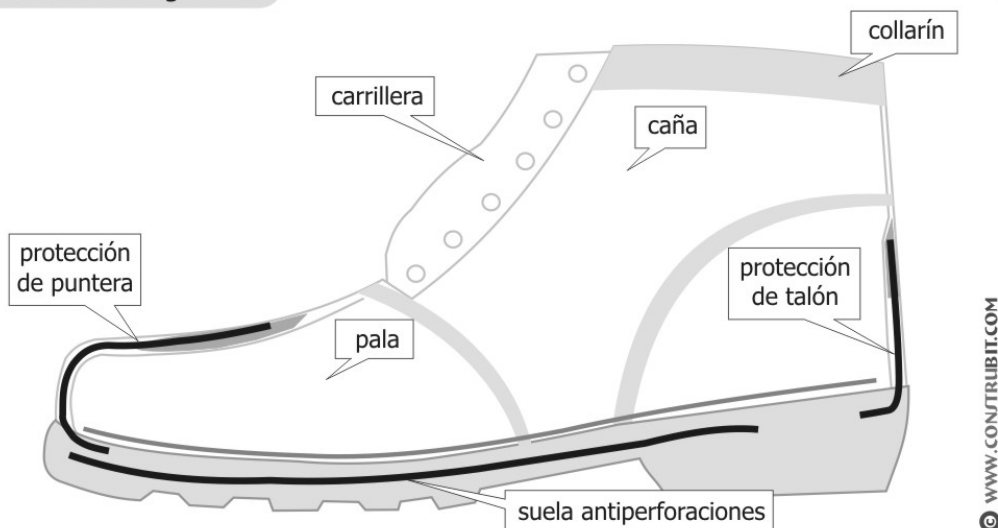
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua



calzado de seguridad



Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



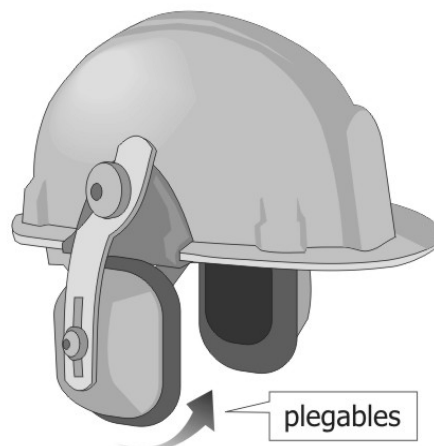
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

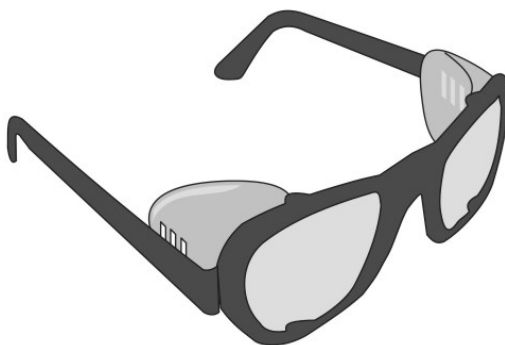
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

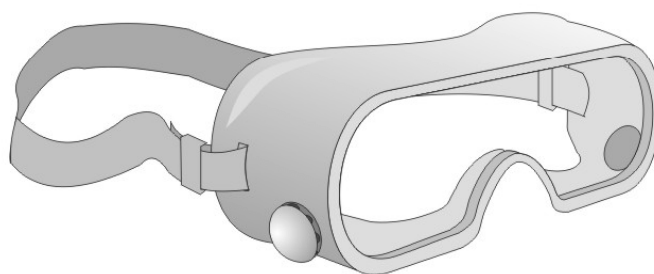
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



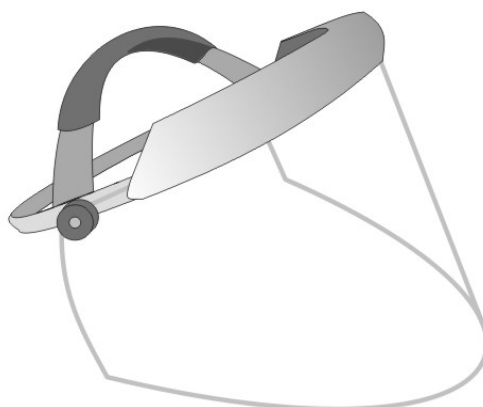
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chubasquero



© WWW.CONSTRUBIT.COM

peto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chaleco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto lluvia



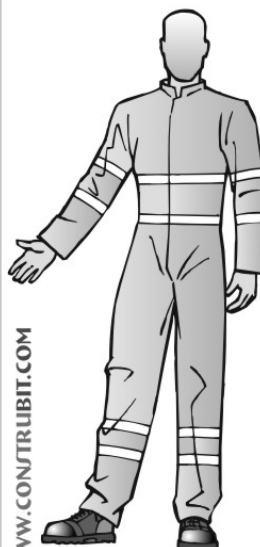
© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

mono



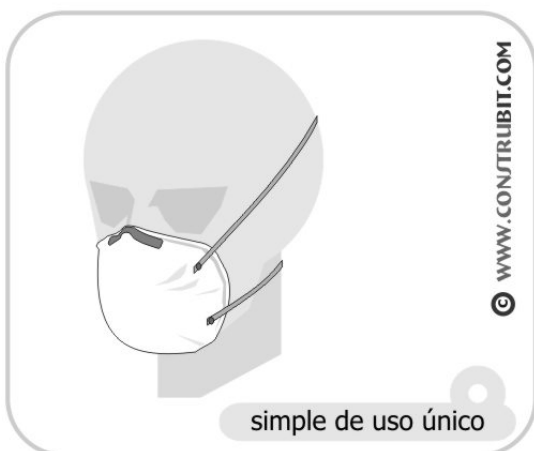
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalón con peto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.





ANEJO 01 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS aparcamientos Escuela Insular Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
01.01.01	ud Casco de seguridad								
	Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente, incluso sujección de barbilla	5				5,00			
							5,00	3,36	16,80
01.01.02	ud Chaleco reflectante								
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5				5,00			
							5,00	7,25	36,25
01.01.03	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta								
	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	4				4,00			
							4,00	2,79	11,16
01.01.04	ud Tapones protectores auditivos con cordón								
	Tapones protectores auditivos con cordón, (par) homologados CE s/normativa vigente.	4				4,00			
							4,00	3,30	13,20
01.01.05	ud Par de guantes latex anticorte								
	Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	10				10,00			
							10,00	4,04	40,40
01.01.06	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica								
	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	5				5,00			
							5,00	18,41	92,05
01.01.07	ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.								
	Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una eslinga de cuerda de 1 m con mosquetón en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.	1				1,00			
							1,00	98,83	98,83
01.01.08	mI Línea de anclaje horizontal protección operarios								
	Línea de anclaje horizontal, formado por asidero de redondo de acero para sujección de cable de acero, sin amortiguador de caídas, para una línea de protección de hasta 60m de longitud, con cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, tensores, conjunto de un sujetacables y un terminal manual. Incluso fijaciones para la sujección de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	1	25,00			25,00			
							25,00	10,04	251,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..								559,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESS aparcamientos Escuela Insular Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
01.02.01	m ² Repercusión uso diario andamio tubular de marco								
	Repercusión de coste diario de uso andamio tubular de marco, de acero galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataforma de acero y escaleras de servicio, incluso montaje y desmontaje, p.p. de arriostamiento a fachadas, según RD 2177/2004.								
	estim. x superficie	1	55,00	9,00		495,00			
							495,00	4,48	2.217,60
01.02.02	ud sistema de sujeción operario en altura								
	Sistema de sujeción de seguridad de operarios en altura mediante línea de vida formada por cable de acero inoxidable de 10 mm, sujeto mediante sistema de postes y placa fijado a elementos de forjado estables con sistema regulador de energía, para un peso máximo de 150 kg, incluso cuerda de seguridad y arnés de sujeción, anclajes con taco metálico M-12, incluso preparación de los soportes, y test de comprobación, aplicado en obra por equipo especializado y certificado. Repercutido para un área a cubrir de 600 m ² .								
		1				1,00			
							1,00	2.785,40	2.785,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									5.003,00
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACION PROVISIONAL									
01.03.01	ud Cono balizamiento reflectante d=70								
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.								
		12				12,00			
							12,00	10,20	122,40
01.03.02	ud Señal "equipo de primeros auxilios"								
	Señal "equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo s/R.D. 485/1997, incluso suministro, colocación, cambios de ubicación y retirada.								
	amortizacion	2	0,20			0,40			
							0,40	42,62	17,05
01.03.03	ud Señal metálica triangular "peligro obras"								
	Señal metálica triangular "peligro obras", incluso suministro, colocación, cambios de ubicación y retirada.								
	amortizacion	2	0,20			0,40			
							0,40	27,76	11,10
01.03.04	mI Malla Polietileno Color Naranja								
	Malla de Polietileno de alta densidad, con tratamiento para protección ultravioleta color naranja de 1 m de altura, incluido montaje en obra mediante redondo anclado a terreno.								
		1	15,00			15,00			
							15,00	1,92	28,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACION PROVISIONAL.....									179,35
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....									5.742,04
TOTAL.....									5.742,04

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS aparcamientos Escuela Insular Artesania, T.M. Villa de Mazo

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
CAP 09	SEGURIDAD Y SALUD.....		5.742,04	100,00
-X1	-PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	559,69		
-X2	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	5.003,00		
-X3	-SEÑALIZACION PROVISIONAL.....	179,35		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	5.742,04	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	5.742,04	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	5.742,04	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Villa de Mazo, a octubre de 2024.

El Ingeniero tecnico de Obras Publicas
autor,

Angel Carmelo Ramos Mendez, col CITOPIC
9892



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



ANEJO 02 PROGRAMA DE TRABAJOS

PROGRAMA DE TRABAJOS																											
Cap.	ACTUACIONES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				TOTAL	
		SEM 1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20	SEM 21	SEM 22	SEM 23	SEM 24	IPORTE CAPÍTULO	SUB-TOTAL
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	6.943,67	6.943,67	6.943,67	6.943,67																					27.774,68	27.774,68
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			5.677,88	5.677,88	5.677,88	5.677,88																			22.711,52	50.486,20
03	MUROS DE CONTENCIÓN				25.464,42	25.464,42	25.464,42	25.464,42	25.464,42	25.464,42	25.464,42															178.250,95	228.737,15
04	ESTRUCTURAS											16.090,99	16.090,99	16.090,99	16.090,99	16.090,99	16.090,99									96.545,93	325.283,08
05	INSTALACIONES Y SERVICIOS																	8.611,08	8.611,08	8.611,08	8.611,08					34.444,32	359.727,40
06	FIRMES Y PAVIMENTOS																			12.288,19	12.288,19	12.288,19	12.288,19	12.288,19		61.440,93	421.168,33
07	SEÑALIZACION Y REPOSICIONES																					501,89	501,89	501,89	501,89	2.007,54	423.175,87
08	BARANDILLAS Y DEFENSAS																							18.534,68	18.534,68	37.069,36	460.245,23
09	SEGURIDAD Y SALUD	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	239,25	5.742,04	465.987,27
10	GESTION DE RESIDUOS	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	273,94	6.574,66	472.561,93
																										TOTAL	472.561,93
	Presupuesto Mensual E.M.	7.456,87	7.456,87	13.134,75	38.599,17	31.655,50	31.655,50	25.977,62	25.977,62	25.977,62	25.977,62	16.604,18	16.604,18	16.604,18	16.604,18	16.604,18	16.604,18	9.124,28	9.124,28	21.412,46	21.412,46	13.303,27	13.303,27	31.837,95	19.549,76		
	Presupuesto total acumulado OBRA	7.456,87	14.913,73	28.048,48	66.647,64	98.303,14	129.958,64	155.936,26	181.913,87	207.891,49	233.869,11	250.473,29	267.077,48	283.681,66	300.285,85	316.890,03	333.494,21	342.618,49	351.742,77	373.155,23	394.567,69	407.870,96	421.174,22	453.012,17	472.561,93		



ANEJO 03

GESTIÓN DE RESIDUOS



INDICE

1. ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	3
1.1. Cálculos previos.....	3
2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.	4
3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RDC QUE SE GENERAN EN LA OBRA.....	4
3.1. Alternativas de gestión dentro de una obra	5
3.1.1. Reutilización.....	5
3.1.2. Eliminación.....	5
4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	5



1. ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada 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.

En el último punto muestra el capítulo 17 de dicho listado: "RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)" (Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa

Directiva.)

- RCD NIVEL I: tierras y pétreos procedentes de la excavación;
- RCD NIVEL II: RCD resultantes de la ejecución de la obra;
 - o Residuos de naturaleza pétrea;
 - o Residuos de naturaleza no pétrea;
 - o Residuos peligrosos;
 - o Residuos asimilables a urbanos;
- RCD NIVEL III: residuos vegetales procedentes del desbroce del terreno;
- RCD DEMOLICIÓN: residuos de obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma.

1.1. Cálculos previos

En primer lugar se marca de la lista L.E.R (Orden MAM/304/2002), para conocer el tipo de residuos que aparecen en la obra:

Tierras y pétreos de la excavación:

1.- Tierras y Pétreos de la excavación		
X	17 05 04	Tierras y Piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distintos de los especificados en el código 17 05 07

Resto de RCD:

RCD: Naturaleza No Pétrea		
	Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	Madera	
	17 02 01	Madera
	Metales	
X	17 04 05	Hierro y acero
	Papel	
	20 01 01	Papel
	Plástico	
	17 02 03	Plástico

RCD: Naturaleza Pétrea		
	Hormigón	



X	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

RCDs: Basuras, potencialmente peligrosos y otros		
	Basuras	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	Peligrosos	(Solo se recogen los que pueden afectar)
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto
	07 07 01	Sobranter de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos

En cuanto a la estimación de las cantidades generadas, teniendo en cuenta el tipo de residuos no son difícilmente valorables. Para solucionar esto se aplica un procedimiento teórico que consiste en obtener el volumen de residuo en función del tipo de obra y la superficie que afecta la misma, a través de un coeficiente, y posteriormente obtener el peso con una densidad tipo establecida para dichos residuos.

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

- Todos los agentes que intervienen en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las normas y órdenes dictadas por la Dirección Técnica.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Las arenas y las gravas se acopian sobre una base dura para evitar desperdicios.
- Si se realiza la clasificación de residuos habrá que disponer de contenedores adecuados a cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento que se producen los residuos, ya que si se mezclan la separación posterior aumenta los costes.
- Los contenedores, sacos, recipientes de almacenaje deberán estar perfectamente identificados.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen, convirtiéndolos en residuos a eliminar.
- Se intentará en lo posible la reutilización de materiales. Un punto importante es intentar ajustar el proyecto al máximo para compensar el movimiento de tierras con la reutilización de la excavación.
- Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de hormigón fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.
- Las mezclas bituminosas se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.
- Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo de los materiales para evitar generar mayor volumen de residuos de plástico.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RCD QUE SE GENERAN EN LA OBRA



3.1. Alternativas de gestión dentro de una obra

3.1.1. Reutilización

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

	Operación prevista	Destino inicial
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, Vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.1.2. Eliminación

Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos, bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

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

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R.D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto 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 cantidades expuestas a continuación:

Por tanto, solo será necesario realizar la separación de residuos en el caso de encontrarse restos de amianto como R.P., situación no prevista en el presente Proyecto, donde, en el caso de encontrarse y aún pudiendo ser cantidades muy pequeñas, se deberá tener en cuenta la posibilidad de la gestión en obra, activándose en ese caso, el protocolo para este tipo de residuos, en este caso, el NTP N°862 (Notas técnicas de Prevención) del INSHT y RD 396/2006.

5. VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS									
SUBCAPÍTULO 10.01 GESTION DE TIERRAS									
10.01.01	m ³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de								
	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.								
	Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel I								
	Tierras y petreos ex cavaciones	1	791,290			791,290			
	a deducir rellenos	-1	469,000			-469,000			
	en desbroces	1	1.020,000		0,100	102,000			
							424,29	3,51	1.489,26
10.01.02	m ³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excava								
	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.								
	Incluye: Nada.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel I								
	Tierras y petreos ex cavaciones	1	322,290			322,290			
							322,29	10,65	3.432,39
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 GESTION DE TIERRAS								4.921,65



AYUNTAMIENTO VILLA DE MAZO

PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1
38730

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.02 GESTION DE R.N.P.									
10.02.01	m ³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, mortero								
	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.								
	Incluye: Nada.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel II								
	Naturaleza pétreo								
	Hormigón	0,05	31,950			1,598			
							1,60	16,76	26,82
10.02.02	m ³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones,								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel II								
	Naturaleza pétreo								
	en demoliciones	1	49,220			49,220			
		1	16,500			16,500			
		1	4,800			4,800			
							70,52	23,06	1.626,19
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 GESTION DE R.N.P.									1.653,01
TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									6.574,66



ANEJO 05 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



1. GENERALIDADES
2. CALCULO DE LOS COSTES DIRECTOS Y PRECIOS BÁSICOS
3. CALCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS
4. LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (HOJAS DE PRESTO)
5. LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (HOJAS DE PRESTO)
6. LISTADO DE MATERIALES VALORADO (HOJAS PRESTO)
7. PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS (HOJAS DE PRESTO)



1. GENERALIDADES

En este anejo tiene por objeto la justificación del importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios 1 y 2 del presente Proyecto. El precio unitario es el Coste Directo de la unidad más el porcentaje de los Costes Indirectos.

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores en BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013, siendo:

Artículo 130 del RD 1098/2001.

1. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

2. Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

4. En aquellos casos en que oscilaciones de los precios imprevistas y ulteriores a la aprobación de los proyectos resten actualidad a los cálculos de precios que figuran en sus presupuestos podrán los órganos de contratación, si la obra merece el calificativo de urgente, proceder a su actualización aplicando un porcentaje lineal de aumento, al objeto de ajustar los expresados precios a los vigentes en el mercado al tiempo de la licitación.

5. Los órganos de contratación dictarán las instrucciones complementarias de aplicación al cálculo de los precios unitarios en los distintos proyectos elaborados por sus servicios.

Artículo 131 del RD 1098/2001.

Se denominará presupuesto de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas.

El presupuesto base de licitación se obtendrá incrementando el de ejecución material en los siguientes conceptos:

1. Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el presupuesto de ejecución material:



a) Del 13 al 17 por 100, a fijar por cada Departamento ministerial, a la vista de las circunstancias concurrentes, en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, Impuesto sobre el Valor Añadido excluido, tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato. Se excluirán asimismo los impuestos que graven la renta de las personas físicas o jurídicas.

b) El 6 por 100 en concepto de beneficio industrial del contratista.

Estos porcentajes podrán ser modificados con carácter general por acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos cuando por variación de los supuestos actuales se considere necesario.

2. El Impuesto sobre el Valor Añadido (ó I.G.I.C.) que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del presupuesto de ejecución material y los gastos generales de estructura reseñados en el apartado 1.

2. CÁLCULO DE LOS COSTES DIRECTOS

2.1.MANO DE OBRA

Los costes directos de una determinada unidad de obra estarán en función del coste de la mano de obra, de los materiales y maquinaria que intervienen en cada uno de ellos y el rendimiento de éstos.

Para la confección de precios elementales contenidos en el presupuesto del presente Proyecto se han tenido en cuenta los valores de mercado de la actividad de construcción en Canarias recogidos en Los **Precios de Construcción en Canarias 2024** (CIEC), siendo la referencia en la composición de los precios descompuestos y Auxiliares, aplicándose los mismos a las condiciones particulares determinadas en el ámbito local de La Palma, así como otras referencias y determinaciones propias del Proyectista que considere.

3. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

Se expresarán como un tanto por ciento de los costes directos. Este porcentaje absorberá el coste de las instalaciones precisas a pié de obra y los imprevistos.

Duración prevista de la obra:6 meses.

Importe del coste directo total: 472.561,93 €.

Personal:

1 ENCARGADO 23.371,93 (2 meses).....2.337,20 €.

1 JEFE DE OBRA 31.535,04 (1 meses)2.627,92 €

1 JEFE 2ª ADMINISTRATIVO 29.254,48 (1 mes).....2.437,87 €

TOTAL COSTES INDIRECTOS.....7.402,99 €

Con lo que
$$K1 = \frac{Ci}{Cd} \cdot 100 = \frac{7.402,99}{472.561,93} \cdot 100 = 1,56 \approx 2\%$$

Como este K_1 es el **2 %**, y el K_2 es el **1%** (imprevistos) por tratarse de obras terrestres, tenemos que el **porcentaje de costes indirectos** a aplicar es del **3%**.

Seguidamente presentamos **listados de precios elementales y de precios auxiliares**, para posteriormente pasar a la **composición de precios de ejecución material de las**



unidades de obra (precios descompuestos).

Para calcular el **PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE CADA UNIDAD** de obra hay que determinar primero los costes directos de mano de obra, materiales y maquinaria correspondientes a esa unidad, realizar su suma, y aplicar finalmente el porcentaje de sus costes indirectos, así como hallando otro indirecto por aplicación de un porcentaje por uso de herramientas y medios auxiliares.

Sumando los costes directos e indirectos, se obtiene el precio descompuesto de la unidad de obra de que se trate.

Partiendo de los **precios elementales** anteriores y del **precio auxiliar** que sea necesario e intervenga en las unidades de obra, se calcularán las mismas con los precios elementales y auxiliares que se utilizan de base para la justificación de precios, que serán los **precios descompuestos** que se calculan en este anejo. Dichos elementos se muestran en las tablas de Precios Auxiliares y descompuestos, al final del mismo.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.11	m		Canalización compuesta por 1 tritubo de polietileno D=63 mm Canalización para telecomunicaciones compuesta por un tritubo de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.			
E19BBAA0020	1,00	m	Tritubo PE D=63 mm p/telecomunicaciones, T.P.P.	7,48	7,48	
E22CAF0010	3,00	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,63	
E22CAF0020	1,00	m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11	
A03A0010	0,04	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	113,25	4,53	
M01A0010	0,13	h	Oficial primera oficios	17,53	2,28	
M01A0030	0,13	h	Peón	17,11	2,22	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	17,00	0,51	
TOTAL PARTIDA.....						17,76

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

6.13	ud		Arqueta de registro de telefonía clase A, Tapa EJ-NORINCO Arqueta de registro de telecomunicaciones clase A, según UNE 133100, de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.			
M01A0010	0,62	h	Oficial primera oficios	17,53	10,87	
M01A0030	0,62	h	Peón	17,11	10,61	
E19BA0250	1,00	ud	Tapa cuadrada 400x400 mm, fundición dúctil B-125, QUATTRO 500, E	86,14	86,14	
A03A0060	0,13	m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	140,82	18,31	
A05AG0020	0,76	m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	19,29	14,66	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	141,00	4,23	
TOTAL PARTIDA.....						144,82

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

7.12	m		Desvío de instalación de red de agua potable del interior del ba Desvío de instalación de red de agua potable del interior del barranco hacia la superficie en Tubería de acero galvanizado DN 2", UNE-EN 10255, en red terciaria de abastecimiento, bajo aceras, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, protección con pintura asfáltica, dado de hormigón de 0.20x0.20 m, 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.			
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
E24AA0060	1,00	m	Tub. acero galv. D 2 " (DN 50mm)	9,74	9,74	
E24AB0400	0,50	ud	Manguito unión y pzas. esp. galv. 2 "	4,88	2,44	
E35GA0060	0,10	kg	Emulsión asfáltica tipo ED, Imperpuma	1,75	0,18	
A03A0010	0,04	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	113,25	4,53	
A06B0010	0,06	m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	0,98	
A06C0010	0,02	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	22,30	0,45	
A06D0020	0,06	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	4,39	0,26	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	36,00	1,08	
TOTAL PARTIDA.....						36,99

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

7.13	ud		Válvula registro compuerta D 2", de latón, en arqueta acometida Válvula de registro de compuerta de D 2", de latón, alojada en arqueta de acometida y de la red terciaria de abastecimiento, en aceras, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada.			
M01A0010	0,42	h	Oficial primera oficios	17,53	7,36	
E24GA0300	1,00	ud	Válvula de compuerta 2" latón, Cimberio	18,19	18,19	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	26,00	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						26,33

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.14		ud	Arqueta p/válv. compuerta 1 1/4" hasta 4" c/tapa y cerco fund. d			
			Arqueta en acera para alojamiento de válvula de compuerta de 1 1/4" hasta 4" (válvulas excluidas), en red terciaria de abastecimiento y acometida, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil E-J-Norinco o equivalente, de 250x250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
A06B0010	0,20	m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	3,27	
A03A0040	0,03	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² y encofrado.	211,47	6,34	
E28BAA0100	1,00	ud	Tapa redonda y marco cuadrado Ø 150 mm, fundición dúctil, y torn	20,26	20,26	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	38,00	1,14	

TOTAL PARTIDA..... 39,57

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

7.15		ud	Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e in			
			Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e infraestructuras afectadas.			
E23BA0020	1,00	ud	Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones	4.673,60	4.673,60	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	4.674,00	140,22	
TOTAL PARTIDA.....						4.813,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D01DM021		m²	Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..			
			Demolición de aceras preexistentes de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.			
M01A0030	0,60	h	Peón	17,11	10,27	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,57

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

D01DM447		m³	Demolición fábrica mampostería mortero o hormig.compresor.			
			Demolición barandilla y muro lateral de acera de la calle Doctor Morera Bravo de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, realizada con martillo compresor, incluso acopio de material a pié de carga y p.p. de medios auxiliares.			
M01A0030	2,35	h	Peón	17,11	40,21	
QBB0010	1,85	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	21,46	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	62,00	1,86	
TOTAL PARTIDA.....						63,53

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

D01RM114		m²	Obras de remates de Pavimentos de piedra , - empedrado tradiciona			
			Obras de remates de Pavimentos de piedra , - empedrado tradicional con piedra basáltica de e=0,25-0,35 m, colocada con mortero 1:6, incluso retirada de area afectada, excavación manual en cajeo y limpieza, colocación y nivelación con el resto del pavimento, rejuntado en arena seca y limpieza de la misma.			
M01A0010	0,55	h	Oficial primera oficios	17,53	9,64	
M01A0030	0,35	h	Peón	17,11	5,99	
E34AAB3060	1,05	m²	Obras de remates de Pavimentos de piedra , - empedrado tradiciona	39,14	41,10	
E01FA0140	6,00	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,62	3,72	
E01FB0090	0,80	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,64	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	61,00	1,83	
TOTAL PARTIDA.....						62,92

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02.0056	m ³		Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.			
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
QAA0020	0,30	h	Retroexcavadora 72 kW	48,80	14,64	
QAB0030	0,10	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	30,20	3,02	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	19,00	0,57	

TOTAL PARTIDA..... 19,94

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

D02.MT008	m ³		Excavación en roca medios mecánicos Excavación en desmonte en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, en lugares de difícil acceso, sin incluir carga y transporte.			
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
QAA0032	0,55	h	Retroexcavadora con martillo hidráulico	55,80	30,69	
QAB0030	0,10	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	30,20	3,02	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	35,00	1,05	

TOTAL PARTIDA..... 36,47

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

D02.MT115	m ³		Relleno de trasdós de muros Relleno de trasdós de muros de contención, con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y ligera compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes.			
M01A0010	0,02	h	Oficial primera oficios	17,53	0,35	
M01A0030	0,02	h	Peón	17,11	0,34	
QAA0070	0,11	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	38,47	4,23	
QBD0020	0,03	h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	2,84	0,09	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	5,00	0,15	

TOTAL PARTIDA..... 5,16

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

D02DM115	m ²		Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil. En la limpieza de los bordes de caminos			
M01A0030	0,20	h	Peón	17,11	3,42	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	3,00	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 3,51

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

D02DM322	m ²		Demolición de losas armadas por medios manuales Demolición de losas armadas estructurales, de 30 cm de espesor máximo, con medios manuales y ayuda de martillo rompedor, incluso p.p. demolición de pavimentos y soleras, recorte y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.			
M01A0030	1,30	h	Peón	17,11	22,24	
QBB0010	1,22	h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,60	14,15	
QAB0030	0,18	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	30,20	5,44	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	42,00	1,26	

TOTAL PARTIDA..... 43,09

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02DM455		ml	Desmontaje barandilla peatonal Desmontaje de barandilla metálica peatonal fijada a pavimento de acera con medios manuales, incluso p.p. elementos de apoyo, excavación precisa y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.			
M01A0030	0,55	h	Peón	17,11	9,41	
QBB0010	0,90	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	10,44	
QAB0030	0,09	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	30,20	2,72	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	23,00	0,69	

TOTAL PARTIDA..... 23,26

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

D02FG212		ud	Reposición de espacios exteriores en el entorno P.A. J. de reposición de los espacios exteriores de tránsito peatonal en los límites de la actuación, consistentes en la nivelación de superficies, adyacentes, mejora de los itinerarios peatonales con calzadas existentes, reemplazo de materiales de elementos afectados (pavimentos, muros, etc), según las instrucciones y directrices de la D.F. y ordenanzas municipales.			
E02FG002	1,00	ud	sin descomposición	8.500,00	8.500,00	
TOTAL PARTIDA.....						8.500,00

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

D02MT002		m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.			
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
QAA0020	0,30	h	Retroexcavadora 72 kW	48,80	14,64	
QAB0030	0,10	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	30,20	3,02	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	19,00	0,57	
TOTAL PARTIDA.....						19,94

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

D02VV100		ud	Acondicionamiento y desvío de instalaciones afectadas P.A. de Reposición y acondicionamiento de instalaciones ocultas que pudieran verse afectadas por el trazado de las nuevas obras, que incluye p.p. de desconexión y desvío de instalaciones, trazado provisional, de cualquier servicio o instalación en uso actual, incluso excavaciones y/o demoliciones no clasificadas, desmontajes de elementos vinculados, preparado para llevar a cabo las actuaciones posteriores, según directrices de la D.F. y exigencias del servicio afectado.			
E02DM118	1,00	ud	sin descomposición	11.504,83	11.504,83	
TOTAL PARTIDA.....						11.504,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D04ES012		m³	Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.			
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,60	h	Peón	17,11	10,27	
E01HCA0010	0,62	m³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	126,18	78,23	
E01CC0020	0,40	m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	25,70	10,28	
A05AA0020	1,88	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	23,22	43,65	
E01E0010	0,05	m³	Agua	1,15	0,06	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	151,00	4,53	
TOTAL PARTIDA.....						155,79

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D04ES180	m ²		Mampost. concertada con mortero una cara vista. Adecuación muro Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 50 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.			
M01A0010	1,15	h	Oficial primera oficios	17,53	20,16	
M01A0030	1,15	h	Peón	17,11	19,68	
E01CC0020	0,55	m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	25,70	14,14	
A03A0060	0,78	m ³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	140,82	109,84	
QAA0020	0,38	h	Retroexcavadora 72 kW	48,80	18,54	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	182,00	5,46	
TOTAL PARTIDA.....						187,82

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

D05BA0040	m ³		Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 130kg/m ³ B500S. Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 130 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según condicionante del O.A. Consejo Insular de Aguas, en coronación de muros.			
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
E01HCC0060	1,02	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	176,34	179,87	
A04A0020	130,00	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,25	292,50	
A05AC0030	4,00	m ²	Encofrado y desencofrado vigas planas.	23,81	95,24	
QBA0010	0,50	h	Vibrador eléctrico	5,92	2,96	
E01E0010	0,06	m ³	Agua	1,15	0,07	
E13DA0150	11,00	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	0,99	
TOTAL PARTIDA.....						588,96

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

D05EF109	m ³		Refuerzo estructural para ensanche de acera de la calle DR. More Obras de albañilería y refuerzo estructural para ensanche y recricido de acera de la calle DR. Morera Bravo, mediante el empleo de hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, hormigón ciclópeo en recricidos con encofrado, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
E01HCC0060	1,02	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	176,34	179,87	
A04A0020	100,00	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,25	225,00	
A05AC0030	2,02	m ²	Encofrado y desencofrado vigas planas.	23,81	48,10	
QBA0010	0,50	h	Vibrador eléctrico	5,92	2,96	
E01E0010	0,06	m ³	Agua	1,15	0,07	
E13DA0150	11,00	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	0,99	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	474,00	14,22	
TOTAL PARTIDA.....						488,54

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D05EM025	m ²		Hormigón armado en losas HA-30/F/20/XC3 B500SD Hormigón armado en losas, HA-30/F/20/XC3, armado con 131,45 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido con bomba, desencofrado, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	0,36	h	Oficial primera oficios	17,53	6,31	
M01A0030	0,36	h	Peón	17,11	6,16	
E01HCC0060	0,30	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	176,34	52,90	
A04A0020	131,45	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,25	295,76	
A05AC0030	3,30	m ²	Encofrado y desencofrado vigas planas.	23,81	78,57	
QBA0010	0,50	h	Vibrador eléctrico	5,92	2,96	
E01E0010	0,06	m ³	Agua	1,15	0,07	
E13DA0150	6,00	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	0,54	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	443,00	13,29	
TOTAL PARTIDA.....						456,56

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

D05ES115	m ³		Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m ³ B500S. Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
E01HCC0060	1,02	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	176,34	179,87	
A04A0020	100,00	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,25	225,00	
A05AC0030	4,00	m ²	Encofrado y desencofrado vigas planas.	23,81	95,24	
QBA0010	0,50	h	Vibrador eléctrico	5,92	2,96	
E01E0010	0,06	m ³	Agua	1,15	0,07	
E13DA0150	11,00	ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal	0,09	0,99	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	521,00	15,63	
TOTAL PARTIDA.....						537,09

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

D05ES226	m ²		Forj.alveoplaca 26+10 cm luz 10m carga 1000kg/m ² HA-30/B/20/IIIa Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m ² , incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hormigón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores y mallazo con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según documentación gráfica.			
M01A0010	0,62	h	Oficial primera oficios	17,53	10,87	
M01A0030	0,55	h	Peón	17,11	9,41	
E13ACA0060	1,05	m ²	Placa alveolar de canto 26,5 cm p/luz de 9 a 10 m	72,16	75,77	
E01HCC0060	0,12	m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa	176,34	21,16	
A04A0020	0,30	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	2,25	0,68	
E01AB0080	1,00	m ²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 10-10 mm	4,22	4,22	
E01E0010	0,05	m ³	Agua	1,15	0,06	
QBA0010	0,08	h	Vibrador eléctrico	5,92	0,47	
QAC0040	0,22	h	Grúa autopropulsada de 35 t	65,21	14,35	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	137,00	4,11	
TOTAL PARTIDA.....						141,10

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

D11.0022	ud		Seguridad y Salud Seguridad y Salud según anejo correspondiente			
E11.0022	1,00	ud	sin descomposición	5.742,04	5.742,04	
TOTAL PARTIDA.....						5.742,04

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D12.1588		ml	Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 5 Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 50x50x1,5 mm , dos largueros de perfiles de acero galvanizado 50x40x1,5 mm, y barroses verticales separados 12 cm, de cuadradillos de acero galvanizado 25x25x1,5, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado , y dos manos de pintado en negro forja , recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	0,56	h	Oficial primera oficios	17,53	9,82	
M01A0030	0,56	h	Peón	17,11	9,58	
E33.3486	1,02	ml	Barandilla metálica elaborada en taller barroses H=1.1m	202,58	206,63	
E35LAD0160	1,54	L	Imprim acero galvanizado, rendimiento 14-1	9,00	13,86	
U36IA015	0,25	Kg	Pintura Oxirón	12,08	3,02	
A02A0010	0,02	m³	Mortero 1:3 de cemento	158,92	3,18	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	246,00	7,38	
TOTAL PARTIDA.....						253,47

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

D12.2118		m	Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada 2 metros, en galvanizado (de perfil redondo 50 mm), según detalle de la dirección facultativa, tramo acera sobre barranco, incluso curvas , p/p de fijaciones mediante tornillos de acero de anclaje tipo Fisher Zykon anchor FZA o equivalente. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado, y dos manos de pintado en negro forja con imprimación previa en taller, recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.. Totalmente colocada según CTE- DB SE-AE y DB-SUA.			
M01A0010	0,55	h	Oficial primera oficios	17,53	9,64	
M01A0030	0,55	h	Peón	17,11	9,41	
E04HA0010	1,00	m	Doble pasamanos en acero galvanizado, elaborado en taller	118,00	118,00	
E35LAD0160	1,54	L	Imprim acero galvanizado, rendimiento 14-1	9,00	13,86	
U36IA015	0,25	Kg	Pintura Oxirón	12,08	3,02	
A02A0010	0,02	m³	Mortero 1:3 de cemento	158,92	3,18	
QBB0010	0,02	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	0,23	
%0.01	1,00	%	Medios auxiliares	157,00	1,57	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	159,00	4,77	
TOTAL PARTIDA.....						163,68

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

D22.1158		m²	Demolición de pavimentos de piedra , - empedrado tradicional, inc Demolición de pavimentos de piedra,- empedrado tradicional, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			
M01A0030	0,44	h	Peón	17,11	7,53	
QBB0010	0,38	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	4,41	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	12,00	0,36	
TOTAL PARTIDA.....						12,30

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

D22.2025		ml	Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,45	h	Oficial primera oficios	17,53	7,89	
M01A0030	0,45	h	Peón	17,11	7,70	
E33LA0010	1,00	ud	Bordill acera de hormigón 100x30x17-15 cm	8,90	8,90	
A03A0030	0,05	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	121,74	6,09	
A02A0030	0,01	m³	Mortero 1:5 de cemento	132,61	1,33	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	32,00	0,96	
TOTAL PARTIDA.....						32,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D22.2180	m ²		Pavimento de loseta hidraulica en aceras 33x33 cm Pavimento de loseta hidraulica de hormigón prensado, de 33x33x3.5 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza final.			
M01A0010	0,55	h	Oficial primera oficios	17,53	9,64	
M01A0030	0,35	h	Peón	17,11	5,99	
E33A0010	1,05	m ²	Baldosa hidraulica de hormigón prensado 33X33X3.5 cm	20,55	21,58	
E01FA0140	6,00	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,62	3,72	
E01FB0090	0,80	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,64	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	42,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....						42,83

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

D22.3072	m ²		Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 30cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2 Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.			
M01A0010	0,20	h	Oficial primera oficios	17,53	3,51	
M01A0030	0,27	h	Peón	17,11	4,62	
E01CC0020	0,30	m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	25,70	7,71	
E01HCA0010	0,11	m ³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	126,18	13,88	
E01AB0020	1,05	m ²	Malla electros. cuadrícula 15x30 cm, ø 5-5 mm	1,31	1,38	
E01E0010	0,02	m ³	Agua	1,15	0,02	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	31,00	0,93	
TOTAL PARTIDA.....						32,05

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

D22.3440	ml		Bordillo piedra natural Arucas al corte,y abujardado superior, L Bordillo de piedra natural de Arucas al corte, ,y abujardado superior, largo libre x20x10 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,45	h	Oficial primera oficios	17,53	7,89	
M01A0030	0,45	h	Peón	17,11	7,70	
E34AE0100	1,00	ml	Bordillo P. de Arucas al corte Largo Libre x 20 x 10 cm.	108,42	108,42	
A03A0030	0,05	m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	121,74	6,09	
A02A0030	0,01	m ³	Mortero 1:5 de cemento	132,61	1,33	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	131,00	3,93	
TOTAL PARTIDA.....						135,36

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

D22.3442	m ²		Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despice 6 Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despice 6 - 8 cm cm al corte , y abujardado en cara superior, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.			
M01A0010	0,55	h	Oficial primera oficios	17,53	9,64	
M01A0030	0,35	h	Peón	17,11	5,99	
E34AA3290	1,05	m ²	Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despice 6	96,00	100,80	
E01FA0140	6,00	kg	Adhesivo cementoso C 2TE S1, gris, p/rev y pav int/ext, PEGOLAND	0,62	3,72	
E01FB0090	0,80	kg	Mortero de rejuntado cementoso mejorado, CG 2, color, juntas 2-1	0,80	0,64	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	121,00	3,63	
TOTAL PARTIDA.....						124,42

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D22SN500	m		Tub. saneam. PEAD D500 Condusan (T.P.P.) Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m²), según UNE-EN 13476, Condusan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 500 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 pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación. Se incluye el relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,04	h	Oficial primera oficios	17,53	0,70	
M01A0030	0,06	h	Peón	17,11	1,03	
E28EC0060	1,00	m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 500 mm, Condusan (T.P.P.)	43,44	43,44	
E01CA0020	0,50	m³	Arena seca	22,05	11,03	
QAC0010	0,01	h	Camión grúa 20 t	32,74	0,33	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	57,00	1,71	

TOTAL PARTIDA..... 58,24

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

D24MV112	ml		Señaliz. horiz. c/raja blanca o amari. a=0,10 m, no refle., Pal Señalización horizontal con raya blanca de 0,10 m de ancho, no reflectante, Palverol señalización tráfico de Palcanarias o equivalente, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0040	0,03	l	Pintura de señalización vial, PALVEROL SEÑALIZACIÓN TRÁFICO	10,70	0,32	
QAB0050	0,01	h	Furgón de 3,5 t	30,43	0,30	
M01A0010	0,01	h	Oficial primera oficios	17,53	0,18	
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
M01B0130	0,10	h	Encargado señalización.	17,53	1,75	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	4,00	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 4,38

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

D26FR003	m²		Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF4 IMP (ECI) Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa C50BF4 IMP (antigua ECI), (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.			
E01KA0075	1,20	kg	Emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP (ECI) a granel	0,83	1,00	
M01A0010	0,01	h	Oficial primera oficios	17,53	0,18	
M01A0030	0,01	h	Peón	17,11	0,17	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	1,00	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 1,38

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

D26FR025	m³		Sub-base granular de zahorra artificial Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido manualmente, regado, y apisonado con rulo compactador .EN REMATES A BORDILLO			
M01A0030	0,03	h	Peón	17,11	0,51	
E01CG0060	1,05	m³	Zahorra artificial (todo en uno)	28,22	29,63	
E01E0010	0,06	m³	Agua	1,15	0,07	
QAA0070	0,02	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	38,47	0,77	
QAF0010	0,01	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	45,59	0,46	
QAF0040	0,01	h	Compactador de neumáticos, 75 kW	46,50	0,47	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	32,00	0,96	

TOTAL PARTIDA..... 32,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D26FR118	m ²		Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=6 cm Capa de rodadura de calzada, de 6 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m ³ (89,70 €/tn precio del suministro de asfalto en Planta de asfalto de Lusan , única en la isla de La Palma)			
M01A0010	0,11	h	Oficial primera oficios	17,53	1,93	
M01A0030	0,11	h	Peón	17,11	1,88	
QAB0020	0,22	ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	45,22	9,95	
QAF0050	0,01	h	Extendidora asfálticas de ruedas, 30 kW	63,78	0,64	
QAF0070	0,01	h	Apisonadora estática.	26,53	0,27	
QAF0040	0,01	h	Compactador de neumáticos, 75 kW	46,50	0,47	
QAF0010	0,01	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	45,59	0,46	
A09C0030	0,14	t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	148,05	20,73	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	36,00	1,08	

TOTAL PARTIDA..... 37,41

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

D28.0006	ml		Circuito de alimentación para alumbrado RV-K XLPE 4x10 mm ² + TT Circuito de alimentación para alumbrado exterior, formado por cable conductor tetrapolar de Cu RV-K (AS) 4x10 mm ² + T(16 mm ²), aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de tubo (no incluido) y conexiones.			
M01A0010	0,04	h	Oficial primera oficios	17,53	0,70	
M01A0030	0,04	h	Peón	17,11	0,68	
E08.4X10	1,00	ml	Conductor de Cu cable RKV 4x10 mm ² 0,6-1 KV	11,31	11,31	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	13,00	0,26	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	13,00	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 13,34

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

D28.0010	ud		Puesta a tierra Cu 35 mm ² Instalación de puesta a tierra con pica de acero cobrado de 2,0 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. en interior de arqueta existente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
M01A0010	1,80	h	Oficial primera oficios	17,53	31,55	
M01A0030	1,80	h	Peón	17,11	30,80	
E08.1100	1,00	ud	pica acero cobrado 1,5 m	55,00	55,00	
E08.1222	1,00	ml	Cable Cu 35 mm ²	6,92	6,92	
E22LC0020	1,00	ud	Seccionador de tierra	12,22	12,22	
E22LC0010	1,00	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,08	1,08	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	138,00	2,76	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	140,00	4,20	

TOTAL PARTIDA..... 144,53

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

D28.0018	ml		Circuito de alimentación desde fusible hasta luminaria H07V-K 3x Circuito de alimentación de luminarias, formado por 1 cable multipolar RV-K 3x2,5mm ² (Fase, Neutro y Tierra) de Cu RV-K, aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de báculo y conexiones.			
M01A0010	0,04	h	Oficial primera oficios	17,53	0,70	
M01A0030	0,04	h	Peón	17,11	0,68	
E08.4X6	12,00	ml	Conductor de Cu cable RV-K 3x2,5mm ²	2,69	32,28	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	34,00	0,68	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	34,00	1,02	

TOTAL PARTIDA..... 35,36

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D28.3008		ud	P.A.J. reposición de servicios Partida Alzada a justificar en reposición de servicios afectados por el recorrido de las obras en instalaciones de cualquier naturaleza, que incluye demoliciones no clasificadas, excavación precisa hasta en encuentro de los servicios, reparación de averías incluido los materiales necesarios, rellenos de zanja, protección con soleras y reposición de pavimentos.			
E28.3008	1,00	ud	sin descomposicion	448,48	448,48	
TOTAL PARTIDA.....						448,48

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

D28.3115		ud	Arqueta registro inst. electr., de polipropileno, de 40x40x40 cm Arqueta prefabricada de registro de instalaciones eléctricas de 40x40 y 40 cm de profundidad, Gewiss o equivalente, de polipropileno de una sola pieza, con marco en la parte superior y tapa de polipropileno reforzado de 40x40 cm, i/p.p. de material auxiliar, excavación, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.			
E22DA0040	1,00	ud	Arqueta poliprop 40x40x40 cm i/tapa PP reforz, Gewiss	33,97	33,97	
A06B0010	0,25	m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	4,09	
M01A0010	0,50	h	Oficial primera oficios	17,53	8,77	
M01A0030	0,50	h	Peón	17,11	8,56	
QBE0010	0,20	h	Pisón mecánico	9,95	1,99	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	57,00	1,71	
TOTAL PARTIDA.....						59,09

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

D28.3290		m	Canalización con 1 tubo de PE D 110 mm, T.P.P. Canalización eléctrica formada por 1 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, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.			
M01A0010	0,10	h	Oficial primera oficios	17,53	1,75	
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
E22CAC0030	1,00	m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 90 mm, p/canal. electr.	1,40	1,40	
E22CAF0010	1,00	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,21	
E22CAF0020	1,00	m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11	
A06B0010	0,28	m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	4,58	
A03A0010	0,04	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	113,25	4,53	
A06C0020	0,22	m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,83	1,50	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	16,00	0,48	
TOTAL PARTIDA.....						16,27

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

D28.4050		ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 6<h<8 m Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.			
M01A0010	0,25	h	Oficial primera oficios	17,53	4,38	
M01A0030	0,25	h	Peón	17,11	4,28	
A03A0050	0,49	m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²	130,73	64,06	
A06B0020	0,65	m³	Excavación manual en pozos.	74,53	48,44	
A05AA0020	2,00	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	23,22	46,44	
E22CAF0010	2,00	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,42	
E28CC0030	1,00	ud	Codo PVC-U sanitario 87-110 mm Redi	2,65	2,65	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	171,00	5,13	
TOTAL PARTIDA.....						175,80

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D28.4116		ud	Luminaria de alumbrado público TIPO VILLA LED MARCA, PHILIPS, MO LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H, Eficiencia > 105 Lm/w, equipo auxiliar incorporado, cerrada, marco y carcasa de aluminio y cierre de vidrio plano templado o equipvalente. Completamente instalada, regulada según las especificaciones de la OTC del IAC y anexo de cálculo del proyecto.			
M01A0010	0,36	h	Oficial primera oficios	17,53	6,31	
M01A0030	0,36	h	Peón	17,11	6,16	
LUMAGEN2	620,00	ud	VILLA LED MARCA, PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/	1,08	669,60	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	682,00	20,46	
TOTAL PARTIDA.....						702,53

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

D28.5003		ud	Columna para alumbrado público modelo URBE de ATP H=4 m altura Columna ATLAS de ATP, modelo URBE URB-040 compuesta por tubo sinérgico compuesto por 4mm de acero galvanizado (interior) y 2,5mm de polímeros técnicos de ingeniería (exterior) de 4 m de altura, con portezuela de registro, incluso conteniendo en la base caja de registro modelo Serten CF/203 o similar, para alojar fusibles cilíndricos de 4 A, y conductor de subida por el interior de la columna de 3x2,5 mm2 de sección y 0.6/1 KV totalmente instalada y equipada, incluso fijación a dado de cimentación y anclaje a los 4 pernos metálicos con dos tuercas y dos arandelas en cada perno (1 superior y otra inferior a placa base de columna), así como aplomado.			
M01A0010	0,90	h	Oficial primera oficios	17,53	15,78	
M01A0030	0,90	h	Peón	17,11	15,40	
ATP4M	1,00	ud	Columna polímeros técnicos ingeniería 4 metros altura	1.023,01	1.023,01	
BT02.1404	1,00	ud	Conjunto de caja c/fusibles	44,00	44,00	
QAC0010	0,22	h	Camión grúa 20 t	32,74	7,20	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	1.105,00	33,15	
TOTAL PARTIDA.....						1.138,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D29SV008		ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de disco circular (60 cm), triangular (70 cm lado) o cuadrada (60 cm lado), según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso excavación precisa, dado de cimentación con HM-17.5 de 0,30x0,30x0,45 herrajes para fijación, replanteo y nivelación.			
M01A0010	0,90	h	Oficial primera oficios	17,53	15,78	
M01A0030	0,90	h	Peón	17,11	15,40	
E41AB0010	1,00	ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva c/ poste galvanizado	155,60	155,60	
A03A0050	0,08	m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²	130,73	10,46	
QAB0050	0,11	h	Furgón de 3,5 t	30,43	3,35	
QBB0010	0,22	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,60	2,55	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	203,00	4,06	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	207,00	6,21	
TOTAL PARTIDA.....						213,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38GR004	m ³		Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, mortero Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
QAF0012	0,38	h	Camión basculante de 20 tn	42,00	15,96	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	16,00	0,32	
%Cl.03	3,00	%	Costes indirectos	16,00	0,48	
TOTAL PARTIDA.....						16,76

