

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCION
INTERIOR
EN COMUNALES DE PERALTA DEL SECTOR
XXII-ARGA 4 DE LA AMPLIACION DE LA 1^a
FASE Y DEL SECTOR IV-5-1 DE LA 1^a FASE
DEL CANAL DE NAVARRA**

Documento N° 1, 3 Y 4:

Memoria
Pliego de Prescripciones Técnicas
Presupuestos

Marzo 2022

Autor del Proyecto:

INTIA, S.A.

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCION INTERIOR EN COMUNALES DE
PERALTA DEL SECTOR XXII-ARGA 4 DE LA AMPLIACION DE LA 1ª FASE Y DEL
SECTOR IV-5-1 DE LA 1ª FASE DEL
CANAL DE NAVARRA**

INDICE

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO
- 3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS
- 4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y POSIBLES MODIFICACIONES
- 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 6.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO
- 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
- 8.- MATERIALES Y PRECIOS
- 9.- PRESUPUESTOS

ANEJOS

- Anejo n° 1.- RELACIÓN DE HIDRANTES Y UNIDADES DE DISEÑO.
- Anejo n° 2.- COORDENADAS PARA REPLANTEO DE FINCAS
- Anejo n° 3.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS
- Anejo n° 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Anejo n° 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- Anejo n° 4.- AHORRO POTENCIAL DE AGUA

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS

- Plano n° 1 SITUACIÓN
- Plano n° 2.1 a 2.2 UNIDADES DE DISEÑO
- Plano n° 3.1 a 3.9 INSTALACIÓN DE RIEGO
- Plano n° 4.1 a 4.4 ACONDICIONAMIENTO TERRENO
- Plano n° 5.1 a 5.8 DETALLES CONSTRUCTIVOS

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTOS

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Respecto al Sector XXII ARGA 4:

Por Resolución 1654 de 19 de octubre de 2010, del Director General de Desarrollo Rural, se resuelve el inicio de actuaciones en Infraestructuras Agrícolas mediante la concentración parcelaria y la modernización del regadío tradicional de Peralta (Arga y Aragón).

Con posterioridad, esta zona de concentración parcelaria se integra dentro de la actuación de Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra, en el Sector XXII de la misma, tomando el nombre de Arga 4.

De conformidad con la Ley Foral 7/1999, de 16 de marzo, de actuaciones y obras en regadíos integradas en el Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra, el Decreto Foral 102/2012, de 5 de septiembre de 2012, aprueba la inclusión de la zona regable "Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra" en la relación de actuaciones del Plan de regadíos de la Comunidad Foral de Navarra y declara de utilidad pública e interés general las actuaciones a realizar.

Por Decreto Foral, 260/2015, de 17 de noviembre, se aprueba la actuación en infraestructuras agrícolas, mediante la concentración parcelaria y la modernización del regadío del Sector XXII ARGA4 del área regable del Canal de Navarra, en el municipio de Peralta, y se declara su utilidad pública y urgente ejecución, publicado en el B.O.N. nº 241 del 2 de diciembre de 2015.

La Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrícolas, establece la concentración parcelaria como elemento básico de las actuaciones en materia de infraestructuras y que el procedimiento que desarrolle la misma deberá coordinarse temporal y jurídicamente con la tramitación ambiental, así como con las obras de transformación en regadío, modernización de regadíos existentes y construcción de redes de caminos y saneamientos.

Por Resolución 330E/2013, de 19 de agosto, del Director General de Medio Ambiente y Agua se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre el Proyecto de Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra (Ramal Arga-Ega) y de su Zona Regable, promovido por la Dirección General de Desarrollo Rural.

Por Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 25 de septiembre de 2013, se aprueba el Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal de la ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra y su zona regable, promovido por la Dirección General de Desarrollo Rural del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.

Las Bases de concentración parcelaria fueron aprobadas mediante la Resolución 825/2016, de 9 de agosto, del Director General de Desarrollo Rural de conformidad con cuanto dispone el artículo 25 de la Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrarias. Se declaró la firmeza de Bases por vía administrativa el 22 de marzo de 2017.

Respecto al Sector IV-5-1:

La Zona Regables está incluida en la Ley Foral 7/1999, de 16 de marzo, del Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra, declara de utilidad pública e interés general la actuación en infraestructuras agrícolas, en las áreas dominadas por el Canal de Navarra y que ascienden a 57.683 hectáreas.

Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable a la construcción del Canal de Navarra y a la transformación de sus zonas regables, tanto del Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda el 29 de abril de 1999 como del Ministerio de Medio Ambiente, el 17 de mayo de 1999.

Aprobación por el Gobierno de Navarra el 7 de junio de 1999 del Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal del Canal de Navarra y sus zonas regables (PSIS).

La zona regable del Canal de Navarra está incluida en el Plan Nacional de Regadíos aprobado por Real Decreto 329/2002, de 5 de abril.

Otorgamiento por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro (Ministerio de Medio Ambiente) con fecha 14 de abril de 2004, de una concesión

administrativa para el riego de 53.125 hectáreas desde el Canal de Navarra en el ámbito de la Comunidad Foral.

Por Resolución 1179/2005, de 18 de octubre, del Director General de Desarrollo Rural, se aprobó el Proyecto Básico de los Sectores II-1, II-2, III, IV-1, IV-2, IV-3, IV-4, IV-5, V, VI, VII, VIII, IX y X del área regable del Canal de Navarra.

Decreto Foral 212/2002 de 7 de octubre, por el que se aprueban variaciones en la relación de actuaciones del Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra, que actualiza el anexo de la Ley Foral 7/1999, establece para el horizonte 2008 la ejecución de 5.707 hectáreas, y del 2009 al 2018 la actuación en 51.976 ha de superficie, parte de ellas correspondientes al Sector IV-5.1 de la zona regable del Canal de Navarra.

Constitución, con fecha 13 de diciembre de 2.005, de la Comunidad de Regantes del Canal de Navarra que agrupa toda la superficie concesional, mediante la firma del Convenio entre la Comunidad de Regantes del Sector I y el Gobierno de Navarra, actual titular de la concesión.

Por **Decreto Foral, 19/2006**, de 24 de abril, se aprueba la actuación en infraestructuras agrícolas, mediante la concentración parcelaria y la transformación en regadío del Sector IV-5 del área regable del Canal de Navarra, en los municipios de Caparroso, Marcilla, Peralta y Olite, y se declara su utilidad pública y urgente ejecución, publicado en el B.O.N. nº 58 del 15 de mayo de 2006.

Por Acuerdo de 17 de junio de 2008, el Gobierno de Navarra aprueba las “Bases Generales sobre recuperación de bienes comunales en el término del Cascajo de Peralta”, con el fin de solventar la problemática existente y evitar posibles pleitos.

Por Decreto Foral, 88/2008, de 28 de julio, se establece la división del área de concentración parcelaria del Sector IV-5 del Canal de Navarra en dos

subperímetros denominados “Sector IV-5-I (Peralta)” y “Sector IV-5-II (Caparroso, Marcilla y Olite)”, publicado en el B.O.N. nº 114 del 17 de septiembre de 2008.

Las **Bases de Concentración Parcelaria** fueron aprobadas por Resolución 1564/ 2008, de 15 de septiembre, del Director General de Desarrollo Rural, y fueron publicadas en el Boletín Oficial de Navarra (BON) nº 124 de fecha 10 de octubre de 2008, concediendo un plazo de un mes para la interposición de recursos de alzada ante el Gobierno de Navarra por los interesados.

Por Ley Foral 1/2010, de 23 de febrero, se declara de utilidad pública y se aprueba la desafectación de 155 hectáreas pertenecientes al Ayuntamiento de Peralta.

Por Resolución 804/2010, de 15 de abril, del Director General de Desarrollo Rural se aprueba la modificación de las Bases de Concentración Parcelaria del Sector IV-5-I (Peralta).

Por Resolución 1179/2005, de 18 de octubre, del Director General de Desarrollo Rural, se aprobó el Proyecto Básico de los Sectores II-1, II-2, III, IV-1, IV-2, IV-3, IV-4, IV-5, V, VI, VII, VIII, IX y X del área regable del Canal de Navarra.

Por **Resolución 897/2010**, de 29 de abril, del Director General de Desarrollo Rural, se otorgó un plazo de treinta días a los propietarios afectados por la transformación de secano en regadío del Sector IV-5-I del área regable del Canal de Navarra para rehusar a la misma. Se notificó por escrito a todos los propietarios una vez fijado en 648,24 euros por ha el coste total de las obras que corresponde a los propietarios que participan de los beneficios de la transformación.