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

D38GR112	m ³		Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
mq04res025a	1,00	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones,	22,60	22,60	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	23,00	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						23,06

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

D40.0040	mI		Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 6 atm., Tuplen, i/excav. y relleno Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6, 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.			
M01A0010	0,23	h	Oficial primera oficios	17,53	4,03	
M01A0030	0,23	h	Peón	17,11	3,94	
E24BAA0110	1,00	m	Tubería PE-40, B.D. PN 6 D=40mm Tuplen	3,68	3,68	
A06B0010	0,06	m ³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	0,98	
A06C0010	0,05	m ³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	22,30	1,12	
A06D0020	0,06	m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	4,39	0,26	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	14,00	0,42	
TOTAL PARTIDA.....						14,43

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

D40.1886	mI		Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros c/50 cm 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.			
M01A0010	0,08	h	Oficial primera oficios	17,53	1,40	
M01A0030	0,08	h	Peón	17,11	1,37	
E27B0010	1,00	m	Tubería PE B.D. p/microirrigación D=16 mm, Tuplen	0,94	0,94	
E27B0030	2,00	ud	Gotero de 4 l/h, Key clip	0,36	0,72	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	4,00	0,12	
TOTAL PARTIDA.....						4,55

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D40.2040		ud	Boca de riego blindada fund. dúctil, DN 40 mm, 16 atm Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embrizada, racor rápido de 45 mm para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a red de riego. Instalada y probada, s/ordenanzas municipales.			
M01A0010	1,22	h	Oficial primera oficios	17,53	21,39	
M01A0030	1,22	h	Peón	17,11	20,87	
E27A0010	1,00	ud	Boca riego DN 40 form válv arqu tapa fund	187,50	187,50	
E27AA0010	0,15	ud	accesorios latón DN-40 mm	187,50	28,13	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	258,00	7,74	
TOTAL PARTIDA.....						265,63

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

D40.4225		m³	Vertido y extendido manual de tierra vegetal estercolada Tierra vegetal estercolada, exenta de terrones y piedras, con un 20% picón, 6 l yeso agrícola y 4% abono de fondo por m³, incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.			
M01A0030	0,80	h	Peón	17,11	13,69	
E30AA0020	1,00	m³	Tierra vegetal estercolada	23,20	23,20	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	37,00	1,11	
TOTAL PARTIDA.....						38,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS

D40.6008		m²	Plantación de Césped de semilla Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies Lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.			
M01A0010	0,10	h	Oficial primera oficios	17,53	1,75	
M01A0030	0,10	h	Peón	17,11	1,71	
E30BG0020	1,00	m²	Césped de semilla, densidad 40/50 g/m²	1,90	1,90	
E01CA0050	0,08	m³	Arena fina de picón.	21,00	1,68	
E30AB0010	0,20	ud	Turba en paca de 250 l	25,00	5,00	
E01E0010	0,01	m³	Agua	1,15	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						12,05

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

D40.6011		ud	Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 cm, o similar, en contenedor de 4 l, incluso suministro y transporte de plantación, excavación manual del hueco necesario de 0,40x0,40x0,40 m, y primeros riegos.			
M01A0010	1,05	h	Oficial primera oficios	17,53	18,41	
M01A0030	1,05	h	Peón	17,11	17,97	
E30BE0010	1,00	ud	Bougainvillea spectabilis (buganvilla) h=60/80 cm, contenedor 4	9,90	9,90	
E30AA0010	0,06	m³	Tierra vegetal estercolada	12,50	0,75	
E01E0010	0,22	m³	Agua	1,15	0,25	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	47,00	1,41	
TOTAL PARTIDA.....						48,69

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D42.1353		ml	Canal-rejilla prefabricado agua pluviales 1500x570x350 mm Canal-rejilla de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones 1500x570x350 mm, mediante pieza inferior prefabricada de hormigón polímero, con marco y reja reforzada, clase D-400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil E.J-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.			
M01A0010	0,65	h	Oficial primera oficios	17,53	11,39	
M01A0030	0,55	h	Peón	17,11	9,41	
A06B0010	0,36	m³	Excavación en zanjas y pozos.	16,35	5,89	
A06D0020	0,36	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	4,39	1,58	
A03A0030	0,12	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	121,74	14,61	
E30DF005	1,00	ml	Canal rejilla H. polímero 1500x570x350 mm con reja FD D400	186,22	186,22	
%0.03	3,00	%	costes indirectos	229,00	6,87	
TOTAL PARTIDA.....						235,97

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

GTA020		m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
QAF0012	0,08	h	Camión basculante de 20 tn	42,00	3,36	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	3,00	0,06	
%CI.03	3,00	%	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,51

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

GTB020		m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excava Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
QRI0008	1,02	m³	Canon y gestion entrega inertes planta	9,95	10,15	
%0.02	2,00	%	Herramientas y pequeño material	10,00	0,20	
%CI.03	3,00	%	Costes indirectos	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,65

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



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730

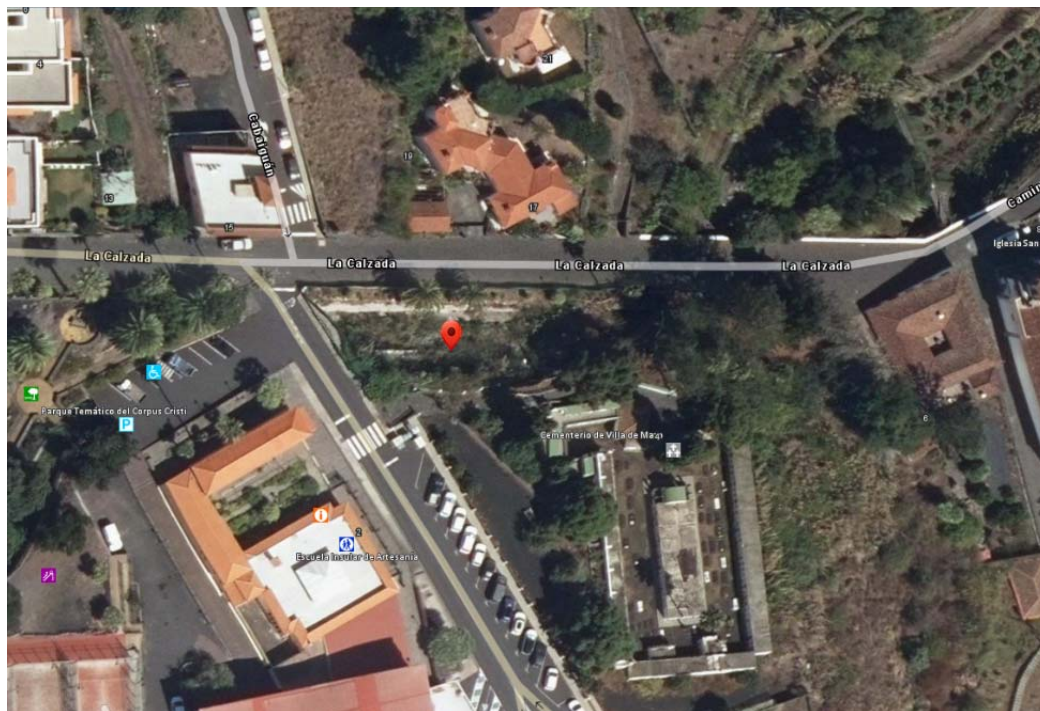


ANEJO ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

1.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se determinan las características geológico – geotécnicas de los materiales existentes en la zona donde se ubicará la futura obra, siendo ubicada este en el cauce del Barranco de san Blas, T.M. de Villa de Mazo.



1.2. METODOLOGÍA

La metodología seguida en la elaboración del presente informe ha consistido en:

- Recopilación de la información geológica previa.
- Recopilación de la información hidrogeológica disponible.
- Reconocimiento de campo de detalle de la zona.
- No realización de calicatas y campaña de sondeos mecánicos, penetraciones dinámicas, con obtención de muestras para su posterior ensayo en el laboratorio, **que se deja para la fase de obras, atendiendo a las justificaciones expresadas en el informe.**
- No se ha hecho necesario, al nivel actual, la elaboración de la planta geológico - geotécnica a escala 1/1000, basándose en el resto de información que se justifica en el presente informe.
- Estimación de hipótesis resultado del análisis sin elaboración de perfiles geológico-geotécnicos dada la heterogeneidad del lugar que podrían resultar de un alto coste para



la economía de la obra en la fase de proyecto dado que no era viable la realización de una campaña de la que fuese esperable datos concluyentes y que quedaban fuera del alcance del encargo sin menoscabo que como es obligado se realice el presente estudio geotécnico para incorporar las soluciones constructivas al proyecto.

En los apartados sucesivos se exponen las características geológicas – geotécnicas de los materiales, los métodos de investigación utilizados, resultados obtenidos y recomendaciones.

Finalmente, teniendo en cuenta, como se justificará, las necesidades de realización de análisis, estudios complementarios o campañas de investigación atendiendo a problemas que resulten derivados de los movimientos de tierra de arranque de la obra y para las soluciones constructivas más comprometidas con la seguridad de las unidades de obra de muros entre otras, para determinar la idoneidad del soporte de cimentación, etc., se determina que en ese caso se incluirá durante la fase de obra de la cartografía y los perfiles geotécnicos con levantamientos de los sondeos, calicatas, cálculos geotécnicos, fotografías e investigación complementaria que sean necesarios para los recálculos de las hipótesis establecidas en el presente informe que sirve de base para el proyecto constructivo como estudio geológico-geotécnico.

Todo ello en aras a justificar las hipótesis finalmente establecidas para la viabilidad del proyecto pero centrándose en problemas puntuales de difícil detección incluso si se realizase una campaña de investigación previa dadas las circunstancias particulares del emplazamiento.

2. GEOLOGÍA GENERAL

2.1. MARCO GEOLÓGICO

La isla de La Palma es la parte emergida de un edificio volcánico oceánico, de composición predominantemente basáltica, cuya base submarina se apoya sobre la llanura abisal atlántica, a unos 4000 m de profundidad. Su extensión emergida es de 728 km², y alcanza una altura máxima de 2426 m sobre el nivel del mar (Roque de los Muchachos).

Todos los autores que han trabajado en la isla reconocen dos grandes unidades geológicas, el Complejo Basal y los Edificios Volcánicos Subaéreos, en los que distinguen: volcán Taburiente (I y II), volcán Cumbre Nueva, volcán Bejenado y Dorsal de Cumbre Vieja (Fig.1).

El Complejo Basal, constituido por un núcleo de edad superior a 3 millones de años (Plioceno), formado esencialmente por materiales volcánicos submarinos y rocas intrusivas. Sólo aflora en el fondo de la Caldera de Taburiente, pero aparece en el frente de numerosas galerías, por lo que puede inferirse su configuración desde el punto de vista hidrogeológico, puesto que condiciona la circulación del agua subterránea al representar un medio de muy baja permeabilidad, por lo que en la práctica se asimila al basamento impermeable.

En cuanto a los Edificios Subaéreos, consisten en grandes apilamientos de aglomerados, lavas y piroclastos basálticos y traquibasálticos, en los que intruyen algunos domos fonolíticos. La erosión de los edificios más antiguos ha generado sedimentos epiclásticos que forman grandes acumulaciones en algunas zonas de la isla, como el Valle de Aridane.

La **evolución geológica de La Palma** tuvo lugar en varias fases. La fase de crecimiento submarino del edificio insular está representada por los materiales del Complejo Basal, cuya



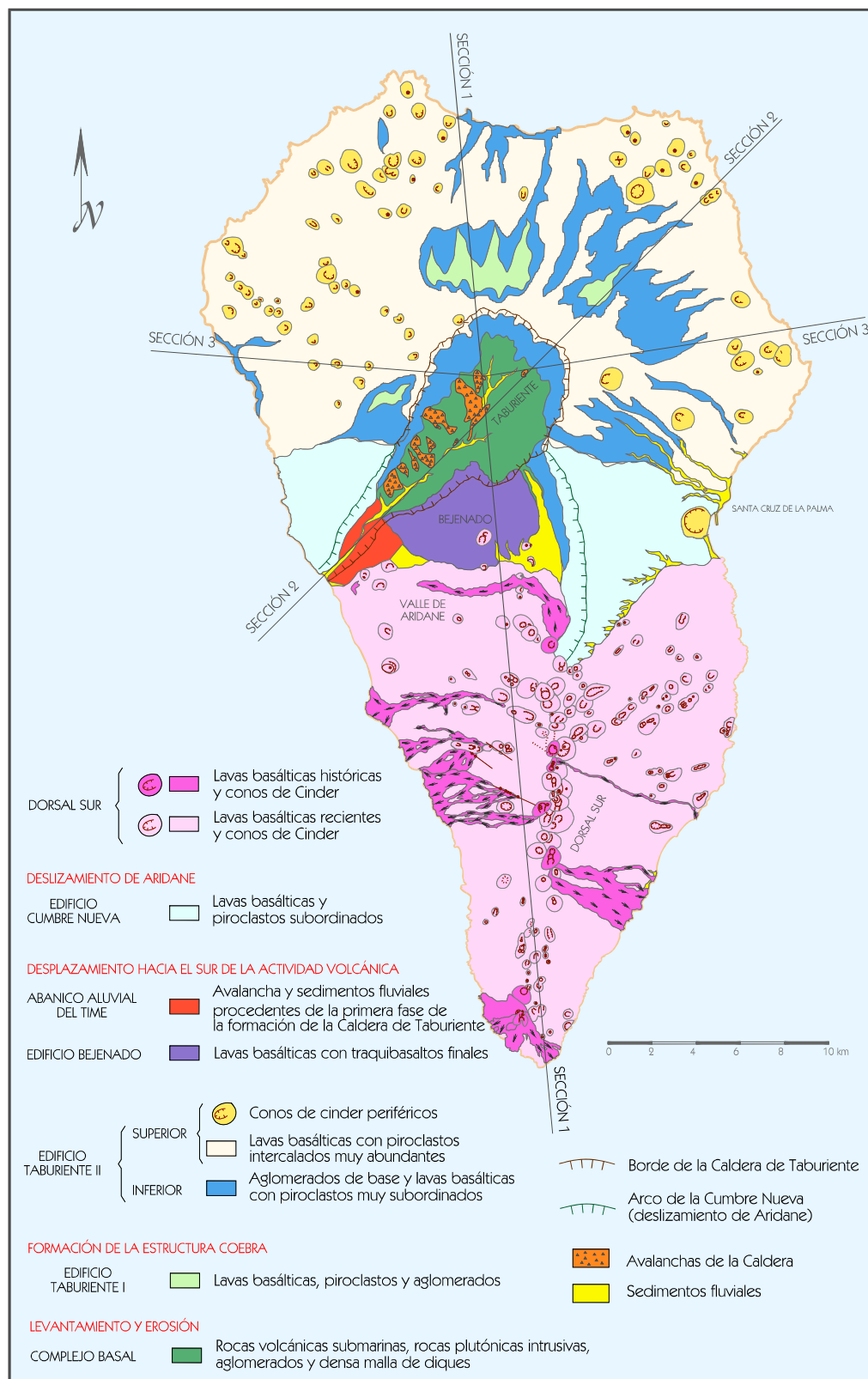
edad es Plioceno. A la vez que crecía en altura por la acumulación de materiales volcánicos de múltiples erupciones, este edificio sufrió una elevación generalizada, por causas todavía en discusión. En un determinado momento, se produjo su emersión, tras la que siguió un periodo de inactividad volcánica, en el que la erosión excavó un fuerte relieve, y lo dismanteló en gran parte, eliminando cualquier vestigio de la posible cobertera de materiales volcánicos subaéreos que lo recubría. Así se formó una gran estructura cupuliforme, con su zona apical situada en el centro de la actual Caldera de Taburiente (Coello, 1987).

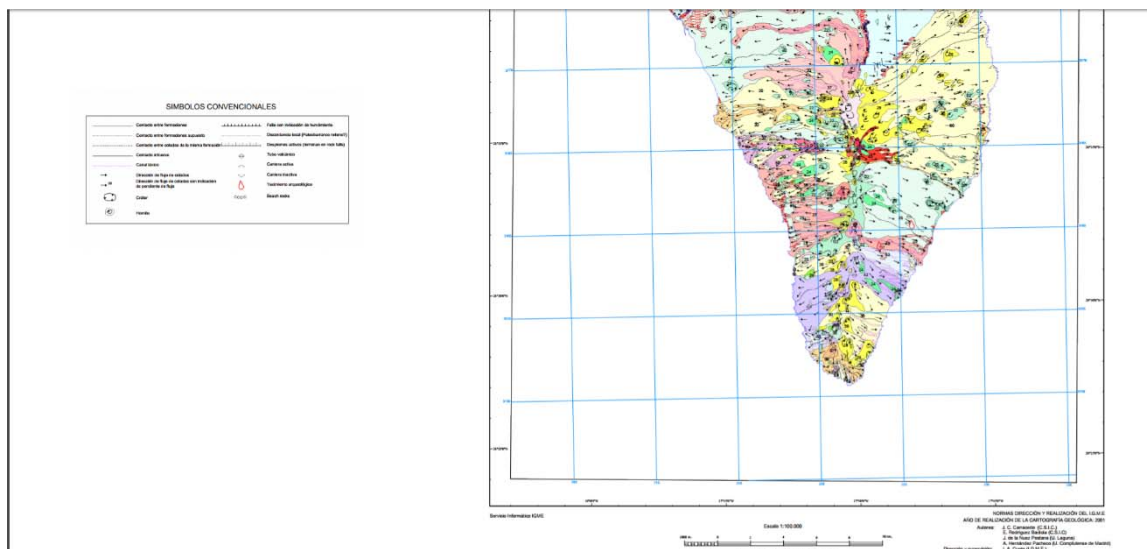
Las erupciones se reiniciaron hace aproximadamente 2 millones de años (2 Ma) (Ancochea et al., 1994), y el progresivo apilamiento de lavas y piroclastos formó el estratovolcán Taburiente I, cuyos materiales cubrieron el flanco norte del edificio emergido del Complejo Basal.

Hace aproximadamente 1,5 Ma la actividad cesó de nuevo, y volvió a reanudarse unos 0,5 Ma después. El foco de las erupciones se desplazó hacia el sur, centrado sobre la cúpula del Complejo Basal. Se formó así un gran aparato cónico (Taburiente II), el mayor de la isla, que llegó a alcanzar los 3000 m de altura, y que cubrió completamente los dos edificios anteriores. Aproximadamente hace unos 0,8 Ma, y sin aparente interrupción de la actividad volcánica, el foco principal volvió a migrar hacia el Sur, lo que formó un voluminoso edificio, Cumbre Nueva, en el flanco del anterior, cuyas actividad quedó reducida a emisiones esporádicas.

Tras la formación de la depresión del Valle de Aridane y la Caldera de Taburiente, entre 0,7 y 0,56 Ma, se produjo un nuevo desplazamiento hacia el sur del foco magmático, cuyas erupciones, en un intervalo de apenas 60.000 años, edificaron el Volcán Bejenado. **La última migración del foco magmático edificó la Dorsal de Cumbre Vieja, donde se concentran todas las erupciones recientes de la isla, incluidas las de fecha histórica** (Hernández-Pacheco y Valls, 1982).

En la actualidad, el vulcanismo se ha desarrollado en la mitad sur de la Isla, donde continúa el proceso eruptivo hasta erupciones muy recientes (Teneguía, 1.971).





SÍMBOLOS CONVENCIONALES

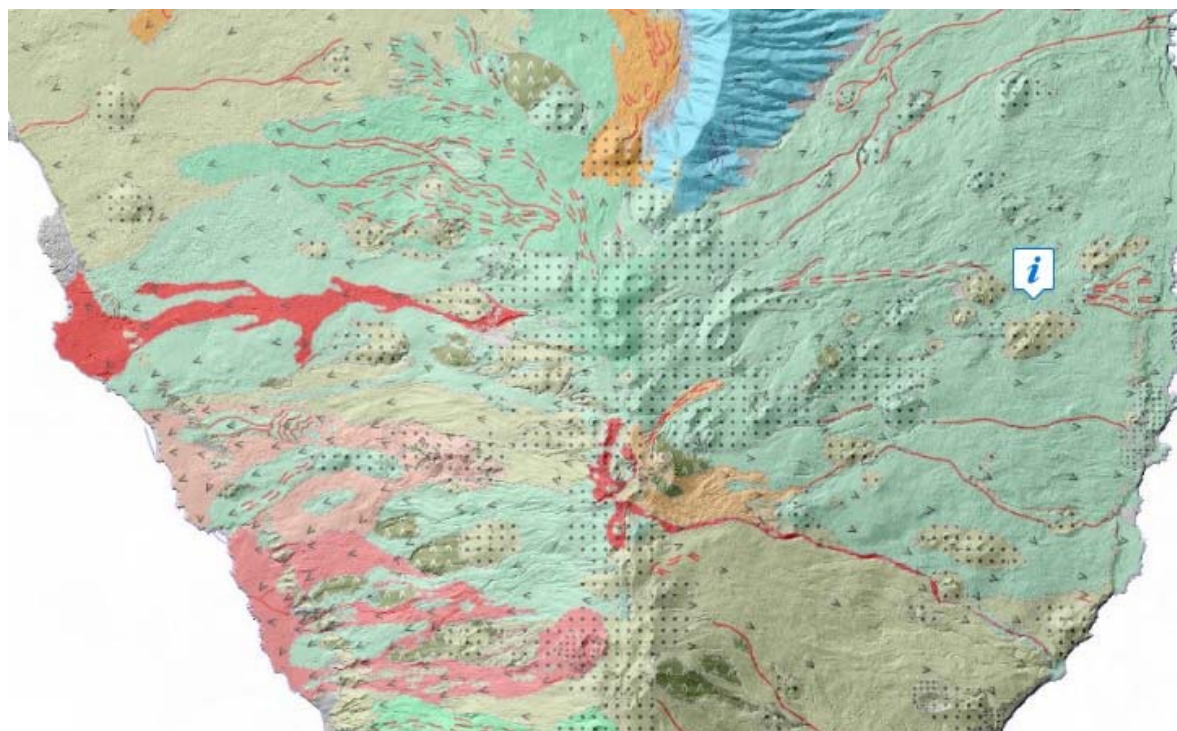
-----	Contacto entre formaciones	-----	Falla con indicación de hundimiento
-----	Contacto entre formaciones supuesto	-----	Discordancia local (Paleobarranco relleno?)
-----	Contacto entre coladas de la misma formación	-----	Desplomes activos (terminan en rock falls)
-----	Contacto intrusivo	-----	Tubo volcánico
-----	Canal lávico	-----	Cantera activa
→	Dirección de flujo de coladas	-----	Cantera inactiva
→ 20	Dirección de flujo de coladas con indicación de pendiente de flujo	-----	Yacimiento arqueológico
-----	Cráter	-----	Beach rocks
-----	Hornito		

2.1.1. Marco Geológico del entorno de actuación

Mazo, es una zona de vulcanismo relativamente reciente, en el Sureste de la isla y a unos 450 m de altitud. Atendiendo a la clasificación zonal realizada por el Instituto Geológico y Minero de España (I. G. M. E.).

Forman principalmente el flanco NE y O de Cumbre Vieja y la zona al este de Fuencaiente. Las coladas de esta unidad descienden hacia el mar desde sus centros de emisión en la zona de cumbre, fosilizando casi en su totalidad el acantilado del apilamiento de lavas de la unidad no 27 de leyenda. Ganaron terreno al mar y formaron una plataforma muy visible a lo largo de la costa. Todas las emisiones son de composición basáltica.

Erupciones prehistóricas y recientes En esta formación están incluidas las erupciones holocenas excepto las históricas. Se consideran tres grupos de volcanes dispersos a lo largo del eje de rift.



- Coladas basálticas (32)
- Conos y depósitos freatomagmáticos (31)
- Conos de piroclastos basálticos (30)
- Coladas de basanitas, tefritas y fonolitas (29)
- Conos de piroclastos basálticos (28)

También se analiza la siguiente fuente:

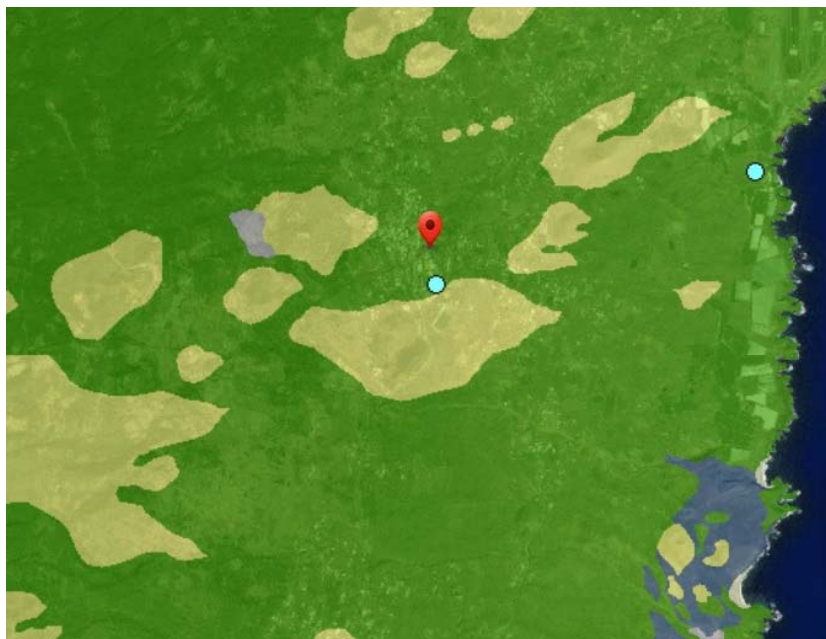
Ámbito territorial:

Comunidad Autónoma de Canarias

Mapa Geológico en modelo de sombras. Fuente: grafcan -visorweb

2.2. PERFIL GEOTÉCNICO

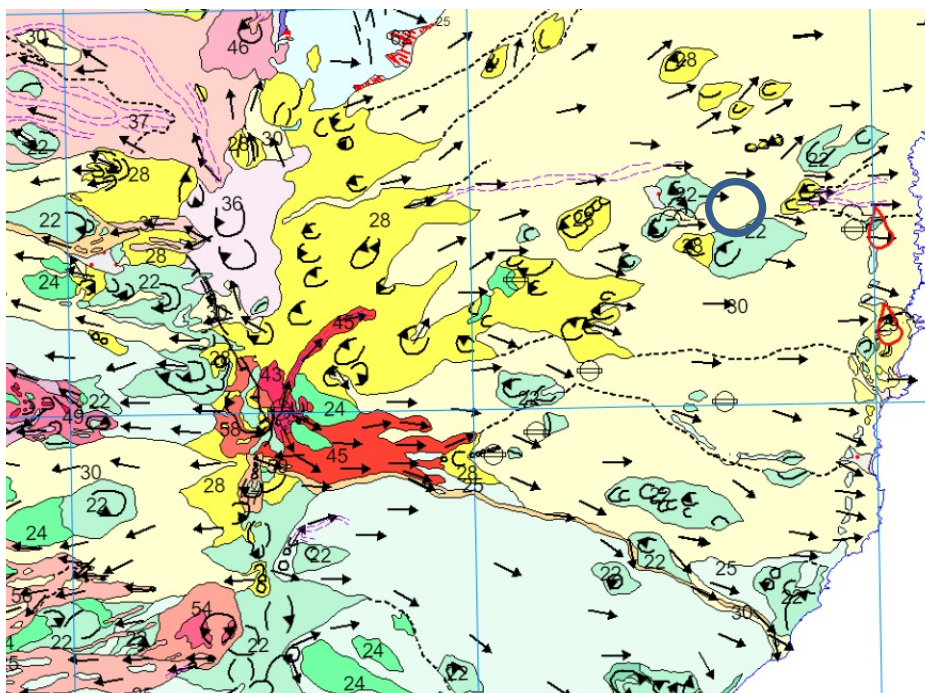
En base a la clasificación del perfil geotécnico dentro del Mapa geotécnico de 2011, la actuación se enclava dentro de la unidad IV (Coladas basálticas sanas: Subunidad IVa y terrenos T1 para Coladas "aa" poco o nada escoriáceas o subunidad IVb y terrenos T3e para coladas "pahoehoe" o "aa" muy escoriáceas y/o con cavidades).



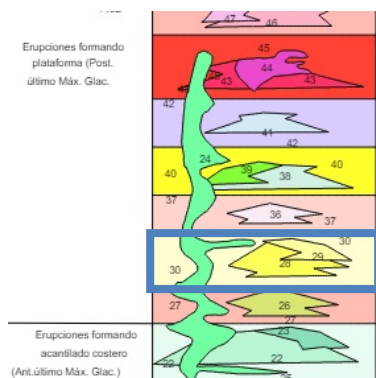
Dentro de la clasificación referente al CTE, tenemos:

Unidad IV (Coladas basálticas sanas: Subunidad IVa y terrenos T1 para Coladas "aa" poco o nada escoriáceas o subunidad IVb y terrenos T3e para coladas "pahoe" o "aa" muy escoriáceas y/o con cavidades).

CTE: T1-T3 (Terrenos favorables o desfavorables según presenten poca o mucha variabilidad, poco o muy escoriáceos, sin o con cavidades respectivamente).



Según establece el Mapa Geológico de la Palma del IGME, tenemos:



- 35 Suelos de alteración de lapilli
- 34 Coluviones y depósitos de ladera
- 33 Materiales epiclásticos del "fan-delta" lacustre de Cumbre Nueva
- 32 Materiales epiclásticos del "fan-delta" marino de Bco. de las Angustias
- 31 Formación sedimentaria de la Mata (Depósitos de laderas y lahares)
- 30 Coladas basálticas
- 29 Conos y depósitos freatomagmáticos
- 28 Conos de piroclastos basálticos
- 27 Coladas de basanitas tefritas y fonolitas
- 26 Conos de piroclastos basálticos
- 25 Coladas basálticas
- 24 Domos y coladas de tefritas y fonolitas
- 23 Conos y depósitos freatomagmáticos
- 22 Conos de piroclastos basálticos
- 21 Coladas de basanitas tefritas y fonolitas

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Trabajo de campo

La campaña de análisis y estudio de campo, sin investigación, se ha planificado pensando en cubrir las necesidades que se han planteado en el proyecto. **Han existido varios problemas debido a la dificultad de acceso al lugar, por lo que se ha realizado un levantamiento topográfico para recoger información sobre pendientes y cotas de la zona. A la vez que se han realizado los trabajos de topografía, se han realizado fotografías del lugar además de comprobar la estabilidad del terreno. Por tanto, con los propios datos obtenidos del lugar además de los facilitados de proyectos de similares características, nos sirven como apoyo y análisis del emplazamiento de la obra.** Es por ello que se ha visitado en varias ocasiones el emplazamiento, a la vez que se ha tenido en cuenta informaciones procedentes de otras actuaciones:

3.1.2. Calicatas

Durante el proceso de obra, previo incluso a los sondeos si fuesen necesarios, si es obligatorio realizar tres calicatas mediante retroexcavadora con el objeto de conocer el material superficial del subsuelo y obtener muestras para ensayar en el laboratorio.

La finalidad de estos reconocimientos es determinar y describir los diferentes tipos de materiales, espesores del suelo y la obtención de muestras suficientemente representativa de todos ellos para realizar la caracterización geomecánica a partir de los ensayos de laboratorio.

La situación de las calicatas se situarán también en la planta geológica – geotécnica (apéndice 1 y en el apéndice 8, con fotos de su realización).

En el apéndice 6 se incluirá el levantamiento de las calicatas, en los que se recogen aspectos como:

- la identificación de los materiales.
- espesor de los distintos niveles.
- grado de meteorización.
- nivel freático (no es de esperar en la zona de influencia).
- clasificación y resultado de los ensayos de laboratorio.



Con el material obtenido de las calicatas se han realizado los siguientes ensayos de laboratorio:

- propiedades de identificación (granulometría, Límites de Atterberg, clasificaciones).
- estado (densidades, humedad).
- análisis químicos (carbonatos, sulfatos, materia orgánica).
- compactación (Proctor modificado, y CBR).
- desgaste de los Ángeles.
- ensayo de Lambe, para los suelos con plasticidad, si se detectase su presencia.
- Ensayo de corte directo no consolidado – no drenado “UU”.

3.1.3. Ensayos de penetración estándar SPT

El SPT está ideado para determinar la resistencia de los suelos a la penetración de un tubo tomamuestras bipartido de 51 mm de diámetro y 813 mm de longitud. El ensayo se realiza dentro de un sondeo y consiste en hincar el tubo tomamuestras mediante una maza de 63,5 Kg de peso que se deja caer libremente desde 0,76 m de altura sobre el varillaje, en cuyo extremo inferior se encuentra roscado el tomamuestras. Durante la prueba se cuenta el número de golpes para penetrar 4 tramos de 15 cm cada uno. Se determina “N” al número de golpes necesario para penetrar los dos tramos intermedios de 15 cm.

Se realizará en principio un total de 5 ensayos SPT tanto en niveles de escorias basálticas como de los suelos. Los resultados de los mismos se indicarán en las plantillas de sondeos que se integrarán en el apéndice 5, por ejemplo.

Para las escorias igualmente, y si se obtiene un N diferente del que en otras zonas se caracteriza por presentar en general $N = 2$, conviene confirmarlo dado que hay sondeos que tanto pueden dar un $N = 29$, y en otros, a determinadas profundidades, donde N podría ser $= 5$. A priori, podríamos partir del valor de $N = 2$, y en su caso, de determinará por comprobación su valor y el grado de afección a los cálculos con las hipótesis de partida.

Dado que en el emplazamiento está estima en el **T3** lo hemos referenciado por valores adecuados para la cimentación de los muros así como para reiterar el argumento de la variabilidad del entorno y si presentan mucha variabilidad, que podríamos sancionarla incluso realizando sondeos y tener un punto que finalmente sea muy puntual y que se puede resolver siendo el resto de poca variabilidad y entonces de un terreno favorable.

Es por ello, que ante tanta incertidumbre inicial, y a la vista de otros terrenos donde si se ha podido cimentar adecuadamente, es preferible esperar a la fase de obra con los trabajos previos de desmonte y/o excavación o apertura de accesos que generará las calicatas necesarias para contrastar las hipótesis de este informe.

9. Carga admisible en las escorias basálticas

Las escorias encontradas en la zona de estudio son tratadas como hemos dicho como un suelo granular.

Generalmente el cálculo de la carga admisible en este tipo de materiales se determina en función de las dimensiones del elemento de cimentación. Al tratarse de una carga tipo



relleno indefinido con interacción de presiones hidrostáticas, es necesario un análisis tridimensional del terreno para determinar las componentes principales del tensor y estimar la seguridad a rotura mediante el criterio Mohr-Coulomb.

Convendría la realización de ensayos de carga después de la excavación del terreno, para determinar la carga admisible, así como los asentos.

9.1.3. Carga admisible en los basaltos

Existen numerosos códigos y normas que establecen las cargas admisibles de los macizos rocosos, tales como: Norma DIN 1054, Código de Práctica Británico nº 4 (CP 4).

No obstante, la gran variedad de rocas volcánicas existentes en las Islas Canarias y de las características estructurales que presentan, hace imposible la aplicación directa de estas normas.

El método de cálculo elegido para determinar la carga de hundimiento y luego la carga admisible en los basaltos es el de Serrano y Olalla (CEDEX 1994 y 1996), de especial aplicación para terrenos volcánicos. El desarrollo de este método y su aplicación en cada caso que nos ocupa aparece en apéndice 7.

El valor de la carga de hundimiento obtenido en el basalto es:

Análisis de posibles riesgos (desprendimientos, inundación, descalce) así como posibilidad de riesgo de circulación de aguas superficiales y / o subterráneas.

Se ha de considerar todas estas posibilidades durante la fase de obra, realizando un seguimiento exhaustivo de los trabajos de excavación en aquellas secciones tipo de singular importancia, evidenciando fotográficamente la estratigrafía y niveles encontrados así como la referencia para contrastar los diferentes materiales, buzamientos, etc, dada la ubicación en cauce.

En cuanto a la hidrología superficial habrá que canalizarse hasta zonas estables o ejecutar un pozo de infiltración de forma similar a los existentes eligiendo el lugar más adecuado.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

1. Litológicamente, la zona de ubicación se caracteriza por estar constituida por coladas basálticas de tipo "aa". Se puede diferenciar dentro de la zona coladas muy irregulares y una variación importante tanto en el espesor de los basaltos y escorias, coladas con una estructura muy microfracturada, estas presentan espesores algo mayores y una morfología aparentemente más regular que las anteriores, pero también relativamente delgadas.
2. Espesor muy variable de suelo con respecto a las distintas laderas. Se recomienda la retirada del suelo y material alterado.
3. La permeabilidad de los materiales es media a alta, no solamente a la porosidad sino más bien a red de fracturación que presenta los basaltos, y ante un posible tránsito de agua subsuperficial procedente de los pozos de infiltración de la



carretera LP-2, aunque eventual e hipotética, deberá ser correctamente canalizada disponiéndose una zona que permita su no afección a la obra o soluciones que se proponen.

4. Desde el punto de vista geotécnico, los basaltos presentan las características muy distintas en función de su grado de meteorización, fracturación. **En general el macizo rocoso se califica como de mala - media calidad.** En función de la profundidad, situación dentro de la zona, se encuentra roca de mala calidad en la zona superficial, excepto en la ladera oriental que alcanza mayor profundidad debido a la mayor meteorización que presenta está. En función de las características de la pendiente, fracturación de los basaltos, resistencia de la roca, como la alternancia de capas de escorias y basaltos, así como la variación del grado de meteorización y la circulación de agua, se caracteriza como una **zona susceptible al movimiento de las laderas**. Esto se tiene que tener en cuenta.
5. La carga admisible del terreno empleada como base de cálculo estructural, en cuanto al sostenimiento e implantación de cimentación de la estructura se fija al menos en **25 N/mm²** que, según informe geotécnico presente en función de los datos estimados inicialmente con el comportamiento y características del terreno. Pudiéndose valorar en la comprobación de su comportamiento una vez iniciadas las excavaciones.
6. Cota de cimentación del muro y tensión admisible del terreno recomendados:
 - o **La obra se encuentra a la cota 440 aproximadamente**, se aprecia un nivel de arenas con lapillis y algunas gravas sedimentarias.

Recomendaciones:

- ➔ Aunque las altas pendientes de la zona lo desestiman a priori, se podrá realizar nuevos estudios hasta la menor cota hasta encontrar una profundidad desde la cual pueda ejecutarse un relleno controlado y pasar a una solución en terraplén. Esta solución cuenta como ya se ha anticipado con el inconveniente de requerir una ocupación del suelo mucho mayor y disponer un plano de asiento escalonado para arrancar el cimientado del terraplén.
- ➔ **Confirmar el Estudio e informe geotécnico realizado, una vez iniciada la obra y las excavaciones**, a la vista de los terrenos excavados y de la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director Facultativo apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados en el Informe Geotécnico, adoptando en caso de discrepancias las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de elementos como muros a las características geotécnicas del terreno.



En Villa de Mazo, a octubre de 2024

Autor del estudio:

Ángel Carmelo Ramos Méndez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 9.892



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



ANEJO 06 ESTUDIO HIDROLÓGICO

ESTUDIO HIDROLOGICO PARA EL BARRANCO SAN BLAS T.M. DE VILLA DE MAZO. Isla de La Palma

1. Fórmula de cálculo: (Método Hidrometeorológico)

Se pretende con este estudio obtener conclusiones pertinentes sobre:

- Estudiar las posibles afecciones a las instalaciones e infraestructuras existentes en el cauce del Barranco de San Blas a su paso por el casco urbano, a la altura de la Escuela de Artesanía.

El presente estudio se realiza para evaluar la posible afección del caudal del Barranco de San Blas para un período de retorno de 100 y 500 años, a su paso por la obra de fábrica ubicada a la altura de la Escuela de Artesanía, sito en el Término Municipal de Villa de Mazo, para la sección mínima de encauzamiento para el proyecto que se estudia.

Para la realización del estudio se han establecido y fijado las características físicas de la cuenca de aportación de la zona, y se ha determinado el caudal de máxima avenida de dicha cuenca para cada periodo de retorno.

Con ello se persigue determinar con la mayor exactitud posible la cuenca vertiente del Barranco San Blas a su paso por el núcleo anteriormente mencionado, así como el caudal máximo que se corresponda con una avenida para un periodo de retorno de 100 y 500 años, líneas de inundabilidad y medidas correctoras a tener en cuenta para el cumplimiento de la normativa en caso de ser preceptivas y viables.

Para la obtención del caudal máximo se han seguido las directrices marcadas en la Orden de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE núm. 123, de 23 de mayo de 1990). Esta misma Instrucción ha sido la empleada para la comprobación de la sección hidráulica.

En dicha instrucción el método de estimación de los caudales asociados a distintos períodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de la cuenca que recoge las precipitaciones.

2. Metodología empleada

Para cuencas pequeñas son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la instrucción 5.2.-IC, que se basan en la aplicación de una intensidad media de precipitación sobre la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escurrentía.

Este método supone que la intensidad de la precipitación es constante durante el tiempo de lluvia. Además, se generaliza el método de los aguaceros reales incorporando un coeficiente que refleja la influencia de las distribuciones habituales de la lluvia.

En cambio, para cuencas grandes, estos métodos pierden precisión y, por tanto, la estimación de los caudales es menos correcta. Sin embargo, en estas cuencas se suele disponer de información directa sobre niveles o caudales de avenidas.



La frontera entre cuencas grandes y pequeñas, según la metodología aplicada por la instrucción referida, corresponde a un tiempo de concentración (T_c) de 6 horas (ver apartado 2.4 de la referida instrucción).

La cuenca que afecta a la actuación por la que se realiza el siguiente estudio, es una cuenca pequeña, por lo que se aplican para su cálculo los métodos hidrometeorológicos de la instrucción.

En este estudio Hidrológico se ha empleado como base cartográfica del Modelo Digital del Terreno (MDT05) del Instituto Geográfico Nacional.

La delimitación de la cuenca ha seguido dos pasos:

- Obtención de la red de drenaje, con el software Arcgis y sus extensiones Spatial Analyst y "Cartografía de erosión", usando como base el Modelo Digital de elevaciones de la zona. Comparación con el software Arcgis y sus extensión "Hidrology"
- Obtención de la cuenca aportante con el software Arcgis y sus extensión "Hidrology"

A continuación se indican las características físicas del cauce estudiado respecto a la cuenca:

Cauce Barranco: **BARRANCO SAN BLAS:**

Superficie (km ²)	2,595750
Longitud (km)	1,943797
Cota sup. (m.s.n.m)	1.374,00
Cota inf. (m.s.n.m)	447,00
Pendiente (m/m)	0,1776910

La cuenca es la representada en la siguiente figura (FIG.4):



Tiempo de Concentración (T_c).

Se entiende por tiempo de concentración el tiempo que tarda en llegar al punto considerado, la gota de agua caída en el punto más desfavorable de la cuenca. En el

caso normal de cuencas en las que predomine el tiempo de recorrido del flujo canalizado por una red de cauces definidos, el tiempo de concentración relacionado con la intensidad media de la precipitación se podrá deducir de la fórmula siguiente:

$$T_c = 0,3 \cdot \left[\frac{L}{J^{0,25}} \right]^{0,76}$$

Donde:

T_c = Tiempo de concentración (horas)

L = longitud del cauce

J = Pendiente media (m/m) = (cota superior_{max}-cota inferior_{min})/longitud

Para el tramo de estudio del Barranco de San Blas – Escuela de Artesanía:

L = longitud del cauce = 1,943797 Km

J = Pendiente media (m/m) = (cota_{sup}-cota_{inf})/long = (1.374 – 447) / 1.943,797 = 0,476902 m/m = 47,69%

T_c (Barranco SAN BLAS) = 0,57 horas

Al ser el Tiempo de Concentración menor a 6 horas, se usará, el **Método Racional Modificado de Témez**.

Período de Retorno (T)

El cálculo del caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje está relacionado con la frecuencia de su aparición, que puede definirse como un periodo de retorno. Cuanto mayor sea éste, mayor será su caudal.

En hidrología es habitual el uso del valor inverso de la probabilidad o periodo de retorno o de recurrencia **T**.

Se define **T (periodo de retorno)** como: **$T = 1/P$** , donde **T** es un valor entero, de forma que **P** sea la probabilidad de que una magnitud, por ejemplo el caudal, exceda un determinado valor dado.

La probabilidad de que en cualquier año de un periodo C (años) aparezca un caudal igual o mayor es de:

$$1 - \left[1 - \frac{1}{T} \right]^C$$

La instrucción 5.2.-I.C. recomienda adoptar periodos de retorno cuyo valor se tomará hasta de 500 años, cuando haya posibilidad de daños catastróficos, entendiendo como tales aquellos en los que se den algunas de las circunstancias siguientes:

- Riesgo de pérdida de vidas humanas o graves daños personales.
- Afecciones a núcleos poblados o industriales.

En este estudio se realizarán los cálculos para un **período de retorno de 100 y 500 años**.



Precipitación Diaria Máxima para un período de retorno dado (Pt)

Para el cálculo de la precipitación máxima para un periodo de retorno de 100 y 500 años se ha utilizado los datos obtenidos de la estación pluviométrica más cercana y representativa, en concreto la **C138D** – denominada como Hoyo de Mazo:

				C/SAN SEBASTIAN, 77 - 38071 SANTA CRUZ DE TENERIFE		TELÉFONO: 902-531.111	
DELEGACIÓN TERRITORIAL EN CANARIAS Centro Meteorológico de Santa Cruz de Tenerife				ISLA DE LA PALMA			
RED DE ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS CENTRO METEOROLÓGICO CANARIAS OCCIDENTAL							
Indicativo:		C138D: MAZO - HOYO DE MAZO					
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA				CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA		Altitud (m): 325.00	
GEOGRÁFICAS		U.T.M		ORGANISMO AUTÓNOMO		Ley de la Distribución de Gumbel de las precipitaciones máximas en 24 horas o diarias.	
Longitud	Latitud	X=	Y=	avda. marítima, 34-38700-Santa Cruz de La Palma - Tfno: 922425100 - Email: ciadapalma@ciadapalma.es			
17°46'13"W	28°36'27" N	229 093.00	3 167 684.00				

Con los datos que nos ofrece dicha estación pluviométrica, en concreto 6 registros de precipitación máxima diaria (en mm), pretende entregar una metodología que permita predecir con cierta probabilidad los valores que puede tomar una variable hidrológica, en función de la información de que se disponga, planteándose lo anterior, en valores máximos probables, aplicando la ley de distribución de Gumbel, y asociado esto, a algunas pruebas de bondad de ajuste.

Se plantea la utilización de la ley de distribución de Gumbel, dado que ella ha demostrado poseer una adecuada capacidad de ajuste, a valores máximos de caudales, precipitación en distintos períodos de tiempo, aportaciones anuales, etc. Además, se entrega una prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov, un cálculo del coeficiente de determinación.

La variable aleatoria E sigue una distribución de probabilidad de Gumbel, si:

$$F(X) = P[\varepsilon \leq X] = e^{-e^{-d(x-u)}} \quad \text{con } -\infty \leq x \leq \infty$$

y donde x presenta el valor a asumir por la variable aleatoria, con d y u parámetros y e base de los logaritmos neperianos.

Despejando x de (1), queda;

$$(2) \quad x = u - \frac{\ln(-\ln F(X))}{d}$$

Para la determinación de los parámetros d y u , se utilizan las siguientes expresiones que los definen:

$$u = \bar{x} - 0.450047S$$
$$\frac{1}{d} = 0.779696S$$

donde:

$\bar{x}$ = media aritmética de la serie de datos considerados.

S = desviación típica de la muestra de datos considerados.

Los valores 0,450047 y 0,779696, son válidos para un número de cincuenta datos. Sin embargo, Heras (s/a), los señala como admisibles para cualquier tamaño de población, en virtud de la escasa relevancia que poseen. Luego, es posible determinar la función de Gumbel, con la información entregada precedentemente.

De la ecuación (2), se desprende que es dable encontrar, para una probabilidad determinada, un valor para la variable aleatoria. Así, si se le aplica una probabilidad, de al menos 0,9 y se obtiene un valor K, implica que en el noventa por ciento de los casos cabe esperar un valor de $x \leq K$.

Para conseguir definir la probabilidad implícita es preciso consignar dos conceptos previos, que son el período de retorno y la probabilidad de excedencia.

Período de Retorno: se define como el tiempo que transcurre entre dos sucesos iguales. Sea ese tiempo, T.

Probabilidad de Excedencia: es la probabilidad asociada al período de retorno.

Así,

$$P_{\text{excedencia}} = P(x) = \frac{1}{T}$$

En otras palabras, la probabilidad de que la variable aleatoria tome un valor igual o inferior a cierto número X, está dado por la función de distribución de probabilidad F (X).

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(x)dx = P(x \leq X) = 1 - \frac{1}{T}$$

Luego, la probabilidad de que x sea mayor que X está dada por la función complementaria:

$$P(x > X) = 1 - F(X) = \frac{1}{T}$$

BONDAD DEL AJUSTE

Se entiende por bondad de ajuste, la asimilación de datos observados de una variable, a una función matemática previamente establecida y reconocida. A través de ésta es posible interpolar y extrapolar información; en otras palabras, predecir el comportamiento de la variable en estudio (Pizarro et al, 1986).

Para la estimación de la bondad de ajuste, existen variadas pruebas, las cuales poseen distinto grado de efectividad. En el presente documento se entrega el test de Kolmogorov-Smirnov y el coeficiente de determinación (Cid et al, 1990; Shao, 1990).

Test de Kolmogorov-Smirnov:

Para la aplicación del test señalado, es necesario determinar la frecuencia observada acumulada. Para la frecuencia observada en el caso especial de Gumbel, se ordena la información de menor a mayor y se aplica:

$$F_n = \frac{n}{N+1}$$



Donde:

$F_n(x)$: frecuencia observada acumulada.

n : N° total de orden

N : N° total de datos.

En el caso de la frecuencia teórica acumulada, ésta se determina a través de la función de Gumbel:

$$F(x) = e^{-e^{-d(x-u)}}$$

Una vez determinadas ambas frecuencias, se obtiene el supremo de las diferencias entre ambas, en la i -ésima posición de orden, que se denomina D .

$$D = \text{Sup} |F_n(x)_i - F(x)_i|$$

Luego, asumiendo un valor de significancia, se recurre a la tabla de valores críticos de D en la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov, y considerando el tamaño de la muestra, se establece lo siguiente:

Si $D < D_t$ tabla, se acepta que el ajuste es adecuado, con el nivel de confiabilidad asumido.

Coeficiente de Determinación.

Se encuentra definido por la siguiente expresión:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (F_n(x))_i - F(x)_i)^2}{\sum (F_n(x)_i - \overline{F_n(x)_i})^2}$$

Donde:

R^2 : Coeficiente de determinación $0 \leq R^2 \leq 1$

$\overline{F_n(x)_i}$: Media de las frecuencias observadas acumuladas.

El coeficiente de determinación señala qué proporción de la variación total de las frecuencias observadas, es explicada por las frecuencias teóricas acumuladas:

En nuestro caso particular, el listado de datos que nos ofrece la Estación Pluviométrica, la mencionada con anterioridad es la que sigue:

Registro	AÑO	PRECIPITACIÓN (mm)
1	1987	110.80
2	1988	134.00
3	1989	47.50
4	1992	99.00
5	1996	63.00
6	1998	58.20

De lo expuesto, se deduce que se cuenta con una información de 16 años, y además que los montos denotan una extrema variabilidad.

No obstante lo anterior, y como se tiende a estimar valores máximos, se puede obviar este último aspecto considerando las dos o tres precipitaciones máximas anuales, para con esta nueva serie de datos elegir un número mayor de años a considerar. Así,

para el caso en cuestión, se trabajará con la información de precipitación máxima anual en 24 horas:

	Precipitación máxima en 24 hrs.	Frecuencia Relativa Acumulada	Frecuencia Teórica Acumulada	D
1	47.50	0.143	0.098	0.045
2	58.20	0.286	0.211	0.074
3	63.00	0.429	0.273	0.156
4	99.00	0.571	0.713	-0.142
5	110.80	0.714	0.805	-0.090
6	134.00	0.857	0.913	-0.056

Con la información que se desprende de este cuadro, tenemos que **D=0.156** es menor que **Dt** obtenido por las tablas de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov, siendo de 0.46799, con un 90% de confiabilidad y por consiguiente se acepta con un 90% de seguridad que el ajuste es bueno.

El coeficiente de determinación R2 resulta entonces de ser 0.9660, luego se considera que el modelo elegido, explica en un 96.60% las variaciones de las frecuencias observadas, lo cual es muy bueno.

Una vez que se ha validado el ajuste de la función de Gumbel, resta definir la utilidad que esto puede determinar. Por consiguiente, para determinar los montos de precipitación en 24 horas, asociados a un período de retorno y a una probabilidad se aplica la ecuación:

$$x = u - \frac{\ln(-\ln F(X))}{d}$$

Donde:

u = 69,9963
d = 0,03740

Así podemos componer el siguiente cuadro, donde obtenemos las precipitaciones máximas en 24 horas asociadas a un período de retorno considerado:

$$F(x) = e^{-e^{-\frac{x-u}{d}}}$$

$$d = \frac{1}{0.779696 * S}$$

$$u = X - 0.450047 * S$$

se calculan los valores de (d) y de (u), siendo los que se expresan: d= 0.0374 u= 69.9963

Con la ecuación de la Función de Gumbel, se despeja la X que simboliza la "Precipitación Máxima para un Período de Retorno "T" considerado

DETERMINACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA PARA LOS DIFERENTES PERÍODOS DE RETORNO "T"

FORMULACIÓN	PERIODOS DE RETORNO "T" años	F _(x)	(x)
$x = u - \left[\frac{\ln(-\ln F(x))}{d} \right] \quad F(x) = 1 - \frac{1}{T}$	Para un Período de Retorno de: 25	0.96	155.446590
	Para un Período de Retorno de: 50	0.98	174.238361
	Para un Período de Retorno de: 100	0.99	192.891376
	Para un Período de Retorno de: 500	1.00	235.995646

Coeficiente de escorrentía (C)

El coeficiente de escorrentía que utiliza el modelo de infiltración del S.C.S. depende tanto del parámetro del modelo de infiltración, como de la magnitud del aguacero:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P_0} - 1\right) \cdot \left(\frac{P_d}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d}{P_0} + 11\right)^2}$$

Donde:

P_d = máxima precipitación diaria para el período seleccionado en mm.

P_0 = umbral de escorrentía en mm.

Precipitación máxima en 24 h (P_d)

La precipitación máxima en 24 horas para los diferentes períodos de retorno. En nuestro caso consideraremos:

Período de Retorno "T"	Precipitación máxima en 24 horas en mm
100 años	192,89
500 años	235,99

Determinación del umbral de escorrentía (P_0).

El umbral de escorrentía (P_0) se puede obtener a partir de unos valores iniciales (P') de la tabla 2-1 de la Instrucción 5.2.-LC. Además, este umbral de escorrentía debe afectarse por un *coeficiente corrector* que tiene en cuenta la humedad antecedente y otras correcciones experimentales. Este coeficiente está regionalizado, de tal forma que para la zona que nos ocupa es de 2,6 (Fig. 2.5 I.C).

Para el uso de la tabla 2-1, los suelos se clasificarán en los grupos definidos en la Tabla 2-2, en cuya caracterización interviene la textura (definida por la figura 2-6) y la capacidad de infiltración.

Estimación inicial del umbral de escorrentía P_0 (mm)

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10



	<3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	8
Rotación de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderas	>3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	<3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
		Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	<3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	*	34	22	16
		Espesa	*	47	31	23
		Muy espesa	*	65	43	33

Figura: Tabla 2-1

Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentia

GRUPO	INFILTRACION (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo -limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Figura: Tabla 2-2

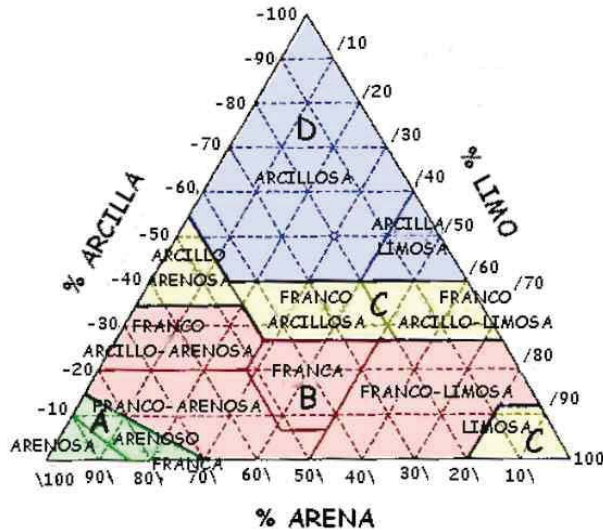


Figura: Figura 2-6

Aplicando el coeficiente corrector, siendo de 3,5:

$$P_0 = 35 \text{ mm}$$

Valor de I_1/I_d y tiempo de concentración T_c

Para el cálculo de las precipitaciones máximas para distintas duraciones de aguacero se parte de la precipitación máxima diaria.

Para dicho cálculo se parte de la formulación expuesta en la Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial, que tiene la siguiente expresión:

$$I_t = I_d \left[\frac{I_1}{I_d} \right]^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

donde:

- I_d (mm/h) = intensidad media diaria de precipitación: 9.67 mm/h(PARA T=100 AÑOS); 11,85 mm/h(PARA T=500 AÑOS)
- P_d (mm)= precipitación total diaria correspondiente al período de retorno considerado, en mm/día, reflejada en el siguiente cuadro:

Período de Retorno "T"	P_d (mm)/día
100 años	192,89
500 años	235,99

- I_1 (mm/h) = intensidad horaria de precipitación. El valor de la razón I_1/I_d se tomará del mapa de isolíneas recogidos en la Instrucción 5.2-IC, que para la zona que nos ocupa tiene un valor de $I_1/I_d = 8$.
- T (h) = duración del intervalo al que se refiere I , que se tomará igual al tiempo de concentración. (T_c (Barranco San Blas) = 0,57 horas).

Para un tiempo igual al tiempo de concentración y un período de retorno de 100 y 500 años, la intensidad de precipitación es:

$$I_t = I_d \left[\frac{I_1}{I_d} \right]^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} = 102,88 \text{ mm/h (para } T=100 \text{ años)} ; 126,08 \text{ mm/h (para } T=500 \text{ años)}$$

Caudal de máxima avenida (Q)

La cuenca de aportación tiene una superficie de 2,595750 Km².

Ya que el tiempo de concentración calculado es menor de 6 horas (0,57 horas), se aplicará el cálculo del Método Racional Modificado de Témez, basado en el Método Racional de la Instrucción “5.2-IC. Drenaje Superficial” del Ministerio de Fomento con la modificación de Témez, para la determinación de los caudales de máxima avenida para un período de retorno considerado.

$$K = 1 + [(Tc^{1,25})/(14 + Tc^{1,25})] = 1 + [(0,57^{1,25})/(14 + 0,57^{1,25})] = 1,03433$$

Aplicando el coeficiente reductor por área (Ka) a la precipitación, siendo

$$Ka = 1 - (\text{Log } A)/15 = 1 - (\text{Log } 2,595750)/15 = 0,97238$$

En nuestro caso:

$$\begin{aligned} Q_{100} &= 45,76 \text{ m}^3/\text{seg.} \\ Q_{500} &= 79,82 \text{ m}^3/\text{seg.} \end{aligned}$$

Limitando la velocidad del flujo a 8 m/seg, se obtiene una sección mínima de encauzamiento de **10 metros cuadrados**.





AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



ANEJO 07

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL



1. GENERALIDADES

Se procede a pre-dimensionar con las comprobaciones pertinentes de forjado aligerado de tipo prefabricado compuesto por placas alveolares de 15 cm de canto para el **Proyecto de APARCAMIENTO BARRANCO SAN BLAS**, en base a los siguientes requisitos y reglamentación:

UNE EN 1991: Eurocódigo 1

CTE-DB-SE-AE: Código Técnico de la Edificación. Acciones.

NCSE-2002: Norma de construcción Sismorresistente.

EUROCÓDIGO 8: Proyecto de Estructuras Sismorresistentes.

- Estructuras de hormigón:

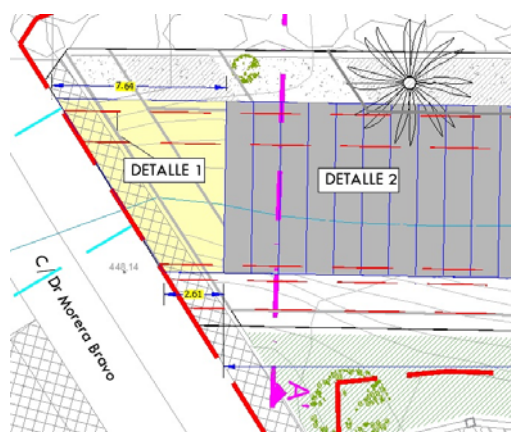
EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.

UNE EN 1992: Eurocódigo 2

AN/UNE-EN 1992: Anejo nacional español del Eurocódigo 2

2. RESUMEN DE ESFUERZOS Y ARMADOS

Se procede a la comprobación a esfuerzos de cortantes, determinación de Momentos de cálculo y comprobación a flecha del tramo de losa armada necesario para finalizar convenientemente el apoyo del forjado.

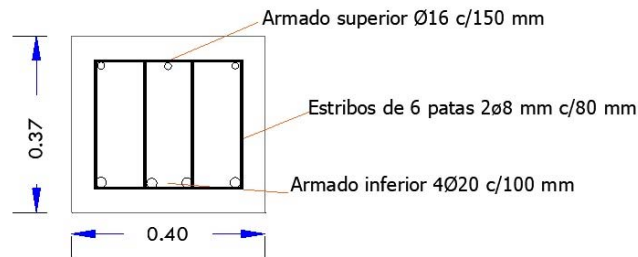


VIGA DE BORDE 400x365 mm c30/37 Clase de exposición XS1

- Momento $M_{yD}=22,648 \text{ m}\cdot\text{Kn}$
- Cortante: $V_z=58,901 \text{ Kn}$

Armado requerido:

- o Superior: 3Ø16 mm
- o Inferior: 4Ø20 mm
- o Cortante: Estribos de 4 ramas Ø8 mm c/80 mm



LOSA CANTO 300 mm C-30/37 Clase de exposición XS1

- Momento Dirección X
 - $M_{xDmáx} = 13,391 \text{ m} \cdot \text{Kn}$
 - $M_{xDmín} = -111,314 \text{ m} \cdot \text{Kn}$

Armado requerido:

- o Superior: Ø12 mm c/150 mm
- o Inferior: Ø20 mm c/100 mm

- Momento Dirección Y
 - $M_{yDmáx} = 40,932 \text{ m} \cdot \text{Kn}$
 - $M_{yDmín} = -55,373 \text{ m} \cdot \text{Kn}$

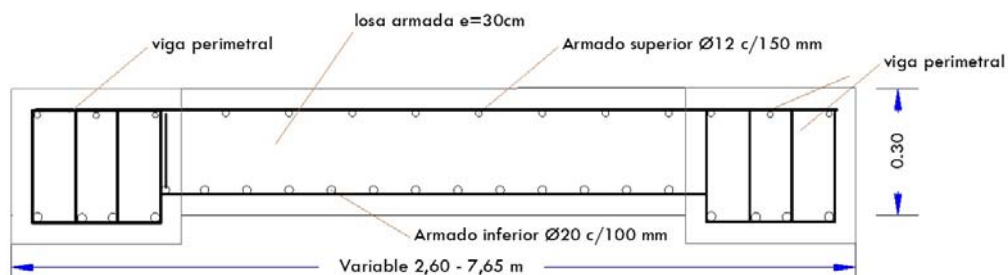
Armado requerido:

- o Superior: Ø12 mm c/150 mm
- o Inferior: Ø16 mm c/100 mm

- Cortante
 - $V_{Ed} = 171,815 \text{ kN}$
 - $V_{RdC} = 186,555 \text{ Kn}$ (resistido por la sección de hormigón)

Armado requerido:

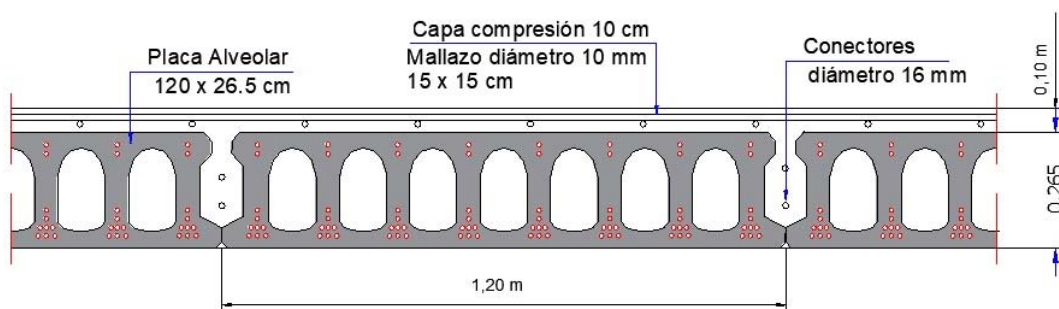
- o No requiere





FORJADO ALVEOLAR 265 + 100 mm con armadura T-4 y entrega de 100 mm (Teide) C-40/50 Clase de exposición XS1

- Momento Dirección X
 - $M_{xDmáx}=7,115 \text{ m}\cdot\text{Kn}$
 - $M_{xDmín}=-83,589 \text{ m}\cdot\text{Kn}$
 - $M_u=162,04 \text{ m}\cdot\text{Kn}$ (ver ficha técnica)
- Cortante
 - $V_{Ed}=120,899 \text{ kN}$ (pico)
 - $V_{RdC}=V_u=122,56$ (ver ficha técnica)





AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



ANEJO 08 ESTUDIO LUMÍNICO

ANEJO DE:

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
EN APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR
DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO

PETICIONARIO:
AYUNTAMIENTO VILLA DE MAZO
P3805300E

EMPLAZAMIENTO:
EL PUEBLO, APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA
38730, VILLA DE MAZO, SANTA CRUZ DE TENERIFE.

FECHA:
DICIEMBRE 2024

Víctor Manuel Cabrera Alonso Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº: 1.567 C.O.I.T.I. de Santa Cruz de Tenerife	
VMCA ESTUDIO DE INGENIERÍA PROYECTOS Y ASESORAMIENTO INDUSTRIAL  676 664 654  victor@vmcabrera.com	

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	3
FICHAS TÉCNICAS	26
CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	26
INFORME PREVIO FAVORABLE DEL IAC.....	47
PLANOS	67

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

La Escuela Insular de Artesanía, ubicada en Villa de Mazo, juega un papel crucial en la promoción y preservación del patrimonio cultural y artesanal de la isla. En su entorno inmediato, se creará un nuevo área de aparcamiento y la zona actualmente carece de un sistema de alumbrado adecuado, lo que genera problemas de seguridad para los usuarios y dificulta el uso de estas instalaciones durante las horas nocturnas.

Además, Villa de Mazo se encuentra en una zona protegida por la Ley del Cielo (Ley 31/1988 de Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC), que establece directrices estrictas para minimizar la contaminación lumínica y garantizar la protección de las observaciones astronómicas realizadas desde los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

La necesidad de implementar un sistema de alumbrado eficiente y seguro, compatible con la normativa vigente, justifica la elaboración del presente proyecto

1.2. OBJETO DEL ANEJO

El presente Anejo tiene como objeto la instalación de un sistema de alumbrado público en los aparcamientos de la Escuela Insular de Artesanía de Villa de Mazo. Este sistema estará diseñado para:

1. **Garantizar la seguridad** de los usuarios mediante una iluminación adecuada que facilite el acceso y uso del área en condiciones nocturnas.
2. **Cumplir estrictamente** con los requisitos establecidos por la normativa del IAC en cuanto a emisiones lumínicas, temperatura de color, orientación, y horario de funcionamiento.
3. **Reducir al mínimo el impacto ambiental** y lumínico en el entorno natural, promoviendo la eficiencia energética y el uso de tecnologías sostenibles como luminarias LED de bajo consumo.

Para ello, el diseño del sistema de alumbrado incluirá:

- Luminarias con temperatura de color Filtro ÁMBAR IAC, de acuerdo con las recomendaciones del IAC.
- Dispositivos de control que permitan la reducción de intensidad lumínica en horas de menor actividad.

- Un estudio técnico que garantice la correcta distribución de la luz, evitando emisiones hacia el cielo y minimizando el deslumbramiento.

Este proyecto busca equilibrar las necesidades funcionales del alumbrado con el respeto a los valores medioambientales y astronómicos que caracterizan a la isla.

Como consecuencia de todo lo anterior, y para completar el “PROYECTO DE APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO” redactado por AGROVIAL CONSULTORES, se lleva a cabo el presente ANEJO, al objeto de definir, diseñar y valorar, las instalaciones y obras a realizar, de forma tal que garanticen las condiciones mínimas exigibles de salubridad y de seguridad requeridas por la Normativa Vigente y aplicable, así como la recopilación de toda la información necesaria para obtener las preceptivas autorizaciones de los Organismos Competentes, tanto Oficiales como Privados, y en particular ante la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias, el Instituto Astrofísico de Canarias, y el Ilte. Ayuntamiento de Villa de Mazo.

Todas las instalaciones, que se describen en el presente documento, serán realizadas por instaladores debidamente autorizados, y reconocidos por la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias, y siguiendo lo estipulado en el presente documento.

1.3. TITULAR Y PETICIONARIO DEL PROYECTO

NOMBRE: **AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO**

CIF: **P3805300E**

DOMICILIO SOCIAL: **PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1, 38730, VILLA DE MAZO**

PROVINCIA: **SANTA CRUZ DE TENERIFE**

1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Las instalaciones que se describen y se definen en el presente proyecto se encuentran situadas en el término municipal de Villa de Mazo, en la isla de La Palma, provincia de S/C de Tenerife.

- **APARMAMIENTOS DE LA ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, EL PUEBLO, VILLA DE MAZO.**



Ilustración 1.- Emplazamiento nuevo aparcamiento

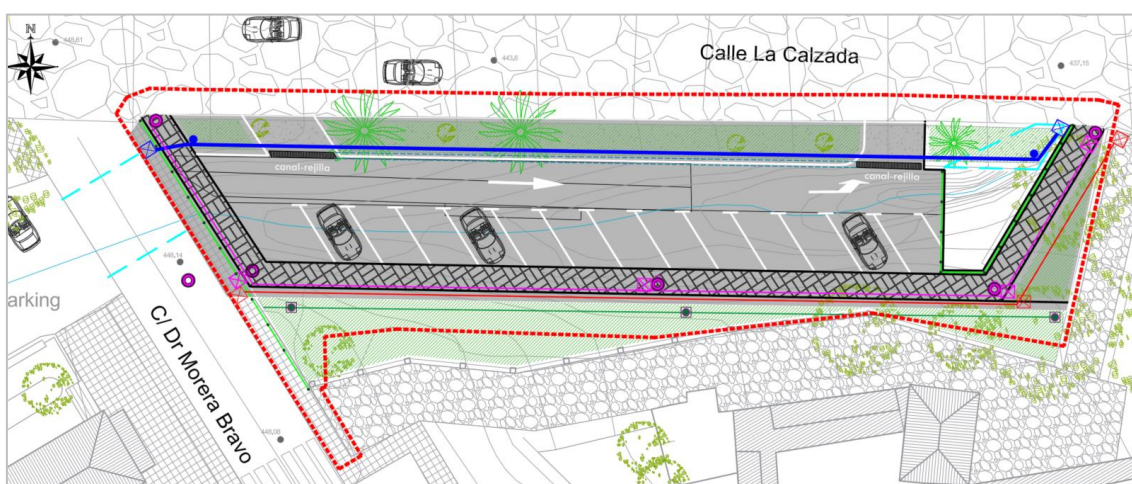


Ilustración 2.- Estado final tras ejecución

1.5. REGLAMENTACIÓN APLICABLE.

El presente proyecto se ajusta a lo dispuesto en la siguiente normativa en vigor:

- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión** e Instrucciones Complementarias. Decreto del Ministerio de Industria 842/2002 de 2 de agosto de 2002 y O.M.I. 18/9/2002.
- Guía Técnica de Aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- **REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- **RESOLUCIÓN de 18 de enero** de 1988 del Mº de Industria y Energía, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico (BOE 19-2-1988).
- **Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 310 de 27/12/2000.
- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales; modificaciones por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, y resto de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo que adopta la UNE 12464.
- **REAL DECRETO 2642/1985, de 18 de diciembre** sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)
- **REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril**, por el que se modifica el R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)
- **ORDEN de 16 de mayo de 1989**, por la que se modifica el anexo del R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.

- **REAL DECRETO 2531/1985, de 18 de Diciembre**, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación.
- **ORDEN de 13 de enero de 1999**, afecta al REAL DECRETO 2531/1985, de 18 de Diciembre, sobre especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación. Deroga parcialmente especificaciones referentes a accesorios de fundición maleables del Anexo.
- Publicación de la Comisión Internacional de Iluminación CIE-115 de 1995: Recomendaciones para el alumbrado de carreteras para el tráfico rodado y peatonal.
- RAEE: **Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero**, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y al gestión de sus residuos.
- **Directiva 2002/95CE**: Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. Real Decreto 838/2002. Requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
- Norma UNE 72112 Tareas Visuales. Clasificación.
- Norma UNE 72163 Niveles de Iluminación. Asignación de tareas.
- Norma UNE-EN 60617 Símbolos gráficos para esquemas.
- Norma UNE 21144-3-2: Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.
- Norma UNE 12464.1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.
- Norma UNE 122193: Iluminación de instalaciones deportivas.
- Normas UNE declaradas de obligado cumplimiento.
- UNE 21.030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1kV, para líneas de distribución y acometidas.
- UNE 21.123:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1kV.
- UNE 20.435 Guía para la elección de cables de alta tensión.
- UNE 20.324/1M:2000 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
- UNE-EN 50.086-2-4: Sistema de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4. Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
- UNE-EN 50.102:1996 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
- UNE-EN 60.598-2-3 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público
- UNE-EN 60.598-2-5 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 5: Proyectores de exterior.
- **Normas y Ordenanzas Municipales.**
- **Orden de 19 de Mayo de 2010**, por la que se rectifica error por omisión existente en la orden de 16 de abril de 2010.

- **DECRETO 141/2009, de 10 de noviembre**, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- **Orden del 13 de julio de 2007** por la que se modifica el anexo IX "Guía de contenidos mínimos en los proyectos de instalaciones receptoras de B.T"
- **LEY 31/1988, de 31 de octubre**, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **REAL DECRETO 243/1992**, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **Reglamento (UE) nº305/2011**, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- **Reglamento Delegado (UE) 2016/364**, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de la construcción.

1.6. AFECCIÓN A TERCEROS

Se afecta a:

- Ayuntamiento de Villa de Mazo
- Instituto Astrofísica de Canarias

1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La iluminación exterior se ha diseñado teniendo en cuenta las especiales condiciones de la isla de La Palma y cumpliendo con las indicaciones del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

- **REAL DECRETO 243/1992**, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **Ley 31/1988**, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002**.

Debido a que la zona de instalación de alumbrado público en el T.M. de Villa de Mazo se encuentra afectada por la Ley de Protección del Cielo 31/1.998 y REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y R.D. 243/1.992 del Instituto Astrofísica de Canarias, se instalarán luminarias homologadas y certificadas por el IAC.

Debido a su elevado rendimiento luminoso, larga vida, su buena reproducción cromática, se ha elegido fuente de luz para el alumbrado de la zona, luminaria LED con Filtro ámbar IAC de alta eficiencia lumínica del sistema (Driver + filtro), **e>117 lm/w**, temperatura de color AF IAC, este contará con un sistema de reducción del flujo lumínico automático antes de las 23:45h.

1.7.1. INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

Debido a su elevado rendimiento luminoso, larga vida, su buena reproducción cromática, se ha elegido fuente de luz para el alumbrado público de las zonas afectadas, la lámpara LED Filtro ámbar IAC, equivalente al VSAP con reducción de flujo a partir de medianoche tal y como se detalla a continuación.

G-8) USO Y EQUIVALENCIAS DE LEDES:

El objetivo de la normativa en este tipo de lámparas es reducir al máximo su elevada componente azul (baja longitud de onda, inferior a 500nm) ya que la dispersión de la luz en la atmósfera (resplandor luminoso) es inversamente proporcional a su longitud de onda a la cuarta potencia y por otro lado al dispersarse su luz se solapa con valiosa información proveniente de la luz de los astros. Si bien lo ideal es usar ledes monocromáticos con un espectro ámbar muy estrecho como el que se especifica a continuación como “LED ÁMBAR PURO IAC” la realidad es que en el mercado (2010-2017) estos ledes tienen una baja eficiencia (la mitad que el LED Ámbar IAC) y una gran dependencia del flujo emitido con la temperatura y no los hacen muy viables económicamente en grandes instalaciones (aunque pueden usarse al estar exentos de cumplir la eficiencia especificada en el RD 1890/2008 en esta zona protegida).

El LED ÁMBAR PURO IAC no tiene restricciones de uso y pueden usarse con los requerimientos de las lámparas de VSBP.

Los LED ÁMBAR IAC, pueden usarse con los requerimientos de las lámparas de VSAP. Su uso está limitado en la isla de La Palma y sin restricciones en la isla de Tenerife por debajo de los 1000m de altura.

LEDES EQUIVALENTES AL VSAP: “LED ÁMBAR IAC”:

Ledes Ámbar IAC deben cumplir las siguientes especificaciones: menos del 0,60% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del 1,5% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del 7% (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350-800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en 595±10nm y ancho de banda medio inferior a 90nm (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por

debajo de los 500nm que sobrepase 1/50 de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre 550nm y 700nm será del 90% (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

LEDES EQUIVALENTES AL VSBP: “LED ÁMBAR PURO IAC”:

Ledes Ámbar Puro, deben cumplir las siguientes especificaciones: 0% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda por debajo de 500nm y e inferior al 0,5% por encima de 700nm, inferior a 0,5% la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda en el intervalo 500-550nm e inferior al 0,5% en el intervalo 650-700nm, medido respecto a la radiancia total en el rango de 500-700nm; no habrá una emisión singular en estos rangos que sobrepase 1/100 de la emisión máxima del led; valor máximo en $595\pm 10\text{nm}$ y ancho medio de banda igual o inferior a 18nm.

CASO ESPECIAL DE USO DE LEDs TIPO VSAP TODA LA NOCHE EN LA PALMA:

En vez de VSBP o ledes Ámbar Puro, podrá usarse ledes Ámbar IAC toda la noche en La Palma (alumbrado vial/peatonal/plazas/grandes áreas) con las siguientes especificaciones: deberá exigirse a este tipo de alumbrado que su factor de utilancia (“U”) no sea inferior al 75% (65% en rotondas o zonas irregulares) y que disponga de un sistema de control automático de reducción de flujo por detección de presencia, o similar, que mantenga el flujo a no más del 20% del flujo inicial cuando no detecte personas o vehículos (por ejemplo, no detección durante un periodo superior a 5 minutos). Los niveles con la detección después de las 24h serán la mitad del inicial o la clase de alumbrado que le corresponda a esa hora.

En caso de no ser viable la detección, podrá optarse a partir de las 24h, por niveles máximos de: a) situaciones de proyecto D, B2 y alumbrado en general, la clase P5 en caso de vías con vehículos estacionados y P6 en vías sin vehículos estacionados y seguridad; b) situación E (Peatonales), P4 en peatonal o plaza principal del núcleo urbano y P5 resto; c) situaciones A1, A3 y B1, la clase M6/P4 (o 1/3 de la clase correspondiente antes de medianoche). En la práctica el nivel suele ser 1/3 de la clase de alumbrado que le corresponde antes de medianoche. Deben mantenerse las uniformidades mínimas de la clase que le corresponde.

En caso que no se pueda implementar estas especificaciones técnicas se deberá usar el led Ámbar Puro IAC.

El equipo de regulación de flujo a instalar será un equipo “Philips Xtreme Q Can DALI” que conecta a los equipos de control electrónico (ECE) para programarlas y hace que éstas hagan el control astronómico simulado con el apagado y encendido de la instalación de alumbrado. El sistema PHILIPS XTREME Q CAN DALI para módulos LED. O equivalente.

Este equipo no dispone de baterías ni de alimentación permanente y su sistema horario se pone en hora en función de la duración del encendido y apagado del alumbrado al que está conectado, para ello utiliza un temporizador integrado en los equipos de control electrónico (ECE).

Las reducciones de flujo deberán iniciarse antes de las 12h de la noche (23:45h) de forma que su reducción sea efectiva a esta hora.

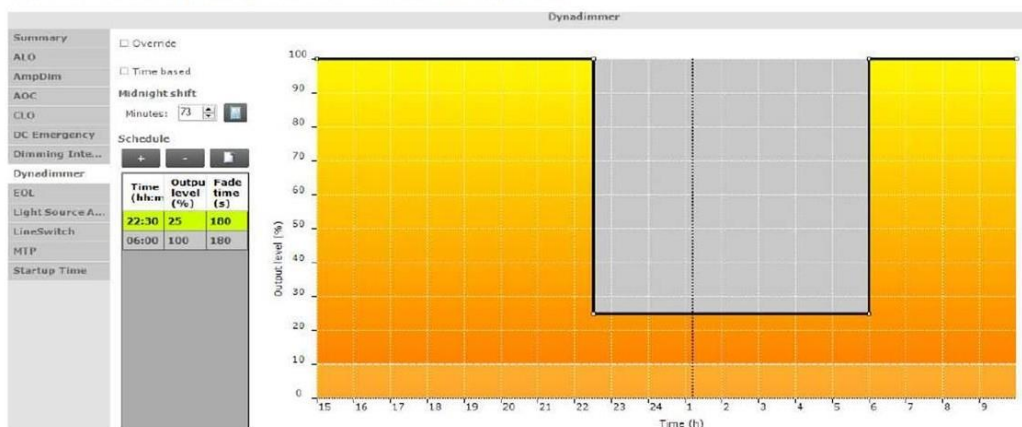
Cuando se usen equipos electrónicos programables autónomos, se justificará cómo el sistema cumple el horario de reducción (antes de las 24h). Si su horario se regula con la duración entre el encendido y apagado de la instalación (ver figura 1), el punto medio aritmético (línea vertical de puntos de la figura 1) se corresponde con las 01h en horario oficial en invierno y las 02h en el de verano, por lo que deberá reducir (en el caso del presente proyecto hasta el 25%, 30%, 35%, 36% o 40% según el caso particular de cada calle o zona) antes de las 23h oficial durante el horario de invierno y antes de las 24h oficial en verano, más 30 minutos de margen de error en el horario real de funcionamiento. Por esa razón, la reducción (25%, 30%, 35%, 36% o 40%) del flujo se mantendrá no menos de 6h después del punto medio aritmético y comenzará 2,5h antes de este punto (según figura 1).

Se auto programarán con al menos los datos de las 3 últimas noches, no afectará en su programación los encendidos inferiores a 4h ni superiores a 22h, y los micro cortes inferiores a 120ms no afectarán su estado de funcionamiento en curso. En estos casos, el encendido y apagado deberá garantizarse mediante interruptor horario astronómico (o fotocélula).

Los sistemas que usen pilas/baterías (no recomendado) deberán especificar la fecha de caducidad del sistema en la que deberá ser remplazado.

Con ledes, deberá tenerse en cuenta que la reducción obligatoria en flujo no es lineal con la reducción de potencia (mA). Normalmente, se deberá reducir más potencia para una reducción menor de flujo por el aumento de eficiencia. Se deberá medir y comprobar los resultados de niveles y reducción durante la puesta en marcha (o en una muestra) y ajustar en su caso la programación (la iluminancia puntual bajo una luminaria puede servir de referencia entre los cálculos y las mediciones, suponiendo que se ha usado la fotometría correcta).

3) Curva de Regulación y Descripción sistema autónomo de Regulación



En funcionamiento autónomo, este equipo no dispone de baterías ni de alimentación permanente y su sistema horario se pone en hora en función de la duración del encendido y apagado del alumbrado al que está conectado (al igual que el reloj interno de los vegetales). Su referencia del punto medio de la noche lo calcula dividiendo por 2 el tiempo total de encendido (midnight). Para el caso de Canarias, las 24h en el horario oficial de invierno coincide con este punto medio más 1h y en el horario de verano más 2 horas. Por tanto, para cumplir el horario de reducción establecido no más tarde de las 24h, deberá programarse este equipo con una reducción (rampa de reducción) del 50% o lo exigido por el IAC antes de las 2h del punto medio del equipo (así reduce a las 24h oficial en verano y las 23h oficial en invierno). La calibración horaria interna de estos equipos se realiza con la duración del encendido de las últimas tres noches. Para reducir al máximo las variaciones de los horarios de reducción por defectos en la red de alimentación, los equipos disponen de algoritmos de forma que ante pequeñas interrupciones de alimentación estos mantienen la programación calculada del día anterior. Solo hay un pequeño periodo donde el sistema está al 100% toda la noche: cuando se instala por primera vez que permanece 3 noches al 100% hasta su autoregulación (puesta en marcha de la instalación o reposición del equipo).

TIPO 1: PHILIPS FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED GEN2 BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED). O EQUIVALENTE.

En disposición unilateral del área de aparcamiento, la programación inicial es de 3.400 lm – 21,5W con reducción a 1.000 lm - 9,7W a partir de las 23:45h.

CONSIDERACIONES GENERALES-CRITERIOS DE CALIDAD

El estudio ha sido elaborado de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones:

- Norma UNE-EN 12193:2020, Iluminación de instalaciones deportivas
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (RD842/2002 de 2 de Agosto).
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior según REAL DECRETO 1890/2008 publicado el 14 Noviembre en el BOE núm. 279.

La elección del sistema de iluminación más idóneo para cada vial del tramo que tenemos que iluminar, ha de ser efectuada consiguiendo los niveles de luminancia e iluminancia necesarios en cada zona, con el menor coste posible, tanto de inversión como energética y mantenimiento.

GENERALIDADES:

La normativa a tener en cuenta define como parámetros principales los relacionados con la luminancia, es decir, con la cantidad de luz que se refleja en los puntos medidos sobre la zona a iluminar y en dirección del observador (conductor), ya que una de las principales funciones del alumbrado deportivo es la de aumentar, durante las horas nocturnas, la percepción visual de los conductores, y, por tanto, la calidad de la instalación.

CRITERIOS DE CALIDAD:

Los criterios de calidad en una instalación de alumbrado deportivo, según las Normas antes citadas, son:

- **NIVEL DE LUMINANCIA y/o ILUMINANCIA**
- **PARÁMETROS DE UNIFORMIDAD**
- **GRADOS DE LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO**
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA/COSTES DE MANTENIMIENTO**
- **GUÍA VISUAL**

CARACTERÍSTICAS DE LAS FUENTES DE LUZ ELEGIDAS:

El tipo de luminaria utilizada para este proyecto luminaria LED FILTRO AMBAR IAC de alta eficiencia lumínica del sistema (Driver + placa), $e > 117 \text{ lm/w}$, este contará con un sistema de reducción del flujo lumínico antes de las 23:45h. Autorizada por el IAC para esta actuación.

1.8. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Tal como se especifica en el R.D.1890/2008 de Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones complementarias, los niveles máximos de luminancia media no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia.

Además, se aplicará el cumplimiento del Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1998 sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.

NIVEL DE ILUMINACIÓN

Los niveles lumínicos exigidos para esta instalación según RD 1890/08 equivaldrán a los siguientes, según el tipo de vía y están indicados en los estudios luminotécnicos adjuntos.

GUÍA PRÁCTICA DE NIVELES DE ILUMINACIÓN SEGÚN EN-13201 Y RD 1890/08

SITUACIÓN DE PROYECTO	TIPO DE VÍA Y USO	CLASE / CRITERIOS	LUMINANCIA cd/m²			LUMINANCIA lux			
			MEDIA	MAX.	U ₀	MEDIA	MAX.	U ₀	
			CLASE			CLASE			
A1	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS.	M1 IMD>25.000 (≥3 intersecciones"/km)	2	3	≥0,4	C1	30	72 ≥0,4	
		M2 IMD>25.000 (<3 intersecciones"/km)	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M2 IMD>15.000 <25.000 (≥3 intersecciones"/km)	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M3 IMD<25.000 (<3 intersecciones"/km)	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
A1	CARRETERAS UNICA CALZADA, DOBLE SENTIDO, VÍAS RÁPIDAS.	M3 IMD<15.000	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
		M1 IMD>25.000	2	3	≥0,4	C1	30	72 ≥0,4	
		M2 IMD>15.000 <25.000 (<3 intersecciones"/km)	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M2 IMD>15.000 (≥3 intersecciones"/km)	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
A2	CARRETERAS SIN ACERAS, CARRETERAS RURALES.	M3 IMD>7.000 (<3 intersecciones"/km)	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
		M2 IMD>7.000 (≥3 intersecciones"/km)	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M3 IMD>7.000 (<3 intersecciones"/km)	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
		M4 IMD>7.000 poco tránsito	0,75	1,1	≥0,4	C4	10	24 ≥0,4	
A3	CARRETERAS RÁPIDAS EN CIUDADES, CIRCUNVALACIONES, RONDAS.	M1 IMD>25.000 (≥3 intersecciones"/km)	2	3	≥0,4	C1	30	72 ≥0,4	
		M2 IMD>15.000 y <25.000	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M3 IMD>7.000 y <15.000	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
		M4 IMD<7.000	0,75	1,1	≥0,4	C4	10	24 ≥0,4	
-	GLORIETAS Y FONDOS DE SACO (ITC-EA-02-3.7).	Una clase superior del tramo de mayor clase que confluye en la zona							
B1	CALLES PRINCIPALES EN CIUDADES / ARTERIAS URBANAS.	M2 IMD>7.000 comercial/turístico	1,5	2,3	≥0,4	C2	20	48 ≥0,4	
		M3 IMD>7.000	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
		M4 IMD<7.000	0,75	1,1	≥0,4	C4	10	24 ≥0,4	
		M3 IMD>7.000	1	1,5	≥0,4	C3	15	36 ≥0,4	
B2	CAMINOS/CARRETERAS RURALES.	M4 IMD<7.000	0,75	1,1	≥0,4	C4	10	24 ≥0,4	
		M5 IMD<4.000 poco tránsito	0,5	0,8	≥0,35	C5	7,5	18 ≥0,4	
		M6 Poco tránsito, sin estacionamientos	0,3	0,5	≥0,35	C5	7,5	18 ≥0,4	
		Alto flujo, comercial, turístico, ocio	-	-	-	C2	20	48 ≥0,4	
D1/D2	AREAS DE APARCAMIENTOS, ESTACIONES DE GUAGUAS.	Normal	-	-	-	C3	15	36 ≥0,4	
		Bajo flujo peatonal	-	-	-	C4	10	24 ≥0,4	
		Muy alto flujo, comercial, turístico, ocio	-	-	-	C2	20	48 ≥0,4	
		Alto flujo peatonal, comercial, ocio	-	-	-	P1	15	36 ≥0,2	
D3/D4	CALLES RESIDENCIALES CON VEHÍCULOS Y CON ACERAS A LO LARGO DE LA CALZADA.	Alto flujo peatonal, zona algo comercial	-	-	-	P2	10	24 ≥0,2	
		Normal	-	-	-	P3	7,5	18 ≥0,2	
		Bajo flujo peatonal	-	-	-	P4	5	12 ≥0,2	
		Alto flujo peatonal, comercial y turístico	-	-	-	C2	20	48 ≥0,4	
E1/E2	PLAZAS URBANAS Y ZONAS PEATONALES.	Alto flujo peatonal (comercial-ocio)	-	-	-	P1	15	36 ≥0,2	
		Normal urbano	-	-	-	P2	10	24 ≥0,2	
		Bajo flujo peatonal	-	-	-	P3	7,5	18 ≥0,2	
		Muy Bajo flujo peatonal	-	-	-	P4	5	12 ≥0,2	
-	PASARELAS PEATONALES, ESCALERAS, RAMPAS, PASOS DE PEATONES	Zona Residencial (ITC-EA-02-3.1/3.3)	-	-	-	C2	20	48 ≥0,4	
		Zona Comercial (ITC-EA-02-3.1/3.3)	-	-	-	C1	30	72 ≥0,4	
		Alto Riesgo	-	-	-	-	50	120 ≥0,2	
		Riesgo Elevado	-	-	-	-	20	48 ≥0,2	
-	VIGILANCIA/SEGURIDAD: INDUSTRIAS, COMERCIOS, INSTALACIONES DEPORTIVAS, ETC (SEGÚN PELIGROSIDAD).(ITC-EA-02-5)	Riesgo normal	-	-	-	-	5	13 ≥0,1	
		Portal, pasillos abiertos, acceso principal zona segura	-	-	-	-	20	48 ≥0,4	
		Resto zona aparcamiento D1/D2: CE4	-	-	-	-	10	24 ≥0,2	
		Resto de zonas peatonales E1/E2: S2-S4	-	-	-	-	5	12 ≥0,2	
-	PORTALES/ACCESOS A EDIFICIOS HASTA ZONA SEGURA RD314/2006 SUA 4.1, RESTO DE ZONAS RD.1890/2008	Clases A1, A3, B1: 1/3 de la clase antes de 24h o	-	-	-	P4	5	12 =	
		Clases E (nucleo principal urbano).	-	-	-	P4	5	12 =	
		Clases D, B2/A2 con vehículos estacionados, E, general	-	-	-	P5	3	7,2 =	
		Clases D, B2, sin vehículos estacionados, seguridad	-	-	-	P6	2	4,8 =	
E1/E2	ESPECIAL EN LA PALMA LED SÚPER CÁLIDO IAC (U ₀ 75%) Nucleo urbano principal con excepcional confluencia peatonal, comercio y ocio.	Antes de medianoche normal	-	-	-	P2	10	24 =	
		Después de medianoche normal	-	-	-	P5	3	7,2 =	
NOTAS:		Estos valores no deben superarse en más de un 20% tanto antes como después de medianoche. Después de las 24h, en general, todas las instalaciones con clases superiores a las A-M4, M5/C5/P4 deben reducir su flujo, al menos, a la clase inmediatamente inferior, a no ser que se justifique no realizarlo por razones de seguridad. Cada clase de alumbrado comienza donde termina la anterior y termina donde comienza la siguiente, ejemplos: P3 media = 6,5-9 lux, P2 media = 9,5-12 lux, P1 media = 12,5-18 lux.							
Cambio nomenclatura:		Para las clases "M" se utilizará la correspondiente "C" en cuanto a límites de niveles, pudiendo utilizar el asfalto tipo CIE-R3 para obtener los valores de uniformidad. En caso de disponer de la tabla de reflexión específica de la instalación deberá usar esta en su caso.							
Mx = Mex		En las situaciones de proyecto "D" podrá considerarse el valor medio especificado aplicado a toda la superficie útil (calzadas + aceras) cuando el ancho de la acera es inferior a la mitad del de la calzada. El factor de mantenimiento no será inferior a 0,8 (0,75 en zona sometida a influencia directa del mar).							
Cx = CEx		Intersecciones: dos o más carreteras se encuentran al mismo nivel. En reducciones de flujo se mantendrá la U ₀ prevista sin reducción "-".							
Px = Sx									

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC)

1.9. CÁLCULO DE UTILANCIA EN TODAS LAS SUPERFICIES:

- APARCAMIENTO ESCUELA ARTESANÍA MAZO:

VÍA	CLASIFICACIÓN DE LA VÍA		
	SITUACIÓN	CLASE	
		ANTES	DESPUÉS
Aparcamiento escuela Artesanía Mazo	D3/D4	P2	P5

DATOS DE INSTALACIÓN						DATOS DE LÁMPARAS Y LUMINARIAS							
INTERDIST. (m)	AREA (m2)	ALTURA LUMINARIA (m)	SALIENTE SOBRE LA CALZADA	Nº PUTOS DE LUZ	DISPOSICIÓN	Nº DE LUMINARIAS	LUMINARIA				LÁMPARA		CERTIFICADO
							MARCA	MODELO	ÓPTICA	CERTIFICADO	MODELO	TIPO	
	952	4	0	5	VARIAS	-	PHILIPS - SIGNIFY	BDP768	DW 10 - 30 LEDS	C23043L	CLEARSTAR ÁMBAR 4000 M3	ÁMBAR IAC FILTRO	C22010LED

DATOS DE REGULACIÓN						RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS														
INTENSIDAD (mA)	INTENSIDAD Reducida(mA)	POTENCIA (W)	FLUJO (lm)	FLUJO REDUCIDO (lm)	% REDUCCIÓN	RESULTADOS ANTES 23:45h					GLOBAL		RESULTADOS DESPUÉS 23:45h				fm	Rend.	U	UTILANCIA REF.
						Emed	Emin	Emax	Emin/Emed	Emin/Emax	Emed-G	Emax-G	R-Emed	R-Emin	R-Emax	R-Emin/Emed				
300 /740	80 /740	29	3400	1000	29%	8,1	0,48	22	6%	2%	7,31	22	2,38	0,14	6,61	6%	0,8	74%	69%	65%

1.10. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO:

Los cálculos luminotécnicos se han realizado mediante el programa informático DiaLux para el alumbrado público de la zona.

1.11. JUSTIFICACIÓN RD 1890/2008

El presente proyecto tiene por objeto dotar de una instalación de iluminación óptima, tanto desde el punto de vista luminotécnico como económico.

Para ello se adopta la solución más acorde con la normativa actual existente al mismo tiempo que se tienen en cuenta todos los parámetros de calidad para conseguir la mayor eficiencia energética y seguridad vial.