Así mismo, por **Resolución 898/2010**, de 29 de abril, del Director General de Desarrollo Rural, se otorgó un plazo de treinta días al Ayuntamiento de Peralta para aceptar los compromisos inherentes a la transformación de secano en regadío del Sector IV-5-I del área regable del Canal de Navarra , donde se notifica por escrito el coste de las obras hasta la toma de cada unidad de riego en 648,24

€/ha y de los costes de referencia de las instalaciones de distribución interior e riego en terrenos comunales que se establece en 4.475 €/ha para el riego por aspersión con cobertura enterrada y 3.000 €/ha para el riego por goteo. Los costes de la obra de interés general podrán sufrir una variación máxima, en su caso, del treinta y cinco por ciento sobre las cifras indicadas.

Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en la Disposición Adicional de la Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras agrícolas, el Canal de Navarra y sus zonas regables, quedan exentos de sometimiento a una nueva Evaluación Ambiental, siendo suficiente la Declaración de Impacto Ambiental del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda de 29 de abril de 1999, sobre el Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal del Canal de Navarra y la transformación de sus zonas regables, en el que se determinan las medidas correctoras a implantar y se establece el programa de vigilancia ambiental que garantiza el cumplimiento de las mismas.

2.- SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

La zona comprende terrenos pertenecientes al término municipal de Peralta, y se encuentra situada al sur de Pamplona a una distancia de unos 65 km.

Las principales vías de comunicación son la carretera general NA-115 Tafalla-Peralta-Rincón de Soto, y las carreteras locales NA-6210 Vergalada-Falces y NA-6100 Carrascal-Marcilla. A ellas se accede desde Pamplona mediante la autopista AP-15 o mediante la carretera general N-121 Pamplona-Tudela.

Respecto al Sector IV-5-1:

De la superficie incluida en el proceso de concentración parcelaria, está previsto transformar en regadío un total de 904 ha; todas ellas lo harán por presión natural.

Los límites de la zona de actuación son los siguientes:

Norte: Límite norte del término municipal de Falces.

Este: Límite norte del término municipal de Marcilla.

Oeste: Regadíos tradicionales del Arga en Peralta

Sur: Carretera NA-660 Venta de Arlás-Cadreita y Cañada.

Respecto al Sector XXII Arga4:

Los límites son:

Norte: Regadío Comunidad de Regantes de Falces.

Sur: Término municipal de Funes y Término municipal de Marcilla.

Este: Secanos transformados (sector IV-5) de Peralta y Regadío de Peralta (Bayunga)

Oeste: Río Arga y terreno excluido

El objeto del presente Proyecto es definir, técnica y económicamente, el equipamiento de riego por aspersión con cobertura total enterrada de 121,33 ha dispuestas de la siguiente manera: 111,26 ha de instalaciones en terrenos comunales del Sector XXII-Arga 4 de la Zona Regable de la Ampliación de la 1ª Fase del Canal de Navarra dispuestas en 8 unidades de diseño y de 9,98 ha en terrenos comunales del Sector IV-5-1 de la 1ª Fase del Canal de Navarra, que se regarán por aspersión con cobertura fija enterrada y marco 18x15 al tresbolillo, y por goteo.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras se ajustarán a los planos, estados de mediciones y cuadros de precios. El Director de la Obra interpretará y resolverá cualquier discrepancia que pudiera existir entre estos documentos.

Se realizará un equipamiento de aspersión con cobertura total enterrada en todas las unidades de diseño, salvo en la unidad de riego 20 del Sector XXII Arga4, en el que se ha previsto una instalación de riego por goteo.

Descripción del sistema de riego por aspersión

El agua, gracias a los dispositivos de regulación instalados en el hidrante, fluye a una presión controlada por el regulador de presión, el cual se tara para proporcionar en el aspersor más desfavorable de cada parcela una presión mínima que sea de 0,30MPa. La presión media de trabajo de los aspersores es de 0,35MPa.

El hidrante dispone también de un limitador de caudal, tarado de tal forma que el regante no pueda emplear más que el caudal asignado a su parcela. La superficie de cada unidad de riego se encuentra dividida en sectores de riego, los cuales están calculados para aprovechar al máximo dicho caudal, por lo que durante el riego sólo puede funcionar un sector a la vez por hidrante.

Las parcelas equipadas, con cobertura total enterrada para riego por aspersión, tendrán un marco de riego de 18x15m T (dieciocho metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo). Las cabeceras de riego (distancia mínima entre el aspersor de la línea y el borde de la parcela) tendrán por defecto una distancia de 10m tratando de respetar en todo momento al máximo el marco de riego de la parcela. Así mismo y por criterios técnicos podrá disponerse en las parcelas equipadas con cobertura total enterrada para riego por aspersión, el marco de riego de 12 x 15m T (doce metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

La red en parcela se inicia en el hidrante, mediante la unión del mismo con la tubería primaria a través de “un cuello de cisne” (por su forma en S) ejecutado en PEAD diámetro 110mm PE-100 PN 1,6MPa, así como un cono de ampliación de calderería en el caso de hidrantes de 3”. La tubería primaria, de PVC enterrada, que será conectada al “cuello de cisne”, transporta el agua hasta los distintos sectores de riego. Dentro de cada sector, una conducción secundaria de PVC y otra terciaria de polietileno de alta densidad PEAD P100 diámetro 32mm PN 1,0MPa distribuyen el agua hasta los aspersores.

El sistema de riego por aspersión consta de los siguientes componentes:

1. Conexión del hidrante con la tubería primaria “cuello de cisne”
2. Tubería primaria, desde el “cuello de cisne” a cada uno de los sectores de riego
3. Tuberías secundaria y terciaria
4. Emisores
5. Automatización del riego
6. Fertirrigación

- 1.- Conexión del tubo pasa muros del hidrante con la tubería primaria

Esta unidad consiste en la conexión entre el tubo pasa muros que atraviesa la arqueta de protección de la válvula contador o hidrante y la tubería primaria, o principal de PVC de la instalación de riego, colocada en el fondo de una zanja en tierra de aproximadamente 1m de profundidad. Ver plano nº 5.1 de detalles constructivos. La disposición de todas las piezas que constituyen la conexión describe una “S”, de ahí su nombre de cuello de cisne.

En la conexión en primer lugar se instalará una “válvula maestra” (válvula hidráulica de asiento plano) en línea, entre el carrete metálico pasa muros del hidrante y el cuello de cisne a instalar. El diámetro de la válvula maestra será en todos los casos de 100mm PN 1,6MPa de fundición; en el caso de hidrantes de 80 mm, entre el tubo pasa muros y la válvula de 100mm, se colocará una pieza de transición en calderería (galvanizada o pintada epoxi) embridada y atornillada

El “cuello de cisne” debe ser realizado mediante tubería de PEAD PE-100 de diámetro exterior 110mm PN 1,6MPa, embridado normalizado, en todos los casos. Consiste en dos “T” de toma para goteo de PEAD de 110mm PE-100 de 1,6MPa, con tapas ciegas galvanizadas, embridadas normalizadas, con una llave de mariposa de 100mm de diámetro con accionamiento de palanca y presión nominal 1,6MPa, interpuesta entre ambas “T”s. La unión entre la válvula maestra y la tubería de PEAD será en horizontal, el cambio de dirección horizontal-vertical se realizará aprovechando la 2ª “T”, el resto de la bajante se unirá mediante brida orientable, tramo de tubería PEAD 110mm y codo, todo 1,6MPa. La unión entre la acometida de PEAD y la primaria de PVC será en horizontal, apoyada en el fondo de la zanja., mediante biselado de la tubería de PE para realizar un enchufe a la campana de PVC con junta elástica de caucho que asegure la estanqueidad

La unión de la conexión de hidrante con la tubería primaria se realizará a una profundidad tal que la generatriz superior de esta última quede a 96 cm, de la superficie del terreno y se dispondrá el correspondiente anclaje en hormigón que contrarreste totalmente los empujes producidos.

El carrete pasa muros dispone de dos tomas con llave de bola de 1”. A una de las tomas se le conectará una pieza en “T” de 1” de diámetro. En uno de los extremos de la “T” se colocará una llave de bola seguida de una válvula hidráulica de membrana de 1”, para la conexión si se requiriera de una bomba inyectora hidráulica de

fertirrigación; en el otro extremo de la pieza se colocará una llave de bola y la toma de presión de los solenoides metálicos correspondientes a la válvula maestra y a la válvula de fertirrigación. La otra toma quedará libre o será usada por otro propietario en caso que el hidrante sea compartido.