1.12. CONSIDERACIONES GENERALES-CRITERIOS DE CALIDAD

El estudio ha sido elaborado de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones:

- Norma UNE-EN 13201 Iluminación de carreteras. Partes 1, 2, 3 y 4.
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, publicada en 1999.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (RD842/2002 de 2 de Agosto).
- Publicación CIE nº 88 sobre “Iluminación de túneles y pasos inferiores de carreteras”.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior según REAL DECRETO 1890/2008 publicado el 14 Noviembre en el BOE núm. 279.

La elección del sistema de iluminación más idóneo para cada vial del tramo que tenemos que iluminar, ha de ser efectuada consiguiendo los niveles de luminancia e iluminancia necesarios en cada zona, con el menor coste posible, tanto de inversión como energética y mantenimiento.

1.13. GENERALIDADES:

La normativa a tener en cuenta define como parámetros principales los relacionados con la luminancia, es decir, con la cantidad de luz que se refleja en los puntos medidos sobre la calzada y en dirección del observador (conductor), ya que una de las principales funciones del alumbrado público es la de aumentar, durante las horas nocturnas, la percepción visual de los conductores, y, por tanto, la seguridad del tráfico, lo que redundará en la disminución del número de accidentes durante la noche.

1.14. CRITERIOS DE CALIDAD

Los criterios de calidad en una instalación de alumbrado público, según las Normas antes citadas, son:

- **NIVEL DE LUMINANCIA y/o ILUMINANCIA**
- **PARÁMETROS DE UNIFORMIDAD**
- **GRADOS DE LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO**
- **EFICIENCIA ENERGÉTICA/COSTES DE MANTENIMIENTO**
- **GUÍA VISUAL**

1.14.1. Nivel de luminancia

La cantidad de luz reflejada en dirección del observador (conductor), depende de varios factores:

- a) La cantidad de luz que llega a la calzada, procedente de las luminarias.
- b) El tipo de material con el que está terminada la calzada.
- c) El tipo de luminarias y lámparas empleados (su rendimiento y fotometría).
- d) La geometría de la instalación, esto es, la interdistancia entre puntos de luz, su disposición (unilateral, tresbolillo, central, bilateral pareada, etc.) así como la altura de montaje, la existencia o no de brazos (báculos o columnas).

El nivel de luminancia es uno de los parámetros que influyen en la seguridad de la conducción dependiendo, como hemos indicado anteriormente, no sólo de la cantidad de luz que llegue a la calzada, sino también de la clase de la superficie de la calzada, y de que ésta esté mojada o seca, así como la posición del observador (conductor).

La fórmula con la que se han calculado los valores de luminancia sobre cada punto es:

$$L = q \times E = \frac{q \times I \cos^3 \gamma}{h^2} = r \times \frac{I}{h^2}$$

Dónde:

L = luminancia en un punto específico de la calzada (cd/m²).

r = coeficiente reducido de luminancia de la superficie de la calzada, para los ángulos considerados y la relación entre la luz incidente (lux) y la dirección relativa al punto (cd/m²/lux).

I = intensidad (en cd), que radia la luminaria en la dirección del punto a calcular.

h = altura de montaje de luminaria.

Por lo tanto la cantidad de luz reflejada en un punto de la calzada, y, en una determinada dirección, se verá influida por dos parámetros inherentes a la superficie de la carretera:

Q_0 = Coeficiente medio de luminancia (cantidad de luz reflejada/incidente).

S_1 = Grado de especularidad de la superficie, que influye en la proporción de luz que se refleja en cada dirección.

Con todo ello se han clasificado las calzadas en 4 tipos (para calzadas secas).

Clase	Valor S_1	Valor Q_0	Tipo de reflexión	Material
R1	$S_1 < 0.42$	0.10	Difusa	Hormigón claro
R2	$0.42 < S_1 < 0.85$	0.07	Semi difusa	Hormigón oscuro
R3	$0.85 < S_1 < 1.35$	0.07	Ligeramente especular	Asfalto claro
R4	$1.35 < S_1$	0.08	Especular	Asfalto oscuro brillante

En nuestro caso se ha considerado una superficie tipo R3, para todos los cálculos.

1.14.2. Parámetros de uniformidad:

Dos son los parámetros que han de cumplirse, según las normas:

- a) Coeficiente de uniformidad general (U_0), que influye en la seguridad vial.
- b) Coeficiente mínimo de uniformidad longitudinal (U_l), medida a lo largo del eje longitudinal, en el peor de los carriles, influye en la seguridad y en el confort de la instalación.

1.14.3. Grados de limitación del deslumbramiento:

En el alumbrado exterior se utilizan dos criterios relacionados con el concepto de deslumbramiento. Deslumbramiento Perturbador, y Deslumbramiento Molesto. El primero, incapacita al observador para la percepción visual de los objetos. El segundo, produce una sensación de incomodidad.

En la norma no se tiene en cuenta el concepto de deslumbramiento molesto, por ser muy subjetivo, y depender, además de factores de la instalación propiamente dichos (factores medibles), de otros intrínsecos al individuo, diferentes para cada tipo de personas (factores variables, subjetivos, y no fácilmente medibles). Por lo tanto, sólo se tendrá en cuenta el concepto de deslumbramiento perturbador.

El criterio para calcular el deslumbramiento perturbador (o sea la pérdida de perceptibilidad o pérdida de visión), pasa por calcular el llamado “incremento de umbral”, TI, que se puede calcular mediante la sensibilidad de contraste del ojo, que depende de la luminancia media del vial (L_{med}), y la luminancia de velo (L_v).

Clase de Alumbrado	de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia (4) Media	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽²⁾ [máximo]	Relación Entorno S_R (3) [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos
⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.					

En el caso que nos ocupa el TI queda limitado a 15. Se adjuntan cálculos justificativos del mismo.

1.14.4. Eficiencia energética/Costes de mantenimiento:

El consumo de energía, así como su costo, ha crecido últimamente en grandes proporciones, y, sigue creciendo, lo que hace que tanto en las instalaciones de iluminación nuevas, como en las

antiguas que se renuevan, sea prioritario conseguir ahorros significativos en el consumo de energía, pero sin reducir las prestaciones del sistema, lo que se puede conseguir si se plantea la instalación bajo el concepto de un diseño energéticamente eficaz, esto es posible si la instalación se proyecta teniendo en cuenta:

- Utilizar la fuente de luz, más idónea y más eficaz.
- Aprovechar al máximo el flujo proporcionado por las lámparas, (lo que implica utilizar luminarias o proyectores de gran rendimiento).

Un correcto mantenimiento de la instalación (mediante un control de las horas de encendido y apagado, así como un correcto reemplazamiento de las lámparas, por ejemplo cuando se desprecien en un 20 a un 30% en el flujo que emiten).

Todos estos conceptos serán explicados en los apartados de elección de materiales.

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} = \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

La eficiencia energética de una instalación se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

ε_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares (lum/W= m² lux/W).

f_m = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad).

f_u = factor de utilización de la instalación (en valores por unidad).

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

- **REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

INSTALACIONES ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia de 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.

Iluminancia media en servicio Em(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA (m² · 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	

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:

- Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en el capítulo 1 de la ITC-EA-04.
- Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado según la ITC-EA-04.
- 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-ES-04.
- El factor de utilización de la instalación será el más elevado posible, según la ITC-EA-04.
- El factor de mantenimiento de la instalación será el mayor alcanzable, según la ITC-EA-04.

- **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

El índice de eficiencia energética (I_e) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ϵ) y el valor de eficiencia energética de referencia (ϵ_R) en función del nivel de iluminancia en servicio proyectada, que se indica en la tabla:

$$I_e = \frac{\epsilon}{\epsilon_R}$$

Con el objeto de facilitar la interpretación de la cualificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía). El índice utilizado para la escala de letras será el índice de consumo energético (ICE) que es igual al inverso de eficiencia energética.

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio	Eficiencia energética de referencia ϵ_R	Iluminancia media en servicio	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\frac{m^2}{lm}$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	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			

Entre la información que se debe entregar a los usuarios figurará la eficiencia energética (ϵ), su calificación mediante el índice de eficiencia energética (I_e), medido, y la etiqueta que mide el consumo energético de la instalación, de acuerdo al modelo que se indica a continuación:

$$ICE = \frac{1}{I_{\varepsilon}}$$

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_{\varepsilon} > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_{\varepsilon} > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_{\varepsilon} > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_{\varepsilon} > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_{\varepsilon} > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_{\varepsilon} > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_{\varepsilon} \leq 0,20$

ITC EA-01: EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.15. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.15.1. INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL.

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 $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	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

1.15.2. RESULTADOS OBTENIDOS.

- APARCAMIENTO

$$E_m = 8,10 \text{ lux}$$

$$m^2 = 952$$

$$W = 21,5 \times 5 = 107,5$$

$$\epsilon = 71,73 \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

Se **CUMPLE** los requisitos de eficiencia Energética para instalaciones de alumbrado público según la Tabla 1 de la ITC EA-01.

1.16. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

APARCAMIENTO

- ICE = 0,24

- CALIFICACIÓN ENERGÉTICA:



ITC EA-07: MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Los estudios luminotécnicos adjuntos al ANEJO se han elaborado basados en las medidas luminotécnicas descritas en la ITC EA-07.

1.17. NIVEL DE ILUMINACIÓN DE PROYECTO.

NIVEL DE ILUMINACIÓN ALUMBRADO VIAL

Los niveles lumínicos exigidos para esta instalación según RD 1890/08 equivaldrán a los siguientes, según el tipo de vía y están indicados en los estudios luminotécnicos adjuntos.

Los niveles lumínicos exigidos para esta instalación según RD 1890/2008 son los siguientes:

- **ILUMINACIÓN APARCAMIENTO**

NIVEL ANTES DE MEDIANOCHE CLASE P2: 10 LUX MEDIA- 24 LUX MAX.

NIVEL REDUCIDO DESPUES DE 1/2 NOCHE CLASE P5: 3 LUX MEDIA – 7,2 LUX MAX.

En Villa de Mazo, diciembre de 2024

Víctor Manuel Cabrera Alonso

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado N º 1.567

C.O.I.T.I. de Santa Cruz de Tenerife

FICHAS TÉCNICAS Y CERTIFICADOS



C23043L-SIGNIFY-VILLA LED 768 -ClearStar Ambar 4-3K M3

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LUMINARIA

REFERENCIA: C23043L

FECHA: 10-11-23

FABRICANTE: SIGNIFY IBERIA. S.L.

MODELO: VILLA LED GEN 2: BDP768 y BSP768 (con Villa LED retrofit Kit EDP 768), negro mate.

DIFUSOR: VIDRIO PLANO TRANSPARENTE (sin cierres) **estructura inferior negro mate.**

LÁMPARA: Módulo/placa de ledes de 20, 30 y 40 ledes "CLEARSTAR ÁMBAR 4000 M3" (ÁMBAR IAC) según certificado IAC C22010LED y 20 y 30 ledes "CLEARSTAR ÁMBAR 3000 M3" (ÁMBAR IAC) según certificado IAC C22009LED.

CLASIFICACIÓN IAC TIPO LED: LED ÁMBAR IAC

EXPEDIENTE DE LABORATORIO: Fotometría aportada por fabricante, para 420/518/740/830, ficheros: 420 y 518: DM11, DM50, DN10, DW10, DW50, DX10 + BL2.

740 y 830: DM10, DM11, DM12, DM13, DM30, DM31, DM32, DM33, DM50, DM52, DM65, DM70, DN08, DN9, DN10, DN11, DN25, DN26, DN33, DN50, DPL1, DPR1, DRM1, DS50, DS51, DW10, DW50, DW52, DW65, DX10, DX50, DX51, DX52, DX65, DX70. +BL1 +BL2.

PLANOS MEDIDOS: V. cada 1°-2,5° de 0° -90° , H. cada 2°-2,5° de 270° – 90°

INSPECCIÓN VISUAL DEL IAC: IAC 19/07/2017.

% F.H.S. del TOTAL EFICAZ: 0,00 ($\pm 0,000$) (Vidrio plano)

CLASIFICACIÓN: LUMINARIA FHSint nulo.

GRADO DE ESTANQUEIDAD (IP): ÓPTICA: NP EQUIPO: NP

DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍA DE INTEGRIDAD
GARANTÍA DE FABRICACIÓN
CROQUIS DE DISPOSICIÓN
MUESTRA DE KIT
MATRICES FORMATO LDT



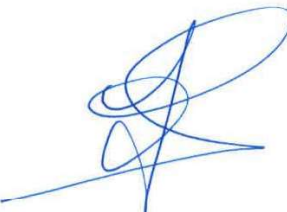
OTROS DATOS: Estructura o armadura inferior negro mate.

OBSERVACIONES: El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de luminaria arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado de Alumbrado Exterior publicadas por la OTPC y estar incluida en el listado de luminarias actualizado, para su correcta utilización en el momento de su instalación.

La Laguna, en la fecha de la firma

Javier Díaz Castro

JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO



Firmado digitalmente por DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-42066860K,
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=DIAZ CASTRO, cn=DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Fecha: 2023.11.10 13:03:29 Z



GARANTÍA DE INTEGRIDAD

Signify Iberia SL (anteriormente conocida como PHILIPS LIGHTING SPAIN SL), garantiza todos los materiales de su luminaria Villa LED gen2 en sus modelos BDP768 y BSP768 para placa de LED ClearStar Ambar 4000_M3 de hasta 40 LED por un periodo de (5) cinco años, contra cualquier defecto de fabricación y bajo un uso normal de la luminaria ninguno de los materiales sufrirá por envejecimiento o defectos que provengan de un diseño y/o fabricación que den lugar a una variación en su emisión luminosa fuera de los límites para los que se autorizó su uso por parte del I.A.C.(FHSinst=nulo)

Se incluye como uso normal la aplicación del siguiente mantenimiento periódico:

El estipulado por el proyectista según el factor de mantenimiento elegido para el proyecto luminotécnico

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Esta garantía entrará en vigor a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) en el lugar de instalación.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 26 de octubre de 2023

ERICE ORONOS
SANTIAGO -
18196403E

Digitally signed by
ERICE ORONOS
SANTIAGO - 18196403E
Date: 2023.11.10
12:16:18 +01'00'

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Signify Iberia SL



GARANTÍA DE FABRICACIÓN

Signify Iberia SL (anteriormente conocida como PHILIPS LIGHTING SPAIN SL) garantiza que los datos lumínicos aportados para su luminaria Villa LED gen2 en sus modelos BDP768 y BSP768 para placa de LED ClearStar Ambar 4000_M3 de hasta LED hasta 40 LED en los ensayos para la certificación por parte del I.A.C., son aplicables a todas las unidades que se fabriquen de ese modelo con un error máximo de 10%.

Las unidades que vayan destinadas a instalaciones afectadas por la Ley de Protección del Cielo vendrán preparadas para evitar la instalación de la lámpara en posición no certificada. Asimismo, se indicará mediante un adhesivo u otro medio (no degradable) en el interior de la luminaria, la potencia máxima permitida para cada tipo de lámpara *(se pueden exceptuar las luminarias certificadas con todos los equipos de origen)*.

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Este compromiso durará por un plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) en el lugar de instalación. Este plazo se vería prolongado en el caso que se incumpla el siguiente punto.

Nos comprometemos a informar de los cambios de diseño y/o fabricación de este modelo al I.A.C. y proceder a un nuevo ensayo para su certificación si fuera requerido por el IAC.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 26 de octubre de 2023

ERICE ORONOS
SANTIAGO -
18196403E

Digitally signed by
ERICE ORONOS
SANTIAGO - 18196403E
Date: 2023.11.10
12:16:37 +01'00'

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Signify Iberia SL

Villa LED gen 2 BDP 768 y BSP 768



DISCLAIMER: This excel has been generated on '24-03-2022 12:32'. To get latest data please check online LPT												
Tabla de Flujos y Consumos con LED M3 Villa												
Performance Ambient Temperature (°C)	Lamp Color CCT	CCT (K)	CRI min	Lamp Name	LED Count	Current (mA)	% Regulación en intensidad	Flujo de lámpara para usar con fotométrías 420 y 518; Válido para todas las ópticas (lm)	% Regulación en flujo	Flujo de lámpara para usar con fotométrías 740 y 830 (30% menos que el flujo para usar con 420 y 518) Válido para todas las ópticas (lm)	Power System (W)	
LED retrofit kit EDP 768												
Jargeau LED retrofit Kit EDP 769												
Micenas 1 LED retrofit Kit EDP 770												
Micenas 2 LED retrofit KIT EDP 771												
Universal Kit Retrofit EDP772;												
Fernandino LED retrofit Kit EDP 773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773												

EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	280	40%	6060	43%	4242	35,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	LED69	40	323	46%	7000	50%	4900	40,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	LED74	40	348	50%	7400	53%	5180	43,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	LED80	40	379	54%	8000	57%	5600	47
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	350	50%	7460	53%	5222	44
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	420	60%	8800	63%	6160	53
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	490	70%	10100	72%	7070	61
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	560	80%	11500	82%	8050	70
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	630	90%	12750	91%	8925	79
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	420 (740)	2000	36	sin publicar	40	700	100%	14000	100%	9800	89
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	estimado	20	53	8%	500	9%	350	
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	20	70	10%	660	12%	462	6,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	20	105	15%	950	18%	665	8,6
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED14	20	160	23%	1400	26%	980	11,6
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED18	20	209	30%	1800	33%	1260	14,4
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED24	20	284	41%	2400	44%	1680	19
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED27	20	322	46%	2700	50%	1890	21,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED34	20	413	59%	3400	63%	2380	27
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED40	20	493	70%	4000	74%	2800	32
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED44	20	547	78%	4400	81%	3080	35
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	20	630	90%	4950	91%	3465	40,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	20	700	100%	5420	100%	3794	44,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	estiamdo	30	53	8%	750	9%		
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	70	10%	990	12%	693	8,6
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	105	15%	1425	17%	998	11,6
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	210	30%	2700	33%	1890	21
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	280	40%	3560	44%	2492	27
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	350	50%	4375	54%	3063	33,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED50	30	404	58%	5000	61%	3500	38,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED55	30	448	64%	5600	69%	3920	42,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	LED60	30	493	70%	6000	74%	4200	46,5
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	560	80%	6700	82%	4690	53
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	630	90%	7425	91%	5198	60
EDP768;EDP 769; EDP 770; EDP 771; EDP 772; EDP773	T25	518 (830)	1800	48	sin publicar	30	700	100%	8150	100%	5705	66



C22010LED-CLEARSTAR AMBAR 4000 M3

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LÁMPARA (PLACA) LED

REFERENCIA: C22010LED

FECHA: 28-03-2022

FABRICANTE: SIGNIFY IBERIA, S.L.

MODELO: PLACA DE LED "CLEARSTAR AMBAR 4000 M3".

ÓPTICA: MICRO ÓPTICAS TINTADAS

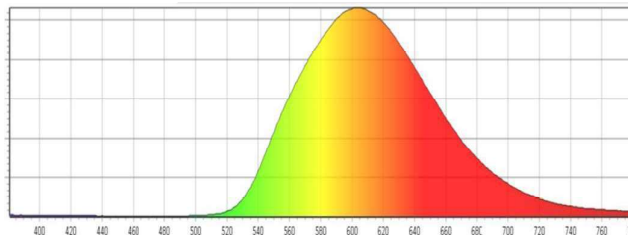
LÁMPARA: Placa con 6-10-12 o 20 ledes (u otra combinación) hasta 200 ledes. Equipada con led de Osram GW CSSRM3.PM OSLO SQUARE 740, en placas "LEDgine O" tintadas en su óptica, tipo LED ÁMBAR IAC, $T_c = 2200^\circ\text{K}$ $R_a = 44$, alimentados de 56mA a 700mA (ver tabla en garantías de luminarias). Irradiancia máxima 590nm, FWHM = 90nm (<110nm). IRRADIANCIA ESPECTRAL: más del 86% de su irradiancia entre 550-700nm (89%), inferior al 0,6% entre 380-440nm (0,45%), inferior al 1,5% entre 380-500nm (0,73%) e inferior al 10% entre 380-550nm (8%), ni hay emisión singular por debajo de 500nm que sobrepase 1/50 de la emisión máxima del LED (0,011 - en 380nm), todo respecto a la irradiancia total entre 380-780nm. $G = 4,736$.

LABORATORIO: IAC 13-05-2021

Ensayo:

$x=0,5346-0,5373$, $y=0,4587-0,4563$.

Inspección visual IAC



CLASIFICACIÓN: APTO PARA ZONAS PERMITIDAS CON LED ÁMBAR IAC PARA USAR EN LUMINARIAS PREVIAMENTE CERTIFICADAS.

CUMPLE CRITERIO: LED ÁMBAR IAC.

DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍAS DE INTEGRIDAD
GARANTÍAS DE FABRICACIÓN
MUESTRA



OBSERVACIONES: El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de placa de ledes arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado y publicado por la OTPC y aparecer en el listado de luminarias actualizado, para su correcta utilización en el momento de su uso.

La Laguna, en la fecha de la firma

Javier Díaz Castro

JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO

Firmado digitalmente por DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-42066860K,
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=DIAZ CASTRO, cn=DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Fecha: 2022.03.28 15:37:14 +01'00'



GARANTÍA DE INTEGRIDAD

Signify, garantiza todos los materiales de su placa "ClearStar Ambar 4000 M3" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 2W y 600W en sus placas de 6, 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM3.PM OSLO SQUARE 740, o placas con cualquier otro número de ledes, por un periodo de (5) años, contra cualquier defecto de fabricación y bajo un uso normal de la lámpara (placa de Ledes), ninguno de los materiales sufrirá por envejecimiento o defectos que provengan de un diseño y/o fabricación que den lugar al incumpliendo de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350-800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Se incluye como uso normal la aplicación del siguiente mantenimiento periódico:

El indicado por el proyectista

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Esta garantía entrará en Vigo a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) o lámpara(s) en lugar de instalación.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 24 marzo 2022

ERICE
ORONOS
SANTIAGO -
18196403E

Digitally signed by
ERICE ORONOZ
SANTIAGO -
18196403E
Date: 2022.03.25
15:21:41 +01'00'

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Signify Iberia SL



GARANTÍA DE FABRICACION

Signify, garantiza que los datos de radiancia espectral obtenidos para su placa "ClearStar Ambar 4000 M3" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 2W y 600W en sus placas de 6, 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM3.PM OSOLON SQUARE 740, en los ensayos para la certificación por parte del I.A.C., son aplicables a todas las unidades que se fabrican de ese modelo, o placas con cualquier otro número de estos ledes, y en ningún caso den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350- 800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Este compromiso durará por un plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de suministro de la(s) lámparas(s) o luminaria(s) en el lugar de instalación. Este plazo se vería prolongado en el caso que se incumpla el siguiente punto.

Nos comprometemos a informar de los cambios de diseño y/o fabricación de este modelo al I.A.C. y proceder a un nuevo ensayo para su certificación si fuera requerido por el IAC.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 24 marzo 2022

ERICE
ORONoz
SANTIAGO -
18196403E

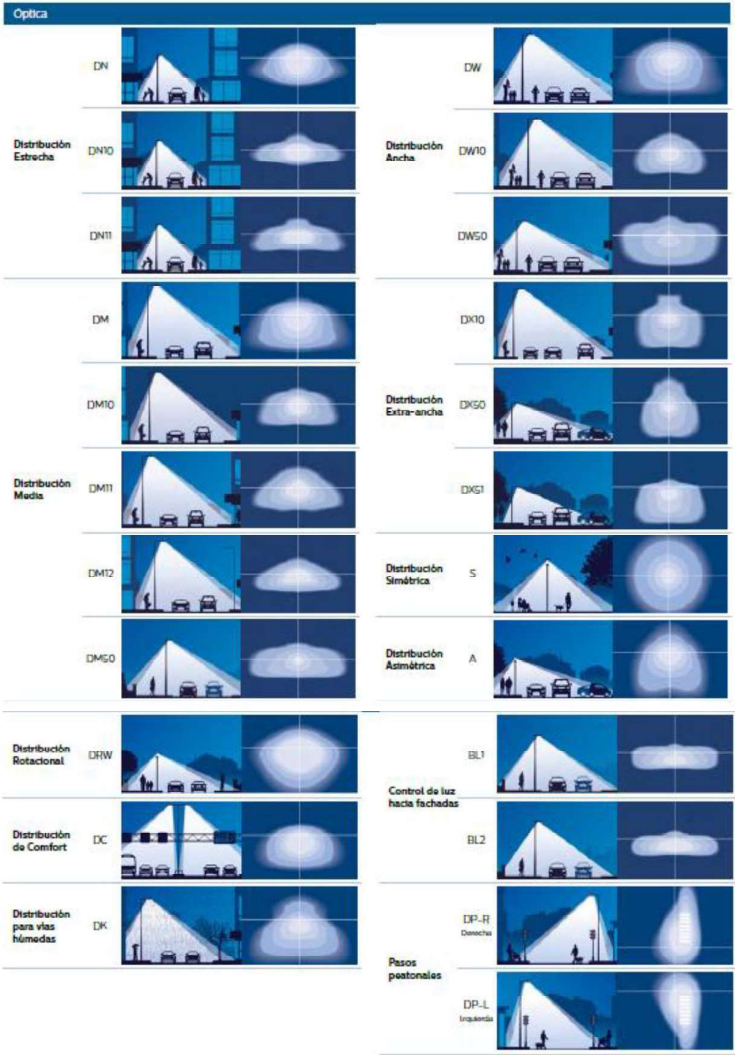
Digitally signed by
ERICE ORONoz
SANTIAGO -
18196403E
Date: 2022.03.25
15:22:00 +01'00'

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Signify Iberia SL

Anexo:

Para la realización de cálculos con la óptica ClearStar Ambar 4000 en las versiones (DN, DN10, DN11, DM, DM10, DM11, DM12, DM50, DW, DW10, DW50, DX10, DX50, DX51, S, A, DRW, DC, DK, BL1, BL2, DP-R, DP-L) el proyectista puede usar los datos publicados para las fotometrías actuales en la base de datos de Dialux, reduciendo un 30% el flujo publicado para la óptica transparente, en todas las luminarias fabricadas bajo la plataforma Optiperfect (Placas LEDgine O) siempre y cuando use la misma versión de óptica, puesto que el único efecto del tintado es la eliminación de la parte azul del espectro lo que conlleva una pérdida de flujo de un 30% respecto a la misma óptica clara, pero no altera la distribución fotométrica de la luminaria con una óptica determinada. El proyectista deberá indicar con una nota en el proyecto que está usando la óptica "ClearStar Ambar 4000" y que según el fabricante de la misma reduce un 30% el flujo respecto a la óptica transparente.

Las luminarias de Philips Lighting que en la actualidad pueden ser usadas en esta combinación son las que se fabrican con la plataforma Optiperfect (placas LEDgine O) para las versiones 740 reduciendo el flujo en un 30% por efecto de filtrado de la componente azul en la óptica tintada ClearStar Ambar 4000: Luma (micro, mini, 1,2,3); Digistreet (micro, mini, mediana y grande); Unistreet performer (mini, pequeña, mediana y grande); Clearway gen2 performer; Quijote; Bloque Castilla; Farol Villa; Micenas gen2; Classicstreet ; Quebec gen2; Clearflood





C22009LED-CLEARSTAR AMBAR 3000 M3

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LÁMPARA (PLACA) LED

REFERENCIA: C22009LED

FECHA: 28-03-2022

FABRICANTE: SIGNIFY IBERIA, S.L.

MODELO: PLACA DE LED "CLEARSTAR AMBAR 3000 M3".

ÓPTICA: MICRO ÓPTICAS TINTADAS

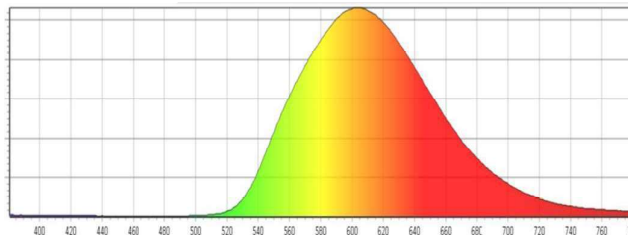
LÁMPARA: Placa con 6-10-12 o 20 ledes (u otra combinación) hasta 200 ledes. Equipada con led de Osram GW CSSRM3.EM OSLO SQUARE 830, en placas "LEDgine O" tintadas en su óptica, tipo LED ÁMBAR IAC, $T_c = 1913^{\circ}\text{K}$ $R_a = 52$, alimentados de 56mA a 700mA (ver tabla en garantías de luminarias). Irradiancia máxima 603nm, FWHM = 101nm (<110nm). IRRADIANCIA ESPECTRAL: más del 90% de su irradiancia entre 550-700nm (90%), inferior al 0,6% entre 380-440nm (0,4%), inferior al 1,5% entre 380-500nm (0,7%) e inferior al 0,7% entre 380-550nm (7,73%), ni hay emisión singular por debajo de 500nm que sobrepase 1/50 de la emisión máxima del LED (0,011 - en 380nm), todo respecto a la irradiancia total entre 380-780nm. $G = 4,627$.

LABORATORIO: IAC 13-05-2021

Ensayo:

$x=0,5562-0,5596$, $y=0,4373-0,4341$.

Inspección visual IAC



CLASIFICACIÓN: APTO PARA ZONAS PERMITIDAS CON LED ÁMBAR IAC PARA USAR EN LUMINARIAS PREVIAMENTE CERTIFICADAS.

CUMPLE CRITERIO: LED ÁMBAR IAC.

DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍAS DE INTEGRIDAD
GARANTÍAS DE FABRICACIÓN
MUESTRA



OBSERVACIONES: El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de placa de ledes arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado y publicado por la OTPC y aparecer en el listado de luminarias actualizado, para su correcta utilización en el momento de su uso.

La Laguna, en la fecha de la firma

Javier Díaz Castro

JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO

Firmado digitalmente por DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-42066860K,
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=DIAZ CASTRO, cn=DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Fecha: 2022.03.28 15:35:39 +01'00'



GARANTÍA DE INTEGRIDAD

Signify, garantiza todos los materiales de su placa "ClearStar Ambar 3000 M3" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 2W y 600W en sus placas de 6, 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM3.EM OSLOM SQUARE 830, o placas con cualquier otro número de estos ledes, por un periodo de (5) años, contra cualquier defecto de fabricación y bajo un uso normal de la lámpara (placa de Ledes), ninguno de los materiales sufrirá por envejecimiento o defectos que provengan de un diseño y/o fabricación que den lugar al incumpliendo de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350- 800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Se incluye como uso normal la aplicación del siguiente mantenimiento periódico:

El indicado por el proyectista

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Esta garantía entrará en Vigo a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) o lámpara(s) en lugar de instalación.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 24 marzo 2022

ERICE ORONoz
SANTIAGO -
18196403E

Digitally signed by
ERICE ORONoz
SANTIAGO -
18196403E
Date: 2022.03.25
16:26:44 +01'00'

Santiago Erice Oronoz
Director Técnico
Signify Iberia SL



GARANTÍA DE FABRICACION

Signify, garantiza que los datos de radiancia espectral obtenidos para su placa "ClearStar Ambar 3000 M3" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 2W y 600W en sus placas de 6, 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM3.EM OSOLON SQUARE 830, en los ensayos para la certificación por parte del I.A.C., son aplicables a todas las unidades que se fabrican de ese modelo, o placas con cualquier otro número de estos ledes, y en ningún caso den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350- 800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Este compromiso durará por un plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de suministro de la(s) lámparas(s) o luminaria(s) en el lugar de instalación. Este plazo se vería prolongado en el caso que se incumpla el siguiente punto.

Nos comprometemos a informar de los cambios de diseño y/o fabricación de este modelo al I.A.C. y proceder a un nuevo ensayo para su certificación si fuera requerido por el IAC.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 24 marzo 2022

ERICE ORONOS
SANTIAGO -
18196403E

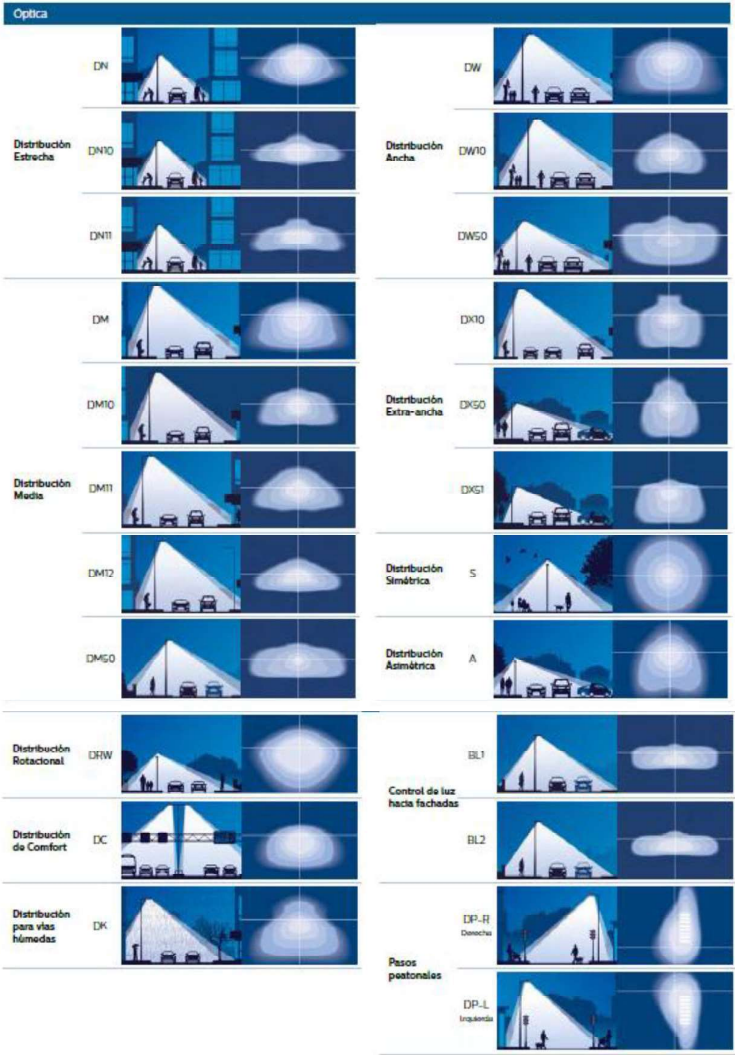
Digitally signed by
ERICE ORONOS
SANTIAGO - 18196403E
Date: 2022.03.25
16:27:00 +01'00'

Santiago Erice Ornoz
Director Técnico
Signify Iberia SL

Anexo:

Para la realización de cálculos con la óptica ClearStar Ambar 3000 en las versiones (DN, DN10, DN11, DM, DM10, DM11, DM12, DM50, DW, DW10, DW50, DX10, DX50, DX51, S, A, DRW, DC, DK, BL1, BL2, DP-R, DP-L) el proyectista puede usar los datos publicados para las fotometrías actuales en la base de datos de Dialux, reduciendo un 30% el flujo publicado para la óptica transparente, en todas las luminarias fabricadas bajo la plataforma Optiperfect (Placas LEDgine O) siempre y cuando use la misma versión de óptica, puesto que el único efecto del tintado es la eliminación de la parte azul del espectro lo que conlleva una pérdida de flujo de un 30% respecto a la misma óptica clara, pero no altera la distribución fotométrica de la luminaria con una óptica determinada. El proyectista deberá indicar con una nota en el proyecto que está usando la óptica "ClearStar Ambar 3000" y que según el fabricante de la misma reduce un 30% el flujo respecto a la óptica transparente.

Las luminarias de Philips Lighting que en la actualidad pueden ser usadas en esta combinación son las que se fabrican con la plataforma Optiperfect (placas LEDgine O) para las versiones 830 reduciendo el flujo en un 30% por efecto de filtrado de la componente azul en la óptica tintada ClearStar Ambar 3000: Luma (micro, mini, 1,2,3); Digistreet (micro, mini, mediana y grande); Unistreet performer (mini, pequeña, mediana y grande); Clearway gen2 performer; Quijote; Bloque Castilla; Farol Villa; Micenas gen2; Classicstreet ; Quebec gen2; Clearflood





Farol Villa clásico

Villa LED gen2

Villa LED gen2 conserva las proporciones específicas y la forma de los faroles clásicos utilizados originalmente en Madrid en el siglo XIX. Ofrece un excelente equilibrio entre rendimiento y conservación del patrimonio. Villa LED gen2, ampliamente utilizada en la Península Ibérica, es adecuada para la iluminación de entornos históricos, así como de ciudades y pueblos tradicionales. Gracias a la plataforma LED optimizada Philips Ledgine y a la amplia gama de ópticas a la medida de la aplicación, Villa LED gen2 ofrece la cantidad de luz correcta y en la dirección correcta en la calle, para ahorrar aún más energía. La luminaria incluye uno o dos conectores Philips SR (System Ready), que la preparan para el futuro. Esto significa que Villa LED gen2 está lista para emparejarse con aplicaciones de software de iluminación autónomas y de control avanzado como Interact City de Signify. Además, cada luminaria individual se puede identificar de manera única, gracias a la aplicación de etiquetado Philips Service Tag. Con solo escanear un código QR, que se encuentra en la base de la columna o directamente en la luminaria, se dispone de acceso inmediato a la configuración de la luminaria, lo que facilita y acelera las operaciones de mantenimiento y programación y permite crear una biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto. Villa LED gen2 también se puede equipar con nuestras distintas temperaturas y cromaticidades de luz dedicada que conserva un cielo nocturno oscuro.

Beneficios

- Luminaria emblemática para entornos contemporáneos e históricos
- Cubre una amplia gama de aplicaciones de alumbrado urbano para carreteras y calles con distintas geometrías
- Preparado para el futuro gracias al conector SR compatible con todos los controles de iluminación estándar y avanzados de Philips
- Service tag para una instalación y mantenimiento sencillos

Características

- Forma histórica
- Amplia gama de diferentes haces de luz y rejillas para garantizar el mínimo deslumbramiento
- Diversas opciones de montaje: la luminaria se puede combinar con distintas columnas,
- anclajes y soportes de varios brazos
- Puede emparejarse con controles a través de la conexión SR (System Ready)
- Cada luminaria individual se puede identificar fácilmente de manera única, gracias a la etiqueta Philips Service Tag

Aplicaciones

- Calles y carreteras urbanas principales; calles adyacentes y carreteras residenciales
- Centros urbanos y áreas históricas
- Vías peatonales y ciclistas, plazas, parques y zonas de juego

Versions

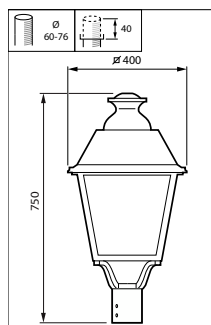
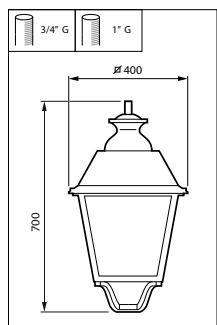


BDP768 40led without flush
transition part

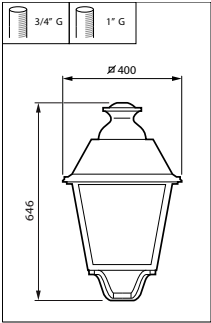


BDP768 BDP651 without spigot
RET

Plano de dimensiones



Plano de dimensiones



Información general	
Driver incluido	Sí
Código de familias de lámparas	LED50
Fuente de luz sustituible	Sí
Número de unidades de equipo	1 unidad
Service tag	Sí
Datos técnicos de la luz	
Apertura de haz de luz de la luminaria	30° - 5° x 153°
Color de la fuente de luz	830 blanco cálido
Temperatura de color correlacionada (nom.)	3000 K
Índice de reproducción cromática (IRC)	80
Tipo de óptica al aire libre	Distribución media 50
Ratio de potencia lumínica ascendente	0,01
Operativos y eléctricos	
Consumo de energía	38 W
Surge Protection (Common/Differential)	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común
Controles y regulación	
Regulable	No
Mecánicos y de carcasa	
Color de la carcasa	Negro
Índice de protección frente a choque mecánico	IK09
Código de protección de entrada	IP66
Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar	-
Post-top en ángulo de inclinación estándar	-
Aprobación y aplicación	
Marca CE	Sí
Marca de inflamabilidad	-

Datos técnicos de la luz

Order Code	Full Product Name	Flujo luminoso
89200500	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 6	3.450 lm
89201200	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 3	3.450 lm
88107800	BSP768 LW LED50/830 II DM50 MK-BK FG BAL	3.450 lm
24232600	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-BK GF BALL 3	3.100 lm
24233300	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH FG BALL 3	3.700 lm
24234000	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH GF BALL 3	3.250 lm

Mecánicos y de carcasa

Order Code	Full Product Name	Tipo de cubierta óptica
89200500	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 6	Cristal plano
89201200	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 3	Cristal plano
88107800	BSP768 LW LED50/830 II DM50 MK-BK FG BAL	Cristal plano

Order Code	Full Product Name	Tipo de cubierta óptica
24232600	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-BK GF BALL 3	Vidrio esmerilado
24233300	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH FG BALL 3	Cristal plano
24234000	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH GF BALL 3	Vidrio esmerilado

Datos de producto

Villa LED gen2

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
89200500	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 6	BDP768
89201200	BDP768 LED50/830 II DM50 MK-BK FG BALL 3	BDP768
88107800	BSP768 LW LED50/830 II DM50 MK-BK FG BAL	BSP768

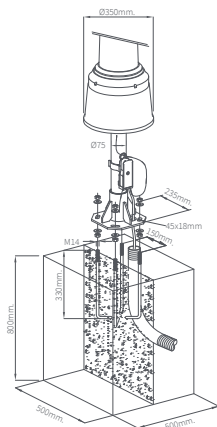
Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
24232600	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-BK GF BALL 3	BSP768
24233300	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH FG BALL 3	BSP768
24234000	BSP768 LED50/830 II DM50 MK-WH GF BALL 3	BSP768



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SISTEMA DE ANCLAJE

150

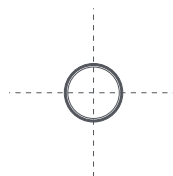


SECCIONES

TUBO SINÉRGICO Ø 75

Interior
Tubo Ø 70 x 4
Acero galvanizado

Exterior
Tubo Ø 75 x 2,5
Polímero Técnico
de Ingeniería



ESPECIFICACIONES

NIVEL DE AISLAMIENTO

CLASE II (UNE EN 60598)

CERTIFICADO AENOR

Nº 019/000131

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

0099/CDP/A55/A0099



CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Aparcamiento Escuela Insular Artesanía

SITUACION D1/D2

CLASE P2 antes 24h y P5 después 24h.

PCB de 30 ledes y matrices /740

antes 24h: 3400 lm 300mA

despues 24h: 1000 lm 80 mA

U = 69% > 65% superficies irregulares.

Partner for Contact:

Order No.:

Company:

Customer No.:

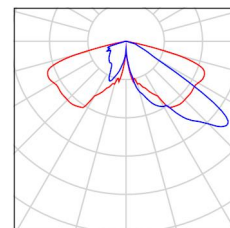
Fecha: 12.12.2024

Proyecto elaborado por:

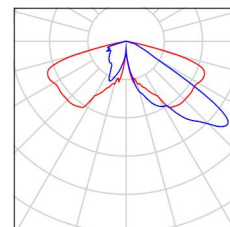
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento Escuela Insular Artesanía / Lista de luminarias

10 Pieza PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740
DW10 MK-BK
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2516 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 21.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74
Lámpara: 1 x LED34-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740
DW10 MK-BK (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 740 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1000 lm
Potencia de las luminarias: 9.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK / Hoja de datos de luminarias

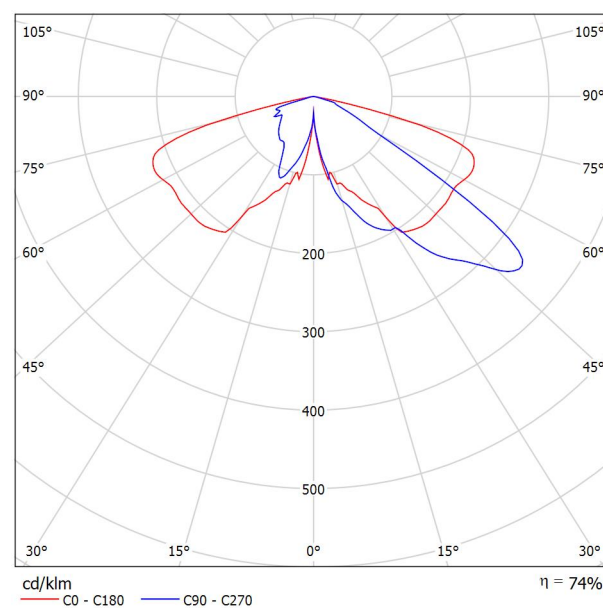
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74

Farol Villa clásico Villa LED gen2 conserva las proporciones específicas y la forma de los faroles clásicos utilizados originalmente en Madrid en el siglo XIX. Ofrece un excelente equilibrio entre rendimiento y conservación del patrimonio. Villa LED gen2, ampliamente utilizada en la Península Ibérica, es adecuada para la iluminación de entornos históricos, así como de ciudades y pueblos tradicionales. Gracias a la plataforma LED optimizada Philips Ledgine y a la amplia gama de ópticas a la medida de la aplicación, Villa LED gen2 ofrece la cantidad de luz correcta y en la dirección correcta en la calle, para ahorrar aún más energía.

La luminaria incluye uno o dos conectores Philips SR (System Ready), que la preparan para el futuro. Esto significa que Villa LED gen2 está lista para emparejarse con aplicaciones de software de iluminación autónomas y de control avanzado como Interact City de Signify. Además, cada luminaria individual se puede identificar de manera única, gracias a la aplicación de etiquetado Philips Service Tag. Con solo escanear un código QR, que se encuentra en la base de la columna o directamente en la luminaria, se dispone de acceso inmediato a la configuración de la luminaria, lo que facilita y acelera las operaciones de mantenimiento y programación y permite crear una biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto. Villa LED gen2 también se puede equipar con nuestras distintas temperaturas y cromaticidades de luz dedicada que conserva un cielo nocturno oscuro.

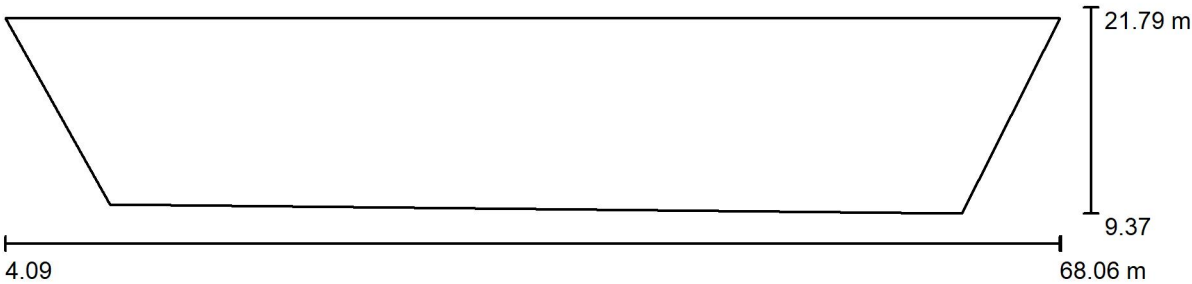


Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:458

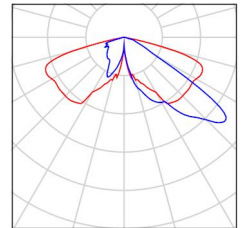
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK (1.000)	2516	3400	21.5
Total:			12580	17000	107.5

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento / Lista de luminarias

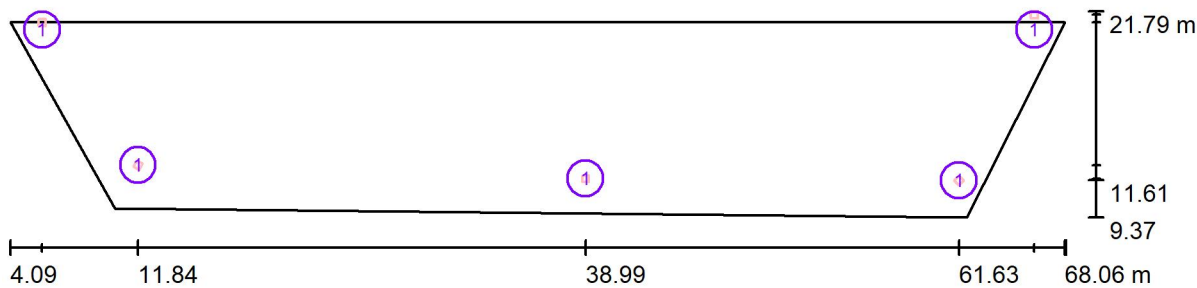
5 Pieza PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740
DW10 MK-BK
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2516 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 21.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74
Lámpara: 1 x LED34-4S/740 (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 458

Lista de piezas - Luminarias

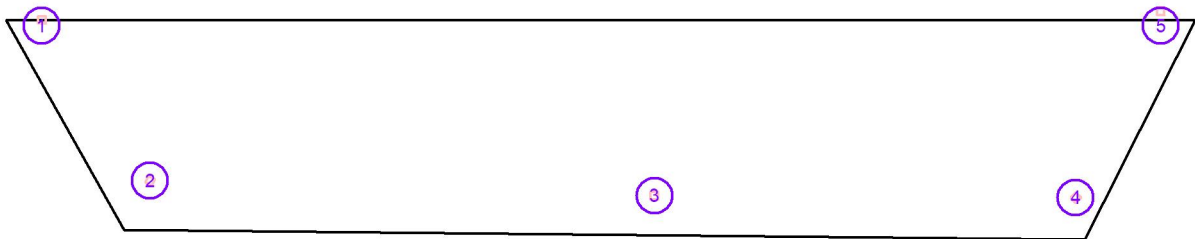
Nº	Pieza	Designación
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK
2516 lm, 21.5 W, 1 x 1 x LED34-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

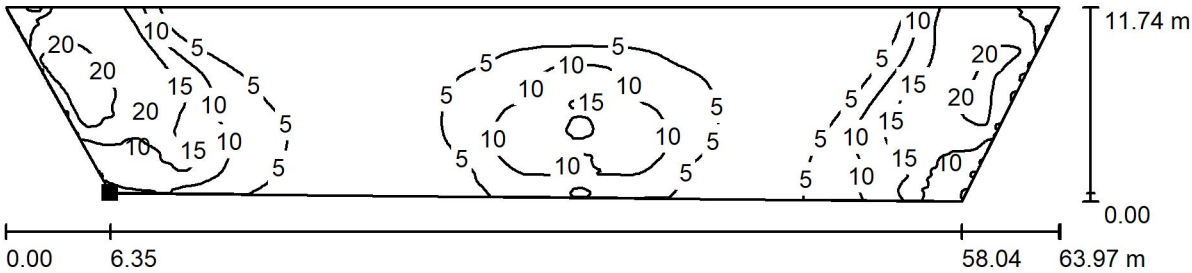


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.023	21.137	4.000	0.0	0.0	-85.0
2	11.845	12.522	4.000	0.0	0.0	-25.0
3	38.986	11.706	4.000	0.0	0.0	0.0
4	61.633	11.608	4.000	0.0	0.0	50.0
5	66.211	21.587	4.000	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 458

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(10.442 m, 9.896 m, 0.000 m)



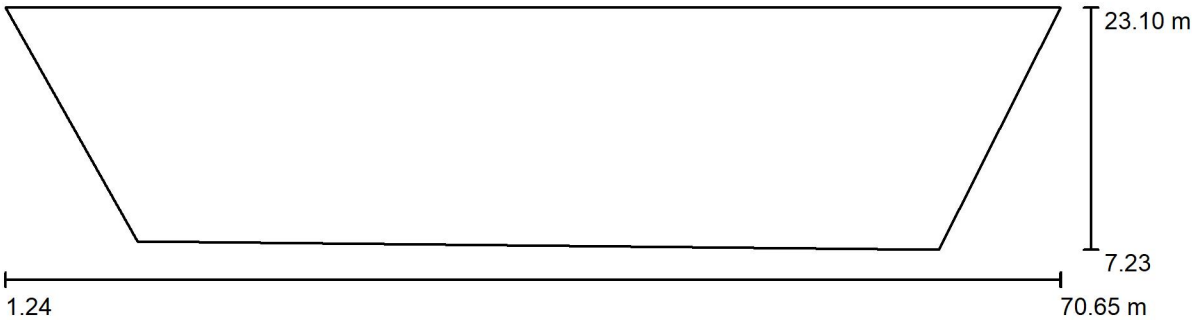
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.10	0.48	22	0.059	0.021



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

UTILANCIA Aparcamiento $U = 952 \times 7,31 / 2516 / 5 / 0,8 = 69\% > 65\%$ CUMPLE / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:497

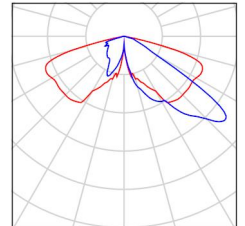
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK (1.000)	2516	3400	21.5
Total:			12580	17000	107.5

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

UTILANCIA Aparcamiento U = $952 \times 7,31 / 2516 / 5 / 0,8 = 69\% > 65\%$ CUMPLE / Lista de luminarias

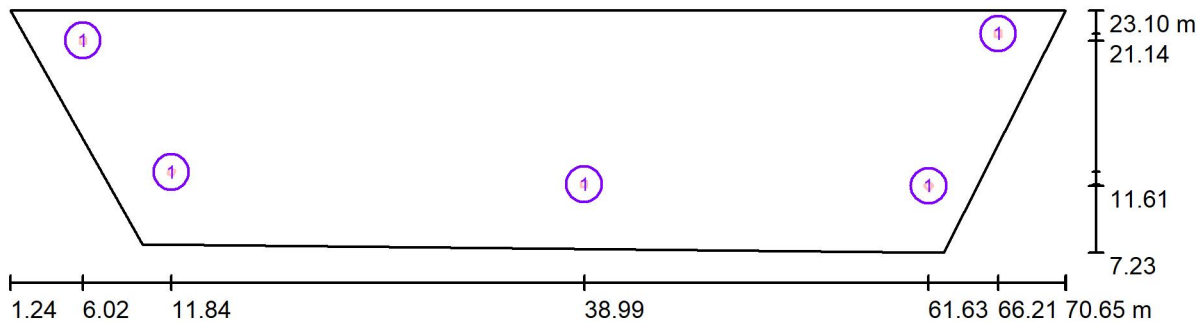
5 Pieza PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740
DW10 MK-BK
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2516 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 21.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74
Lámpara: 1 x LED34-4S/740 (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**UTILANCIA Aparcamiento U = 952x7,31/2516/5/0,8 = 69% > 65% CUMPLE /
Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 497

Lista de piezas - Luminarias

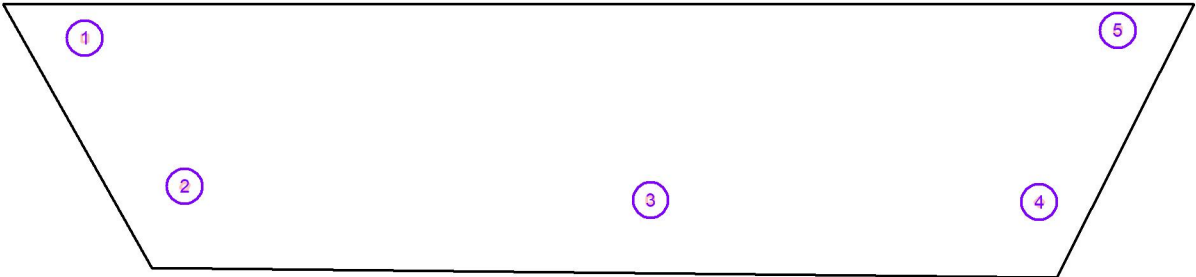
Nº	Pieza	Designación
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**UTILANCIA Aparcamiento U = 952x7,31/2516/5/0,8 = 69% > 65% CUMPLE /
Luminarias (lista de coordenadas)**

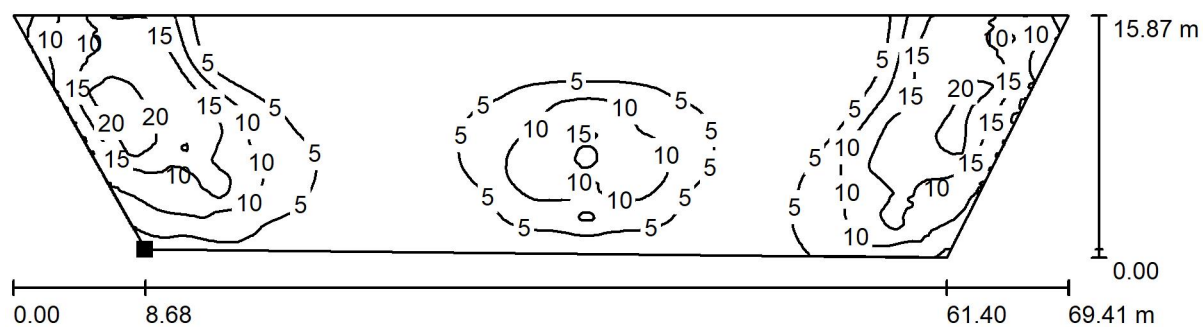
PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK
2516 lm, 21.5 W, 1 x 1 x LED34-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.023	21.137	4.000	0.0	0.0	-85.0
2	11.845	12.522	4.000	0.0	0.0	-25.0
3	38.986	11.706	4.000	0.0	0.0	0.0
4	61.633	11.608	4.000	0.0	0.0	50.0
5	66.211	21.587	4.000	0.0	0.0	90.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

UTILANCIA Aparcamiento U = $952 \times 7,31 / 2516 / 5 / 0,8 = 69\% > 65\%$ CUMPLE / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 497

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(9.922 m, 7.763 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
7.31

E_{min} [lx]
0.25

E_{max} [lx]
22

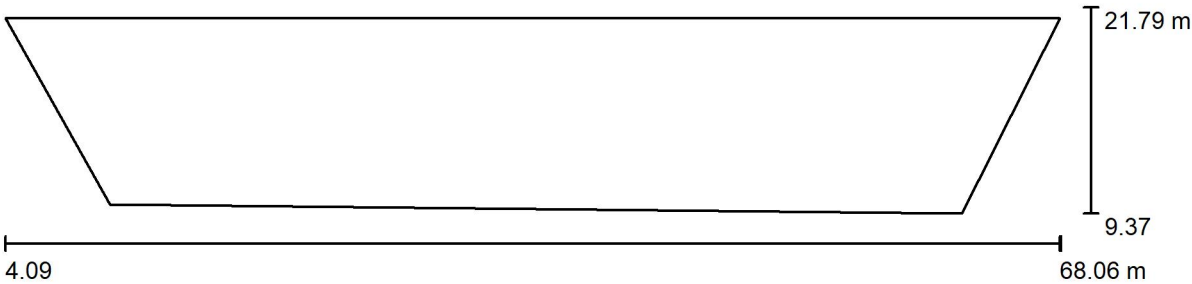
E_{min} / E_m
0.034

E_{min} / E_{max}
0.011



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento 1/2 noche reducido 29% / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:458

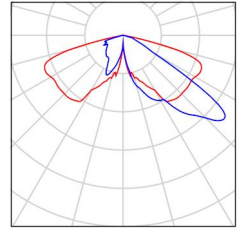
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK (Tipo 1)* (1.000)	740	1000	9.7
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 3700	Total: 5000	48.5

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento 1/2 noche reducido 29% / Lista de luminarias

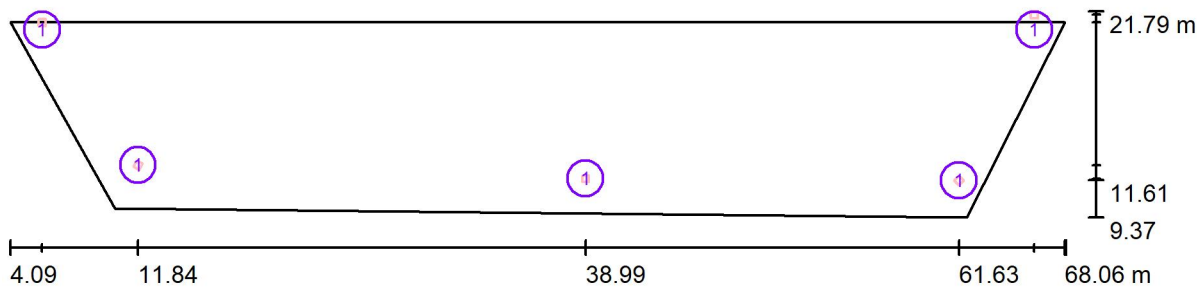
5 Pieza PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740
DW10 MK-BK (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 740 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1000 lm
Potencia de las luminarias: 9.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 71 97 100 74
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento 1/2 noche reducido 29% / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 458

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	5	PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK (Tipo 1)*

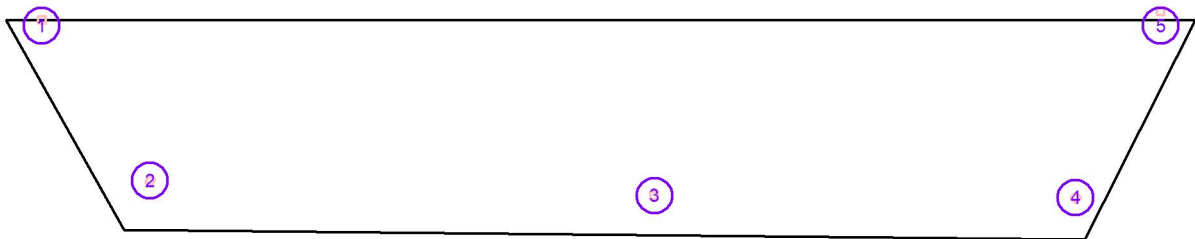
*Especificaciones técnicas modificadas



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento 1/2 noche reducido 29% / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BDP768 FG T25 1 xLED34-4S/740 DW10 MK-BK (Tipo 1)
740 lm, 9.7 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

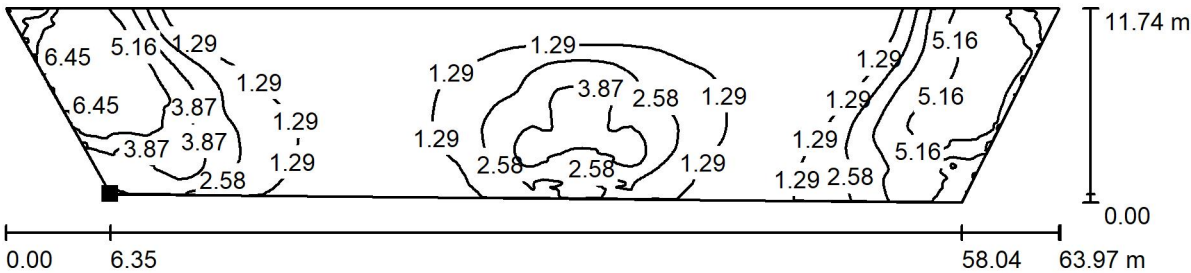


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.023	21.137	4.000	0.0	0.0	-85.0
2	11.845	12.522	4.000	0.0	0.0	-25.0
3	38.986	11.706	4.000	0.0	0.0	0.0
4	61.633	11.608	4.000	0.0	0.0	50.0
5	66.211	21.587	4.000	0.0	0.0	90.0



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aparcamiento 1/2 noche reducido 29% / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 /
Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 458

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(10.442 m, 9.896 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}
2.38	0.14	6.61	0.059	0.021

INFORME PREVIO FAVORABLE DEL IAC



INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

INFORME TÉCNICO			
Referencia (*):	IT24147F	EXP:	00134-02296042
Fecha:	17/12/2024	Entrada IAC solicitud:	17/12/2024 REGAGE24e00094178949
		Referencias previas:	---
Referencia de solicitud/organismo:		---/PROYECTISTA	
Informe:	FAVORABLE		
De acuerdo con el artículo 5º de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera y artículos 40 y 47 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común, se emite el correspondiente informe técnico previo, preceptivo y determinante a la solicitud de la siguiente licencia:			
TÍTULO: ANEJO DE: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO			
SITUACIÓN:	EL PUEBLO, APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, C/ La Calzada.		
MUNICIPIO:	VILLA DE MAZO.		
COORDENADAS:	28º 36' 22,28" N 17º 46' 40,1" O		ALTITUD = 440 m.
PETICIONARIO/ PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE MAZO		
PROYECTISTA:	VÍCTOR MANUEL CABRERA ALONSO. (COL. 1567 COITTF)		
DOCUMENTO BASE DE ESTE INFORME: ANEJO en formato digital recibido por medio de la Sede Electrónica del IAC con firma electrónica proyectista del 17-12-2024 (validada).			
De acuerdo con la documentación presentada, se informa que: El proyecto citado CUMPLE con la normativa sobre la Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC, considerando los siguientes aspectos y medidas correctoras :			

0. OBSERVACIONES, OBJECIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS

Ninguna según Anejo firmado el 17 de diciembre de 2024.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

A. INSTALACIÓN TIPO VIAL Y PEATONAL

La instalación permanece encendida después de las 23:45h: SÍ	
Hay sistema de reducción de flujo: SÍ	
Hora de apagado/ reducción: antes de las 23:45H	
Marca:	PHILIPS
Modelo:	DYNADIMMER
Porcentaje del flujo reducido respecto al flujo inicial: 29%	
Descripción: La reducción de flujo se realizará de forma autónoma por los equipos electrónicos de las luminarias calculando el número de horas entre la activación del encendido y el apagado diario. Este dispositivo permitirá una reducción del nivel de iluminación sin detrimento de la uniformidad. En funcionamiento autónomo, este equipo no dispone de baterías ni de alimentación permanente y su sistema horario se pone en hora en función de la duración del encendido y apagado del alumbrado al que está conectado. Su referencia del punto medio de la noche lo calcula dividiendo por 2 el tiempo total de horas de encendido,	

(midnight). Para el caso de Canarias, las 24 h en el horario oficial de invierno coincide con este punto medio más 1 h y en horario de verano más 2 horas, más un error de 30 minutos. Por tanto, para cumplir el horario de reducción establecido no más tarde de las 24 h, deberá programarse este equipo con una **reducción del flujo inicial antes de las 2,5 h del punto medio** del equipo, (así reduce antes de las 24 h oficial en verano y las 23 h oficial en invierno). El sistema mantendrá un histórico de la duración horaria del encendido de al menos las tres últimas noches. No tendrá en cuenta para dicho históricos encendidos inferiores a 4 horas ni superiores a 22 horas. Los micro cortes de alimentación inferiores a 120 ms no afectarán la programación en curso del alumbrado. La reducción de flujo se mantendrá hasta el amanecer. El reloj virtual se garantiza mediante el encendido y apagado de la instalación automáticamente mediante interruptor horario programable astronómico.”

1) CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN:

TIPO DE ZONA:	URBANA	SITUACIÓN DE PROYECTO:	D1/D2	CLASE RD1890/2008:	P2/P5
Clase P5 después de las 24h por el uso de Led Ámbar IAC en La Palma.					

2) DATOS DE LA VÍA/ PARQUE/PLAZA: APARCAMIENTO

ANCHO TOTAL VÍA:	60 m.	ANCHO CALZADA/S:	11 m.	SUPERFICIE ÚTIL:	952 m².
ANCHO MEDIANA:	0 m.	ANCHO APARCAMIENTOS:	- m.	ENTORNO:	2 m.

3) DATOS DE LAS LUMINARIAS:

FABRICANTE:	PHILIPS	TIPO DE CIERRE:	VP	LÁMPARA:	CLEARSTAR ÁMBAR 4000 M3
MODELO:	VILLA LED GEN 2 BDP768	ÓPTICA:	DW10 /740	TIPO DE LED:	ÁMBAR IAC+FILTRO
CERTIF. IAC:	C23043L	UNIDADES:	5	Nº LEDES	30 LEDES
		RENDIMIENTO:	74%	CERTIF. IAC:	C22010LED

DATOS DE REGULACIÓN DE LA LUMINARIA			
ANTES 23:45h		DESPUÉS 23:45h	
FLUJO (lm):	3400(2516) lm	FLUJO (lm):	1000 (740) lm
POTENCIA (W):	21,5 w	POTENCIA (W):	9,7 w
CORRIENTE (mA):	300 mA	CORRIENTE(mA):	80 mA
		% REGULACIÓN:	29%



4) DATOS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO:

DISTRIBUCIÓN	ALTURA (m)	INTERDISTANCIA (m)	INCLINACIÓN	SALIENTE ÓPTICA SOBRE CALZADA
UNILATERAL	4,0	≈25 m.	0º	perimetral



5) RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS:

El coeficiente de depreciación empleado en los cálculos es de 0,8. (Cálculos con matriz /740)

VÍA	ANTES 23:45h					Um	Ue	DESPUÉS 23:45h				UTILANCIA
	Em	E _{max}	E _{min}	E _{global}	(lx)			Em	E _{max}	E _{min}	(lx)	
C/ EL MATO	8,1	22	0,48	7,31		6%	2%	2,38	6,61	0,14		69%
VALORES DE REFERENCIA	CLASE(MEDIA/MÁX) P2 (10-12//24 lux)					≥40%	≥30%	CLASE(MEDIA/MÁX) P5 (3-3,6//7,2 lux)				>65%



6) NOTAS:

Los niveles de iluminación son normales a la clase correspondiente, antes de medianoche, P2, y adecuado a la clase correspondiente después de medianoche, P5, por el uso de LED ÁMBAR IAC. Los parámetros de calidad son muy bajos por lo que no cumplen las garantías para garantizar la seguridad vial. Cumple con el valor de utilancia >65% (superficie irregular).

2. OBSERVACIONES

No existe ningún otro alumbrado en la zona indicada que afecte la zona de actuación estudiada según la documentación aportada.

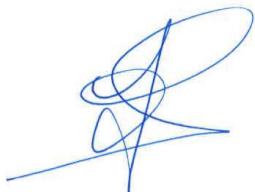
CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN NO CONTEMPLADO EN ESTE INFORME QUE AFECTE A LA DISTRIBUCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LUMINARIAS, ÓPTICA DE LAS LUMINARIAS Y LÁMPARAS, DEL NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ, EN EL TAMAÑO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y EN EL HORARIO DE FUNCIONAMIENTO, DEBERÁ SOLICITARSE UN NUEVO INFORME TÉCNICO CON DICHOS CAMBIOS.

EN EL CERTIFICADO FINAL DE OBRA SE DEBERÁ INCLUIR EXPLÍCITAMENTE QUE LA CITADA INSTALACIÓN HA SIDO REALIZADA (SEGÚN REALES DECRETOS 243/1992 Y 580/2017) CON LAS MISMAS CONDICIONES DE EVALUACIÓN DEL PRESENTE INFORME Y SUS **MEDIDAS CORRECTORA**S (ART. 9 y 28.2).

EL INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS PODRÁ SER SANCIONADO DE ACUERDO AL RD. 1890/2008 DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADOS EXTERIORES.

La Laguna, a la fecha de la firma.

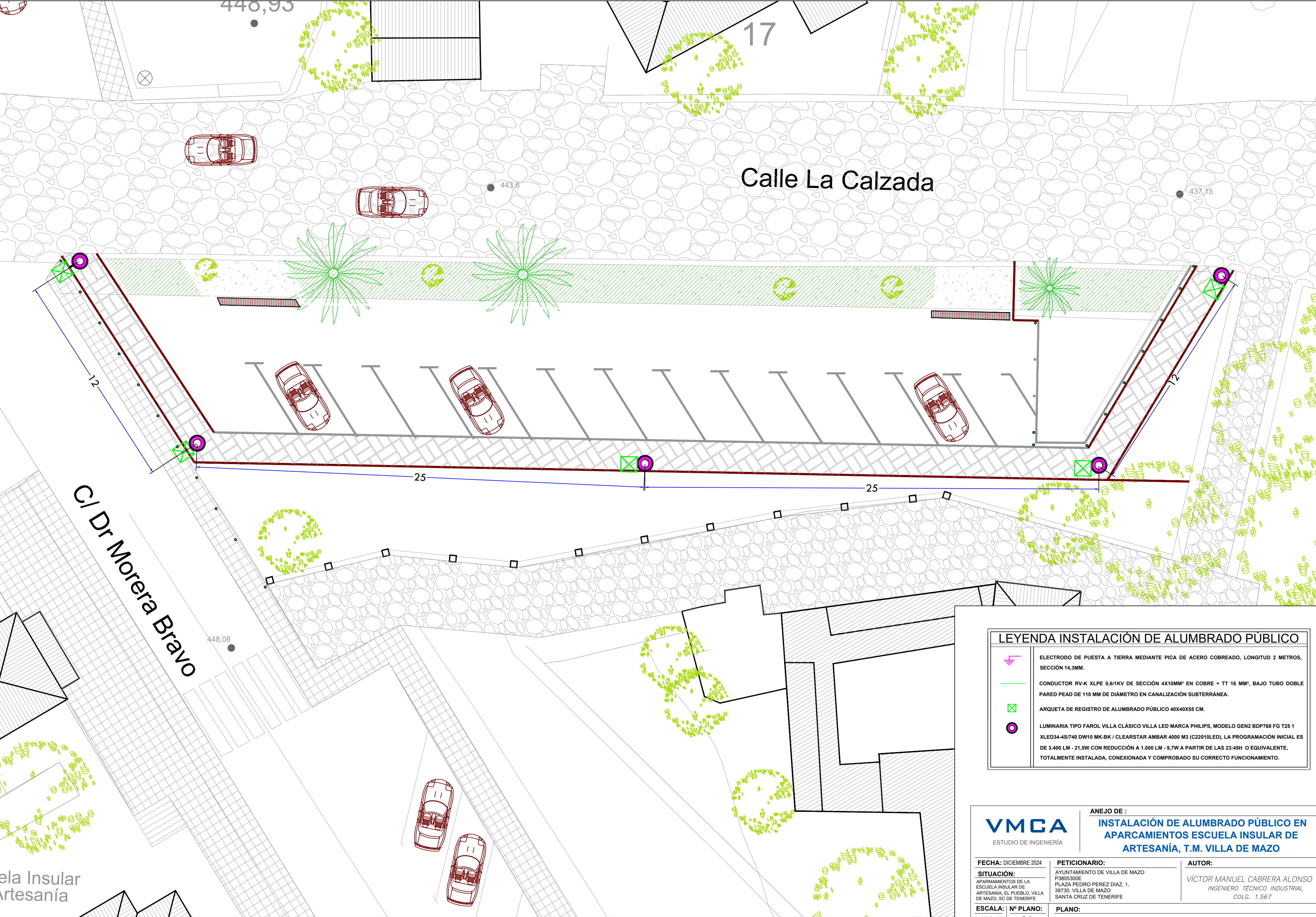
JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA PARA LA
PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO

 Firmado digitalmente por DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-42066860K,
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=DIAZ CASTRO, cn=DIAZ CASTRO FRANCISCO JAVIER - 42066860K
Fecha: 2024.12.17 14:27:01 Z

PLANOS

PLANOS

- 1- DISTRIBUCIÓN LUMINARIAS ACOTADAS
- 2- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 3- DETALLE DE CONEXIONES
- 4- DETALLES LUMINARIAS Y BÁCULOS



LEYENDA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA MEDIANTE PICA DE ACERO COBREADO, LONGITUD 2 METROS, SECCIÓN 14,3MM.
	CONDUCTOR RV-K XLPE 0,6/1KV DE SECCIÓN 4X10MM² EN COBRE + TT 16 MM², BAJO TUBO DOBLE PARED PEAD DE 110 MM DE DIÁMETRO EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.
	ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO 40X40X55 CM.
	LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H O EQUIVALENTE, TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y COMPROBADO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

VMCA
ESTUDIO DE INGENIERÍA

ANEJO DE :
**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN
APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE
ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO**

FECHA: DICIEMBRE 2024

PETICIONARIO:

AUTOR:

SITUACIÓN:
APARCAMIENTOS DE LA
ESCUELA INSULAR DE
ARTESANÍA, EL PUEBLO, VILLA
DE MAZO, SC DE TENERIFE

AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
P805300E
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1,
38730, VILLA DE MAZO
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VÍCTOR MANUEL CABRERA ALONSO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLG. 1.567

ESCALA: N° PLANO:
1/125

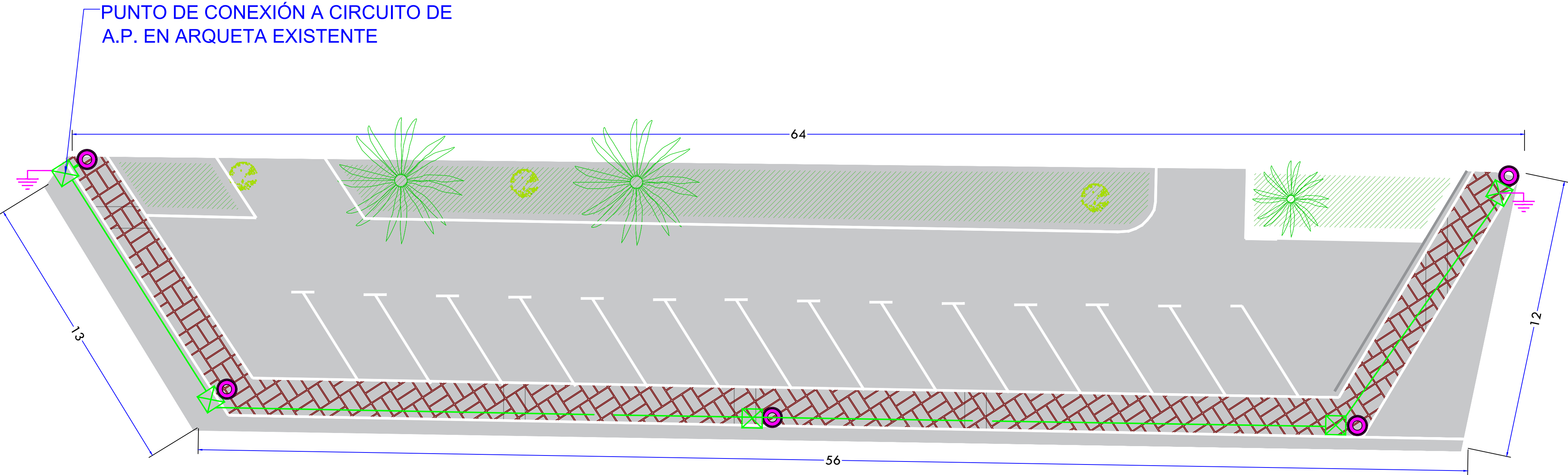
01

PLANO:

DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS CON ACOTACIÓN DE INTERDINTANCIA

LEYENDA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA MEDIANTE PICA DE ACERO COBREADO, LONGITUD 2 METROS, SECCIÓN 14,3MM.
	CONDUCTOR RV-K XLPE 0,6/1KV DE SECCIÓN 4X10MM² EN COBRE + TT 16 MM², BAJO TUBO DOBLE PARED PEAD DE 110 MM DE DIÁMETRO EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA.
	ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO 40X40X55 CM.
	LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H O EQUIVALENTE, TOTALMENTE INSTALADA, CONEXIONADA Y COMPROBADO SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.



VMCA
ESTUDIO DE INGENIERÍA

ANEJO DE :
**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN
APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE
ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO**

FECHA: DICIEMBRE 2024

SITUACIÓN:

APARCAMIENTOS DE LA
ESCUELA INSULAR DE
ARTESANÍA, EL PUEBLO VILLA
DE MAZO, SG DE TENERIFE

ESCALA: Nº PLANO:

1/250 02

PETICIONARIO:

AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
P3805300E
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1,
38730, VILLA DE MAZO
SANTA CRUZ DE TENERIFE

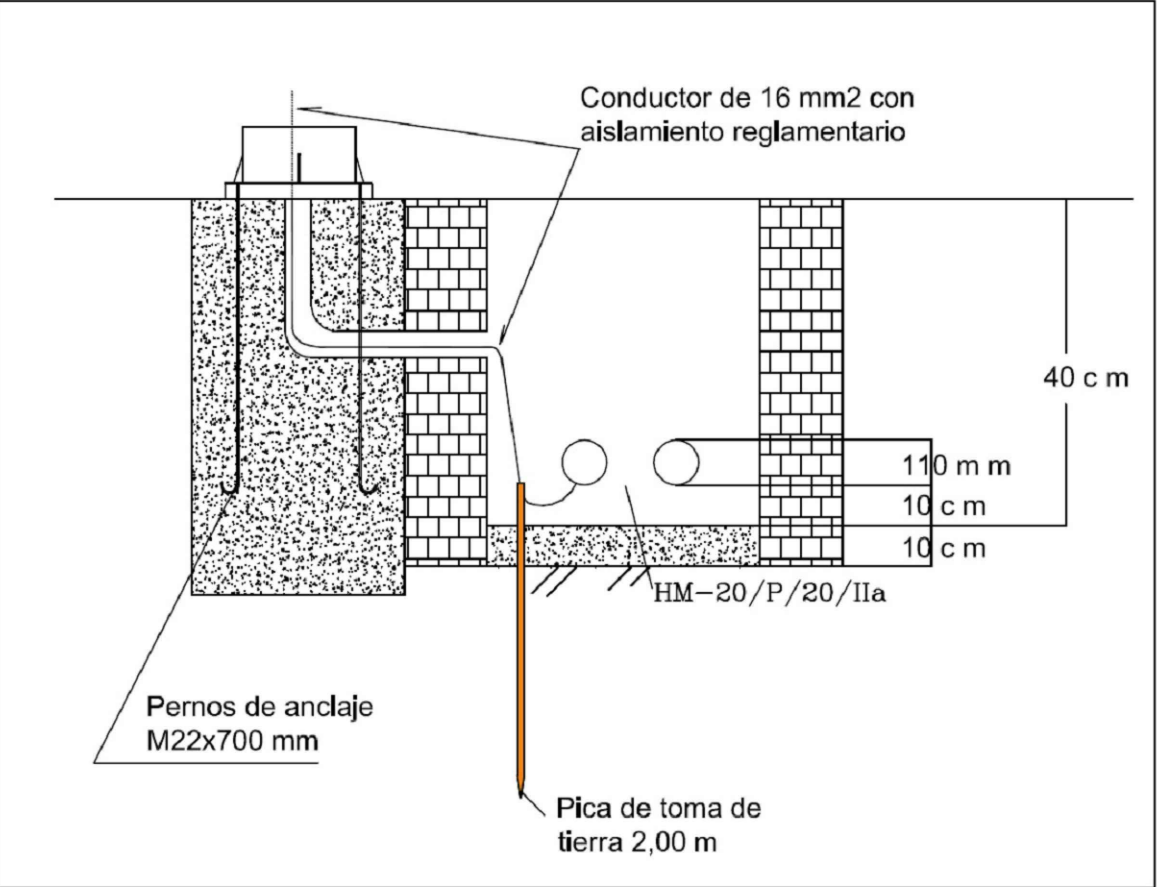
PLANO:

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

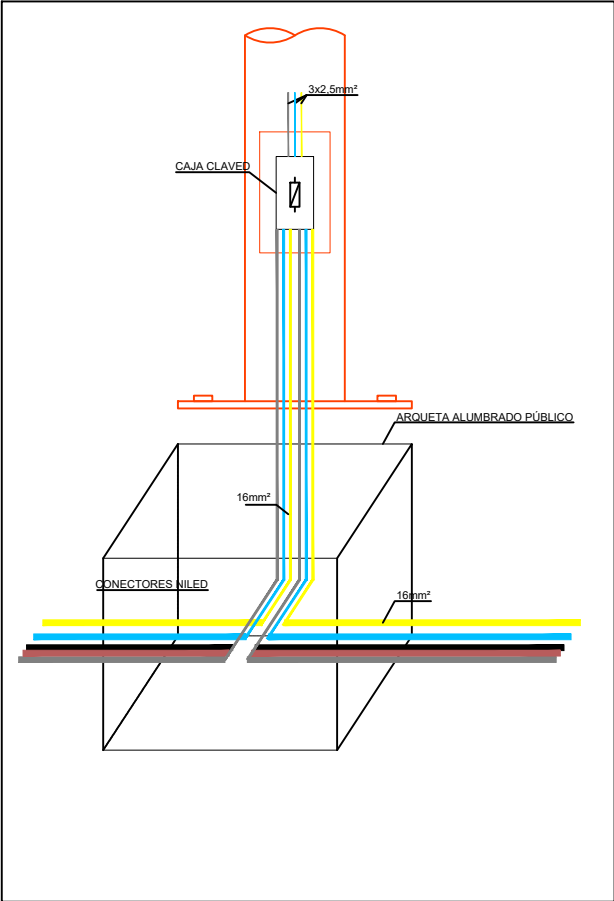
AUTOR:

VÍCTOR MANUEL CABRERA ALONSO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLG. 1.567

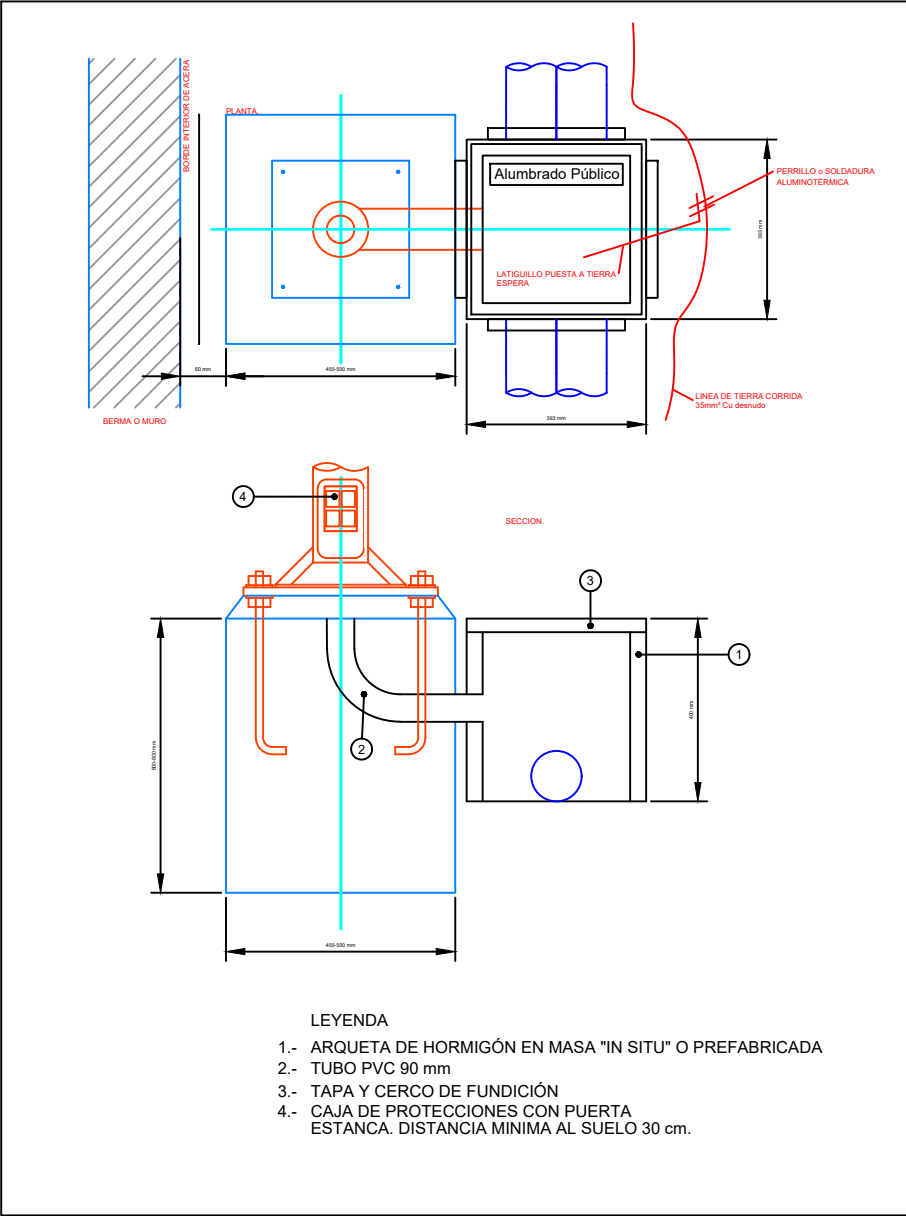
DETALLE CONEXION A LUMINARIA



DETALLE CONEXIÓN

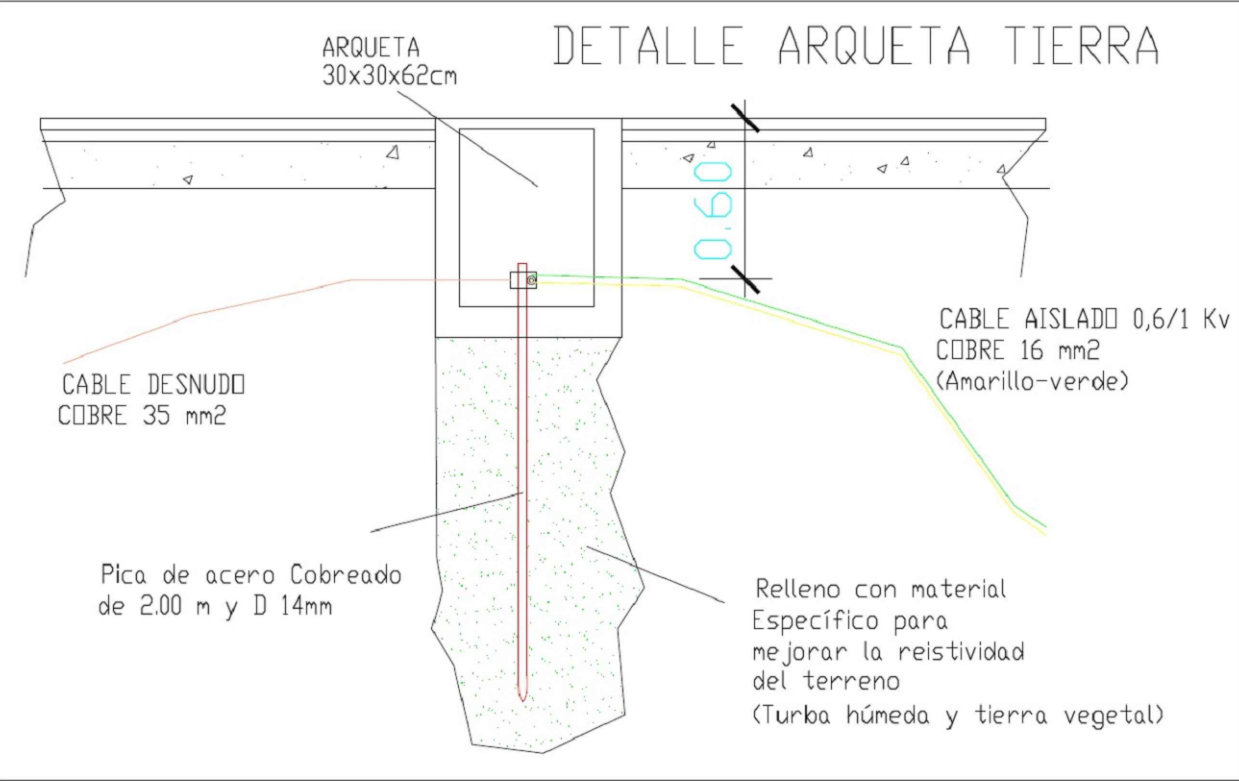


ARQUETA ALUMBRADO PÚBLICO



- LEYENDA
- 1.- ARQUETA DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU" O PREFABRICADA
 - 2.- TUBO PVC 90 mm
 - 3.- TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN
 - 4.- CAJA DE PROTECCIONES CON PUERTA ESTANCA. DISTANCIA MINIMA AL SUELO 30 cm.

DETALLE ARQUETA TIERRA



VMCA
ESTUDIO DE INGENIERÍA

ANEJO DE :
**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN
APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE
ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO**

FECHA: DICIEMBRE 2024

PETICIONARIO:

AUTOR:

SITUACIÓN:

AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
P3805300E
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1,
38730, VILLA DE MAZO
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VÍCTOR MANUEL CABRERA ALONSO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLG. 1.567

ESCALA: N° PLANO:

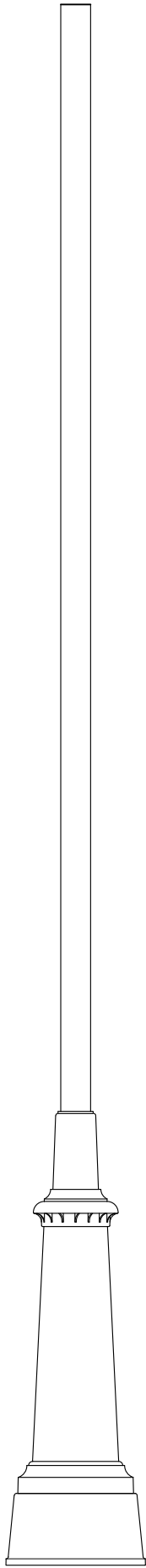
PLANO:

S.E.

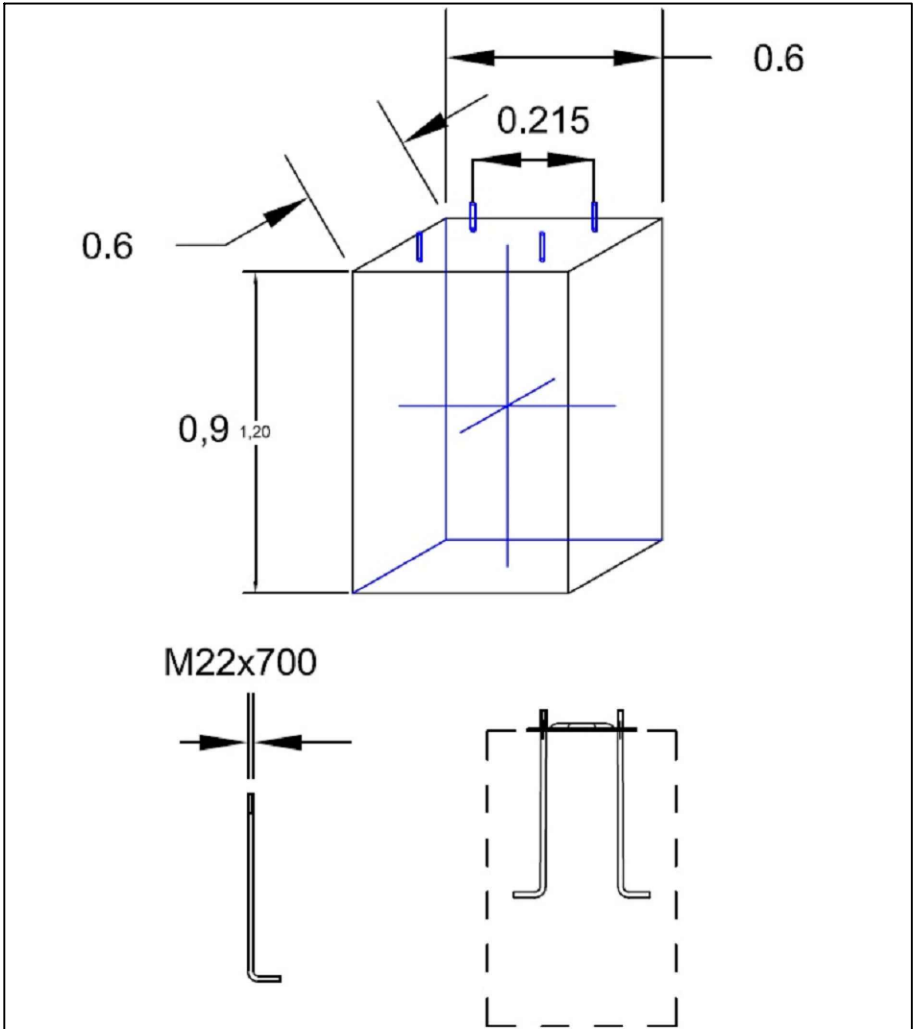
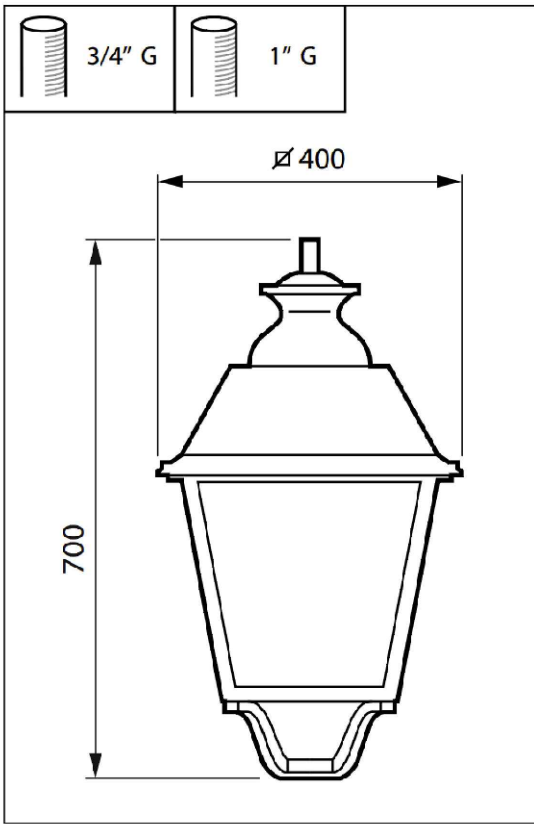
03

DETALLE DE ARQUETAS Y CONEXIONES

4 metros



4m



RECOMENDACIÓN DE MEDIDAS PARA ZAPATAS DE HORMIGÓN (*)

(*) A verificar por ingeniero civil



SITUACION D1/D2
CLASE P2 antes 24h y P5 después 24h.

PCB de 30 ledes y matrices /740

antes 24h: 3400 lm 300mA
depues 24h: 1000 lm 80 mA

U = 69% > 65% superficies irregulares.