La finalidad de las tomas de las "T" de goteo y la llave de mariposa es facilitar la colocación de una filtración adicional a la prevista en el conjunto hidrante, lo que ocurrirá cuando el cultivo implantado en la parcela requiera un riego localizado.

Además, el tubo de polietileno de PEAD de conexión, aguas abajo de la válvula maestra, deberá contar con dos tomas roscadas de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro, con sus respectivas llaves de bola de $\frac{3}{4}$ ". Una de ellas estará situada inmediatamente aguas abajo de la válvula maestra y será destinada a la toma de presión de los solenoides de plástico que maniobrarán las válvulas hidráulicas de los sectores de riego. La otra toma estará situada 20cm por encima del terreno, en la pieza de PEAD que se introduce verticalmente en la tierra, aguas abajo de la llave de mariposa, dispondrá de un acople rápido tipo Barcelona para la inyección de abono cuando se realice fertirrigación.

Las roscas para unión con el PEAD serán de latón. Todo lo anteriormente se encuentra descrito en el plano 4.1 de detalles constructivos.

En el caso de unidades de riego con dos hidrantes, deberá colocarse una tubería de polietileno de alta densidad PE 100 de diámetro 32mm PN 1,0MPa de hidrante a hidrante de manera que la inyección de abono se pueda realizar siempre desde el mismo punto. Para ello, en la conexión del hidrante en el que se vaya a ubicar la bomba inyectora se colocará a continuación de la llave de bola una "T" en uno de cuyos extremos se colocará otra válvula de bola de $\frac{3}{4}$ ", según se detalla en el plano de detalle 4.2. Se colocará la válvula hidráulica de fertirrigación en el hidrante más próximo a la arqueta del programador, de manera que la bomba inyectora sea accionada con caudal del hidrante próximo, y el abono inyectado en el otro u otros hidrantes de la unidad de riego a través de una tubería de PE100 $\varnothing$ 32mm PN 1,0MPa colocada a tal efecto uniendo los hidrantes.

2.- Tubería primaria

Esta tubería tiene como misión conducir el agua desde la conexión del hidrante hasta cada sector de riego, estando reflejado su trazado y diámetro en los planos correspondientes de parcela.

La tubería será de PVC de 0,6MPa ó de 1,0MPa de presión nominal. La unión será por enchufe directo, con junta elástica para asegurar la estanqueidad.

El nudo formado por la conexión entre la tubería primaria y secundaria y la válvula hidráulica de sector, deberá ser realizado, en todos los casos, enterrado.

La válvula de sector quedará enterrada: La unión de la válvula con las tuberías primaria y secundaria será en horizontal, apoyada en el fondo de la zanja mediante unas piezas especiales de PVC para facilitar el acople de la campana de la tubería de PVC, en cuyo abocardado alojará una junta elástica de caucho tipo junta delta, se envolverá la válvula de gravilla 12/20mm. La válvula de sector será en línea, de pistón, formato en "Y", con cierre de la cámara en rosca, de nylon reforzada con fibra de vidrio PN 1,0MPa. También irán provistas de una llave de tres vías colocada en un aplique en la caña porta aspersores más próxima y conectada a la válvula y al solenoide correspondiente mediante microtubos para facilitar las maniobras de apertura, cierre y automático

Las tuberías se colocarán previa excavación de la zanja, de 0,60m de anchura mínima y profundidad tal que la generatriz superior de la tubería, esté como mínimo a 0,96 m de la superficie del terreno. La tubería primaria será colocada en la parte derecha de la zanja en sentido de avance del agua, mientras que los microtubos de comando de las válvulas se colocarán agrupados con cinta abrazándolos cada 10m en la parte izquierda de la zanja en sentido de avance del agua.

3.- Tubería secundaria y terciaria

Esta red tendrá como misión distribuir el agua hasta los aspersores.

En el entronque de la tubería principal con el inicio de cada sector se colocará una válvula hidráulica de las indicadas en el capítulo 2 punto 10º del Pliego de Prescripciones técnicas. Dicha válvula quedará instalada enterrada. En la colocación de la válvula enterrada se realizará la conexión centrada en profundidad con respecto

al eje horizontal de la tubería principal y posteriormente envuelta en gravilla. Deberá quedar la válvula en la línea de aspersores y a una distancia horizontal no mayor de 0,5 metros respecto a la caña más próxima.

Las válvulas enterradas que requieran de regulación de presión dispondrán de un actuador en la tapa de cierre que permita la regulación de la apertura de la válvula limitando la presión de entrada al sector de riego, con este fin se colocará una tubería corrugada de 200mm de diámetro y 1,5 metros de altura en la vertical del actuador, para permitir regulaciones posteriores una vez enterrada la válvula; estas válvulas también podrán disponer de pilotos anti topográficos o de alivio convencionales, colocándolos en un aplique en la caña porta aspersores más próxima.

En aquellas válvulas que designe el Director de Obra (generalmente en dos de cada siete válvulas de sector de cada unidad de riego) se colocará un “complemento de goteo válvula hidráulica”, con el fin de facilitar la conexión temporal de una red de riego por goteo.

El “complemento de goteo válvula hidráulica” consistirá en la colocación en superficie de una válvula en ángulo de 90° de 3” independiente, del mismo material y características que las válvulas enterradas con actuador, la acometida se realizará aguas arriba de la válvula de sector junto a la que se instale, será en PEAD PE 100 de 110mm de diámetro y PN 1,6MPa, dispondrá además de una arqueta cuadrada de hormigón prefabricado de 0,4 x 0,4 m para su protección, rellena de 5cm de gravilla y se ubicará junto a una caña porta aspersores para evitar ser pisadas por la maquinaria y facilitar su localización. La automatización estará compartida con la válvula de sector más próxima.

Aguas abajo de la válvula hidráulica de sector se instalarán las tuberías secundarias de PVC PN 0,6MPa, al final de las cuales se proyectan desagües de PEAD de 50mm de diámetro y una longitud de 2,5 metros, provistos de válvulas de esfera de PVC roscada, diámetro 50mm y PN 1,0MPa, para la limpieza y, en ocasiones, vaciado de la red de tuberías del sector. Estos desagües se colocarán siempre junto a una caña porta aspersor e irán cogidos con tres bridas a la caña.

Las tuberías secundarias que conducirán el agua hasta los laterales de riego serán de PVC, con unión por junta elástica con diámetros iguales o superiores a

63mm. La presión nominal será de 0,6MPa. Los trazados de la tubería y su diámetro, quedan definidos en los planos de parcela. En la colocación de tubería y microtubos se seguirá la norma marcada para tubería principal en el apartado anterior.

En aspersión, de las tuberías secundarias de PVC partirán los ramales porta aspersores (tuberías terciarias), en PEAD PE-100, con diámetro exterior 32mm y presión nominal de 1,0MPa. La conexión entre ambas se efectuará mediante collarines de toma y pieza en "T" de latón. Los collarines podrán ser de dos tipos: fundición gris con pintura bituminosa y acople a tope o de fundición nodular con pintura epoxi y acople a tope. Estos tendrán, al menos, dos tornillos los cuales serán de acero inoxidable AISI 304, estarán separados del cuerpo del collarín mediante arandelas plásticas y una vez instalados serán pintados mediante pintura bituminosa.

Por regla general cada ramal porta aspersores se conectará a la tubería secundaria mediante un collarín, salvo aquellos ramales de más de 5 aspersores o aquellos ramales en los que se indique doble inyectado; en ambos casos se colocará otro collarín adicional a una distancia no menor de un metro en la tubería secundaria, de forma que evite elevadas pérdidas de carga y excesivas velocidades del agua.

La pieza de latón será una "T" o codo (según el tipo de ramal que se indique en plano); con una parte roscada con teflón al collarín de 1 1/4" de diámetro y una o dos salidas de 32 mm de diámetro interior, con cinco agallas de enganche para el buen afianzamiento de la tubería de polietileno.

En el caso de la tubería lateral de polietileno de alta densidad de 32mm de diámetro y PN 1,0MPa, la colocación se realizará mediante inyección directa utilizando un tractor de suficiente potencia. Este será conducido mediante un sistema de guiado GPS-RTK, que es un tipo de levantamiento cinemático consistente en la obtención de coordenadas en tiempo real (Real Time Kinematic) con precisión centimétrica (1 ó 2cm + 1ppm). En primer lugar, el tractor realizará varias pasadas sin inyectar con el fin de abrir una huella en el terreno con la suficiente profundidad, del entorno a un metro. Posteriormente se procederá a la inyección del PEAD PE100 Ø32 PN 1,0MPa, al mismo tiempo se cortará la tubería en el punto de coordenadas que corresponda a la situación de la caña porta aspersor. Se acoplará mediante sistema hidráulico la tubería a la pieza en te o codo de latón, la cual estará fijada a la caña porta aspersores mediante rosca recubierta de teflón. El extremo de tubería cortada y que queda libre desde su borde hasta la mordaza de sujeción de la máquina se introduce en la pieza

de latón, deberá tener la misma longitud que las agallas de enganche que tiene la pieza en cada uno de sus extremos. No mayor para no taponar la salida de agua hacia la caña, ni menor para conseguir enganchar con todas las agallas (en total cinco). Una vez unida a la tubería se inyectará el conjunto siguiendo el proceso de colocación de tubería hasta el siguiente corte. Antes de iniciar las labores de inyección será obligatorio abrir un hoyo en las cabeceras de las líneas de aspersores. Este tendrá como mínimo la profundidad de inyectado y asimismo las dimensiones suficientes para poder alojar el rejón de la maquina y así poder partir desde el principio de la profundidad de trabajo (90 cm generatriz superior tubería polietileno).

A su vez la máquina en el proceso de inserción de la caña en el terreno, colocará un anclaje en esta (dado de hormigón prefabricado de 20cm de largo, 9cm de ancho y 20cm de alto), de tal manera que al final de la operación la parte superior del anclaje abrazará la caña a una profundidad de 30cm respecto a la superficie del suelo.

Si el terreno tuviera una dureza elevada y el tractor no fuera capaz de abrir la huella inicial se procedería a realizar dicha labor con un bulldozer. Por ello la unidad de obra no incurrirá en sobrecoste alguno.

La guía, de la máquina de inyectado no deberá tener aristas que pudieran dañar al polietileno. Con el avance la propia fricción de la tubería con el terreno irá desenrollándola del tambor portarrollos de la máquina.

En terrenos compactados o especialmente duros será necesario efectuar una o más pasadas previas a la inyección del polietileno, con objeto de abrir la traza de la tubería. También se disminuirá la velocidad de avance en el inyectado para evitar daños que pudieran reducir la capacidad mecánica de la tubería y ser origen de fugas.

La colocación será mediante zanja en aquellos tramos en que la desalineación haga imposible para el tractor o el bulldozer su enterrado, o bien cuando el rendimiento de introducción sea peor que la alternativa de apertura de zanja. En estos casos el dado que se colocará insertado en la base de la caña será de dimensiones 20cm de largo, 20cm de ancho y 20cm de alto, al igual que en la base de todas las cañas porta aspersores sectoriales.

La profundidad nominal de instalación para la tubería PEAD PE100 Ø32 PN 1,0Mpa será de 90cm de profundidad respecto de la superficie del suelo.

Excepcionalmente a criterio del Director de Obra, si por causas de gran dificultad en la inyección con zonas de mayor dureza de suelo, petrocálcicos o roca no pudiera ser inyectado a esa profundidad el límite mínimo sería de 75cm de profundidad. Toda caña inyectada a una profundidad inferior no será admitida, por lo que tendrá que volverse a instalar a la profundidad nominal o a la concretada por el Director de Obra

Respecto a la colocación de las cañas porta aspersores no serán admisibles los errores de alineación que superen los siguientes parámetros:

1. Alineación respecto a la calle principal de cultivo (15 m de separación entre aspersores): Tomando como referencia la alineación que resulta de observar los aspersores de una línea paralela a la calle principal de labor, cada caña de esta configuración, no podrá desviarse más de 2cm a izquierda o derecha de dicha alineación. Las cañas que superen dicho error tendrán que ser recolocadas por cuenta de la contrata.
2. Alineación de las diagonales respecto a la calle principal de cultivo (15 m de separación entre aspersores): Tomando como referencia las dos alineaciones diagonales respecto a una línea paralela a la calle principal de labor, cada caña de esta configuración no podrá desviarse más de 10cm a izquierda o derecha de dicha alineación. Las cañas que superen dicho error tendrán que ser recolocadas por cuenta de la contrata.

4.- Emisores

El marco escogido para disponer los aspersores en las parcelas de cobertura total enterrada es de 18x15m T (dieciocho metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

Excepcionalmente y por motivos técnicos (parcelas en zonas con limitación de presión) el marco escogido para disponer los aspersores en las parcelas de cobertura total enterrada podrá ser de 12x15m T (doce metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

Los aspersores se unirán a las tuberías terciarias mediante la caña porta aspersores y "Ts" o codos de latón. Sobre la "T" o codo de latón se colocará la caña

porta aspersor de acero galvanizado, de diámetro 3/4" y 3 m de longitud (separadas en dos tramos de 2m y 1m en las cañas correspondientes a los aspersores sectoriales).

Los aspersores para marco 18x15 m al tresbolillo serán de latón, de círculo completo o sectoriales. El caudal emitido por los aspersores circulares será 1.790 l/h, para la presión de trabajo de 0,35MPa con dos boquillas metálicas de 4,4 y 2,4mm de diámetro. El caudal de los aspersores sectoriales será de 1.100 l/h, para la presión de trabajo de 0,35MPa con una boquilla metálica de 4mm de diámetro.

Los aspersores para marco 12x15 m, al tresbolillo serán de latón, de círculo completo o sectoriales. El caudal emitido por los aspersores circulares será 1.170 l/h, para la presión de trabajo de 0,28MPa con dos boquillas metálicas de 3,6 y 2,4mm de diámetro. El caudal de los aspersores sectoriales será de 820 l/h, para la presión de trabajo de 0,25MPa con una boquilla metálica de 3,6mm de diámetro.

En todos los casos el cuerpo de los aspersores circulares será de color rojo.

5.- Automatización del riego

Consiste en la apertura y cierre automático de los sectores de riego, en los momentos y con la duración determinados previamente en un programador de riego.

Los elementos implicados en la automatización son las válvulas hidráulicas de sector, la válvula maestra, el programador de riego y los solenoides, actuando de la siguiente manera:

Los datos de inicio y duración del riego en cada sector se introducen en el programador. Este actúa sobre las válvulas hidráulicas a través de los solenoides, que reciben las señales eléctricas del programador y las transforman en órdenes hidráulicas a las válvulas, conectando para ello la entrada de agua a presión del solenoide con la cámara superior de la válvula de sector (cierre), o esta con el drenaje del solenoide (apertura), mediante microtubos de mando hidráulico de PEAD PE80 de 8x5.5mm (diámetro exterior e interior respectivamente) y PN 2,0Mpa. Se colocarán dos microtubos por válvula, uno de color negro y otro de un color diferente al color negro que tendrá la función de reserva.

El programador que se instale tendrá capacidad, para apertura y cierre de todas las válvulas de sector, además de la válvula general de la parcela, incluso en el

supuesto de dos hidrantes en la misma unidad de riego, de la válvula para fertirrigación instalada y de las válvulas de lavado de filtros que pueda haber en el futuro.

Cuando se realice la fertirrigación, el programador tendrá la posibilidad de efectuar en cada sector el lavado de las tuberías después de aplicar el fertilizante, mediante el riego durante un corto período de tiempo preestablecido.

El programador tendrá la opción de fraccionar el riego (activaciones) repitiendo la secuencia de riego tantas veces como se le indique y en una determinada carencia de tiempo. Además, tendrá la opción de cambiar la secuencia de riego, es decir cada vez que se empieza el ciclo, alternar el inicio del riego con un sector diferente si así se desea.

Los datos e información acumulada del número de horas de riego podrán borrarse sólo con un código de acceso.

Tendrá una estanqueidad mínima igual a IP-65 con el protector salva pantalla cerrado.

Dispondrá de una pantalla de visualización LCD gráfica de 128x64 píxeles como mínimo y con retro iluminación led automática.

Se elige el programador de riego por tiempo por su mayor facilidad de instalación y de manejo. La fuente de alimentación será una batería de 12 V y 45 amperios/hora. En cuanto al solenoide a instalar, se ha elegido el tipo "latch" o por pulsos de 3 vías y dos hilos (cables) que consume energía únicamente en los momentos en que abre o cierra la válvula solenoide. De este modo se incrementa la autonomía de funcionamiento del programador con batería.

El programador y los automatismos podrán ir alojados, para su protección de los agentes atmosféricos y de su manipulación por terceros, en una caseta o en una arqueta, dependiendo la decisión del promotor de la obra.