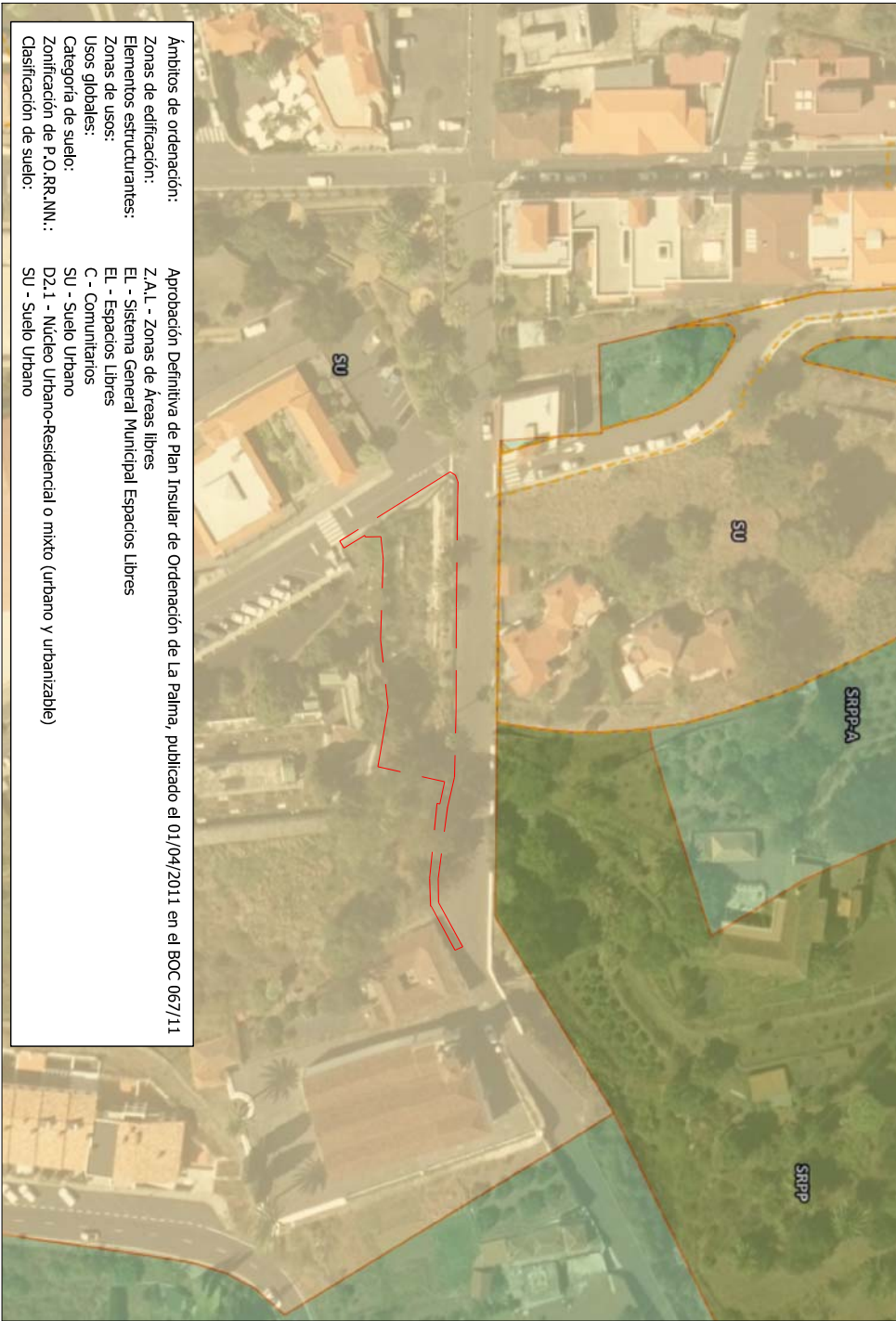
VMCA ESTUDIO DE INGENIERÍA		ANEJO DE : INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO	
FECHA: DICIEMBRE 2024	PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO P3805300E PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1, 38730, VILLA DE MAZO SANTA CRUZ DE TENERIFE	AUTOR: <i>VÍCTOR MANUEL CABRERA ALONSO</i> INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLG. 1.567	
SITUACIÓN: APARMAMIENTOS DE LA ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, EL PUEBLO, VILLA DE MAZO, SC DE TENERIFE	ESCALA: S.E.	Nº PLANO: 04	PLANO: DETALLE DE LUMINARIAS Y BÁCULOS



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



DOC. Nº2 PLANOS



Ámbitos de ordenación:
Zonas de edificación:
Elementos estructurantes:
Zonas de usos:
Usos globales:
Categoría de suelo:
Zonificación de P.O.R.R.A.N.N.:
Clasificación de suelo:

Aprobación Definitiva de Plan Insular de Ordenación de La Palma, publicado el 01/04/2011 en el BOC 067/11

Z.A.L. - Zonas de Áreas Libres
E.L. - Sistema General Municipal Espacios Libres
E.L. - Espacios Libres
C - Comunitarios
SU - Suelo Urbano
D2.1 - Núcleo Urbano-Residencial o mixto (urbano y urbanizable)
SU - Suelo Urbano

SOLICITANTE:
AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO

SITUACIÓN:
EL PUEBLO, T.M. DE VILLA DE MAZO



PROYECTO:
APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO

PLANO:
SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y PGOU



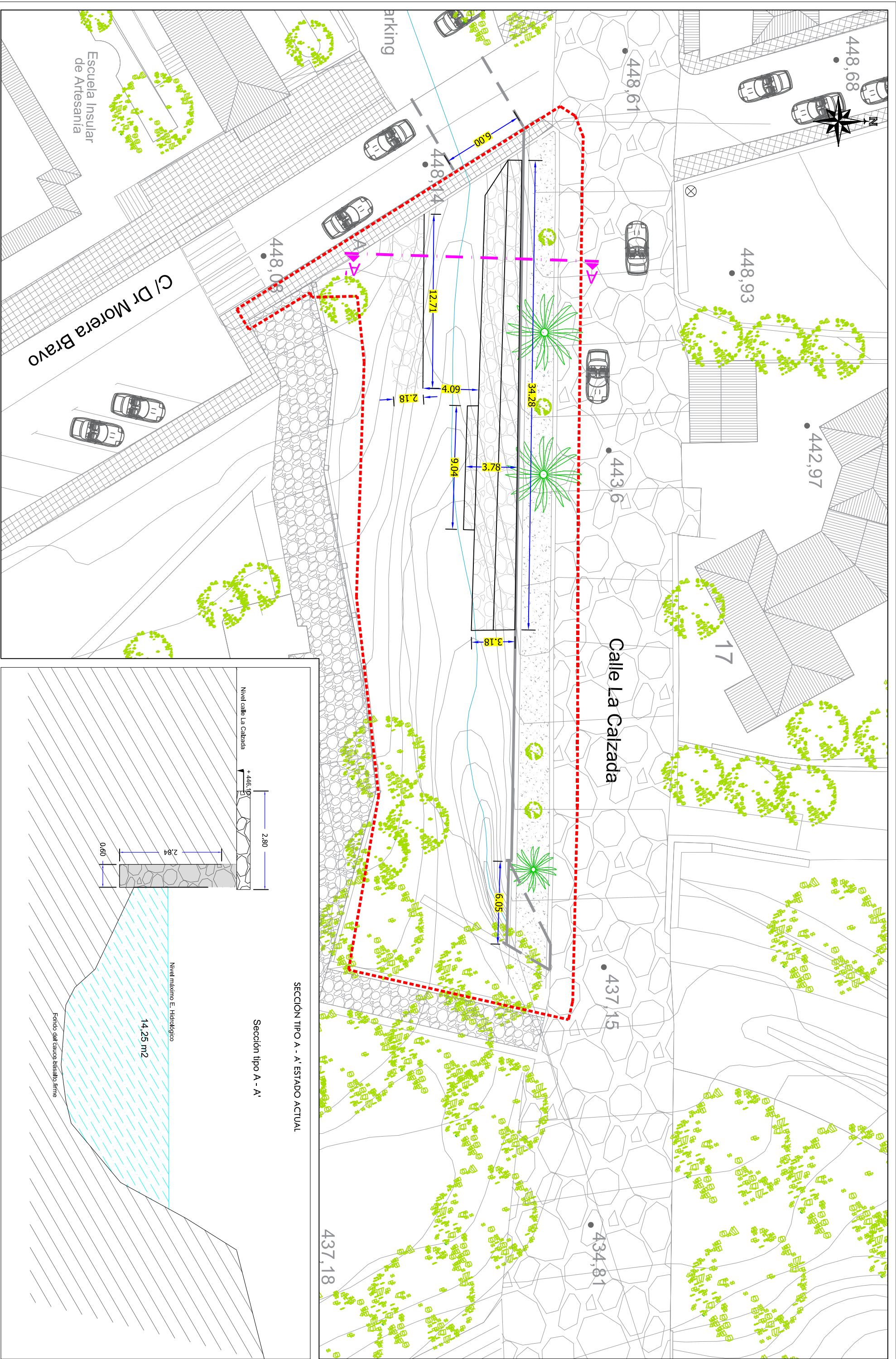
EXPEDIENTE:
2024_731-P

FECHA:
OCTUBRE 2024

ÁNGEL CARMERO RAMOS MÉNDEZ
I.P.O. Nº. CONSEJO 9892

ESCALA:
Varias

PLANO Nº.
1 DE 1



SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
SITUACIÓN: EL PUEBLO, T.M. DE VILLA DE MAZO



PROYECTO: APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO
PLANO: PLANTA ESTADO ACTUAL



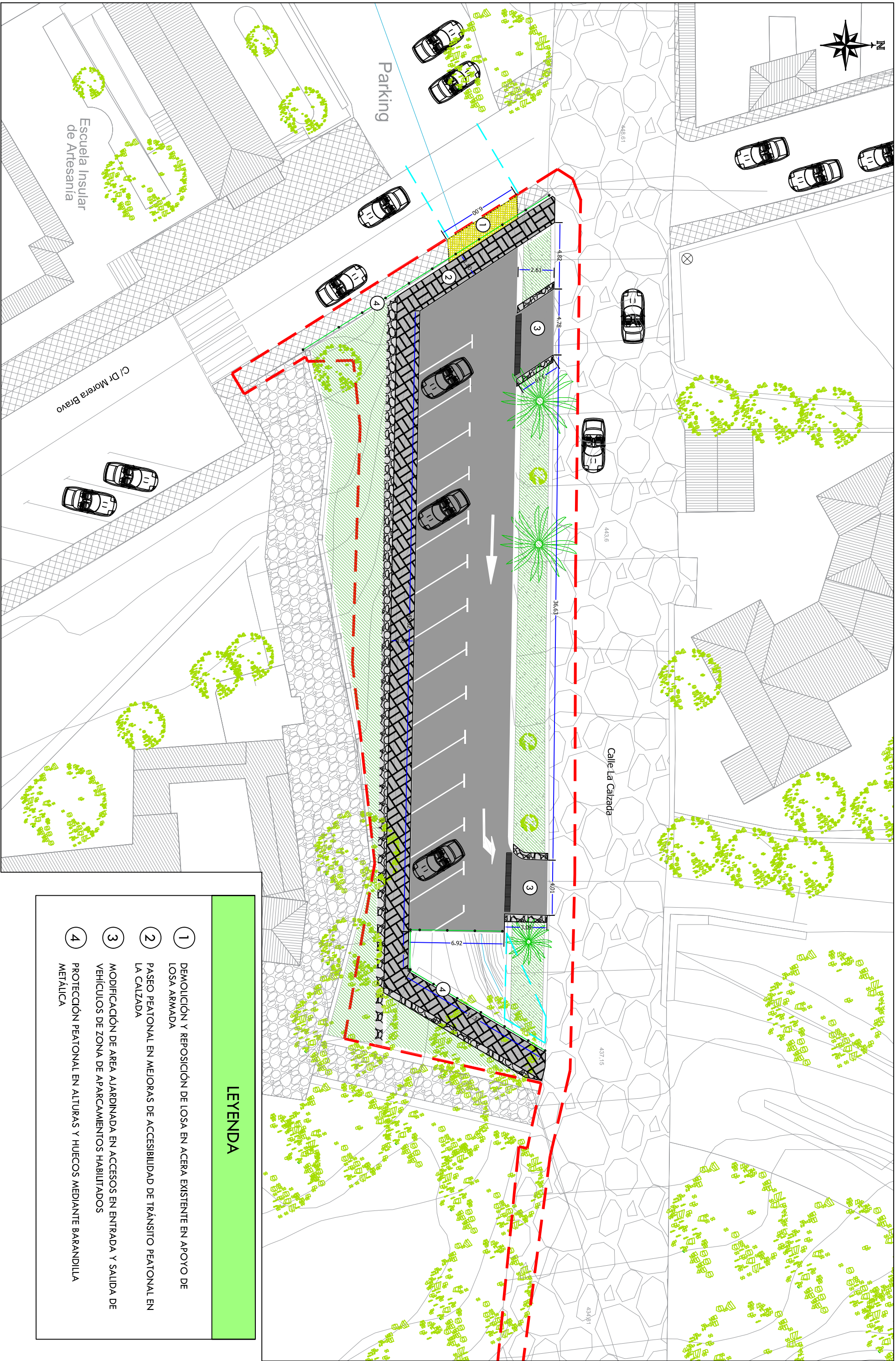
EXPEDIENTE: 2024_731-P

FECHA: OCTUBRE 2024

ÁNGEL CARMEO RAMOS MENDEZ
TOP. M. COLEGIO 9891

ESCALA: variías

PLANO Nº: 2.1
HOJA Nº: 1 DE 1



LEYENDA

- 1 DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE LOSA EN ACERA EXISTENTE EN APOYO DE LOSA ARMADA
- 2 PASEO PEATONAL EN MEJORAS DE ACCESIBILIDAD DE TRÁNSITO PEATONAL EN LA CALZADA
- 3 MODIFICACIÓN DE ÁREA AJARDINADA EN ACCESOS EN ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE ZONA DE APARCAMIENTOS HABILITADOS
- 4 PROTECCIÓN PEATONAL EN ALTURAS Y HUECOS MEDIANTE BARANDILLA METÁLICA

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
SITUACIÓN: EL PUEBLO, T.M. DE VILLA DE MAZO



PROYECTO: APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO
PLANO: PLANTA ESTADO DEFINITIVO



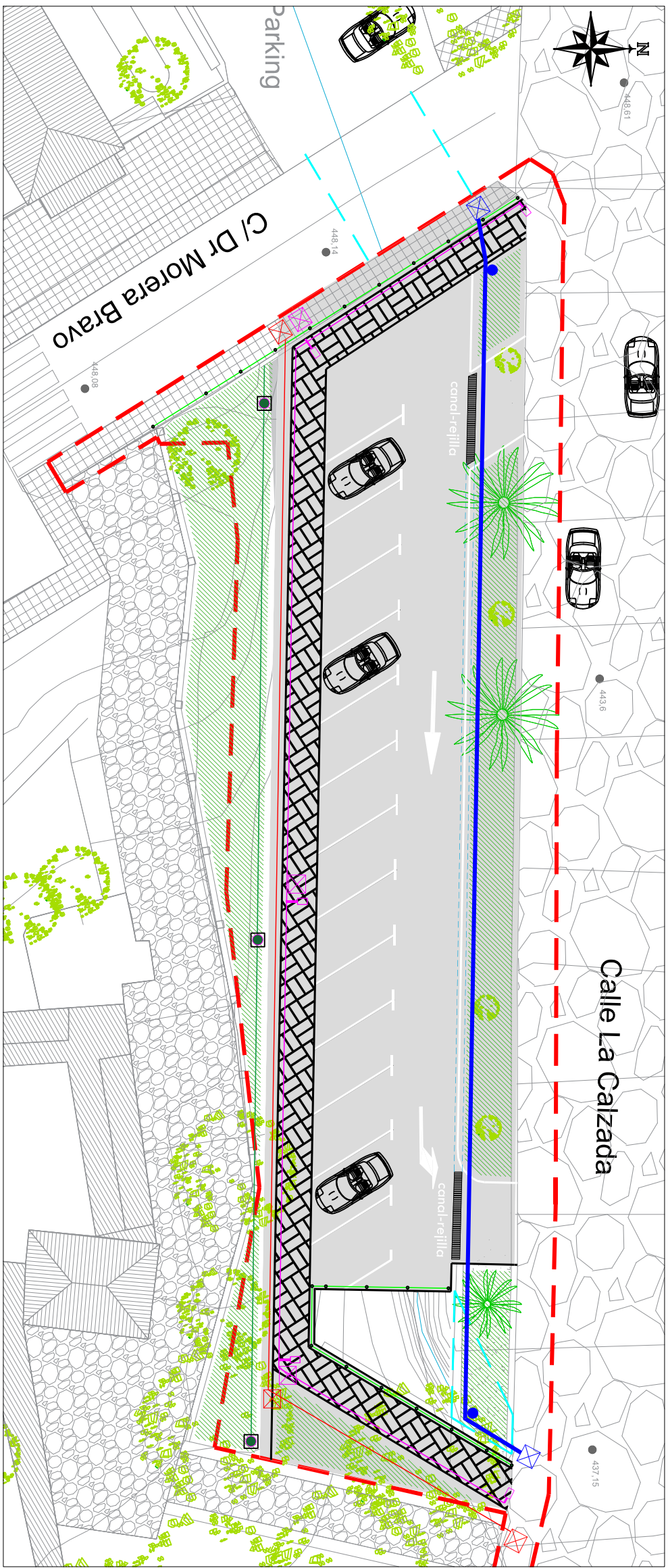
EXPEDIENTE: 2024_731-P

FECHA: OCTUBRE 2024

ANGEL CARMELO RAMOS MÉNDEZ
TÍTULO Nº. C02620000 9.202

ESCALA: 1/250

PLANO Nº. 4
HOJA Nº. 1 DE 1



NUEVA RED DE RIEGO

- Tubería de RIEGO de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6.
- Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embudada

DESIVIO RED DE ABASTECIMIENTO

- Desvío de instalación de red de agua potable del interior del barranco la superficie en Tubería de acero galvanizado DN 2"
- Válvula registro compuerta D 2", de latón, en arqueta acometida abast.

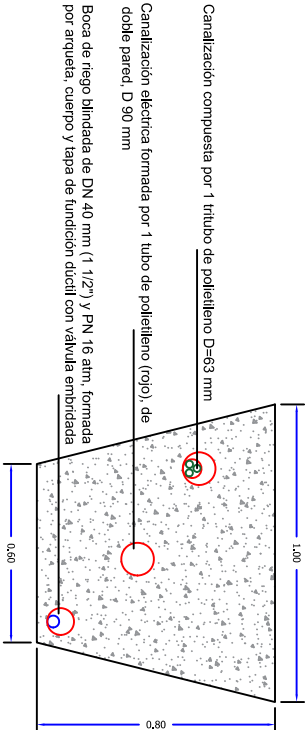
ALUMBRADO PÚBLICO

- Canalización eléctrica formada por 1 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm
- Arqueta registro inst. electr., de polipropileno, de 40x40x40 cm
- Punto de alumbrado formado por base de hormigón para báculo o columna 6x6x3 m y luminaria

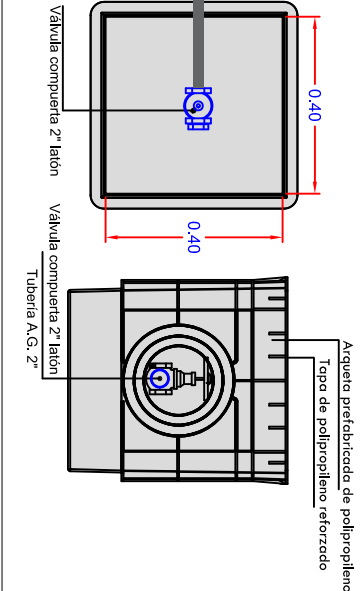
RED TELECOMUNICACIONES

- Canalización compuesta por 1 tritubo de polietileno D=63 mm
- Arqueta de registro de telefonía clase A, 400x400x600 mm, Tapa E-L-NORINCO
- Barandilla metálica

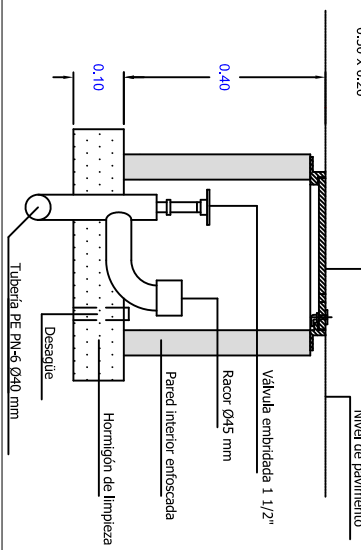
SECCIÓN GENERAL DE ZANJA PARA CANALIZACIONES



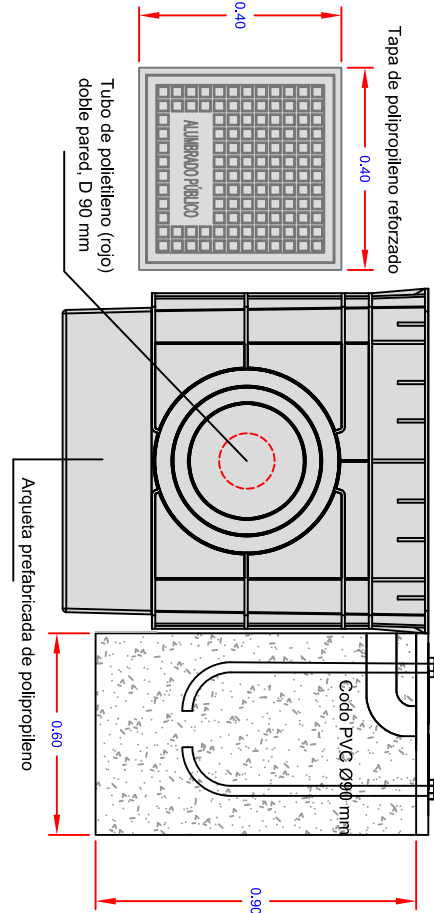
INSTALACIÓN AGUA POTABLE



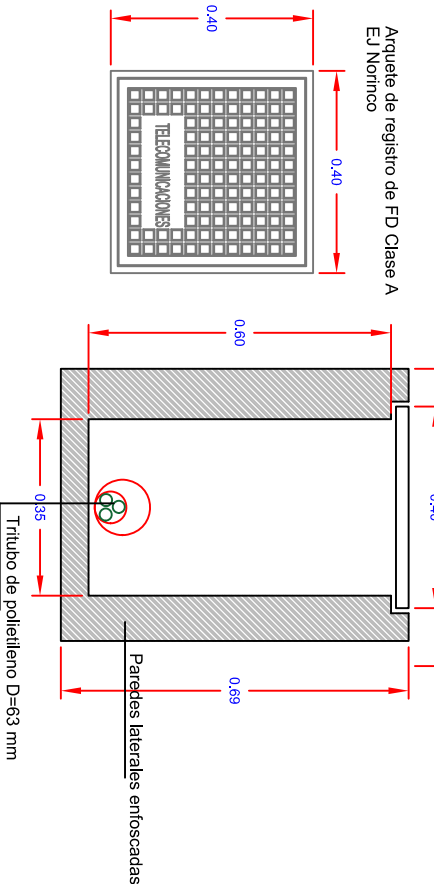
DETALLE DE BOCA DE RIEGO



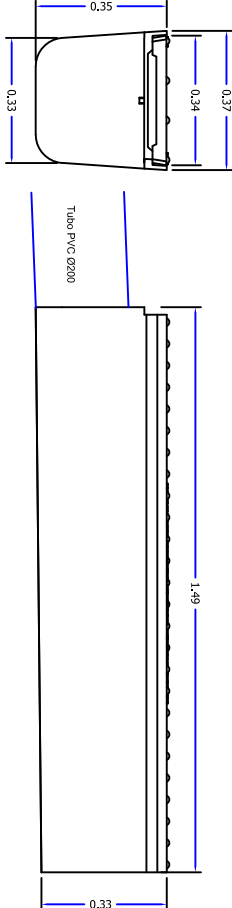
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



TELECOMUNICACIONES

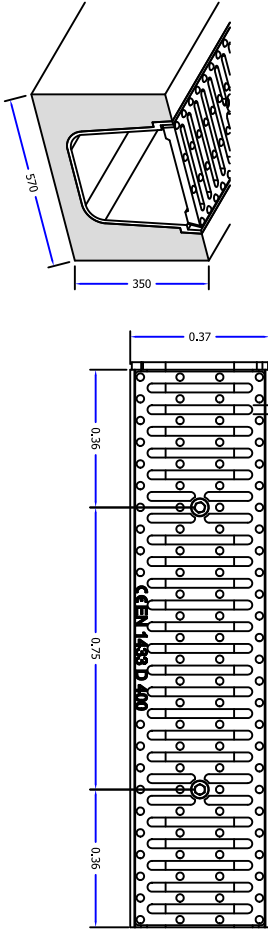


Canal de hormigón polímero y rejilla fundición dúctil D-400



Cálculo de caudal
Cálculos realizados según ecuación de Manning

Pendiente (%)	Caudal
1%	0.0192 m³/s
2%	0.0271 m³/s
3%	0.0332 m³/s
4%	0.0384 m³/s
5%	0.0429 m³/s
6%	0.0468 m³/s
7%	0.0503 m³/s
8%	0.0534 m³/s
9%	0.0576 m³/s
10%	0.0607 m³/s



Calle La Calzada

SOLICITANTE: AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
SITUACIÓN: EL PUEBLO, T.M. DE VILLA DE MAZO

AYUNTAMIENTO VILLA DE MAZO
Municipio de Villavieja

PROYECTO: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE APARCAMIENTO BARRANCO SAN BLAS
PLANO: PLANTA INSTALACIONES Y DETALLES

APROVAL
www.aproval.es

EXPEDIENTE: 2024_694-P

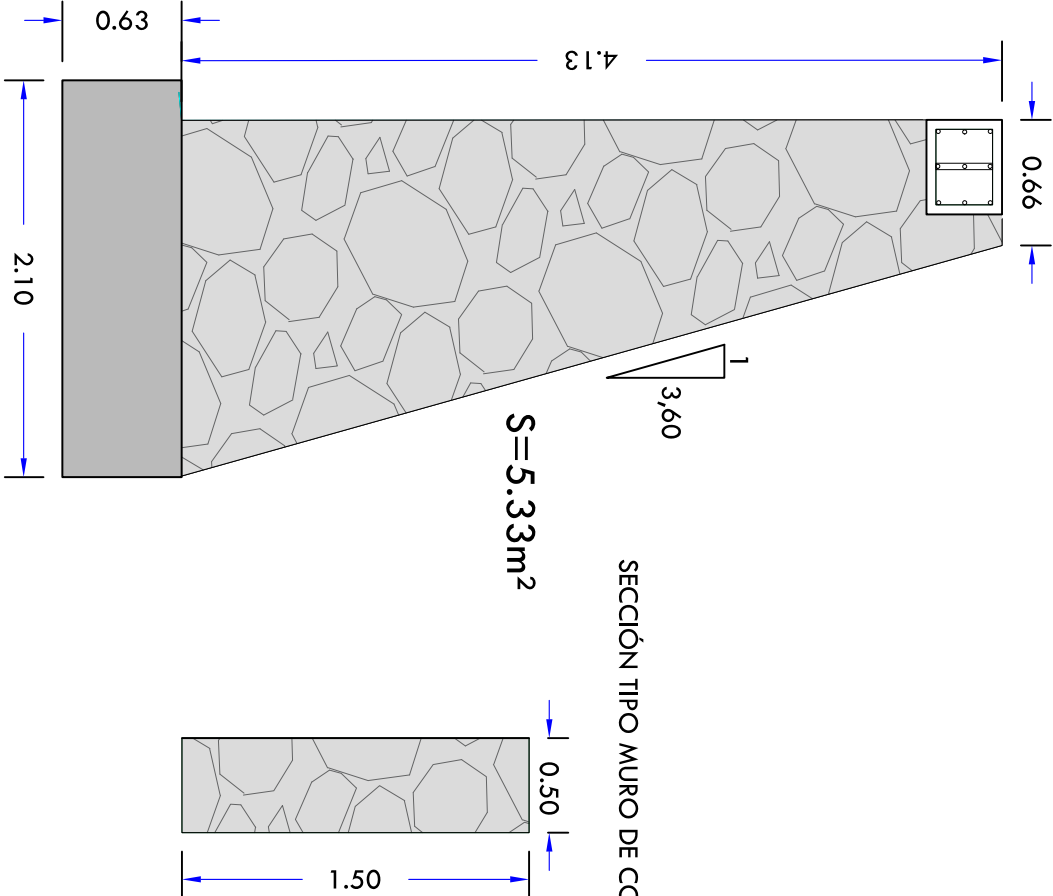
FECHA: JUNIO 2024

ANGEL CARMELO RAMOS MÉNDEZ
TÍTULO Nº. C02450003 989

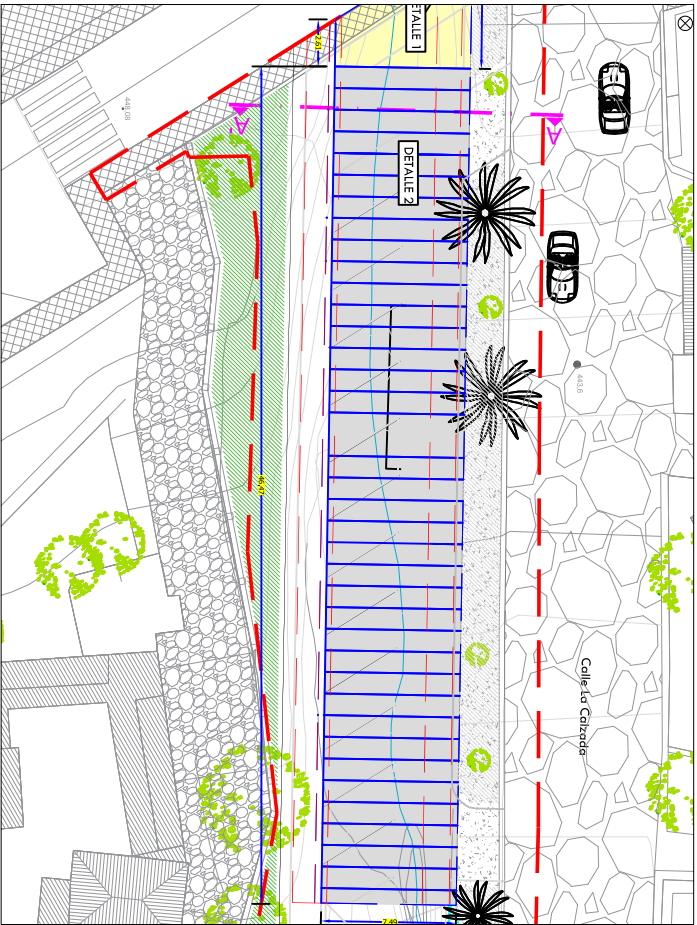
ESCALA: Varias

PLANO Nº. 5.1
HOJA Nº. 1 DE 1

SECCIÓN TIPO DE MURO DE CONTENCIÓN 1,50<H<4,50 m

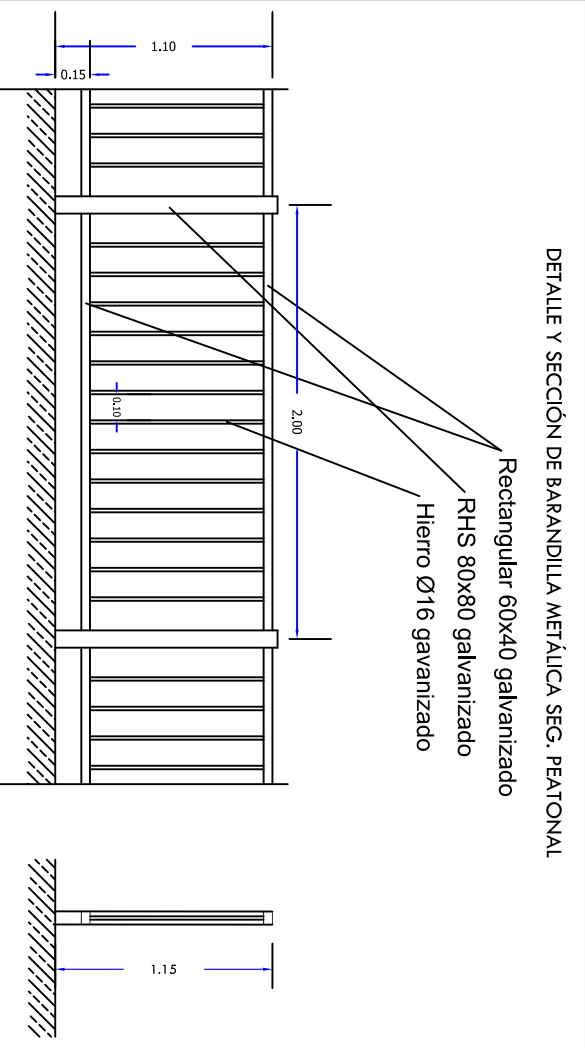
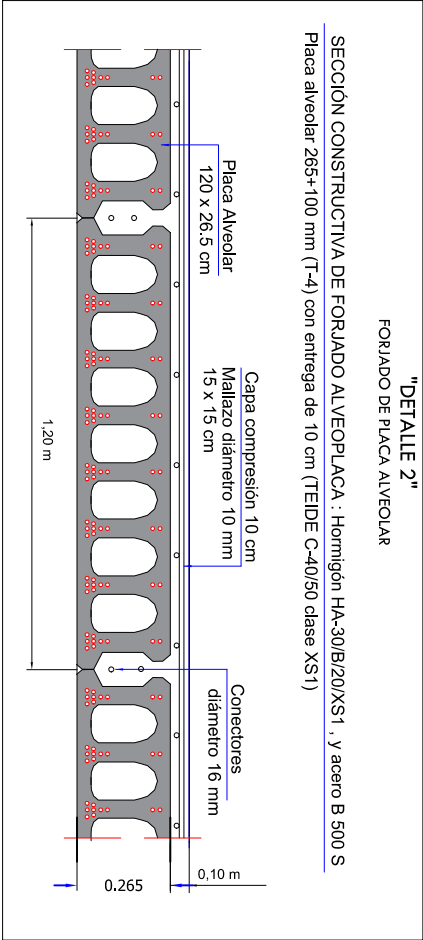
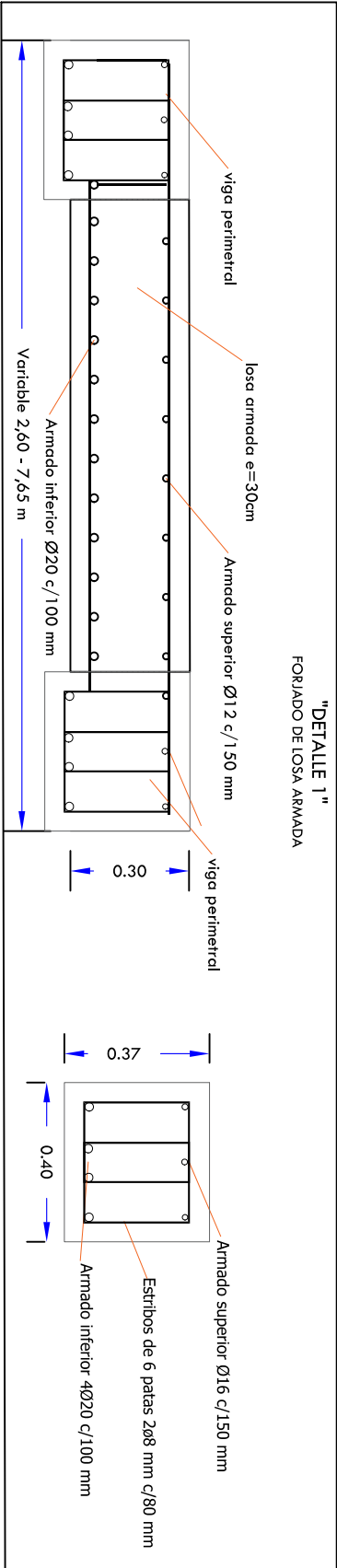


SECCIÓN TIPO MURO DE CONTENCIÓN H<=1,50



ESQUEMA GENERAL DE PRETENSADO

ESQUEMA GENERAL DE PRETENSADO				
INFERIOR		SUPERIOR		
7 CABLES DE $\varnothing$ 9,3 mm SECCIÓN 0,67 cm ² /Ud.		4 CABLES DE $\varnothing$ 5 mm SECCIÓN 0,20 cm ² /Ud.		
CABLES SUPERIORES TIPO: Y 1860 C 5 I	TENSIÓN DE LOS CABLES SUPERIORES: 1330 N/mm ²		TENSIÓN DE LOS CABLES INFERIORES: 1330 N/mm ²	
CABLES INFERIORES TIPO: Y 1860 S7 9,3 I				
MATERIALES				
ACERO DE PRETENSAR: Y 1860 C 5 I	Limite elastico f _{yk} =1580 N/mm ²	Alargamiento de rotura=3.5%		Cs=1.15
ACERO DE PRETENSAR: Y 1860 S7 9,3 I	Limite elastico f _{yk} =1640 N/mm ²	Alargamiento de rotura=3.5%		Cs=1.15
ACERO ARMADURA SUPERIOR: B - 500 S	Limite elastico f _{yk} =500 N/mm ²	Alargamiento rotura=12%		Cs=1.15
HORMIGÓN DE LA PLACA	RESISTENCIA A COMPRESIÓN(f _{pk}): 45 N/mm ²	COEFICIENTE DE SEGURIDAD (γ _c): 1,50		
CAPA DE COMPRESIÓN				
MALLA DE REPARTO	TIPO: Ø5 mm. / 15x15	ACERO: B-500-T		
HORMIGÓN DE LA C.C.	HA-30/B/20/IIa+Qa	COEFICIENTE DE SEGURIDAD (γ _c): 1,50		



SOLICITANTE:
AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO

SITUACIÓN:
EL PUEBLO, T.M. DE VILLA DE MAZO



PROYECTO:
APARCAMIENTOS ESCUELA INSULAR DE ARTESANÍA, T.M. VILLA DE MAZO

PLANO:
SECCIONES TIPO Y DETALLES



EXPEDIENTE:
2024_731-P

FECHA:
OCTUBRE 2024

ÁNGEL CARMELO RAMOS MÉNDEZ
IDEP N.º CONSERVADO 9892

ESCALA:
vórtices

PLANO N.º:
6 DE 1



DOC. N°3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



CONTENIDO

PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.	3
ARTÍCULO 100 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.	3
ARTÍCULO 101 DISPOSICIONES GENERALES.	7
ARTÍCULO 102 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	10
ARTÍCULO 104 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	12
ARTÍCULO 105 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.	20
ARTÍCULO 106 MEDICIÓN Y ABONO.	20
PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS.	26
CAPÍTULO II LIGANTES BITUMINOSOS.	26
ARTÍCULO 211 BETUNES ASFÁLFICOS.	26
ARTÍCULO 214 EMULSIONES BITUMINOSAS.	26
CAPÍTULO VIII MATERIALES VARIOS.	27
PARTE 5ª FIRMES.	27
CAPÍTULO III RIEGOS.	27
ARTÍCULO 530 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.	27
CAPÍTULO IV MEZCLAS BITUMINOSAS.	28
ARTÍCULO 543 MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTÍNUAS.	28
PARTE 8ª VARIOS.	29
ARTÍCULO 800 TRANSPORTE ADICIONAL.	29
CAPÍTULO II MEDIDAS CORRECTORAS.	30
ARTÍCULO 820 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES.	30
ARTÍCULO 830 VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA DURANTE EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.	31
ARTÍCULO 835 UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO.	31
ARTÍCULO 840 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN.	31
ARTÍCULO 841 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.	32
ARTÍCULO 842 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.	32



PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.

ARTÍCULO 100 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

100.1 Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP) constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras a que se refiere el presente Proyecto, y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales a utilizar, el modo de ejecución y medición de las diferentes unidades de obra y, en general, cuantos aspectos han de regir en las obras comprendidas en el presente Proyecto.

100.2 Ámbito de aplicación.

El presente Pliego es de aplicación para todas las obras necesarias para la ejecución el proyecto:

100.3 Instrucciones, normas y disposiciones aplicables.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 (BOE del 7 de julio), con todas las modificaciones realizadas desde su primera edición por las órdenes ministeriales y circulares publicadas hasta la fecha.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán en su caso sobre las del General (PG-3).

El presente PPTP se ha articulado de la misma manera que el Pliego General PG-3. Si no se hace referencia a un artículo, se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Cuando sí se haga referencia, también será de cumplimiento lo dispuesto en el PPTG en cuanto no se oponga a lo expresado en este PPTP, según juicio de la Dirección Facultativa.

Además de cuanto se prescribe en este pliego serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones:

CARRETERAS

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Instrucción Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" (Orden FOM/3459/2003), de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se



aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.

- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.

MATERIALES

- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009). Nota de Servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación.
- Nota de Servicio 7/2001, de 27 de abril de 2001, sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y Salud en las obras de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2002
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la



manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Orden Circular 41/2017, de 10 de noviembre, por la que se establece la partidaalzada de abono íntegro para "ejecución de medidas como consecuencia del informe de auditoría de seguridad viaria en la fase inicial en servicio" a incluir en los proyectos de la Red de Carreteras del Estado.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.



MEDIOAMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras. - Ministerio de Fomento - DGC - mayo 1999.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos PEMAR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos PNIR.
- Plan nacional de Gestión de Residuos Sólidos PNGRS 2016-2021.
- Ley 31/1988 de 31 de octubre sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995.

DISPOSICIONES FINALES

Todos los documentos citados obligarán en su redacción original, con las modificaciones y actualizaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras. En consecuencia, serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se han indicado en los apartados anteriores, entendiéndose incluidas, aunque no se citen expresamente, las adiciones y modificaciones que se hayan producido a partir de las respectivas fechas de publicación.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se haya hecho comunicación explícita al respecto.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Comunidad Autónoma, Ayuntamientos y otros Organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no lo están en la relación anterior, quedando a decisión del Director de las obras resolver cualquier discrepancia que pueda existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

Si de la aplicación del conjunto de los Pliegos y disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las especificaciones del Pliego de Bases, al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y sólo en el caso de que aun así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Administración, siempre que no se modifiquen las bases económicas establecidas en el Contrato, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en la normativa vigente sobre Contratos del Sector Público o normativa sustitutiva y/o complementaria que promulgue la Comunidad Autónoma de Canarias, en el uso de sus competencias.



ARTÍCULO 101 DISPOSICIONES GENERALES.

101.2 Dirección de las obras

La Administración designará a la Dirección de las obras que será la persona o personas, con titulación superior apropiada según las competencias que otorga la profesión regulada que le capacita para desempeñar el cargo en este tipo de obra civil (Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas), directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras. Para desempeñar su función podrá contar con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos. La Administración comunicará al Contratista la Dirección de las obras designada antes de la fecha de comprobación del replanteo. De igual forma, la Dirección de las obras pondrá en conocimiento del Contratista su personal colaborador. Si se produjesen variaciones de personal (Dirección o colaboradores) durante la ejecución de las obras, éstas se pondrán en conocimiento del Contratista, por escrito.

101.4 Personal del contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista propondrá a la Dirección de las obras la persona con titulación superior suficiente y apropiada según las competencias que otorga la profesión regulada que le capacita para desempeñar el cargo de jefe de obras en este tipo de obra civil y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de los mismos, responsabilizándose de la correcta ejecución de las obras. Designada esta persona, y si fuese necesaria su sustitución, esta sólo podrá realizarse previa autorización de la Dirección de las obras.

La Dirección de las obras podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente la persona designada para asumir la dirección de los trabajos y la representación frente a la Administración, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

Este representante debe tener residencia a pie de obra (cláusula 6 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales) y, además, debe actuar como delegado del Contratista ante la Administración, en su caso.

La Dirección de las obras podrá exigir que este representante posea la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras (Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas) y que, además, el Contratista facilite el equipo técnico que bajo su dependencia dirija la ejecución. Dicho equipo técnico deberá poseer, así mismo, la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y a los trabajos específicos que deba desarrollar dentro de las mismas.

Este equipo técnico deberá poseer experiencia suficiente en obras de carreteras, y sus miembros no podrán ser sustituidos por el Contratista sin la conformidad de la Dirección de las obras.

Si por necesidad de la marcha de las obras fuese necesario potenciar el equipo técnico, la Dirección de las obras podrá solicitar al Contratista su ampliación. En caso que la obra manifieste ritmo o calidad insuficiente, la Dirección de las obras podrá exigir al Contratista la sustitución de su representante o de cualquier miembro del equipo técnico.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberán poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la obra.

La Dirección de las obras queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.



101.5 Órdenes al contratista.

El Delegado y Jefe de obra será el interlocutor de la Dirección, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé la Dirección, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en cada caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que la Dirección de las obras pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente al Jefe de obra.

El Delegado y Jefe de obra es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de las obras estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluyen en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones...

El Delegado deberá acompañar a la Dirección de las obras en todas sus visitas de inspección de obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que de ella reciba, incluso en presencia suya, si así lo requiere la Dirección de las obras.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección de las obras.

Se entiende que la comunicación entre la Administración y el Contratista se canaliza entre la Dirección de las obras y el Jefe de obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales; pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basada en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquellos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y del Jefe de obra, acorde con el cometido de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Órdenes", que será diligenciado por la Dirección de las obras y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita a la Dirección de las obras. Se cumplirá, respecto al Libro de Órdenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

La Dirección de las obras podrá detener cualquiera de los trabajos en curso de la realización que, a su juicio, no se ejecuten de acuerdo con las prescripciones contenidas en la documentación definitiva de las obras o con las órdenes dadas con anterioridad al Contratista.

101.6 Libro de incidencias.

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que la Dirección de las mismas considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalles de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra con expresión de cuál ha sido activa y en que tajo; cual meramente presente y cual averiada y en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, la Dirección de las obras podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obras diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al libro de incidencias.



101.7 Recepción de las obras.

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de resistencia y funcionamiento que ordene la Dirección de las obras, de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor.

Una vez completadas dichas pruebas y efectuadas las correcciones que en su caso hubiese ordenado la Dirección de las obras, se procederá a la recepción de todas las obras ejecutadas con arreglo al Proyecto o modificaciones posteriores que hubiesen sido debidamente autorizadas, observando lo previsto en el Capítulo VI, Sección primera y segunda del PCAG y comenzando entonces el plazo de garantía.

La admisión de materiales o de unidades de obra antes de la recepción no eximirá al Contratista de la obligación de subsanar los posibles defectos observados en el reconocimiento. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta, la Dirección de las obras señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el Contrato.

Previamente a la recepción de la obra el contratista deberá retirar todos los carteles y elementos de identificación corporativa en toda la zona de obra, asumiendo el contratista el coste de su retirada.

Una vez transcurrido el plazo de garantía, se considera de plena aplicación lo preceptuado en la sección tercera, capítulo VI, del PCAG.

101.8 Plazo de garantía.

El plazo de garantía de las obras del presente Proyecto será de doce (12) meses, salvo que se indique otro plazo en el contrato, contados a partir de la fecha de la recepción de las obras.

101.9 Liquidación de las obras.

Conforme al artículo 235. Recepción y plazo de garantía del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al Contratista a cuenta de la liquidación del Contrato.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, si el informe de la Dirección de las obras sobre el estado de las obras fuera favorable, se procederá a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del Contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido durante el plazo de garantía la Dirección de las obras procederá a dictar las oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

101.10 Variación en las dosificaciones.

Las dosificaciones incluidas en este Pliego u otros documentos del Proyecto son indicativas. El Contratista está obligado a modificarlas si así lo exige la Dirección de las obras a la vista de los ensayos de dosificación que se realicen.

101.11 Limitaciones técnicas.



Si el Dirección de las obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

101.12 Disposición final.

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la contratación y ejecución de las obras de las Administraciones Públicas, con rango jurídico superior.

ARTÍCULO 102 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Obras de pavimentación en una superficie de actuación de 1.049 m², mediante la formación de aparcamientos con pavimentación asfáltica y formación de aceras con pavimentación de piedra natural de Arucas y loseta de hormigón, de 33x33 cm, similar a las ya existentes en el entorno. También incluye el acondicionamiento y desvío de instalaciones afectadas.

Las especificaciones de cada una de las actuaciones que intervienen en las obras se describen en la Memoria Descriptiva del presente Proyecto, debiendo hacer constar que las mismas tratan de acondicionar un espacio entorno a un tramo del cauce del Barranco de San Blas en espacio urbano de Villa de Mazo, con el fin de generar el espacio adecuado y suficiente para el aparcamiento vinculado a la Escuela Insular de Artesanía muy próxima al tramo de actuación. Asimismo se definen en los planos las características necesarias para el desarrollo de las obras.

102.2 Planos.

Los Planos del Proyecto servirán para la correcta ejecución de las obras pudiéndose deducir de ellos los planos de ejecución en obra o en taller.

A petición de la Dirección de las obras, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la Dirección, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

El Contratista estará obligado, cuando a criterio de la Dirección fuese imprescindible, a introducir las modificaciones que sean necesarias para que se mantengan las condiciones de estabilidad, seguridad y calidad previstas en el Proyecto, sin derecho a ninguna modificación del precio ni del plazo total ni de los parciales de ejecución de obras.

Por su parte, el Contratista podrá proponer también modificaciones, debidamente justificadas, sobre la obra proyectada a la Dirección de las obras, la cual, según la importancia de éstas, resolverá directamente o lo comunicará a la Administración para la adopción del acuerdo que proceda. Esta petición tampoco dará derecho al Contratista a ninguna modificación sobre el programa de ejecución de las obras.

Al cursar la propuesta de modificación sobre la obra proyectada, el Contratista deberá señalar el plazo dentro del cual precisa recibir la contestación para que no se vea afectado el programa de trabajos. La no contestación dentro del citado plazo se entenderá, en todo caso, como denegación a la petición formulada.

Será responsabilidad del Contratista organizar el archivo de los planos, actualizados según la ejecución real de la obra a efectos de liquidación, siendo a su cargo los gastos ocasionados.

102.3 Contradicciones, omisiones o errores.

Las omisiones en el Pliego o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o por uso y costumbre hayan de ser realizados, no eximen



al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y PPTP.