En el caso de ir alojados en una arqueta, esta será de hormigón prefabricado, provista de tapa de chapa con herrajes, todo galvanizado, y candado con llave maestreada. Esta tapa será partida, con los bordes de las partes en forma de "U" encontradas y bisagras exteriores que permitan una apertura total de la tapa sin apalancamientos, reposando la zona de apertura sobre la misma arqueta horizontalmente. En el fondo de las arquetas se colocarán 10cm de gravilla, para

drenaje del agua que se pueda recoger en el interior de las mismas. El programador se montará sobre un chasis de acero galvanizado, este consistirá en un perfil tubular de sección cuadrada anclado por dos pernos a la pared de la arqueta. A su vez el tubo tendrá soldados dos espárragos roscados separados unos 60cm. Sobre estos espárragos se fijará mediante unas palomillas una plancha de acero galvanizado de 2mm de espesor y 75cm de larga. Esta estará plegada a 45° en dos partes:

Parte superior será horizontal y tendrá 20cm de fondo en él se alojará el programador.

Parte inferior estará inclinada 45° respecto a la horizontal en él se alojarán los solenoides con sus respectivos circuitos hidráulicos.

En el caso de alojar el programador y automatismos en una caseta, esta será de hormigón prefabricado, de dimensiones 1x1x2m, con solera incluida. Se colocará sobre una plataforma de grava o zahorra ligeramente compactada, previo saneo del terreno. El panel de solenoides se dispondrá atornillado a la pared frontal al acceso a la caseta y a una altura que facilite su manejo. El programador se colocará por encima del panel con el fin de evitar posibles salpicaduras de agua.

Se instalará un solenoide por cada sector, otro para el control de la válvula maestra y otro para automatizar la válvula de fertirrigación.

Si la presión de trabajo es $> 0,8\text{MPa}$ se utilizarán solenoides metálicos, si la presión es $< 0,8\text{MPa}$ se utilizarán solenoides de plástico.

Se realizarán circuitos diferentes en función de la presión indicada anteriormente y en función de si los solenoides comandan válvulas maestras, para la cual tendrán la toma de presión aguas arriba de dicha válvula maestra; o si comandan válvulas de sector para lo cual tomarán la presión de aguas abajo de la válvula maestra.

Cada uno de los solenoides dispondrá de un drenaje independiente hasta el exterior de la arqueta o caseta que los protege. Ver plano 4.1 de Detalles Constructivos

Todos los esquemas del cuadro de solenoides y las diferentes posibilidades que se pueden presentar vienen detalladas en el plano 4.8 de Detalles constructivos.

6.- Fertirrigación

Con el fin de facilitar una incorporación cómoda y eficaz de abonos solubles a los distintos cultivos, se presupuestan bombas de inyección hidráulica y se colocará en cada hidrante (situado junto a un programador de riego) una válvula hidráulica de 1" de diámetro nominal controlada por un solenoide situado en el panel de solenoides, ubicada en la toma posterior al hidrante aguas arriba de la válvula maestra, con los accesorios necesarios para una rápida conexión de la bomba inyectora.

Descripción del sistema de riego por goteo

Los elementos singulares que requiere un sistema de riego por goteo respecto a un sistema de riego por aspersión, anteriormente descrito son los siguientes:

El agua, gracias a los dispositivos de regulación instalados en el hidrante, fluye a una presión determinada por el regulador de presión, el cual se tara a una altura manométrica tal que nos proporcione en el emisor gotero más desfavorable de cada parcela una presión mínima de 10 m.c.a.

La red en parcela se inicia en el hidrante, mediante la unión del mismo con la tubería primaria. Esta tubería primaria de PVC enterrada que transporta el agua hasta los distintos sectores de riego. Dentro de ellos existe otra conducción secundaria de PVC.

Desde esta última, a distancias fijadas por el marco de plantación, salen las tuberías portaemisores de polietileno de baja densidad de diámetro 20 mm. Estas van en superficie siguiendo las líneas de plantación y en ellas se insertan los emisores cada 60 cm, de modo que la superficie mojada sea superior al 40%.

La presión de trabajo de los goteros es de 1,0 kg/cm² para goteros de régimen turbulento y 0.5 a 3.5 Kg/cm² para autocompensantes.

Las premisas que se han tenido en cuenta en el diseño de la instalación de goteo son las siguientes:

- Porcentaje de suelo mojado superior al 40%.

- Coeficiente de uniformidad superior al 90%.
- Caudal del gotero: 2,2 l/h

1.- Conexión del hidrante con la tubería primaria y filtrado

La conexión del hidrante es semejante a la del sistema de riego por aspersión, salvo que en este caso no se colocarán las dos "Ts" y en su lugar se instalará un filtro.

Se colocará un filtro de mallas intercalado en la conexión del hidrante con la tubería primaria. Su finalidad es retener las partículas de tamaño superior al paso mínimo del gotero empleado.

El cabezal de filtrado consiste en dos cuerpos de 4" para un caudal de 80m³/h, alojado en el interior de cada cuerpo irá un cilindro de malla de acero inoxidable y de un grado de filtración de 120 mesh.

El agua debe atravesar la malla desde el interior hacia el exterior, quedando retenidas las partículas de tamaño superior a la luz de la malla. El filtro dispone de una llave de apertura para la limpieza manual del mismo.

El área neta efectiva de filtración se deduce del cociente entre el caudal a filtrar y la velocidad de paso 0,6 m/s.

El tamaño definitivo se mayorará entre un 20% y un 50% para asegurar que la frecuencia de lavado no sea excesiva.

2.- Tubería primaria

Similar al sistema de riego por aspersión

3.- Tubería secundaria y terciaria

Esta red tendrá como misión distribuir el agua hasta los goteros.

En el entronque de la tubería principal con el inicio de cada sector se colocará una válvula hidráulica. Dicha válvula quedará instalada de forma similar al sistema de riego por aspersión.

Aguas abajo de la válvula se instalarán las tuberías secundarias, al final de las cuales se proyectan desagües similares a las tuberías secundarias de riego por aspersión para la limpieza y, en ocasiones, vaciado de la red de sector.

Las tuberías secundarias que conducirán el agua hasta los laterales de riego serán de PVC, con unión por junta elástica. La presión nominal será de 0,6 MPa. Los trazados de la tubería y su diámetro, quedan definidos en los planos de parcela. La excavación en zanja, colocación de la tubería y tapado se realizará en las mismas condiciones que para la tubería primaria.

De las tuberías secundarias partirán las acometidas de 1,5m de longitud, para la tubería portagoteros, mediante salidas directas de polipropileno con juntas de caucho, los ramales portagoteros, en polietileno de baja densidad, de diámetro 20 mm y PN-4 atm. Cada ramal abastecerá a una línea de cultivo.

4.- Emisores

Los goteros serán autocompensantes con un rango de presiones entre 0,5 a 3,5 Kg/cm². El caudal aportado por gotero será de 2,2 l/h. Estarán integrados en la tubería, a distancias de 0,60 m.

5 y 6.- Automatización y Fertirrigación

Similar al sistema de riego por aspersión

4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y POSIBLES MODIFICACIONES

Las peculiaridades de ejecución de las obras objeto de este proyecto se recogen en los correspondientes apartados del capítulo 1 de Pliego de Condiciones. Las principales se refieren a la posibilidad de interferencias entre esta obra y la de distribución, de ejecución simultánea, a los drenajes existentes en las parcelas a equipar y a la labor previa de replanteo de las fincas.

De manera aproximada pueden considerarse las siguientes fases de ejecución y una sucesión de las mismas:

1. Replanteo de fincas y de aspersores
2. Realización de plano definitivo ajustado de la malla al levantamiento de contorno de la parcela
2. Marcado de finca
3. Inyección de tubería lateral y caña porta aspersores
4. Reparto de material
5. Apertura de zanjas
6. Montaje de tuberías primarias, secundarias y desagües
7. Montaje de válvulas y pilotos
8. Revisión alineación de cañas
9. Conexión de hidrante
10. Instalación de arqueta o caseta
11. Instalación de programador y solenoides
12. Limpieza de tuberías de parcelas
13. Colocación de aspersores
14. Pruebas de presión, tarado y de automatismos

Cabe la posibilidad de que algún diseño de parcela sufra modificaciones por motivos variados. La Dirección de Obra se reserva la posibilidad de realizar estas modificaciones, si las estiman convenientes. En estos casos entregará los nuevos planos de cobertura al Contratista, quien los ejecutará. Posteriormente, también le entregará la medición correspondiente al nuevo diseño. Estas nuevas mediciones se realizarán siguiendo el criterio de las efectuadas en proyecto. Sus unidades de obra se abonarán a los precios del contrato.

5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, y del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, este proyecto contiene un Estudio de Seguridad y Salud cuyo presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de TRES MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (3.176,43 €), figura como anejo de este Proyecto.

La empresa adjudicataria presentará un Plan de Seguridad y Salud específico para la Obra, de forma previa al inicio de la misma.

El citado estudio es una previsión de posibles necesidades. Sólo se abonarán las unidades de obra realmente empleadas por la Contrata.

6.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos.

Documento núm. 1.- Memoria

Documento núm. 2.- Planos

Documento núm. 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas

Documento núm. 4.- Presupuesto

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de la obra será de 5 meses, siempre ateniéndose a lo que en el momento de la contratación determine el Pliego de Cláusulas Particulares.

El plazo de garantía se fija en treinta y seis meses (36).

8.- MATERIALES Y PRECIOS

8.1.- Materiales

Los materiales a emplear en las obras objeto de este proyecto quedan definidos, en cuanto a sus características y puesta en obra en los capítulos 1 y 2 del Pliego de Prescripciones Técnicas.

8.2.- Precios

Los precios a considerar en este Proyecto son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios. Por aplicación directa de estos precios a las mediciones realizadas, se obtiene el presupuesto de ejecución material

9.- PRESUPUESTOS

Teniendo en cuenta los precios que figuran en los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2 se obtiene el siguiente presupuesto total:

9.1.- Presupuesto de Ejecución Material

1.- Movimiento de tierras	103.057,85
2.- Tuberías	155.509,52
3.- Conexión hidrante, valvulería y desagües	78.734,82
4.- Aspersores	145.821,46
5.- Programadores y automatismos	58.000,16
7.- Seguridad y Salud	3.176,43

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	544.300,24
-----------------------------------	------------

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS EUROS CON VENTICUATRO CÉNTIMOS (544.300,24 €).

9.2.- Presupuesto de Ejecución por Contrata

Total presupuesto de ejecución material	544.300,24
10% Gastos Generales	54.430,02
5% Beneficio Industrial	27.215,01

SUMA	625.945,27
------	------------

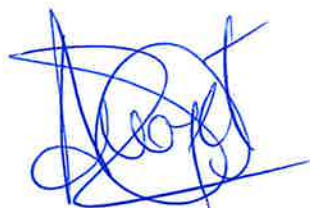
21% Impuesto Valor Añadido (I.V.A.)	131.448,51
-------------------------------------	------------

PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	757.393,78
------------------------------------	------------

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (757.393,78 €)

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ INGENIERO AGRÓNOMO	 ALFONSO NIEVES INGENIERO DEL MEDIO RURAL
---	--

Anejo nº 1. UNIDADES DE RIEGO

RELACIÓN DE UNIDADES DE RIEGO

<u>SECTOR</u>	<u>UNIDAD DE RIEGO</u>	<u>POLIGONO</u>	<u>PARCELA</u>	<u>LOTE</u>	<u>SUPERFICIE (ha)</u>	<u>PERÍMETRO (m)</u>	<u>INSTALACIÓN</u>
XXII ARGA 4	1	1	81	1A	7.26	1119	Aspersión
				1B	7.22	1086	Aspersión
				1C	7.08	1097	Aspersión
				1D	6.78	1116	Aspersión
	2	1	90	2A	6.6	1017	Aspersión
				2B	6.99	1100	Aspersión
	3	1	93,94	3	9.51	2234	Aspersión
	4	1	89	4	5.88	953	Aspersión
	20	1	23	20	4.12	1619	Goteo
	25	1	127	25A	7.6	1230	Aspersión
				25B	7.9	1273	Aspersión
	26	1	117	26A	9.27	1251	Aspersión
				26B	9.26	1935	Aspersión
				26C	6.88	1125	Aspersión
	29	1	116	29	8.91	2112	Aspersión
IV-5-1	60	2	197	60	9.98	1854	Aspersión
Total					121.24		

Anejo nº 2. COORDENADAS PARA REPLANTEO DE FINCAS

ÍNDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO A CONCENTRAR**
- 3. RESUMEN GENERAL DE LA CONCENTRACIÓN**
- 4. LISTADO DE COORDENADAS DE LOS MOJONES**
- 5. PLANOS**

1. ANTECEDENTES

Por Resolución 1654 de 19 de octubre de 2010, del Director General de Desarrollo Rural, se resuelve el inicio de actuaciones en Infraestructuras Agrícolas mediante la concentración parcelaria y la modernización del regadío tradicional de Peralta (Arga y Aragón).

Con posterioridad, esta zona de concentración parcelaria se integra dentro de la actuación de Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra, en el Sector XXII de la misma, tomando el nombre de Arga 4.

De conformidad con la Ley Foral 7/1999, de 16 de marzo, de actuaciones y obras en regadíos integradas en el Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra, el Decreto Foral 102/2012, de 5 de septiembre de 2012, aprueba la inclusión de la zona regable “Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra” en la relación de actuaciones del Plan de regadíos de la Comunidad Foral de Navarra y declara de utilidad pública e interés general las actuaciones a realizar.

Por Decreto Foral, 260/2015, de 17 de noviembre, se aprueba la actuación en infraestructuras agrícolas, mediante la concentración parcelaria y la modernización del regadío del Sector XXII ARGA4 del área regable del Canal de Navarra, en el municipio de Peralta, y se declara su utilidad pública y urgente ejecución, publicado en el B.O.N. nº 241 del 2 de diciembre de 2015.

La Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrícolas, establece la concentración parcelaria como elemento básico de las actuaciones en materia de infraestructuras y que el procedimiento que desarrolle la misma deberá coordinarse temporal y jurídicamente con la tramitación ambiental, así como con las obras de transformación en regadío, modernización de regadíos existentes y construcción de redes de caminos y saneamientos.

Por Resolución 330E/2013, de 19 de agosto, del Director General de Medio Ambiente y Agua se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre el Proyecto de Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra (Ramal Arga-Ega) y de su Zona Regable, promovido por la Dirección General de Desarrollo Rural.

Por Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 25 de septiembre de 2013, se aprueba el Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal de la ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra y su zona regable, promovido por la Dirección General de Desarrollo Rural del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.

Las Bases de concentración parcelaria fueron aprobadas mediante la Resolución 825/2016, de 9 de agosto, del Director General de Desarrollo Rural de conformidad con cuanto dispone el artículo 25 de la Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrarias. Se declaró la firmeza de Bases por vía administrativa el 22 de marzo de 2017.

2. DELIMITACIÓN DEL PERÍMETRO A CONCENTRAR

El regadío de la Comunidad de Regantes de Peralta (Arga y Aragón), abarca los terrenos comprendidos entre el río Arga y los secanos de su término Municipal, la carretera NA-6100 Carrascal-Marcilla y terrenos de regadío de Peralta-Bayunga, ocupando una superficie total, según catastro, de 1.671 ha.

La superficie que va a verse afectada por la concentración es de aproximadamente 1.362,31 ha. Los límites son:

Norte: Regadío Comunidad de Regantes de Falces.

Sur: Término municipal de Funes y Término municipal de Marcilla.

Este: Secanos transformados (sector IV-5) de Peralta y Regadío de Peralta (Bayunga)

Oeste: Río Arga y terreno excluido

El perímetro de actuación en infraestructuras podrá ser modificado conforme a lo dispuesto en los artículos 13.4 y 17.a de la Ley Foral 1/2002.

3. RESUMEN GENERAL DE LA CONCENTRACIÓN

De la superficie total incluida que asciende a 1.376,2085 ha se ha descontado la superficie de dominio público que figuran en los listados como caminos y desagües.

Tabla 1.- Resumen general de la concentración parcelaria del Sector XXII-Arga4

	ANTES	DESPUÉS
Superficie tot. aportada/ atribuida	13.212.683 m2	13.067.434 m2
Nº de propietarios	337	339
Nº de parcelas / fincas	2.020	470
Nº parcelas por propietario	5,99	1,39
Superficie media por parcela	6.541 m2	27.803m2

Coefficiente de concentración = $(2.020-470) \times 100 / (2.020-339) = 92,21\%$

Índice de reducción = $2.020/470 = 4,3$

4. LISTADO DE COORDENADAS DE LOS MOJONES

Tabla 1.- Listado de coordenadas de los mojones.