102.4 Documentos que se entregan al contratista.

102.4.1 Documentos contractuales.

En casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos contractuales del presente Proyecto, el orden de prelación entre ellos será el siguiente:

1. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
2. Planos.
3. Presupuesto.
4. Memoria.

La Memoria y sus Anejos son documentos contractuales en lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el Estudio de Seguridad e Salud tendrá, en su totalidad, carácter contractual.

La valoración del Plan de Seguridad y Salud no excederá del presupuesto que resulte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto; en caso contrario, el exceso correrá a cuenta del contratista.

El abono del importe correspondiente a Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el Cuadro de Precios que figuran en su Presupuesto o, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato al efecto.

102.5 Objeto del Proyecto. Consideraciones generales.

Corresponde y el objeto el presente Proyecto a la actuación de mejora para la rehabilitación del firme de la carretera Insular LP-301 que abarca una longitud de 17 km, teniendo su inicio en la conexión con la carretera LP-3 (EL Paso, P.K. 0+000) y la zona conocida como La Pavona (Breña Alta, P.K. 17+000).

Todas las obras vienen definidas en el Documento nº 2 Planos de este Proyecto y se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en ellos, conforme a las especificaciones de las Prescripciones Técnicas y a las órdenes e instrucciones de la Dirección de las obras.

ARTÍCULO 103 INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

103.1 Inspección de las obras.

La Dirección de las obras deberá ejercer de una manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución, sin perjuicio de que la Administración pueda confiar tales funciones, de un modo complementario, a cualquier otro de sus órganos y representantes.

El Contratista o su Delegado deberán, cuando se le solicite, acompañar en sus visitas de inspección a la Dirección de las obras o a las personas designadas para tal función.

103.3 Programa de trabajos.

1) Redacción.

El Contratista propondrá a la Administración en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de notificación de la autorización para la iniciación de las obras un programa de trabajos, desarrollado por el método PERT en los mismos términos que el desarrollado en el correspondiente anejo de este proyecto.

En el plazo general de ejecución se deben prever los plazos necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.) y también para la última (inspecciones, remate, etc.). El programa de trabajos deberá especificar también las actuaciones propuestas para la regulación del tráfico.



Este programa debe someterse, antes de iniciar las obras, a la aprobación de la Dirección de las obras, la cual podrá hacer las observaciones y correcciones que considere pertinentes para lograr un desarrollo adecuado de las obras.

Una vez aprobado el programa, se considera, a todos los efectos, documento básico y contractual si así se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y de acuerdo con el artículo 67.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Aparte de esto, el Contratista deberá establecer periódicamente los programas parciales de detalle de ejecución que la Dirección de las obras crea convenientes.

2) Seguimiento.

El programa se mantendrá en todo momento actualizado. Se deberá analizar el cumplimiento o, en caso contrario, analizar las causas de la posible desviación y proponer a la Dirección de las obras posibles soluciones (nuevos equipos, aumento de cortes de tráfico, etc.).

ARTÍCULO 104 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

104.1 Replanteo de detalle de las obras.

A partir de la comprobación del replanteo de las obras, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

La Dirección de las obras comprobará el replanteo ejecutado por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido de la Dirección de las obras la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección de las obras de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionaran los errores del replanteo para el Contratista deberán ser solucionados a cargo de éste en la forma que indique la Dirección de las obras.

El Contratista deberá proveer a su cargo todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado, y mano de obra auxiliar necesarios para efectuar los replanteos y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas.

Todos los medios materiales y el personal tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases de replanteo, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección de las obras efectúe, el Contratista, a su cargo, proporcionará la asistencia y ayuda que la Dirección de las obras pida, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización.

El Contratista ejecutará a su cargo los accesos, escaleras, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Dirección de las obras para las comprobaciones de los replanteos y materialización de los puntos topográficos mencionados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación durante el tiempo de vigencia del Contrato de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, teniendo que reponer a su cargo los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito a la Dirección de las obras. Éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos recuperados.

104.2 Equipos y maquinaria.

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares necesario para llevar a cabo la ejecución de las mismas en los plazos establecidos en el Contrato.



La maquinaria permanecerá en obra mientras se están ejecutando unidades en las que hayan de utilizarse y no podrán ser retiradas sin conocimiento de la Dirección de las obras. Las piezas averiadas serán reemplazadas siempre que su reparación pudiera suponer una alteración del programa de trabajo.

Cualquier modificación que el Contratista quiera efectuar en el equipo de maquinaria ha de ser aceptada por la Dirección de las obras.

Salvo estipulación contraria, una vez finalizadas las obras, el equipo de maquinaria quedará a libre disposición del Contratista.

104.3 Ensayos.

Será preceptiva la comprobación de la calidad de los materiales de las obras ejecutadas, realizándose los ensayos y series de ensayos que se prescriben en:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras, de la DGC (1978).
- Recomendaciones para la fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas, de la DGC.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

La Dirección de las obras, si lo considera necesario, podrá ampliar el número de ensayos o frecuencia que en las citadas normas se establecen.

104.3.1 Autocontrol del contratista.

El Contratista está obligado a realizar su "autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por la Dirección de las obras, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de las obras, hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de las obras pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación "autocontrol".

La Dirección de las obras podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de "autocontrol" para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

104.3.2 Control de la dirección.

Con independencia de lo anterior, la Dirección de las obras ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de "control", a diferencia del "autocontrol", para los cuales el Contratista deberá ofrecerle asistencia humana y material necesario para ello. Los gastos de la asistencia no serán de abono especial.

Los ensayos de "control" se realizarán en el laboratorio que disponga la Dirección de las obras.

La Dirección de las obras podrá, durante el curso de las obras o previamente a su recepción, realizar cuantas pruebas crea convenientes para comprobar el cumplimiento de condiciones y adecuado comportamiento de la obra ejecutada. Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista quien, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades se



necesiten para su correcta realización y poner a disposición los medios auxiliares y personal que haga falta a tal objeto.

El importe de estos ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, así como de sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Dicho importe, con dicho porcentaje, está incluido en los precios que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, por lo que el Contratista deberá abonar dichos ensayos (hasta un tope del 1% del PEM, como se ha dicho).

Estas cantidades no son deducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

Los ensayos de "autocontrol" serán enteramente a cargo del Contratista.

104.4 Materiales.

104.4.1 Pliegos generales.

En general son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras definidas en el Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Pliego.

Todos los materiales que se propongan ser utilizados en obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y, eventualmente, con el control de la Dirección de las obras.

Lo dispuesto en los artículos referentes a materiales incluidos en el presente Pliego se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Será de aplicación la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción, así como la Resolución de 10 de mayo de 2006, por la que se amplían los anexos I, II y III de la citada Orden.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha Directiva deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las normas armonizadas correspondientes.

Los productos de construcción a los que son de aplicación las mencionadas Directivas, así como las normas armonizadas correspondientes se recogen en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y en las actualizaciones y ampliaciones posteriores de este Anexo.

Las propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes vigente y los especificados en el presente Pliego.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el marcado CE, así como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.



104.4.2 Procedencia de los materiales.

Los datos que figuran en el Anejo de "Geología y Geotecnia" sobre posibilidad de empleo de materiales en las distintas unidades de obra no tienen carácter contractual.

Por tanto, el Contratista no está obligado a utilizar materiales de dichas procedencias y su utilización no libera al Contratista, en ningún caso, de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La aceptación de la Dirección de las obras de una determinada cantera o préstamo no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en la calidad de los materiales que han de ser utilizados en las obras ni en el volumen necesario en cada fase de ejecución.

De igual modo, la aprobación por parte de la Dirección de las obras de canteras o préstamos, no modificarán de manera alguna los precios establecidos de los materiales, siendo por cuenta del Contratista cuantos gastos añadidos se generen en el cambio de las canteras o préstamos.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre, en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados en cantidad suficiente para las obras, en el momento de la ejecución.

El Contratista podrá proponer al Ingeniero Director otras canteras, yacimientos y graveras y, en general, indicará la procedencia de todos los materiales que se hayan de utilizar en las obras para su aprobación si procede, entendiéndose que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

Las posibles contraprestaciones a los propietarios de los terrenos son a cargo del Contratista. También correrán por cuenta del Contratista la obtención de todos los permisos y licencias pertinentes para la explotación de los lugares de procedencia de los materiales.

104.4.3 Ensayos.

Todos los materiales deben ser adecuados al fin que se destinan y, dado que se han tenido en cuenta en las bases de precios y de formación de presupuestos, se entiende que son de la mejor calidad en su clase de entre los que hay en el mercado.

Por ello, y aunque sus características singulares o de menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición explícita, el hecho de usarlos quedará condicionado a la aprobación del Director, que puede determinar las pruebas o ensayos de recepción adecuados al efecto.

En todo caso, los materiales deben ser de igual o de mejor calidad que la que pueda deducirse de su procedencia, valoración o características mencionadas en algún Documento del Proyecto; deben estar sujetos a las normas oficiales y a los criterios de buena fabricación del ramo.

La calidad de los materiales y la ejecución se comprobarán mediante la realización de los ensayos o series de ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifica en la normativa relacionada en el artículo 104.3 de este Pliego, así como en los artículos que afectan a materiales y unidades de obra.

104.4.4 Almacenamiento.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y en forma que se facilite su inspección en caso necesario.



El Contratista, por su cuenta y, previa aprobación de la Dirección Facultativa deberá adecuar zonas en la obra para el emplazamiento de acopios e instalar los almacenes precisos para la conservación de materiales, evitando su destrucción o deterioro.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m.) y no por montones cónicos: las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Una vez utilizados los acopios o retirado los almacenes, las superficies deberán restituirse a su estado natural.

104.4.5 Materiales que no sean de recibo.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección de las obras, para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y de la cláusula 41, sección quinta, capítulo segundo del PCAG

104.4.6 Responsabilidad del contratista.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras donde dichos materiales se hayan utilizado.

104.4.7 Materiales no incluidos en el presente pliego.

Los materiales que sin ser especificados en el presente Pliego hayan de ser empleados en las obras, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, la Dirección de las obras ordenará los ensayos pertinentes y acudirá, si es necesario, a laboratorios especializados.

El Director rechazará aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin que han de ser destinados, de acuerdo con lo estipulado en los anteriores apartados. Todo el material que no reúna las condiciones exigidas o que haya sido rechazado se debe retirar de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa y por escrito de la Dirección de las obras.

104.7 Trabajos defectuosos.

El Contratista responderá de la ejecución de las obras y de las faltas que en ellas hubiere, hasta que se lleve a cabo la recepción de las obras.

La Dirección de las obras ordenará, antes de la recepción, la demolición y reposición de las unidades de obra mal ejecutadas o defectuosas. Los gastos que de estas operaciones se deriven, correrán por cuenta del Contratista.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del Contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de las obras podrá ser recibida quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que la Dirección estime, salvo en el caso en que el adjudicatario opte por la demolición a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del Contrato.

104.8 Construcción y conservación de desvíos.

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que



expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que la Dirección pueda ordenar otra disposición al respecto.

104.9 Señalización y balizamiento de las obras.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones, y en particular de lo dispuesto en las siguientes instrucciones:

- Instrucción 8.3-IC Señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1.987 (BOE del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta Orden ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la circulación.
- Orden Circular 300/89 PyP, de 20 de marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89 T, de 27 de abril, sobre señalización de obras.

Una vez adjudicada las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de las obras, las previsiones contenidas en el Proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección de obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de las obras, la Dirección actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2º de la 8.3-IC.

La señalización, el balizamiento y, en su caso, las defensas deben ser modificados e incluso retirados por quien los haya colocados tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que provocó que se pusieran, así como el tiempo en que no sean necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto el suministro como la colocación, la conservación y especialmente la retirada de la señalización, el balizamiento y, en su caso, las defensas de las obras son a cargo del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

El Contratista debe asegurar, por cuenta y responsabilidad propias, el mantenimiento del tráfico con el máximo nivel de seguridad en todo momento durante la ejecución de las obras. El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a personas ajenas a la obra, las rellenará a la mayor brevedad, vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente, en especial de noche. Fijará las señales en su posición apropiada y, para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata, en su caso.

104.10 Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Será de aplicación lo establecido en el apartado 104.10 del PG-3, además de lo indicado en los siguientes apartados del presente pliego.

104.12 Acceso a las obras.

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta y riesgo del Contratista todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transportes de materiales en la obra, etc.



El Contratista tendrá que obtener de la autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil y/o instalaciones auxiliares de transporte que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva (o para otros fines que la Dirección de las obras estime convenientes) le sean entregados a la finalización de su uso, sin que corresponda por ello abono alguno al Contratista.

La Administración se reserva el derecho a que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros Contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimiento y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos, y equipos de instalación definitiva.

104.13 Afecciones al medio ambiente.

El Contratista adoptará en todos los trabajos que realice las medidas necesarias para que las afecciones al medio ambiente sean mínimas. Seguirá en todo momento las medidas correctoras y las recomendaciones incluidas en el Documento Ambiental del Proyecto.

En caso de que el Documento Ambiental del proyecto no lo incluya, observará lo siguiente:

- En la explotación de canteras, graveras y préstamos tendrá establecido un plan de regeneración de terrenos.
- Las plantas fabricantes de hormigones hidráulicos o mezclas asfálticas, dispondrán de los elementos adecuados para evitar las fugas de cemento o polvo mineral a la atmósfera, y de cemento, aditivos y ligantes en las aguas superficiales o subterráneas.
- Los movimientos dentro de la zona de obra se producirán de forma que sólo afecte a la vegetación existente en lo estrictamente necesario para la implantación de las mismas.
- Toda la maquinaria utilizada dispondrá de silenciadores para rebajar la polución fónica.

El Contratista será responsable único de las agresiones que en los sentidos arriba apuntados y cualesquiera otros difícilmente identificables en este momento produzca al medio ambiente, debiendo cambiar los medios y métodos utilizados y reparar los daños causados siguiendo las órdenes de la Dirección de obra o de los organismos institucionales competentes en la materia.

104.14 Limpieza y terminación de las obras.

Una vez terminada la obra y antes de su recepción se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios construidos para el servicio de la obra con carácter temporal y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

La limpieza se extenderá a las zonas de servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente. Deben quedar en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra, completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

De manera análoga, deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a zonas de préstamo y canteras.



La partida alzada de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras se abonará en la certificación final una vez que en el acta de recepción se haya hecho constar el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

104.15 Conservación de las obras ejecutadas.

El adjudicatario queda comprometido a conservar las obras hasta el final del periodo de garantía.

Dentro de esta conservación se incluye el riego y mantenimiento de todas las plantaciones del Proyecto, según las especificaciones del presente Pliego, así como las labores que se prescriben en el artículo 841 de este Pliego. En todo caso, la empresa contratista de las obras objeto del presente Proyecto estará obligada a realizar a su cargo (salvo que el presupuesto del presente Proyecto indique que es objeto de abono) durante el período de garantía de las obras los trabajos siguientes:

- Mantenimiento de las especies vegetales y del resto de elementos de jardinería, incluyendo los riegos necesarios, reposición de marras, aplicación de herbicidas si lo solicita la Dirección de las obras y dos (2) desbroces anuales de la obra y su ámbito.
- Actuaciones en los encauzamientos y obras de drenaje transversales, consistentes en la limpieza de los mismos si durante el periodo de garantía se produjesen eventos de avenidas con arrastre de sólidos que dificulten o puedan condicionar el tráfico rodado a través de los mismos.
- Actuaciones de señalización. En caso de que, una vez finalizada la garantía, la Dirección de las obras considere que las señales horizontales dispuestas en obra han sufrido deterioro o pérdida de sus características (mediante un ensayo acreditado al efecto), estará obligado a realizar a su cargo una nueva aplicación de las marcas viales.

Así mismo, previamente a la recepción de la obra el contratista deberá retirar todos los carteles y elementos de identificación corporativa en toda la zona de obra, asumiendo el coste de su retirada.

En el presente Proyecto se ha previsto una partida alzada a justificar para la conservación y el mantenimiento de las obras durante el período de garantía, que se abonará según las prescripciones establecidas en los artículos del presente Pliego. Sin embargo, no se ha previsto ninguna partida alzada para la conservación y el mantenimiento de las obras durante el plazo de ejecución de las mismas por considerarse incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas unidades de obra.

104.16 Vertederos.

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios son por cuenta del Contratista.

La Dirección de las obras podrá prohibir la utilización de un vertedero si, a su juicio, atentara contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

En cualquier caso, será condición necesaria para la actuación del Contratista en los terrenos de vertedero el permiso escrito del propietario de los mismos, así como la aprobación oficial del organismo competente.

Una vez terminadas todas las operaciones de vertido, el Contratista llevará a cabo la restitución de la zona.

104.17 Ejecución de las obras no especificadas en este pliego.

La ejecución de unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este PPTP se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el artículo 835 del mismo y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), con la Normativa indicada en el artículo 100 de este Pliego o con lo que ordenará la Dirección de las obras dentro de la buena práctica para obras similares.



ARTÍCULO 105 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

105.1 Daños y perjuicios.

El Contratista es el responsable legal de los efectos ambientales que se produzcan atribuibles a las tareas, los procesos y los elementos constructivos que se hagan o utilicen para llevar a cabo las obras.

La responsabilidad ambiental del Contratista implica la restauración, una vez acabadas las obras, de todas las zonas y los elementos ambientales que queden afectados por la actividad de obra, y debe garantizar una restauración morfológica adecuada, la implantación del suelo y el arraigo de la vegetación.

105.2 Objetos encontrados.

La Dirección de las obras, o en su caso, el Contratista, antes de comenzar las obras contactará para avisar del comienzo de la actividad a la instancia administrativa responsable del Patrimonio y estará a lo que ella disponga sobre protección concreta de los elementos patrimoniales, monumentos, edificios de interés, áreas con restos, etc.

Independientemente de lo anterior, se señalarán con barrera y cartel los elementos que queden en la zona de influencia de la obra, hasta donde pueda llegar la maquinaria, las proyecciones de una voladura, etc.

Si durante las excavaciones se encontrasen restos arqueológicos, inmediatamente se suspenderán los trabajos y se comunicará a la Dirección de las obras.

105.4 Permisos y licencias.

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, líneas férreas, cauces públicos, etc., afecciones a conducciones, vertidos a cauces u otros motivos, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea su tratamiento o calificación (impuesto, tasa, canon, etc.) y por cualquiera que sea la causa que sean necesarias para ejecutar las obras, salvo las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto, serán por cuenta del Contratista.

105.5 Información a preparar por el contratista.

Será obligación del Contratista dejar constancia formal de los datos básicos de la forma original del terreno, que obligatoriamente habrá obtenido antes del inicio de las obras, así como los de definición de las actividades a efectuar en la construcción de las partes de obra que deban quedar ocultas.

Esto último, además, debidamente comprobado y avalado por la Dirección de obra previamente a su ocultación.

105.6 Seguridad y salud.

El Contratista debe velar por el cumplimiento durante los trabajos de las normas legalmente establecidas en cuanto a Seguridad y Salud en el Documento correspondiente del presente Proyecto.

En dicho Documento, que posee carácter contractual, se encuentran los artículos correspondientes al Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo que se consideran anexos a este Pliego.

Independientemente de todo lo expuesto en este Documento, el Contratista es responsable directo de prevenir todos los riesgos laborales de sus trabajadores y del cumplimiento exacto de lo establecido al respecto en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

ARTÍCULO 106 MEDICIÓN Y ABONO.

106.1 Medición de las obras.

106.1.1 Generalidades.



La Dirección de las obras realizará mensualmente, y siguiendo los criterios establecidos para ello en el presente Pliego, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

La medición y abono de las distintas unidades de obra se efectuará de acuerdo a lo prescrito en el PG-3 salvo que en el presente Pliego se indique otra cosa. En el abono de las unidades de obra está incluida la parte proporcional por trabajos nocturnos si los hubiera.

Serán válidos únicamente los levantamientos topográficos y datos que hayan sido previamente conformados por la Dirección de las obras.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

La Administración no se hace responsable del abono de actividades para las que no exista comprobación formal de la obra oculta, siendo cualquier gasto necesario para su comprobación a cargo del Contratista.

106.1.2 Procedimiento.

La Dirección de las obras, en el momento de la orden de iniciación de las obras, señalará al Contratista el proceso que ha de seguir para la toma de datos y medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de las particularizaciones que se hagan en el presente Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una nueva fase de obra sin que esté previamente medida y conformada la fase anterior, y ello en cada uno de los tajos de la obra.

El representante del Contratista, o persona en quien delegue al efecto, habrá de prestar su conformidad a la medición que en su presencia se haga, antes de iniciar la fase siguiente.

Si por error imputable al Contratista la obra fuese en exceso sobre la fijada en los Planos entregados a efectos de medición y consiguiente valoración, los planos a conformar serán los entregados por el Director para la ejecución del tajo respectivo.

De cada uno de los planos de obra ejecutada y sus mediciones, una vez conformados, se entregará una copia al Contratista quien deberá velar por el exacto cumplimiento de este artículo, entendiéndose que, si omitiera prestar su conformidad a los planos o mediciones de la obra ejecutada en una determinada fase e iniciase las siguientes, dará por aceptada la medición conformada por la Dirección de las obras.

En cualquier caso, podrá ordenarse la paralización del tajo respectivo, sin derecho a reclamación alguna por daños o perjuicios, hasta tanto el Contratista conforme las mediciones de la fase anterior. Las mediciones parciales así efectuadas, una vez conformadas por el Contratista, tendrán carácter de definitivas.

106.1.3 Excesos de obra.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier fábrica o unidad de obra que el correspondiente a los que figuran en los Planos del Proyecto o de sus modificaciones autorizadas por la Dirección de las obras (ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de abono el exceso de obra. Si a juicio la Dirección de las obras este exceso resultase perjudicial, el Contratista vendrá obligado a demoler la obra a su costa y rehacerla con las dimensiones adecuadas.

Los excesos de obra que la Dirección de las obras defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

106.1.4 Medición por pesaje directo.

Cuando para alguna unidad de obra se indique en el presente Pliego la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe la Dirección de las obras las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para



efectuar las pesadas requeridas. Su utilización irá precedida de la correspondiente aprobación del Director.

Se establece que se efectúe por peso la medición de:

- Mezclas bituminosas en caliente
- Acero para armaduras

106.2 Abono de las obras.

106.2.1 Modo de abonar las obras completas.

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se consideran incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de la correspondiente unidad se diga explícitamente otra cosa.

El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto, no es objeto de abono independiente.

106.2.2 Modo de abonar las obras incompletas.

Las cifras que para unidades, pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº 2, servirán solo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, en su caso, según criterio de la Dirección de las obras, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios para conseguir el volumen final compactado en obra.

Cuando por rescisión u otra causa según las disposiciones vigentes fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de precios nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiado la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases de ejecución terminadas, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas

106.2.3 Precios unitarios.

106.2.3.1 Condiciones generales.

Los precios unitarios, que se definen en los "Cuadros de Precios" del presente Proyecto, y que son los de aplicación a las correspondientes unidades de obra para abono al Contratista, cubren todos los gastos necesarios para la completa ejecución material de la Unidad de Obra correspondiente, de forma que ésta pueda ser recibida por la Administración, incluidas todas las operaciones, mano de obra, materiales y medios auxiliares que fuesen necesarios para la ejecución de cada unidad de obra.

Asimismo, quedan incluidos todos los gastos que exige el capítulo I del Presente PPTP y del PG-3.

Se entiende que todos los precios unitarios del Proyecto siempre incluyen el suministro, la manipulación y uso de todos los materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, salvo que, específicamente, se indique otra cosa en el artículo correspondiente.

En el abono de las unidades de obra está incluida la parte proporcional por trabajos nocturnos si fuesen necesarios

Se entiende además que todos los precios unitarios incluyen gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas las operaciones, directas o indirectas, que sean necesarias para que las unidades de obra se acaben de acuerdo con lo especificado en este Pliego y en los Planos correspondientes.

Siempre que no se diga otra cosa en este Pliego de Prescripciones, se consideran también incluidos los agotamientos, las entibaciones, los transportes de productos sobrantes a



caballeros o vertederos, la limpieza de obras, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para la perfecta terminación de la unidad de obra de que se trata. Igualmente se entiende que se encuentran incluidos los gastos ocasionados por:

- ordenación del tráfico y señalización de las obras
- reparación de los daños inevitables causados por el tránsito
- pesaje de los diferentes materiales y unidades de obra, para su medición y abono

Se considera que los precios de todos los materiales básicos son a pie de obra, entendiéndose incluido en el precio de cada uno de ellos su carga, transporte y descarga en el lugar de empleo o manipulación.

No se abonará ninguna partida en concepto de medios auxiliares, pues todos los gastos de esta índole quedan incluidos en los precios unitarios.

Aunque en la justificación de precios unitarios que aparece en el correspondiente Anejo a la Memoria se empleen hipótesis no coincidentes con la realidad en la ejecución de las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipo y coste horario de maquinaria, transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra, dosificación, cantidad de materiales, proporción de varios correspondientes a diversos precios auxiliares, etc.), estos extremos no pueden argüirse como base para la modificación del correspondiente precio unitario.

106.2.3.2 Cuadro de precios número 1.

Los precios indicados con letra en el Cuadro de Precios número 1, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e IGIC y con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca ninguna modificación con ningún pretexto de error o de omisión.

106.2.3.3 Cuadro de precios número 2.

Los precios indicados en el Cuadro de Precios número 2, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e IGIC y con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que haya que abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no llegaran a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma de la que se establezca en este cuadro ni que tenga derecho el Contratista a efectuar ninguna reclamación por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento constitutivo del precio, ya que los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios número 2 no pueden servir de base al Contratista para reclamar ninguna modificación en los precios señalados con letra en el Cuadro de Precios número 1.

Las cifras que para pesos, medidas o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del Cuadro de Precios número 2 sirven sólo para conocer el coste de estos materiales reunidos obra, pero bajo ningún concepto tienen valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario de encuentros para lograr la unidad de obra.

Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiado la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir debe ser que sólo se consideran abonables fases con la ejecución acabada, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

En ningún caso se abonará al Contratista material alguno que no esté colocado en depósito, y si el terreno donde se haya colocado es propiedad particular no podrá hacerse el abono, aun cuando haya sido recibido, hasta su empleo en obra a menos que el Contratista entregue documentos suficientes, a juicio del Director, en los que el propietario de los



terrenos reconozca que el material acopiado es propiedad de la Administración y que está satisfecho el alquiler por el tiempo que pueda estar ocupado el terreno.

106.2.3.3 Precios contradictorios.

Según el artículo 234.- Modificación del Contrato de Obras del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, si se establecen modificaciones que supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en este Proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta de la Dirección y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días hábiles. Si éste no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La contratación con otro empresario podrá realizarse por el procedimiento negociado sin publicidad, siempre que su importe no exceda del 20 por 100 del precio primitivo del Contrato.

Según la Cláusula 60 de la Sección 1ª de Modificación en la Obra del Capítulo Cuarto del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, si se juzga necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuran en el presupuesto del presente Proyecto, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el Contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo. Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados, a todos los efectos, en los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el Contrato.

106.2.4 Partidas alzadas.

En el Presupuesto pueden estar incluidas algunas partidas para prever el abono de las unidades que pudieran no estar perfectamente definidas en el Proyecto.

En ningún caso se considerarán de abono obligado, sino que el incluirlas en Presupuesto tiene el carácter de crear disponibilidad económica.

El abono de las obras que figuren en dichas partidas se hará, siempre que sea posible y lógico, utilizando precios del Cuadro de Precios. En caso contrario, se abonarán a los precios que fijase la Administración, previa audiencia del Contratista, y que fuesen aprobados por la Superioridad.

Las partidas alzadas de abono íntegro incluidas en el presente Proyecto se abonarán de una sola vez, a la terminación y recepción de los trabajos o unidades de obra correspondientes.

El adjudicatario de las obras en ningún momento podrá alegar insuficiencia de las mismas, viniendo obligado a realizar cuantas operaciones resulten necesarias.

106.2.5 Tolerancias

En el presente Pliego no se prevé ningún tipo de tolerancias en las mediciones de las unidades de obra y, por tanto, cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por la Dirección no será de abono.

106.3 Otros gastos por cuenta del contratista.

Además de los previstos en el PG-3 serán por cuenta del Contratista los gastos de:

- Replanteo general de las obras o su comprobación y replanteos parciales de las mismas.
- El coste de los carteles de obra, su colocación y mantenimiento en las condiciones adecuadas durante la ejecución de las obras (salvo que en el presupuesto del Proyecto se haya previsto unidad o unidades específicas para su abono), y su retirada con carácter previo a la recepción de las obras.



- Construcción, desmontaje y retirada de construcciones auxiliares.
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales.
- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Suministro adecuado de agua y saneamiento, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin, suministro de energía eléctrica, estableciendo a su costa las líneas eléctricas, subestaciones y transformadores necesarios para las obras, y, en general, el suministro de cualquier otro concepto similar, incluyendo las acometidas, instalaciones y los consumos correspondientes.
- Edificaciones de carácter industrial o sanitario (talleres, almacenes, laboratorios de ensayo, silos, etc.) y las que requieran los precios auxiliares de las obras, así como las necesarias para alojamientos y otros servicios del personal de contrata.
- Construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos de tráfico y servicio de las obras.
- Demolición de las instalaciones provisionales.
- Retirada de los materiales rechazables.
- Los provocados por la corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos, pruebas o por dictamen de la Dirección Facultativa.
- Ejecución de desagües, colocación de señales de tráfico, señalización de seguridad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obra de acuerdo con la legislación vigente, así como su retirada total al finalizar la obra.
- Ensayos de materiales y los de control de calidad de las obras, con los límites legales establecidos.
- Gastos originados por el control que el propio adjudicatario ha de realizar sobre las unidades de obra que ejecute ("autocontrol"). En ningún caso estos costes estarán incluidos en las tasas del 1% que contempla la Cláusula 38 que hace referencia el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado.
- Elaboración y pago de los Proyectos que haya que realizar para conseguir los permisos para la puesta en marcha de las instalaciones, entendiéndose que dichos pagos van incluidos en las unidades de obra correspondientes.
- Indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres o depósitos, gastos originados por la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte y, en general, los de cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.
- Indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.
- Indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

En los casos de rescisión de Contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares, empleados o no, en la ejecución de las obras.



PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS.

En el caso de que algún material o característica no hubiera sido lo suficientemente definido, deberá suponerse que es el de mejor calidad existente en el mercado dentro de su clase y además deberá cumplir con la normativa técnica vigente.

CAPÍTULO II LIGANTES BITUMINOSOS.

ARTÍCULO 211 BETUNES ASFÁLFICOS.

Será de aplicación el artículo 211 del PG-3, según redacción dada en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, o aquella que la sustituya o actualice, en todo lo que no se oponga a las prescripciones siguientes.

211.1 Definición.

Son ligantes hidrocarbonados, sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

211.2 Condiciones generales.

El betún asfáltico a utilizar en las mezclas bituminosas de este Proyecto será Betún Asfáltico B 50/70 con características recogidas en el artículo 211 del PG-3 y en el anexo Nacional de la norma UNE EN 12591.

211.6 Medición y abono.

Como material de abono independiente empleado en mezcla bituminosa en caliente (M.B.C.), el betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas se medirá por toneladas (t) realmente empleadas en obra, si lo hubieran sido de acuerdo con este Proyecto y con la fórmula de trabajo autorizada por la Dirección de las obras, deduciendo dicha medición de los testigos que se extraerán del firme ejecutado cada día, en los que se hallará su contenido porcentual de betún.

ARTÍCULO 214 EMULSIONES BITUMINOSAS

Será de aplicación el artículo 214 del PG-3, según redacción dada en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, en todo lo que no se oponga a las prescripciones siguientes.

214.1 Definición.

Consisten en dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

Las emulsiones a emplear serán de "**rotura lenta**" para que una vez aplicada la separación de agua y betún se produzca lo más lentamente posible, tratándose de imprimir una base no bituminosa. Su viscosidad ha de ser baja para conseguir una correcta pulverización. Igualmente la concentración en betún no debe ser elevada ya que, como se aplica en bajas cantidades, evitaremos así al máximo diferencias en la dotación final por metro cuadrado.

214.2 Condiciones generales.

Las emulsiones bituminosas a emplear en el presente Proyecto serán las siguientes:

- **Emulsión Bituminosa Convencional C50BF4 IMP a emplear en riegos de imprimación.**

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de



conformidad CE elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de la norma armonizada, UNE EN 13808. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

La Dirección de las obras podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y su cuantía, basándose en las pruebas que se realicen en obra.

214.6 Medición y abono.

Se medirán y abonarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para las unidades de obra de las que formen parte.

CAPÍTULO VIII MATERIALES VARIOS.

PARTE 5ª FIRMES.

CAPÍTULO III RIEGOS.

ARTÍCULO 530 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

530.1 Definición.

Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre la capa de material granular, previamente a la colocación sobre ésta de la capa de mezcla bituminosa, según se indica en los planos de secciones tipo del presente Proyecto.

531.2 Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

531.3 Dotación de los materiales.

El tipo de emulsión bituminosa a emplear vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Salvo justificación en contrario, se empleará una emulsión C50BF4 IMP o C60BF4 IMP del artículo 214 de este Pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

531.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Para la preparación de la superficie a imprimir, se emplearán barredoras mecánicas.

531.10 Medición y abono.

El riego de imprimación se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.



El precio incluye el suministro de materiales en obra, operación de barrido y limpieza de la superficie a imprimir, la aplicación del ligante hidrocarbonado con la dotación definida en el precio, y el árido, ensayos y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad.

No obstante, se deducirá la dotación media realmente utilizada mediante los ensayos correspondientes, y se aplicarán los criterios de aceptación o rechazo prescritos en el artículo 530 del PG-3 en su redacción actualmente vigente.

La aplicación del árido de cobertura superficial se considerará incluida en el presente precio, que incluirá su obtención, carga, transporte, extensión y apisonado, así como los cánones de préstamo u ocupación, restauración ambiental, o cualquier otro gasto que sea necesario.

CAPÍTULO IV MEZCLAS BITUMINOSAS.

ARTÍCULO 543 MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTÍNUAS.

Serán de aplicación el artículo 543 del PG-3, según redacción dada en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, y la Norma 6.3-I.C. Rehabilitación de firmes, aprobada por Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre, en todo lo que no se oponga a las prescripciones siguientes.

543.1 Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente para capas de rodadura, drenantes y discontinuas, aquella cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación obliga a calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la temperatura ambiente.

543.2 Materiales.

543.2.1 Ligante hidrocarbonado.

Los betunes cumplirán con lo especificado en los artículos 211 y 212 del presente Pliego. A efectos de este Proyecto los ligantes a utilizar serán:

Mezclas bituminosas en capa de rodadura.

- Mezcla Bituminosa Discontinua BBTM-8B PMB 45/80-60
 - Dotación de Polvo Mineral de Aportación ($R=PM/L=1.2$) 60 Kg/T
 - Betún PMB 45/80-60 (5%) 50 Kg/T
 - Densidad.....2,5 T/m³
 - Dotación media de la mezcla 50 Kg/m²

543.11 Medición y abono.

Para la medición y abono de la unidad se establecen los criterios siguientes:

La preparación de la superficie existente no será objeto de abono ni está incluida en estas unidades de obra. Los riegos de imprimación, adherencia y curado se abonarán según lo prescrito en los artículos 530, 531 y 532 del presente Pliego.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente será objeto de abono independiente, no estando incluido en el precio de la mezcla. El ligante hidrocarbonado se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, obtenidas multiplicando la medición obtenida de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente por la dosificación media deducida del control de dosificación de cada lote.



La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por metros cuadrados (m^2), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios deducidos de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, sea cual sea su procedencia (incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere), el del polvo mineral, y las adiciones eventuales, si las hubiera.

El precio también incluye la clasificación, equipo, maquinaria, estudio, ensayos de puesta a punto y obtención de la fórmula de trabajo, transportes, cargas y descargas, pesaje, gastos adicionales de transporte, demoras, fabricación, extendido, compactación, señalización, ordenamiento del tráfico, preparación de juntas, y cuantos medios y operaciones intervengan en la correcta y completa ejecución de cada unidad, incluida su limpieza final, y los posibles tramos de prueba que sean necesarios.

No serán de abono las sobreanchos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

PARTE 8ª VARIOS.

ARTÍCULO 800 TRANSPORTE ADICIONAL.

Será de aplicación el artículo 800 del PG-3 en todo lo que no se oponga a las prescripciones siguientes.

801.1 Definición.

Es el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos contemplados en el Proyecto, para la obtención del precio de cada unidad de obra.

800.3 Medición y abono.

No será objeto de abono el transporte adicional, cualquiera que resulten los recorridos de transporte de los materiales del Proyecto, bien sea por ser suministrados desde distintos lugares de origen a los considerados, como por resultar a mayor distancia los vertederos o mayores longitudes hasta el lugar de empleo, en su caso.

ARTÍCULO 600 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

600.1 Definición.

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido

ARTÍCULO 610 HORMIGONES

610.1 Definición

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

610.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.



Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

- Artículo 202, "Cementos"
- Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- Artículo 281, "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- Artículo 283, "Adiciones a emplear en hormigones"

CAPÍTULO II MEDIDAS CORRECTORAS.

ARTÍCULO 820 INSTALACIÓN DE CONTENEDORES.

820.1 Definición.

Un residuo es cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor tiene por objetivo desprenderse.

Durante la ejecución de las obras los principales residuos que se pueden generar se pueden clasificar en:

- Residuos inertes: residuos de construcción y/o demolición: sobrantes de excavación, escombros, ferralla, madera, etc.
- Residuos tóxicos y peligrosos: restos de desencofrantes, pinturas sintéticas, adhesivos de PVC, aceites lubricantes usados, etc.
- Residuos asimilables a urbanos: residuos de envases, en general todos aquellos envoltorios (metálicos, de madera, plástico, papel, cartón, etc.) con los cuales se reciben los suministros para la obra.

La mejor manera de minimizar la producción de residuos consiste en una adecuada separación inmediatamente después de que se haya producido la 'generación' del residuo. Esta separación, realizada en los estadios más tempranos, permite que cada residuo producido en obra sea dirigido hacia el proceso más adecuado desde el punto de vista ambiental: valoración, reutilización, reciclado o vertido.

820.2 Materiales.

Los contenedores serán de distintos tipos dependiendo del tipo de desecho que contenga, delante de cada tipo de contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene y, de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido.

Se señala la siguiente relación de contenedores a utilizar en la obra:

- Metálicos: Contenedores de restos de ferralla, metales y recipientes metálicos. Estos contenedores serán de color gris.
- Madera: Contenedores de restos de madera procedentes de encofrados, puntales y envases industriales. De color marrón.
- Plásticos: Contenedores de residuos de envases industriales. Contenedores de color amarillo.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón de color azul.
- Contenedor estanco para recipientes de vidrio de color verde.
- Contenedor estanco para restos orgánicos
- Contenedor para aceites y derivados del petróleo de color rojo

820.3 Ejecución de las obras.

Se colocarán un total de 7 contenedores en el interior del parque de maquinaria. Cada recipiente será de un color en función del tipo de residuo al que está destinado. Igualmente tendrá una indicación sobre su utilización.

Todo el personal que intervenga en la obra y cuyas labores generen cualquier tipo de residuos, será informado del tratamiento que deberá dar a los mismos, indicándose la ubicación de los puntos de depósito o vertido de los mismos.

820.4 Medición y abono.



Los contenedores de diversa tipología para el almacenamiento temporal de residuos no serán objeto de medición y abono directo al Contratista por considerarse incluidos en el plan de residuos de construcción y demolición de la obra.

ARTÍCULO 830 VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA DURANTE EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.

830.1 Definición.

Vigilancia arqueológica por parte de un técnico autorizado durante el periodo de obra en el que se ejecuten las labores de movimiento de tierras, que vigile la posible aparición de restos arqueológicos durante las labores indicadas, y en su caso, tome las medidas preventivas oportunas, comunicando los posibles hallazgos a la administración competente en la materia.

830.2 Ejecución de las obras.

Durante los movimientos de tierra estará presente en la zona de ejecución de los mismos un arqueólogo, técnico autorizado, que supervise dichas labores.

En el caso que el arqueólogo encontrara indicios de un posible hallazgo arqueológico, se paralizarán las obras, y se tomarán las medidas preventivas que se estimen necesarias, poniendo el hecho en conocimiento de la Dirección Insular de Patrimonio del Cabildo de La Palma.

830.3 Medición y abono.

La vigilancia arqueológica por parte de un técnico autorizado se medirá por los meses de ejecución de los trabajos de movimiento de tierras.

ARTÍCULO 835 UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO.

835.1 Definición.

Se definen como unidades de obra no incluidas expresamente en el pliego aquellas unidades que, por no constituir una unidad de obra esencial, no han sido citadas concretamente en los Pliegos.

835.2 Materiales.

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se consideren necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

835.3 Ejecución de las obras.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección de las obras.

835.4 Medición y abono.

La medición y abono de las unidades de obra se realizarán por las unidades (u), metros (m), metros cuadrados (m²), metros cúbicos (m³), o por su peso (kg), según corresponda y se indique en el precio asignado en el Presupuesto.

ARTÍCULO 840 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN.

840.1 Definición.



Se define como conservación de las obras durante su ejecución, el conjunto de trabajos necesarios para mantener las obras en perfectas condiciones de limpieza y acabado, hasta el momento de procederse a su recepción.

840.2 Abono.

La conservación de las obras hasta el momento de su recepción no será objeto de abono, por entenderse incluidas las operaciones necesarias en el precio de la unidad correspondiente.

ARTÍCULO 841 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.

841.1 Definición.

Se define como conservación de las obras durante el plazo de garantía, el conjunto de trabajos necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento, limpieza y acabados.

Limpieza de los encauzamientos tras avenidas.

La limpieza de los encauzamientos y obras de drenaje transversal, que permita la circulación de vehículos tras las avenidas.

Incluirá la retirada y transporte a vertedero del material sólido depositado en los mismos tras las avenidas que se produzcan.

Actuaciones de jardinería.

El mantenimiento de las plantaciones realizadas en la obra se entiende formada por:

Los riegos necesarios durante el período de garantía que figure en el contrato o hasta el adecuado enraizamiento de las unidades de la obra ejecutada. Los riegos necesarios serán de abono si así está indicado en el Proyecto.

La reposición de marras, que no será de abono en ningún caso, corriendo a cargo del Contratista.

Dos desbroces anuales de toda la obra durante el período de garantía que figure en el contrato.

Actuaciones de drenaje.

El contratista deberá mantener las instalaciones de drenaje durante todo el período de garantía que figure en el contrato, en concreto, se deberán limpiar imbornales y revisar sistemas de bombeo antes del inicio de la temporada de lluvias y después de cada acontecimiento significativo de lluvias.

Actuaciones de señalización.

En el caso de que, una vez finalice el período de garantía que figure en el contrato, se determinase (mediante ensayo acreditado al efecto) que es necesaria una nueva aplicación de la señalización horizontal, ésta aplicación será a cargo del contratista.

Todas las actuaciones relativas a emergencias, accidentes de tráfico (primera actuación, reposiciones necesarias de unidades de obra,...) o vandalismo las desarrollarán el Servicio de Explotación con sus medios.

841.2 Medición y Abono.

La conservación de las obras hasta el momento de la finalización del plazo de garantía será objeto de abono al Contratista según la parte que proceda, con arreglo a las unidades de obra realmente ejecutadas, valoradas según los precios de los Cuadros de Precios del presente Proyecto y demás condiciones de este Pliego, en especial el artículo 104.15, quedando afectada por la baja de la licitación.

ARTÍCULO 842 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Una vez que las obras se hayan terminado, y como fase previa a la recepción por la Administración de las obras, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros,



depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

La limpieza y terminación de las obras se abonará en la liquidación de la obra, una vez que en el acta de recepción se haya hecho constar el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo, con cargo a la partidaalzada de abono íntegro que para tal fin se ha incluido en el presupuesto de este proyecto.

Para el abono de esta unidad se estará a lo prescrito en el artículo 851 del presente Pliego.

A todos los efectos, se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de:

La Orden Circular 15/2003 sobre Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras –Remates de obra-.