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
1	600433,179	4690182,42	40	600700,672	4689873,91
2	600721,216	4690153,98	41	600657,485	4689933,32
3	600729,24	4690283,74	42	600511,828	4690015,87
4	600711,067	4690345,1	43	600424,03	4690037,19
5	600700,458	4690428,01	44	599935,833	4690332,8
6	600724,861	4690529,73	45	599938,174	4690332,37
7	600594,579	4690473,46	46	600801,511	4689700,82
8	601335,291	4689569,72	47	600893,181	4689341,27
9	600861,963	4690002,69	48	600585,012	4689125,82
10	600962,933	4690160,65	49	600532,321	4689102,17
11	601027,092	4690233,16	50	600587,424	4689374,84
12	601034,642	4690232,01	51	600591,559	4689358,62
13	601090,666	4690362,8	52	600555,313	4689310,66
14	601099,158	4690412,06	53	600425,679	4689174
15	601091,978	4690458,82	54	600377,933	4689136,44
16	601073,551	4690496,67	55	600153,755	4689001,84
17	601043,563	4690531,11	56	602152,84	4690965,17
18	601796,841	4690589,58	57	601100,868	4689343,25
19	601885,248	4690977,19	58	601197,97	4689411,2
20	601081,391	4691884,64	59	601109,199	4689416,4
21	601004,998	4691891,27	60	601122,36	4689531,96
22	600961,334	4691889,59	61	601083,352	4689534,7
23	601041,681	4691889,9	62	601388,14	4689630,41
24	601127,663	4691889,42	63	601379,676	4689651,5
25	601601,034	4690969,02	64	601081,323	4689554,62
26	601228,859	4692751,33	65	601310,465	4689541,21
27	600175,304	4691559,25	66	601330,434	4689648,75
28	600922,478	4691887,92	67	601335,821	4689740,72
29	600658,651	4691888,75	68	601148,965	4689751,67
30	601147,468	4691907,11	69	601020,954	4690058,12
31	600942,388	4691891,84	70	600939,275	4690070,49
32	601366,723	4691893,58	71	600868,914	4689962,78
33	601181,442	4691882,47	72	600860,647	4689821,62
34	601171,162	4690550,12	73	600903,137	4689793,32
35	601219,712	4690549,93	74	600912,904	4689960,09
36	601214,75	4690547,32	75	600932,847	4689958,87
37	601596,975	4691916,24	76	600922,111	4689775,54
38	601579,896	4691909,59	77	601055,919	4689767,13
39	601626,147	4691853,29	78	601065,284	4689927,04

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
79	601124,346	4689923,47	124	600329,493	4690882,46
80	601114,989	4689763,67	125	600261,297	4690869,35
81	601158,903	4689921,38	126	600433,835	4690779,94
82	600080,414	4689091,99	127	600803,911	4690973,63
83	600345,084	4689245	128	600734,016	4690960,2
84	600447,477	4689345,93	129	600825,928	4690855,29
85	600568,54	4689593,33	130	600756,033	4690841,86
86	600571,286	4689599,06	131	600858,379	4690757,41
87	600095,591	4689626,99	132	600850,491	4690799,81
88	599763,859	4691733,17	133	600815,836	4690986,07
89	599893,366	4691364,07	134	601124,358	4691045,37
90	599936,064	4690993,56	135	601152,002	4691428,78
91	599924,158	4690947	136	601136,276	4691461,53
92	599923,78	4690927,3	137	601121,215	4691492,9
93	599956,901	4690879,68	138	600747,916	4691351,13
94	599967,442	4690771,82	139	600741,49	4691385,66
95	599947,432	4690694,72	140	600735,335	4691418,74
96	599908,895	4690639,47	141	600711,922	4691544,58
97	599990,171	4690578,77	142	600704,162	4691586,29
98	600001,766	4690571,39	143	601044,929	4691651,78
99	600085,432	4690467,82	144	601183,652	4691821,31
100	600492,386	4690580,5	145	600980,971	4691808,08
101	600854,102	4690619,94	146	600994,137	4691780,66
102	600564,73	4690589,11	147	601196,01	4691793,84
103	600615,882	4690574,16	148	601215,632	4691753,09
104	600674,897	4691667,04	149	601013,705	4691739,91
105	600671,828	4691683,54	150	601027,845	4691710,46
106	600661,335	4691739,93	151	601230,236	4691723,67
107	600652,864	4691785,46	152	601074,468	4691613,36
108	600406,401	4691738,3	153	601277,747	4691626,63
109	600406,438	4691738,1	154	601096,288	4691567,92
110	600414,909	4691692,57	155	601299,99	4691581,22
111	600425,402	4691636,18	156	601381,577	4691440,5
112	600428,471	4691619,68	157	601164,284	4691426,31
113	600456,372	4691469,72	158	601176,527	4691395,33
114	600177,259	4691416,08	159	601399,917	4691409,92
115	600168,134	4691391,24	160	601408,236	4691396,05
116	600244,744	4691256,82	161	601174,785	4691380,8
117	600261,149	4691249,79	162	601402,451	4691279,6
118	600487,311	4691303,43	163	601395,569	4691217,06
119	600389,295	4691274,41	164	601160,711	4691263,81
120	600640,034	4691322,6	165	601063,918	4691612,23
121	600795,68	4691017,87	166	601372,621	4690999,47
122	600700,147	4690999,51	167	601046,871	4690793,64
123	600457,639	4690907,08	168	601062,619	4690840,58

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
169	601120,958	4690983,04	214	601834,583	4691642,26
170	601098,99	4690917,55	215	601762,143	4691692,59
171	601153,181	4691201,23	216	601815,25	4691671,6
172	601357,865	4690934,46	217	601772,698	4691682,92
173	601316,728	4690805,3	218	601795,684	4691689,07
174	601085,985	4690878,79	219	601739,276	4691725,03
175	601071,426	4690835,39	220	601985,406	4691573,05
176	601302,838	4690761,69	221	601771,9	4691733,94
177	601211,284	4690496,35	222	601557,589	4690826,93
178	601234,355	4690497,86	223	601341,153	4690812,79
179	601322,285	4690385,06	224	601584,066	4690960,47
180	601312,712	4690394,03	225	601384,027	4690947,41
181	601778,978	4690085,39	226	601589,211	4691010,28
182	601776,033	4690087,84	227	601395,051	4690997,61
183	601661,023	4689963,68	228	601590,4	4691021,8
184	601371,981	4690344,41	229	601396,313	4691009,12
185	601410,235	4690294,02	230	601596,094	4691076,94
186	601546,829	4690114,1	231	601401,688	4691064,25
187	601567,266	4690129,61	232	601606,988	4691182,42
188	601547,568	4690155,56	233	601413,162	4691169,77
189	601527,13	4690140,04	234	601612,293	4691233,78
190	601502,187	4690172,9	235	601418,66	4691221,14
191	601799,58	4690108,78	236	601622,946	4691336,95
192	601724,628	4690207,51	237	601629,503	4691400,44
193	601632,676	4690328,63	238	601429,465	4691324,31
194	601594,422	4690379,02	239	601434,134	4691387,68
195	601842,42	4690417,61	240	601554,513	4691545,19
196	601856,711	4690363,68	241	601352,209	4691531,98
197	601935,326	4690388,04	242	601313,49	4691602,43
198	601995,579	4690333,84	243	601290,949	4691648,7
199	602148,665	4690745,47	244	601516,512	4691615,69
200	602131,968	4690760,24	245	601491,654	4691661,81
201	602089,298	4690778,67	246	601280,496	4691670,15
202	602083,517	4690793,8	247	601480,13	4691683,19
203	601825,418	4690739,08	248	601419,433	4691795,79
204	601865,433	4690864,39	249	601224,704	4691783,08
205	602081,75	4690864,39	250	601196,055	4691847,66
206	602154,268	4690896,29	251	601384,832	4691859,99
207	602081,004	4690894,18	252	601438,523	4691794,1
208	602079,109	4690969,93	253	601662,778	4691826,92
209	602086,124	4690689,68	254	601656,674	4692239,73
210	601987,339	4691559,84	255	601706,656	4692259,33
211	601951,466	4691579,35	256	601691,635	4692338,23
212	602086,099	4690690,7	257	601629,358	4692313,8
213	601844,138	4691635,37	258	601515,339	4692483,47