Los artículos 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Esta limpieza se extenderá a los siguientes conceptos:

- Drenaje
 - Dar salida a las aguas en las cunetas de los caminos
 - Dar salida a las aguas de los cauces naturales y limpiarles cincuenta metros (50 m) aguas arriba y aguas abajo del paso
- Limpieza
 - Limpiar el interior de las obras de drenaje, pasos inferiores, etc.
 - Limpiar las zonas de pie de terraplén de tierra vegetal.
 - Limpiar los restos de hormigón, firme antiguo, anclajes de bionda antiguos no utilizados, latiguillos, berenjenos, etc.
- Señalización.
 - Tapar las zapatas de carteles y señales para que no sea visible el hormigón y ejecutarlas conforme a la definición de los planos.
 - Eliminar la señalización horizontal provisional de obra y aquella señalización horizontal antigua que no coincida con la señalización definitiva.
- Caminos y accesos
 - Acondicionar los caminos de obra, nivelando, compactando y perfilando las cunetas para dar salida a las aguas.
- Cerramientos
 - Revisar y reparar, en su caso, todos los cerramientos

Además, deberán realizarse las siguientes operaciones, que se consideran incluidas en el precio de las unidades correspondientes:

- Señalización.
 - Proteger con bionda las obras de fábrica en ambos lados de los caminos
 - Poner los números de los hectómetros en los hitos de arista



En Villa de Mazo, a octubre de 2024

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas autor,

Colegiado C.I.T.O.P.I.C. nº 9.892

Ángel Carmelo Ramos Méndez



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



DOC. Nº4

PRESUPUESTO

Cuadro de precios 1 y 2

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	6.11	m	Canalización para telecomunicaciones compuesta por un tritubo de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.		17,76
				DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0002	6.13	ud	Arqueta de registro de telecomunicaciones clase A, según UNE 133100, de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.		144,82
				CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0003	7.12	m	Desvío de instalación de red de agua potable del interior del barranco hacia la superficie en Tubería de acero galvanizado DN 2", UNE-EN 10255, en red terciaria de abastecimiento, bajo aceras, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, protección con pintura asfáltica, dado de hormigón de 0.20x0.20 m, 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.		36,99
				TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0004	7.13	ud	Válvula de registro de compuerta de D 2", de latón, alojada en arqueta de acometida y de la red terciaria de abastecimiento, en aceras, rosca o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada.		26,33
				VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0005	7.14	ud	Arqueta en acera para alojamiento de válvula de compuerta de 1 1/4" hasta 4" (válvulas excluidas), en red terciaria de abastecimiento y acometida, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250x250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.		39,57
				TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0006	7.15	ud	Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e infraestructuras afectadas.		4.813,82
				CUATRO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0007	D01DM021	m²	Demolición de aceras preexistentes de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.		10,57
				DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	D01DM447	m ³	Demolición barandilla y muro lateral de acera de la calle Doctor Morera Bravo de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, realizada con martillo compresor, incluso acopio de material a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	63,53
0009	D01RM114	m ²	Obras de remates de Pavimentos de piedra ,.- empedrado tradicional con piedra basáltica de e=0,25-0,35 m, colocada con mortero 1:6, incluso retirada de área afectada, excavación manual en cajero y limpieza, colocación y nivelación con el resto del pavimento, rejuntado en arena seca y limpieza de la misma.	SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	62,92
0010	D02.0056	m ³	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,94
0011	D02.MT008	m ³	Excavación en desmonte en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, en lugares de difícil acceso, sin incluir carga y transporte.	TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	36,47
0012	D02.MT115	m ³	Relleno de trasdós de muros de contención, con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y ligera compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes.	CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	5,16
0013	D02DM115	m ²	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil. En la limpieza de los bordes de caminos	TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	3,51
0014	D02DM322	m ²	Demolición de losas armadas estructurales, de 30 cm de espesor máximo, con medios manuales y ayuda de martillo rompedor, incluso p.p. demolición de pavimentos y soleras, recorte y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.	CUARENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	43,09
0015	D02DM455	ml	Desmontaje de barandilla metálica peatonal fijada a pavimento de acera con medios manuales, incluso p.p. elementos de apoyo, excavación precisa y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.	VEINTITRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	23,26

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	D02FG212	ud	P.A. J. de reposición de los espacios exteriores de tránsito peatonal en los límites de la actuación, consistentes en la nivelación de superficies, adyacentes, mejora de los itinerarios peatonales con calzadas existentes, reemplazo de materiales de elementos afectados (pavimentos, muros, etc), según las instrucciones y directrices de la D.F. y ordenanzas municipales.	OCHO MIL QUINIENTOS EUROS	8.500,00
0017	D02MT002	m ³	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,94
0018	D02VV100	ud	P.A. de Reposición y acondicionamiento de instalaciones ocultas que pudieran verse afectadas por el trazado de las nuevas obras, que incluye p.p. de desconexión y desvío de instalaciones, trazado provisional, de cualquier servicio o instalación en uso actual, incluso excavaciones y/o demoliciones no clasificadas, desmontajes de elementos vinculados, preparado para llevar a cabo la actuaciones posteriores, según directrices de la D.F. y exigencias del servicio afectado.	ONCE MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	11.504,83
0019	D04ES012	m ³	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	155,79
0020	D04ES180	m ²	Adecuación muro Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 50 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	187,82
0021	D05BA0040	m ³	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 130 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según condicionante del O.A. Consejo Insular de Aguas , en coronación de muros.	QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	588,96
0022	D05EF109	m ³	Obras de albañilería y refuerzo estructural para ensanche y recrecido de acera de la calle DR. Morera Bravo, mediante el empleo de hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, hormigón ciclópeo en recrecidos con encofrado, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	488,54

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	D05EM025	m ²	Hormigón armado en losas, HA-30/F/20/XC3, armado con 131,45 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido con bomba, desencofrado, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	456,56
0024	D05ES115	m ³	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	537,09
0025	D05ES226	m ²	Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m ² , incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hormigón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores y mallazo con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según documentación gráfica.	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	141,10
0026	D11.0022	ud	Seguridad y Salud según anejo correspondiente	CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	5.742,04
0027	D12.1588	ml	Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 50x50x1,5 mm , dos largueros de perfiles de acero galvanizado 50x40x1,5 mm, y barrote verticales separados 12 cm, de cuadradillos de acero galvanizado 25x25x1,5, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado , y dos manos de pintado en negro forja , recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	253,47
0028	D12.2118	m	Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada 2 metros, en galvanizado (de perfil redondo 50 mm), según detalle de la dirección facultativa, tramo acera sobre barranco, incluso curvas , p/p de fijaciones mediante tornillos de acero de anclaje tipo Fisher Zykon anclor FZA o equivalente. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado, y dos manos de pintado en negro forja con imprimación previa en taller, recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.. Totalmente colocada según CTE- DB SE-AE y DB-SUA.	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	163,68
0029	D22.1158	m ²	Demolición de pavimentos de piedra,- empedrado tradicional, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	12,30

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	D22.2025	ml	Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	32,87
0031	D22.2180	m²	Pavimento de loseta hidráulica de hormigón prensado, de 33x33x3.5 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza final.	CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	42,83
0032	D22.3072	m²	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.	TREINTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	32,05
0033	D22.3440	ml	Bordillo de piedra natural de Arucas al corte, y abujardado superior, largo libre x20x10 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	135,36
0034	D22.3442	m²	Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despiece 6 - 8 cm cm al corte, y abujardado en cara superior, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	124,42
0035	D22SN500	m	Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m²), según UNE-EN 13476, Condusan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 500 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 pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación. Se incluye el relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.	CINCUESTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	58,24
0036	D24MV112	ml	Señalización horizontal con raya blanca de 0,10 m de ancho, no reflectante, Palverol señalización tráfico de Palcanarias o equivalente, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	4,38
0037	D26FR003	m²	Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa C50BF4 IMP (antigua EC1), (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.	UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,38

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	D26FR025	m ³	Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido manualmente, regado, y apisonado con rulo compactador .EN REMATES A BORDILLO	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	32,87
0039	D26FR118	m ²	Capa de rodadura de calzada, de 6 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m ³ (89,70 €/tn precio del suministro de asfalto en Planta de asfalto de Lusan , única en la isla de La Palma)	TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	37,41
0040	D28.0006	ml	Circuito de alimentación para alumbrado exterior, formado por cable conductor tetrapolar de Cu RV-K (AS) 4x10 mm ² + T(16 mm ²), aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de tubo (no incluido) y conexiones.	TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	13,34
0041	D28.0010	ud	Instalación de puesta a tierra con pica de acero cobrado de 2,0 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. en interior de arqueta existente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	144,53
0042	D28.0018	ml	Circuito de alimentación de luminarias, formado por 1 cable multipolar RV-K 3x2,5mm ² (Fase, Neutro y Tierra) de Cu RV-K, aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de báculo y conexiones.	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	35,36
0043	D28.3008	ud	Partida Alzada a justificar en reposición de servicios afectados por el recorrido de las obras en instalaciones de cualquier naturaleza, que incluye demoliciones no clasificadas, excavación precisa hasta en encuentro de los servicios, reparación de averías incluido los materiales necesarios, rellenos de zanja, protección con soleras y reposición de pavimentos.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	448,48
0044	D28.3115	ud	Arqueta prefabricada de registro de instalaciones eléctricas de 40x40 y 40 cm de profundidad, Gewiss o equivalente, de polipropileno de una sola pieza, con marco en la parte superior y tapa de polipropileno reforzado de 40x40 cm, i/p.p. de material auxiliar, excavación, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	59,09

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	D28.3290	m	Canalización eléctrica formada por 1 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, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.	DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	16,27
0046	D28.4050	ud	Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	175,80
0047	D28.4116	ud	LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H, Eficiencia > 105 Lm/w, equipo auxiliar incorporado, cerrada, marco y carcasa de aluminio y cierre de vidrio plano templado o equipvalente. Completamente instalada, regulada según las especificaciones de la OTPC del IAC y anexo de cálculo del proyecto.	SETECIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	702,53
0048	D28.5003	ud	Columna ATLAS de ATP, modelo URBE URB-040 compuesta por tubo sinérgico compuesto por 4mm de acero galvanizado (interior) y 2,5mm de polímeros técnicos de ingeniería (exterior) de 4 m de altura, con portezuela de registro, incluso conteniendo en la base caja de registro modelo Serten CF/203 o similar, para alojar fusibles cilíndricos de 4 A, y conductor de subida por el interior de la columna de 3x2,5 mm² de sección y 0.6/1 KV totalmente instalada y equipada, incluso fijación a dado de cimentación y anclaje a los 4 pernos metálicos con dos tuercas y dos arandelas en cada perno (1 superior y otra inferior a placa base de columna), así como aplomado.	MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.138,54
0049	D29SV008	ud	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de disco circular (60 cm), triangular (70 cm lado) o cuadrada (60 cm lado), según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso excavación precisa, dado de cimentación con HM-17.5 de 0,30x0,30x0,45 herrajes para fijación, replanteo y nivelación.	DOSCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	213,41

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0050	D38GR004	m ³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	16,76
0051	D38GR112	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.	VEINTITRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	23,06
0052	D40.0040	ml	Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6, 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.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	14,43
0053	D40.1886	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.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,55
0054	D40.2040	ud	Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embridada, racor rápido de 45 mm para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a red de riego. Instalada y probada, s/ordenanzas municipales.	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	265,63
0055	D40.4225	m ³	Tierra vegetal estercolada, exenta de terrones y piedras, con un 20% picón, 6 l yeso agrícola y 4% abono de fondo por m³, incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.	TREINTA Y OCHO EUROS	38,00

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	D40.6008	m ²	Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies Lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.	DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	12,05
0057	D40.6011	ud	Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 cm, o similar, en contenedor de 4 l, incluso suministro y transporte de plantación, excavación manual del hueco necesario de 0,40x0,40x0,40 m, y primeros riegos.	CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	48,69
0058	D42.1353	ml	Canal-rejilla de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones 1500x570x350 mm, mediante pieza inferior prefabricada de hormigón polímero, con marco y reja reforzada, clase D-400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil E.J-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	235,97
0059	GTA020	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	3,51

CUADRO DE PRECIOS 1

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	GTB020	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.		10,65

DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

El Ingeniero tecnico de Obras Publicas autor,

Angel Carmelo Ramos Mendez, col CITOPIC
9892

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	6.11	m	Canalización para telecomunicaciones compuesta por un tritubo de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	
			Mano de obra.....	4,50
			Resto de obra y materiales.....	13,26
			TOTAL PARTIDA.....	17,76
0002	6.13	ud	Arqueta de registro de telecomunicaciones clase A, según UNE 133100, de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	21,48
			Resto de obra y materiales.....	123,34
			TOTAL PARTIDA.....	144,82
0003	7.12	m	Desvío de instalación de red de agua potable del interior del barranco hacia la superficie en Tubería de acero galvanizado DN 2", UNE-EN 10255, en red terciaria de abastecimiento, bajo aceras, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, protección con pintura asfáltica, dado de hormigón de 0.20x0.20 m, 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.	
			Mano de obra.....	17,33
			Resto de obra y materiales.....	19,66
			TOTAL PARTIDA.....	36,99
0004	7.13	ud	Válvula de registro de compuerta de D 2", de latón, alojada en arqueta de acometida y de la red terciaria de abastecimiento, en aceras, rosca o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada.	
			Mano de obra.....	7,36
			Resto de obra y materiales.....	18,97
			TOTAL PARTIDA.....	26,33
0005	7.14	ud	Arqueta en acera para alojamiento de válvula de compuerta de 1 1/4" hasta 4" (válvulas excluidas), en red terciaria de abastecimiento y acometida, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250x250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	
			Mano de obra.....	8,56
			Resto de obra y materiales.....	31,01
			TOTAL PARTIDA.....	39,57
0006	7.15	ud	Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e infraestructuras afectadas.	
			Resto de obra y materiales.....	4.813,82
			TOTAL PARTIDA.....	4.813,82
0007	D01DM021	m²	Demolición de aceras preexistentes de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.	

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra.....	10,27
			Resto de obra y materiales	0,30
			TOTAL PARTIDA.....	10,57
0008	D01DM447	m ³	Demolición barandilla y muro lateral de acera de la calle Doctor Morera Bravo de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, realizada con martillo compresor, incluso acopio de material a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra.....	40,21
			Maquinaria.....	21,46
			Resto de obra y materiales	1,86
			TOTAL PARTIDA.....	63,53
0009	D01RM114	m ²	Obras de remates de Pavimentos de piedra , - empedrado tradicional con piedra basáltica de e=0,25-0,35 m, colocada con mortero 1:6, incluso retirada de área afectada, excavación manual en cajeo y limpieza, colocación y nivelación con el resto del pavimento, rejuntado en arena seca y limpieza de la misma.	
			Mano de obra.....	15,63
			Resto de obra y materiales	47,29
			TOTAL PARTIDA.....	62,92
0010	D02.0056	m ³	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
			Mano de obra.....	1,71
			Maquinaria.....	17,66
			Resto de obra y materiales	0,57
			TOTAL PARTIDA.....	19,94
0011	D02.MT008	m ³	Excavación en desmonte en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, en lugares de difícil acceso, sin incluir carga y transporte.	
			Mano de obra.....	1,71
			Maquinaria.....	33,71
			Resto de obra y materiales	1,05
			TOTAL PARTIDA.....	36,47
0012	D02.MT115	m ³	Relleno de trasdós de muros de contención, con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y ligera compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes.	
			Mano de obra.....	0,69
			Maquinaria.....	4,32
			Resto de obra y materiales	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	5,16

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0013	D02DM115	m ²	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil. En la limpieza de los bordes de caminos	
			Mano de obra.....	3,42
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	3,51
0014	D02DM322	m ²	Demolición de losas armadas estructurales, de 30 cm de espesor máximo, con medios manuales y ayuda de martillo rompedor, incluso p.p. demolición de pavimentos y soleras, recorte y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.	
			Mano de obra.....	22,24
			Maquinaria.....	19,59
			Resto de obra y materiales.....	1,26
			TOTAL PARTIDA.....	43,09
0015	D02DM455	ml	Desmontaje de barandilla metálica peatonal fijada a pavimento de acera con medios manuales, incluso p.p. elementos de apoyo, excavación precisa y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.	
			Mano de obra.....	9,41
			Maquinaria.....	13,16
			Resto de obra y materiales.....	0,69
			TOTAL PARTIDA.....	23,26
0016	D02FG212	ud	P.A. J. de reposición de los espacios exteriores de tránsito peatonal en los límites de la actuación, consistentes en la nivelación de superficies, adyacentes, mejora de los itinerarios peatonales con calzadas existentes, reemplazo de materiales de elementos afectados (pavimentos, muros, etc), según las instrucciones y directrices de la D.F. y ordenanzas municipales.	
			Resto de obra y materiales.....	8.500,00
			TOTAL PARTIDA.....	8.500,00
0017	D02MT002	m ³	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
			Mano de obra.....	1,71
			Maquinaria.....	17,66
			Resto de obra y materiales.....	0,57
			TOTAL PARTIDA.....	19,94
0018	D02VV100	ud	P.A. de Reposición y acondicionamiento de instalaciones ocultas que pudieran verse afectadas por el trazado de las nuevas obras, que incluye p.p. de desconexión y desvío de instalaciones, trazado provisional, de cualquier servicio o instalación en uso actual, incluso excavaciones y/o demoliciones no clasificadas, desmontajes de elementos vinculados, preparado para llevar a cabo la actuaciones posteriores, según directrices de la D.F. y exigencias del servicio afectado.	
			Resto de obra y materiales.....	11.504,83
			TOTAL PARTIDA.....	11.504,83

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0019	D04ES012	m ³	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	
			Mano de obra.....	19,04
			Resto de obra y materiales.....	136,75
			TOTAL PARTIDA.....	155,79
0020	D04ES180	m ²	Adecuación muro Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 50 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	
			Mano de obra.....	39,84
			Maquinaria.....	18,54
			Resto de obra y materiales.....	129,44
			TOTAL PARTIDA.....	187,82
0021	D05BA0040	m ³	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 130 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según condicionante del O.A. Consejo Insular de Aguas , en coronación de muros.	
			Mano de obra.....	17,33
			Maquinaria.....	2,96
			Resto de obra y materiales.....	568,67
			TOTAL PARTIDA.....	588,96
0022	D05EF109	m ³	Obras de albañilería y refuerzo estructural para ensanche y recrecido de acera de la calle DR. Morera Bravo, mediante el empleo de hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, hormigón ciclópeo en recrecidos con encofrado, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
			Mano de obra.....	17,33
			Maquinaria.....	2,96
			Resto de obra y materiales.....	468,25
			TOTAL PARTIDA.....	488,54
0023	D05EM025	m ²	Hormigón armado en losas, HA-30/F/20/XC3, armado con 131,45 kg/m ³ de acero B 500 SD, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido con bomba, desencofrado, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.	
			Mano de obra.....	12,47
			Maquinaria.....	2,96
			Resto de obra y materiales.....	441,13
			TOTAL PARTIDA.....	456,56

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	D05ES115	m ³	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
			Mano de obra.....	17,33
			Maquinaria.....	2,96
			Resto de obra y materiales.....	516,80
			TOTAL PARTIDA.....	537,09
0025	D05ES226	m ²	Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m ² , incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hormigón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores y mallazo con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según documentación gráfica.	
			Mano de obra.....	20,28
			Maquinaria.....	14,82
			Resto de obra y materiales.....	106,00
			TOTAL PARTIDA.....	141,10
0026	D11.0022	ud	Seguridad y Salud según anejo correspondiente	
			Resto de obra y materiales.....	5.742,04
			TOTAL PARTIDA.....	5.742,04
0027	D12.1588	ml	Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 50x50x1,5 mm , dos largueros de perfiles de acero galvanizado 50x40x1,5 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de cuadradillos de acero galvanizado 25x25x1,5, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado , y dos manos de pintado en negro forja , recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.	
			Mano de obra.....	19,40
			Resto de obra y materiales.....	234,07
			TOTAL PARTIDA.....	253,47
0028	D12.2118	m	Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada 2 metros, en galvanizado (de perfil redondo 50 mm), según detalle de la dirección facultativa, tramo acera sobre barranco, incluso curvas , p/p de fijaciones mediante tornillos de acero de anclaje tipo Fisher Zykon anchor FZA o equivalente. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado, y dos manos de pintado en negro forja con imprimación previa en taller, recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.. Totalmente colocada según CTE- DB SE-AE y DB-SUA.	
			Mano de obra.....	19,05
			Maquinaria.....	0,23
			Resto de obra y materiales.....	144,40
			TOTAL PARTIDA.....	163,68

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0029	D22.1158	m ²	Demolición de pavimentos de piedra,- empedrado tradicional, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	
			Mano de obra.....	7,53
			Maquinaria.....	4,41
			Resto de obra y materiales.....	0,36
			TOTAL PARTIDA.....	12,30
0030	D22.2025	ml	Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	
			Mano de obra.....	15,59
			Resto de obra y materiales.....	17,28
			TOTAL PARTIDA.....	32,87
0031	D22.2180	m ²	Pavimento de loseta hidraulica de hormigón prensado, de 33x33x3.5 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza final.	
			Mano de obra.....	15,63
			Resto de obra y materiales.....	27,20
			TOTAL PARTIDA.....	42,83
0032	D22.3072	m ²	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.	
			Mano de obra.....	8,13
			Resto de obra y materiales.....	23,92
			TOTAL PARTIDA.....	32,05
0033	D22.3440	ml	Bordillo de piedra natural de Arucas al corte, .y abujardado superior, largo libre x20x10 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	
			Mano de obra.....	15,59
			Resto de obra y materiales.....	119,77
			TOTAL PARTIDA.....	135,36
0034	D22.3442	m ²	Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despiece 6 - 8 cm cm al corte , y abuhardado en cara superior, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza.	
			Mano de obra.....	15,63
			Resto de obra y materiales.....	108,79
			TOTAL PARTIDA.....	124,42

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0035	D22SN500	m	Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m ²), según UNE-EN 13476, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 500 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 pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación . Se incluye el relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.	
			Mano de obra.....	1,73
			Maquinaria.....	0,33
			Resto de obra y materiales.....	56,18
			TOTAL PARTIDA.....	58,24
0036	D24MV112	ml	Señalización horizontal con raya blanca de 0,10 m de ancho, no reflectante, Palverol señalización tráfico de Palcanarias o equivalente, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	3,64
			Maquinaria.....	0,30
			Resto de obra y materiales.....	0,44
			TOTAL PARTIDA.....	4,38
0037	D26FR003	m ²	Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa C50BF4 IMP (antigua EC1), (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.	
			Mano de obra.....	0,35
			Resto de obra y materiales.....	1,03
			TOTAL PARTIDA.....	1,38
0038	D26FR025	m ³	Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido manualmente, regado, y apisonado con rulo compactador .EN REMATES A BORDILLO	
			Mano de obra.....	0,51
			Maquinaria.....	1,70
			Resto de obra y materiales.....	30,66
			TOTAL PARTIDA.....	32,87
0039	D26FR118	m ²	Capa de rodadura de calzada, de 6 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m ³ (89,70 €/tn precio del suministro de asfalto en Planta de asfalto de Lusan , única en la isla de La Palma)	
			Mano de obra.....	3,81
			Maquinaria.....	11,79
			Resto de obra y materiales.....	21,81
			TOTAL PARTIDA.....	37,41

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0040	D28.0006	ml	Circuito de alimentación para alumbrado exterior, formado por cable conductor tetrapolar de Cu RV-K (AS) 4x10 mm ² + T(16 mm ²), aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de tubo (no incluido) y conexiones.	
			Mano de obra.....	1,38
			Resto de obra y materiales.....	11,96
			TOTAL PARTIDA.....	13,34
0041	D28.0010	ud	Instalación de puesta a tierra con pica de acero cobrado de 2,0 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. en interior de arqueta existente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	
			Mano de obra.....	62,35
			Resto de obra y materiales.....	82,18
			TOTAL PARTIDA.....	144,53
0042	D28.0018	ml	Circuito de alimentación de luminarias, formado por 1 cable multipolar RV-K 3x2,5mm ² (Fase, Neutro y Tierra) de Cu RV-K, aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de báculo y conexiones.	
			Mano de obra.....	1,38
			Resto de obra y materiales.....	33,98
			TOTAL PARTIDA.....	35,36
0043	D28.3008	ud	Partida Alzada a justificar en reposición de servicios afectados por el recorrido de las obras en instalaciones de cualquier naturaleza, que incluye demoliciones no clasificadas, excavación precisa hasta en encuentro de los servicios, reparación de averías incluido los materiales necesarios, rellenos de zanja, protección con soleras y reposición de pavimentos.	
			Resto de obra y materiales.....	448,48
			TOTAL PARTIDA.....	448,48
0044	D28.3115	ud	Arqueta prefabricada de registro de instalaciones eléctricas de 40x40 y 40 cm de profundidad, Gewiss o equivalente, de polipropileno de una sola pieza, con marco en la parte superior y tapa de polipropileno reforzado de 40x40 cm, i/p.p. de material auxiliar, excavación, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.	
			Mano de obra.....	17,33
			Maquinaria.....	1,99
			Resto de obra y materiales.....	39,77
			TOTAL PARTIDA.....	59,09
0045	D28.3290	m	Canalización eléctrica formada por 1 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, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.	
			Mano de obra.....	3,46
			Resto de obra y materiales.....	12,81
			TOTAL PARTIDA.....	16,27

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0046	D28.4050	ud	Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de $f_{ck}=17,5$ N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.	
			Mano de obra.....	8,66
			Resto de obra y materiales.....	167,14
			TOTAL PARTIDA.....	175,80
0047	D28.4116	ud	LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H, Eficiencia > 105 Lm/w, equipo auxiliar incorporado, cerrada, marco y carcasa de aluminio y cierre de vidrio plano templado o equivalente. Completamente instalada, regulada según las especificaciones de la OTPC del IAC y anexo de cálculo del proyecto.	
			Mano de obra.....	12,47
			Resto de obra y materiales.....	690,06
			TOTAL PARTIDA.....	702,53
0048	D28.5003	ud	Columna ATLAS de ATP, modelo URBE URB-040 compuesta por tubo sinérgico compuesto por 4mm de acero galvanizado (interior) y 2,5mm de polímeros técnicos de ingeniería (exterior) de 4 m de altura, con portezuela de registro, incluso conteniendo en la base caja de registro modelo Serten CF/203 o similar, para alojar fusibles cilíndricos de 4 A, y conductor de subida por el interior de la columna de 3x2,5 mm ² de sección y 0.6/1 KV totalmente instalada y equipada, incluso fijación a dado de cimentación y anclaje a los 4 pernos metálicos con dos tuercas y dos arandelas en cada perno (1 superior y otra inferior a placa base de columna), así como aplomado.	
			Mano de obra.....	31,18
			Maquinaria.....	7,20
			Resto de obra y materiales.....	1.100,16
			TOTAL PARTIDA.....	1.138,54
0049	D29SV008	ud	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de disco circular (60 cm), triangular (70 cm lado) o cuadrada (60 cm lado), según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso excavación precisa, dado de cimentación con HM-17.5 de 0,30x0,30x0,45 herrajes para fijación, replanteo y nivelación.	
			Mano de obra.....	31,18
			Maquinaria.....	5,90
			Resto de obra y materiales.....	176,33
			TOTAL PARTIDA.....	213,41

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0050	D38GR004	m³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	Maquinaria.....15,96 Resto de obra y materiales.....0,80 TOTAL PARTIDA.....16,76
0051	D38GR112	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.	Maquinaria.....22,60 Resto de obra y materiales.....0,46 TOTAL PARTIDA.....23,06
0052	D40.0040	ml	Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6, 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.	Mano de obra.....7,97 Resto de obra y materiales.....6,46 TOTAL PARTIDA.....14,43
0053	D40.1886	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.	Mano de obra.....2,77 Resto de obra y materiales.....1,78 TOTAL PARTIDA.....4,55

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0054	D40.2040	ud	Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embrizada, racor rápido de 45 mm para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a red de riego. Instalada y probada, s/ordenanzas municipales.	
			Mano de obra.....	42,26
			Resto de obra y materiales	223,37
			TOTAL PARTIDA.....	265,63
0055	D40.4225	m³	Tierra vegetal estercolada, exenta de terrones y piedras, con un 20% picón, 6 l yeso agrícola y 4% abono de fondo por m³, incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.	
			Mano de obra.....	13,69
			Resto de obra y materiales	24,31
			TOTAL PARTIDA.....	38,00
0056	D40.6008	m²	Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies Lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.	
			Mano de obra.....	3,46
			Resto de obra y materiales	8,59
			TOTAL PARTIDA.....	12,05
0057	D40.6011	ud	Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 cm, o similar, en contenedor de 4 l, incluso suministro y transporte de plantación, excavación manual del hueco necesario de 0,40x0,40x0,40 m, y primeros riegos.	
			Mano de obra.....	36,38
			Resto de obra y materiales	12,31
			TOTAL PARTIDA.....	48,69
0058	D42.1353	ml	Canal-rejilla de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones 1500x570x350 mm, mediante pieza inferior prefabricada de hormigón polímero, con marco y reja reforzada, clase D-400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	
			Mano de obra.....	20,80
			Resto de obra y materiales	215,17
			TOTAL PARTIDA.....	235,97

CUADRO DE PRECIOS 2

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0059	GTA020	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	Maquinaria..... 3,36 Resto de obra y materiales..... 0,15 TOTAL PARTIDA..... 3,51
0060	GTB020	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.	Resto de obra y materiales..... 10,65 TOTAL PARTIDA..... 10,65

El Ingeniero tecnico de Obras Publicas autor,

Angel Carmelo Ramos Mendez, col CITOPIC
9892



AYUNTAMIENTO DE VILLA DE MAZO
PLAZA PEDRO PEREZ DIAZ, 1. 38730



DOC. Nº4

PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES									
01.01	m ² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil. En la limpieza de los bordes de caminos								
	Cauce (LxP)	1	58,00	17,60		1.020,80			
							1.020,80	3,51	3.583,01
01.02	m ³ Demolición fábrica mampostería mortero o hormig. compresor. Demolición barandilla y muro lateral de acera de la calle Doctor Morera Bravo de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, realizada con martillo compresor, incluso acopio de material a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	en acera Calle Doctor Morera Bravo	1	13,00	1,00	1,80	23,40			
		1	34,85	0,55	0,51	9,78			
		1	19,80	1,00	0,81	16,04			
							49,22	63,53	3.126,95
01.03	ud Acondicionamiento y desvío de instalaciones afectadas P.A. de Reposición y acondicionamiento de instalaciones ocultas que pudieran verse afectadas por el trazado de las nuevas obras, que incluye p.p. de desconexión y desvío de instalaciones, trazado provisional, de cualquier servicio o instalación en uso actual, incluso excavaciones y/o demoliciones no clasificadas, desmontajes de elementos vinculados, preparado para llevar a cabo las actuaciones posteriores, según directrices de la D.F. y exigencias del servicio afectado.								
	en el camino vecinal de La Sabina	1				1,00			
							1,00	11.504,83	11.504,83
01.04	m ² Demolición de losas armadas por medios manuales Demolición de losas armadas estructurales, de 30 cm de espesor máximo, con medios manuales y ayuda de martillo rompedor, incluso p.p. demolición de pavimentos y soleras, recorte y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.								
	bajo tramo acera-apoyo losa	1	11,00	1,50		16,50			
							16,50	43,09	710,99
01.05	mI Desmontaje barandilla peatonal Desmontaje de barandilla metálica peatonal fijada a pavimento de acera con medios manuales, incluso p.p. elementos de apoyo, excavación precisa y limpieza, carga de escombros sobre camión o contenedor, sin transporte.								
	tramo acera-apoyo losa	1	15,00			15,00			
							15,00	23,26	348,90
01.06	ud Reposición de espacios exteriores en el entorno P.A. J. de reposición de los espacios exteriores de tránsito peatonal en los límites de la actuación, consistentes en la nivelación de superficies, adyacentes, mejora de los itinerarios peatonales con calzadas existentes, reemplazo de materiales de elementos afectados (pavimentos, muros, etc), según las instrucciones y directrices de la D.F. y ordenanzas municipales.								
		1				1,00			
							1,00	8.500,00	8.500,00
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....									27.774,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	m ³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. ***muros de contención*** Muro Sur (LxS) ***canalizaciones*** zanja común (LxS)	1 1 1	55,00 55,00 76,80	12,07 1,20 0,80		663,85 66,00 61,44			
							791,29	19,94	15.778,32
02.02	m ³ Excavación en roca medios mecánicos Excavación en desmonte en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, en lugares de difícil acceso, sin incluir carga y transporte. ***cimentacion muros*** Muro contencion norte (LxS)	1	55,00	2,50	0,90	123,75			
							123,75	36,47	4.513,16
02.03	m ³ Relleno de trasdós de muros Relleno de trasdós de muros de contención, con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y ligera compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. s/med planos (LxS)	1	50,00	9,38		469,00			
							469,00	5,16	2.420,04
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									22.711,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MUROS DE CONTENCIÓN									
03.01	m ³ Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 70% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 30 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.								
	cimentación bajo nuevo muro norte	1	52,20	2,95	1,10	169,39			
	lado sur	1	52,20	2,00	0,60	62,64			
	cimentación muro norte	1	19,80	0,55	2,00	21,78			
		1	12,05	1,50	2,24	40,49			
		1	35,00	1,50	4,00	210,00			
	cierre encuentro losa.bajo acera Dr. Morera	1	15,00	2,20	3,50	115,50			
							619,80	155,79	96.558,64
03.02	m ² Mampost. concertada con mortero una cara vista. Adecuación muro Mampostería concertada a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de espesor 50 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.								
	muro cont. Sur (LxS)	1	50,00	5,33		266,50			
	ref. muro cont. norte	1	52,20	1,50	0,60	46,98			
		1	52,20	2,56	0,42	56,13			
	separacion zona jardin (LxS)	1	53,60	0,92		49,31			
	en reposición muretes del jardín	2	3,22		0,50	3,22			
		1	4,10		0,50	2,05			
		1	5,00		0,50	2,50			
	remates	1	5,00		0,50	2,50			
	en accesos	4	3,20	0,50	0,90	5,76			
							434,95	187,82	81.692,31
TOTAL CAPÍTULO 03 MUROS DE CONTENCIÓN.....									178.250,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS									
04.01	m ³ Refuerzo estructural para ensanche de acera de la calle DR. More								
	Obras de albañilería y refuerzo estructural para ensanche y recricido de acera de la calle DR. More- ra Bravo, mediante el empleo de hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, hormigón ciclópeo en recrecidos con encofrado, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.								
		1	22,00	0,80	0,30	5,28			
							5,28	488,54	2.579,49
04.02	m ³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 100kg/m ³ B500S.								
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, in- cluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vi- brado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.								
	en refuerzo del muro lateral norte	1	54,49	0,36	0,36	7,06			
	en muro lateral sur	1	48,00	0,36	0,36	6,22			
							13,28	537,09	7.132,56
04.03	m ² Forj.alveoplaca 26+10 cm luz 10m carga 1000kg/m ² HA-30/B/20/IIIa								
	Forjado constituido por placa alveolar (alveoplaca), de canto 26+10 cm, para luces de hasta 10 m y carga total de 1000 kg/m ² , incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión con hor- migón HA-30/B/20/IIIa, colocación de conectores y mallazo con acero B 500 S, malla de reparto, separadores, vertido, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según documentación gráfica.								
		1	49,10	7,85		385,44			
		0,5	5,05	7,85		19,82			
							405,26	141,10	57.182,19
04.04	m ³ Horm. arm viga plana HA-30/B/20/IIIa 130kg/m ³ B500S.								
	Hormigón armado en vigas planas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 130 kg/m ³ de acero B 500 S, in- cluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vi- brado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE. Según condicionante del O.A. Consejo Insular de Aguas , en coronación de muros.								
	Nuevas vigas señaladas por el O.A. Consejo Insular	1	54,00	0,50	0,40	10,80			
		1	48,00	0,50	0,40	9,60			
							20,40	588,96	12.014,78
04.05	m ² Hormigón armado en losas HA-30/F/20/XC3 B500SD								
	Hormigón armado en losas, HA-30/F/20/XC3, armado con 131,45 kg/m ³ de acero B 500 SD, inclu- so elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido con bomba, desenco- frado, vibrado y curado, s/Código Estructural y C.T.E. DB SE.								
	conexion forjado alveoplaca	1	5,15	7,50		38,63			
							38,63	456,56	17.636,91
TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS									96.545,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES Y SERVICIOS									
SUBCAPÍTULO 05.01 DRENAJE									
05.01.01	m Tub. saneam. PEAD D500 Conducan (T.P.P.) Tubería de saneamiento de polietileno de alta densidad, SN-8 (rigidez anular nominal 8 kN/m²), según UNE-EN 13476, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 500 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 pequeño material, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, sin incluir excavación. Se incluye el relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.								
	salida pluviales cauce	1	45,00			45,00			
							45,00	58,24	2.620,80
05.01.02	mI Canal-rejilla prefabricado agua pluviales 1500x570x350 mm Canal-rejilla de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones 1500x570x350 mm, mediante pieza inferior prefabricada de hormigón polímero, con marco y reja reforzada, clase D-400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.								
	en accesos plataforma	2	4,50			9,00			
							9,00	235,97	2.123,73
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 DRENAJE.....									4.744,53
SUBCAPÍTULO 05.02 ALUMBRADO PUBLICO									
05.02.01	ud Arqueta registro inst. eléct., de polipropileno, de 40x40x40 cm Arqueta prefabricada de registro de instalaciones eléctricas de 40x40 y 40 cm de profundidad, Gewiss o equivalente, de polipropileno de una sola pieza, con marco en la parte superior y tapa de polipropileno reforzado de 40x40 cm, i/p.p. de material auxiliar, excavación, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.								
	alumbrado	5				5,00			
							5,00	59,09	295,45
05.02.02	m Canalización con 1 tubo de PE D 110 mm, T.P.P. Canalización eléctrica formada por 1 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, excavación en zanja, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.								
		63				63,00			
							63,00	16,27	1.025,01
05.02.03	ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 6<h<8 m Base para cimentación de báculo o columna de 6 a 8 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.								
		5				5,00			
							5,00	175,80	879,00
05.02.04	ud Columna para alumbrado público modelo URBE de ATP H=4 m altura Columna ATLAS de ATP, modelo URBE URB-040 compuesta por tubo sinérgico compuesto por 4mm de acero galvanizado (interior) y 2,5mm de polímeros técnicos de ingeniería (exterior) de 4 m de altura, con portezuela de registro, incluso conteniendo en la base caja de registro modelo Serten CF/203 o similar, para alojar fusibles cilíndricos de 4 A, y conductor de subida por el interior de la columna de 3x2,5 mm² de sección y 0.6/1 KV totalmente instalada y equipada, incluso fijación a dado de cimentación y anclaje a los 4 pernos metálicos con dos tuercas y dos arandelas en cada perno (1 superior y otra inferior a placa base de columna), así como aplomado.								
		5				5,00			
							5,00	1.138,54	5.692,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.05	ud Luminaria de alumbrado público TIPO VILLA LED MARCA, PHILIPS, MO LUMINARIA TIPO FAROL VILLA CLÁSICO VILLA LED MARCA PHILIPS, MODELO GEN2 BDP768 FG T25 1 XLED34-4S/740 DW10 MK-BK / CLEARSTAR AMBAR 4000 M3 (C22010LED), LA PROGRAMACIÓN INICIAL ES DE 3.400 LM - 21,5W CON REDUCCIÓN A 1.000 LM - 9,7W A PARTIR DE LAS 23:45H, Eficiencia > 105 Lm/w, equipo auxiliar incorporado, cerrada, marco y carcasa de aluminio y cierre de vidrio plano templado o equivalente. Completamente instalada, regulada según las especificaciones de la OTPC del IAC y anexo de cálculo del proyecto.	5				5,00			
							5,00	702,53	3.512,65
05.02.06	mI Circuito de alimentación para alumbrado RV-K XLPE 4x10 mm² + TT Circuito de alimentación para alumbrado exterior, formado por cable conductor tetrapolar de Cu RV-K (AS) 4x10 mm² + T(16 mm²), aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de tubo (no incluido) y conexiones.	1	46,90			46,90			
		4	7,50			30,00			
							76,90	13,34	1.025,85
05.02.07	mI Circuito de alimentación desde fusible hasta luminaria H07V-K 3x Circuito de alimentación de luminarias, formado por 1 cable multipolar RV-K 3x2,5mm² (Fase, Neutro y Tierra) de Cu RV-K, aislamiento 0,6/1KV, incluso instalación en interior de báculo y conexiones.	4	5,00			20,00			
							20,00	35,36	707,20
05.02.08	ud Puesta a tierra Cu 35 mm² Instalación de puesta a tierra con pica de acero cobrado de 2,0 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. en interior de arqueta existente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	2				2,00			
							2,00	144,53	289,06
05.02.09	ud P.A.J. reposición de servicios Partida Alzada a justificar en reposición de servicios afectados por el recorrido de las obras en instalaciones de cualquier naturaleza, que incluye demoliciones no clasificadas, excavación precisa hasta en encuentro de los servicios, reparación de averías incluido los materiales necesarios, rellenos de zanja, protección con soleras y reposición de pavimentos.	1				1,000			
							1,00	448,48	448,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 ALUMBRADO PUBLICO.....									13.875,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.03 RIEGO DE JARDINES									
05.03.01	mI Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 6 atm., Tuplen, i/excav. y relle Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-6, 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.	1,1	52,55			57,81			
							57,81	14,43	834,20
05.03.02	mI Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros c/50 cm 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.	1	55,00			55,00			
							55,00	4,55	250,25
05.03.03	ud Boca de riego blindada fund. dúctil, DN 40 mm, 16 atm Boca de riego blindada de DN 40 mm (1 1/2") y PN 16 atm, formada por arqueta, cuerpo y tapa de fundición dúctil con válvula embridada, racor rápido de 45 mm para conexión a manguera, juntas y tornillos, incluso conexión a red de riego. Instalada y probada, s/ordenanzas municipales.	3				3,00			
							3,00	265,63	796,89
05.03.04	m³ Vertido y extendido manual de tierra vegetal estercolada Tierra vegetal estercolada, exenta de terrones y piedras, con un 20% picón, 6 l yeso agrícola y 4% abono de fondo por m³, incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano. jardin sur	1,1	135,65	0,50		74,61			
							74,61	38,00	2.835,18
05.03.05	m² Plantación de Césped de semilla Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies Lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego. jardin sur	1,1	135,65			149,22			
							149,22	12,05	1.798,10
05.03.06	ud Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 Plantación de Bougainvillea spectabilis (buganvilla) de h=60/80 cm, o similar, en contenedor de 4 l, incluso suministro y transporte de plantación, excavación manual del hueco necesario de 0,40x0,40x0,40 m, y primeros riegos.	15				15,00			
							15,00	48,69	730,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 RIEGO DE JARDINES.....									7.244,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.04 AGUA POTABLE									
05.04.01	m Desvío de instalación de red de agua potable del interior del ba								
	Desvío de instalación de red de agua potable del interior del barranco hacia la superficie en Tubería de acero galvanizado DN 2", UNE-EN 10255, en red terciaria de abastecimiento, bajo aceras, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, protección con pintura asfáltica, dado de hormigón de 0.20x0.20 m, 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.								
		1	64,00			64,00			
							64,00	36,99	2.367,36
05.04.02	ud Válvula registro compuerta D 2", de latón, en arqueta acometida								
	Válvula de registro de compuerta de D 2", de latón, alojada en arqueta de acometida y de la red terciaria de abastecimiento, en aceras, roscada o soldada a tubo, i/p.p. pequeño material. Instalada.								
		2				2,00			
							2,00	26,33	52,66
05.04.03	ud Arqueta p/válv. compuerta 1 1/4" hasta 4" c/tapa y cerco fund. d								
	Arqueta en acera para alojamiento de válvula de compuerta de 1 1/4" hasta 4" (válvulas excluidas), en red terciaria de abastecimiento y acometida, constituida por paredes y solera de hormigón de fck=15 N/mm² y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de 250x250 mm, incluso p.p. de excavación, relleno, encofrado, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.								
		2				2,00			
							2,00	39,57	79,14
05.04.04	ud Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e in								
	Ayudas de albañilería en la reposición de las instalaciones e infraestructuras afectadas.								
		1				1,00			
							1,00	4.813,82	4.813,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 AGUA POTABLE.....									7.312,98
SUBCAPÍTULO 05.05 TELECOMUNICACIONES									
05.05.01	ud Arqueta de registro de telefonía clase A, Tapa EJ-NORINCO								
	Arqueta de registro de telecomunicaciones clase A, según UNE 133100, de dimensiones interiores 0,40x0,40x0,60 m, con paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 10 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada de 400x400 mm, EJ-NORINCO o equivalente, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.								
		2				2,00			
							2,00	144,82	289,64
05.05.02	m Canalización compuesta por 1 tritubo de polietileno D=63 mm								
	Canalización para telecomunicaciones compuesta por un tritubo de polietileno de D=63 mm, incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.								
		1	55,00			55,00			
							55,00	17,76	976,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 TELECOMUNICACIONES.....									1.266,44
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIONES Y SERVICIOS.....									34.444,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FIRMES Y PAVIMENTOS									
SUBCAPÍTULO 06.01 APARCAMIENTOS									
06.01.01	m³ Sub-base granular de zahorra artificial								
	Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido manualmente, regado, y api-sonado con rulo compactador .EN REMATES A BORDILLO								
	sup. parking	1	346,79		0,25	86,70			
	accesos	2	12,90		0,25	6,45			
							93,15	32,87	3.061,84
06.01.02	m² Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF4 IMP (ECI)								
	Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa C50BF4 IMP (antigua ECI), (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido.								
	sup. parking	1	346,79			346,79			
	accesos	2	12,90			25,80			
							372,59	1,38	514,17
06.01.03	m² Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=6 cm								
	Capa de rodadura de calzada, de 6 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m³ (89,70 €/tn precio del suministro de asfalto en Planta de asfalto de Lusan , única en la isla de La Palma)								
	sup. parking	1	346,79			346,79			
	accesos	2	12,90			25,80			
							372,59	37,41	13.938,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 APARCAMIENTOS									17.514,60
SUBCAPÍTULO 06.02 PEATONALES									
06.02.01	m² Demolición de pavimentos de piedra ,- empedrado tradicional, inc								
	Demolición de pavimentos de piedra,- empedrado tradicional, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.								
	en afecciones	1	55,30			55,30			
							55,30	12,30	680,19
06.02.02	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos								
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.								
	en acera sobre jardín	1	73,95	2,50	0,55	101,68			
							101,68	19,94	2.027,50
06.02.03	m² Solera arm. c/malla 15x30x0,5, 30cm piedra, 10cm horm. HM-20/B/2								
	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², formada por capa de piedra en rama de 30 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso vertido, extendido, colocación de la piedra, curado y formación de juntas de dilatación. S/NTE-RSS.								
	en acera	1	75,00	1,80		135,00			
	en remates	1	25,00			25,00			
	en ensanche Calle Dr.Morera Bravo	1,1	48,00			52,80			
							212,80	32,05	6.820,24
06.02.04	mI Bordillo piedra natural Arucas al corte,y abujardado superior, L								
	Bordillo de piedra natural de Arucas al corte, ,y abujardado superior, largo libre x20x10 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.								
	peatonales	1	75,00			75,00			
	remates	1	3,00			3,00			
							78,00	135,36	10.558,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.05	m ² Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despiece 6 Pavimento de piedra natural de Arucas o equivalente, despiece 6 - 8 cm cm al corte , y abuhardado en cara superior, recibido con mortero de cemento cola sobre soporte preparado (no incluido), incluso rejuntado con mortero preparado flexible y limpieza. ***peatonales***								
	en acera	1	75,00	1,80		135,00			
	en remates	1	25,00			25,00			
							160,00	124,42	19.907,20
06.02.06	m ² Demolición solado de baldosas cerám. terrazos .. Demolición de aceras preexistentes de solado de baldosa hidráulica, por medios manuales, incluso retirada de atezado, limpieza y acopio de escombros a pie de obra.								
	en ensanche Calle Dr.Morera Bravo	1	48,00			48,00			
							48,00	10,57	507,36
06.02.07	m ² Obras de remates de Pavimentos de piedra ,- empedrado tradiciona Obras de remates de Pavimentos de piedra ,- empedrado tradicional con piedra basáltica de e=0,25-0,35 m, colocada con mortero 1:6, incluso retirada de area afectada, excavación manual en cajeo y limpieza, colocación y nivelación con el resto del pavimento, rejuntado en arena seca y limpieza de la misma.								
	area empedrada La Calzada	1	50,00	0,60		30,00			
							30,00	62,92	1.887,60
06.02.08	mI Bordillo acera hormigón 100x30x17-15 cm Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.								
	en ensanche Calle Dr.Morera Bravo	1	15,50			15,50			
	en remates	1	1,00			1,00			
							16,50	32,87	542,36
06.02.09	m ² Pavimento de loseta hidraulica en aceras 33x33 cm Pavimento de loseta hidraulica de hormigón prensado, de 33x33x3.5 cm, colocadas con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza final.								
	en ensanche Calle Dr.Morera Bravo	1	15,50	1,50		23,25			
							23,25	42,83	995,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PEATONALES									43.926,33
TOTAL CAPÍTULO 06 FIRMES Y PAVIMENTOS									61.440,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACION Y REPOSICIONES									
07.01	mI Señaliz. horiz. c/raja blanca o amari. a=0,10 m, no reflec., Pal								
	Señalización horizontal con raya blanca de 0,10 m de ancho, no reflectante, Palverol señalización tráfico de Palcanarias o equivalente, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.								
		2	48,00			96,00			
		14	5,00			70,00			
							166,00	4,38	727,08
07.02	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva								
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de disco circular (60 cm), triangular (70 cm lado) o cuadrada (60 cm lado), según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso excavación precisa, dado de cimentación con HM-17.5 de 0,30x0,30x0,45 herrajes para fijación, replanteo y nivelación.								
		6				6,00			
							6,00	213,41	1.280,46
TOTAL CAPÍTULO 07 SEÑALIZACION Y REPOSICIONES									2.007,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 BARANDILLAS Y DEFENSAS									
08.01	m Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada								
	Doble pasamanos en acero galvanizado, con fijaciones a muro cada 2 metros, en galvanizado (de perfil redondo 50 mm), según detalle de la dirección facultativa, tramo acera sobre barranco, incluso curvas , p/p de fijaciones mediante tornillos de acero de anclaje tipo Fisher Zykon anchor FZA o equivalente. Elaboración en taller y ajuste final en obra.Incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación acero galvanizado, y dos manos de pintado en negro forja con imprimación previa en taller, recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.. Totalmente colocada según CTE- DB SE-AE y DB-SUA.								
	en acera sobre barranco	1	76,00			76,00			
							76,00	163,68	12.439,68
08.02	mI Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 5								
	Barandilla formada por postes de perfiles de acero galvanizado 50x50x1,5 mm , dos largueros de perfiles de acero galvanizado 50x40x1,5 mm, y barroses verticales separados 12 cm, de cuadradi- llos de acero galvanizado 25x25x1,5, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación ace- ro galvanizado , y dos manos de pintado en negro forja , recibido y colocación. Similar a las ya existentes en el casco urbano , según definición por la Dirección Facultativa.								
		1	21,55			21,55			
		1	21,40			21,40			
		1	54,22			54,22			
							97,17	253,47	24.629,68
TOTAL CAPÍTULO 08 BARANDILLAS Y DEFENSAS									37.069,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD									
09.01	ud Seguridad y Salud								
	Seguridad y Salud según anejo correspondiente	1					1,00		
							1,00	5.742,04	5.742,04
TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....									5.742,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS									
SUBCAPÍTULO 10.01 GESTION DE TIERRAS									
10.01.01	m ³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de								
	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.								
	Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel I								
	Tierras y petreos excavaciones	1	791,290			791,290			
	a deducir rellenos	-1	469,000			-469,000			
	en desbroces	1	1.020,000		0,100	102,000			
							424,29	3,51	1.489,26
10.01.02	m ³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excava								
	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.								
	Incluye: Nada.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel I								
	Tierras y petreos excavaciones	1	322,290			322,290			
							322,29	10,65	3.432,39
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 GESTION DE TIERRAS.....									4.921,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.02 GESTION DE R.N.P.									
10.02.01	m ³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, mortero								
	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.								
	Incluye: Nada.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel II								
	Naturaleza pétreo								
	Hormigón	0,05	31,950			1,598			
							1,60	16,76	26,82
10.02.02	m ³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones,								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.								
	Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.								
	RCD Nivel II								
	Naturaleza pétreo								
	en demoliciones	1	49,220			49,220			
		1	16,500			16,500			
		1	4,800			4,800			
							70,52	23,06	1.626,19
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 GESTION DE R.N.P.									1.653,01
TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									6.574,66
TOTAL.....									472.561,93

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Aparcamientos Escuela Insular de Artesanía, T.M. Villa de Mazo

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP 01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	27.774,68	5,88
CAP 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	22.711,52	4,81
CAP 03	MUROS DE CONTENCIÓN.....	178.250,95	37,72
CAP 04	ESTRUCTURAS.....	96.545,93	20,43
CAP 05	INSTALACIONES Y SERVICIOS.....	34.444,32	7,29
-SC 05.01	-DRENAJE.....	4.744,53	
-SC 05.02	-ALUMBRADO PUBLICO.....	13.875,40	
-SC 05.03	-RIEGO DE JARDINES.....	7.244,97	
-SC 05.04	-AGUA POTABLE.....	7.312,98	
-SC 05.05	-TELECOMUNICACIONES.....	1.266,44	
CAP 06	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	61.440,93	13,00
-SC 06.01	-APARCAMIENTOS.....	17.514,60	
-SC 06.02	-PEATONALES.....	43.926,33	
CAP 07	SEÑALIZACION Y REPOSICIONES.....	2.007,54	0,42
CAP 08	BARANDILLAS Y DEFENSAS.....	37.069,36	7,84
CAP 09	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.742,04	1,22
CAP 10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	6.574,66	1,39
-SC 10.01	-GESTION DE TIERRAS.....	4.921,65	
-SC 10.02	-GESTION DE R.N.P.....	1.653,01	
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		472.561,93	
13,00% Gastos generales.....		61.433,05	
6,00% Beneficio industrial.....		28.353,72	
SUMA DE G.G. y B.I.		89.786,77	
7,00% I.G.I.C.....		39.364,41	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		601.713,11	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		601.713,11	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS UN MIL SETECIENTOS TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Villa de Mazo, a octubre de 2024.

El Ingeniero tecnico de Obras Publicas
autor,

Angel Carmelo Ramos Mendez, col CITOPIC
9892