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
259	601576,66	4692515,96	304	602821,999	4688768,59
260	601527,954	4692612,32	305	602728,89	4688918,64
261	601393,326	4692540,98	306	602779,773	4688822,37
262	601349,494	4692553,5	307	602600,2	4689220,17
263	601510,629	4692638,89	308	602636,396	4689169,14
264	601304,046	4692638,98	309	602701,322	4689039,62
265	601457,722	4692720,41	310	602543,984	4689354,22
266	601107,718	4692633,52	311	602527,964	4689355,86
267	601096,885	4692676,72	312	602534,969	4689303,74
268	601261,791	4692689,18	313	602576,458	4689402,1
269	601240,835	4692728,72	314	602561,756	4689408,67
270	601266,947	4692708,99	315	602550,138	4689309,02
271	601405,156	4692782,23	316	602591,331	4689465,58
272	602841,443	4687191,38	317	602575,928	4689470,02
273	602214,526	4687372,41	318	602613,491	4689525,03
274	602071,421	4688150,35	319	604014,138	4687801,99
275	601559,728	4689430,09	320	603999,42	4687799,72
276	600905,182	4688878,18	321	603908,11	4688012,42
277	602915,696	4687143,22	322	603870,182	4688114,46
278	602171,997	4687311,84	323	603776,389	4688245,99
279	602054,619	4687350,66	324	603725,399	4688353,5
280	602068,774	4690123,45	325	602704,245	4687104,73
281	602003,372	4690169,1	326	602642,879	4687045,63
282	602047,012	4690123,13	327	602699,445	4687100,1
283	601407,92	4689374,61	328	602795,698	4687000,15
284	601065,81	4688463,84	329	602694,294	4686916,71
285	601089,721	4688507,53	330	602666,458	4686892,84
286	601140,402	4688582,21	331	602605,14	4687009,29
287	601245,507	4688686,53	332	602578,772	4686983,9
288	601217,846	4689154,8	333	602634,083	4686856,99
289	601261,222	4688719,29	334	602544,06	4686950,47
290	601277,026	4688746,76	335	602540,575	4686947,11
291	601255,243	4688795,22	336	602400,348	4687098,93
292	601270,725	4688800,57	337	602365,768	4686941,57
293	601233,171	4688854,88	338	602244,687	4686796,93
294	601170,715	4688881,54	339	602302,433	4687059,7
295	601181,942	4688893,12	340	602321,512	4687065,74
296	601131,016	4688998,14	341	602347,437	4687183,72
297	601136,263	4688950,46	342	602272,031	4687076,62
298	601084,166	4688978,94	343	602298,071	4687195,11
299	601120,284	4688949,4	344	601964,695	4686741,95
300	601114,555	4689001,45	345	602046,865	4687115,86
301	601127,993	4689025,69	346	602042,567	4687127,04
302	602770,399	4688757,4	347	602068,788	4687246,36
303	602803,293	4688792,41	348	599792,273	4686609,97

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
349	599725,542	4686665,06	394	601668,089	4687093,25
350	599932,137	4686726,63	395	601395,992	4687097,61
351	599886,664	4686855,68	396	601411,681	4687149,6
352	600295,254	4686779,18	397	601530,771	4687386
353	600268,601	4686854,82	398	601550,384	4687476,85
354	600524,642	4686945,07	399	601686,351	4687405,42
355	600603,399	4687062,14	400	601679,885	4687406,81
356	600616,376	4686973,92	401	601686,104	4687435,62
357	600466,235	4687040,34	402	601701,786	4687347,18
358	600543,006	4686982,57	403	601718,155	4687423
359	600508,078	4686971,32	404	601791,572	4687388,58
360	600538,025	4686994,03	405	601773,15	4687334,82
361	600500,004	4686984,11	406	601849,357	4687317,73
362	600536,9	4687034,07	407	601862,271	4687355,42
363	600473,238	4687027,33	408	601917,958	4687303,43
364	600594,965	4686968,57	409	601918,458	4687334,85
365	600583,433	4687046,95	410	602101,201	4687278,39
366	600589,334	4687006,84	411	602087,252	4687339,87
367	600549,959	4686996,56	412	602245,932	4687229,49
368	600737,577	4687006,52	413	602259,724	4687292,26
369	600747,685	4687008,16	414	602299,341	4687222,65
370	600731,735	4687037,86	415	602312,245	4687281,37
371	600741,78	4687039,84	416	602526,6	4687167,59
372	600772,706	4687012,52	417	602530,171	4687269,67
373	600766,852	4687043,92	418	602651,019	4687245,69
374	600766,33	4687166,45	419	602601,159	4687248,43
375	600857,935	4687175,5	420	602601,759	4687265,39
376	600847,947	4687174,52	421	602677,291	4687263,7
377	600807,777	4687170,55	422	602670,794	4687136,03
378	600836,751	4687015,12	423	602699,76	4687129,7
379	600887,253	4687018,23	424	602729,701	4687123,67
380	601018,191	4686856,59	425	602760,852	4687115,35
381	601121,158	4686894,22	426	602791,442	4687109,65
382	601269,022	4686696,28	427	602706,559	4687263,3
383	601279,448	4686794,31	428	602736,827	4687263,69
384	601463,242	4686816,44	429	602768,427	4687264,2
385	601504,173	4686631,42	430	602799,343	4687264,91
386	601561,031	4686657,25	431	602822,638	4687257,18
387	601522,896	4686829,64	432	602814,874	4687104,61
388	601452,778	4686833,07	433	602840,794	4687201,91
389	601635,255	4686943,84	434	602819,88	4687202,98
390	601346,65	4687032,9	435	602836,791	4687099,96
391	601352,61	4687005,95	436	602912,916	4687088,6
392	601484,403	4686976,99	437	602920,08	4687229,37
393	601656,468	4687040,37	438	603089,915	4687150,54

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
439	603091,999	4687191,5	484	603866,944	4687919,23
440	603214,778	4687655,24	485	603893,329	4687997,2
441	602841,175	4687685,81	486	603802,212	4687981,64
442	602844,071	4687721,21	487	603957,721	4688096,32
443	602889,591	4687717,49	488	603880,914	4688086,34
444	602886,694	4687682,08	489	603860,918	4688359,79
445	603349,751	4687325,89	490	603769,872	4688306,4
446	603161,128	4687367,2	491	603972,204	4688460,62
447	603173,448	4687423,46	492	603971,818	4688470,55
448	603366,931	4687381,08	493	603971,19	4688486,71
449	604701,519	4687867,12	494	603853,021	4688469,68
450	604587,488	4687860,69	495	603850,335	4688479,79
451	604595,204	4687877,1	496	603845,963	4688496,23
452	604697,223	4687891,47	497	603970,611	4688501,6
453	604600,728	4687888,85	498	603841,934	4688511,39
454	604226,935	4687919,94	499	603964,087	4688520,2
455	604103,694	4687923,06	500	603844,046	4688529,22
456	604133,773	4687868,75	501	603769,425	4688557,76
457	604106,741	4687853,89	502	603736,673	4688468,75
458	604090,541	4687894,97	503	603925,481	4688771,87
459	604080,189	4687921,22	504	603793,814	4688729,02
460	604012,453	4687915,67	505	603752,799	4688720,05
461	604015,085	4687888,79	506	603712,821	4688476,1
462	603894,813	4687871,19	507	603659,814	4688635,78
463	603990,68	4687842,3	508	603616,59	4688704,74
464	603982,528	4687841,15	509	603599,512	4688701,86
465	603928,598	4687852,62	510	603645,171	4688629,02
466	603903,885	4687862,78	511	602433,825	4690135,72
467	603897,054	4687867,79	512	602581,198	4689909,1
468	603955,37	4687895,55	513	602523,628	4690003,81
469	603896,548	4687874,01	514	602636,243	4689831,15
470	603994,29	4687824,71	515	602629,945	4689825,45
471	603829,511	4687824,78	516	602665,525	4689788,95
472	603711,125	4687758,07	517	602687,582	4689784,13
473	603732,84	4687846,67	518	602755,085	4689733,13
474	603731,439	4687840,95	519	602912,374	4689637,64
475	603661,113	4687905,2	520	603099,744	4689543,68
476	603807,502	4687883,09	521	603246,351	4689448,81
477	603799,849	4687913,46	522	603152,615	4689510,74
478	603673,598	4687932,53	523	603169,485	4689504,94
479	603688,996	4687966,24	524	602968,42	4689036,83
480	603797,07	4687949,92	525	603064,271	4688954,92
481	603702,14	4687992,61	526	603085,176	4689173,45
482	603797,488	4687978,21	527	603247,132	4689449,57
483	603930,997	4687930,17	528	602998,034	4689207,05

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
529	602938,31	4689115,43	574	602600,811	4688071,29
530	602883,2	4689060,48	575	602639,43	4687868,23
531	602764,202	4689040,74	576	602577,86	4687560,91
532	602719,471	4689042,23	577	602602,108	4687857,32
533	602821,086	4689035,65	578	602333,072	4687581,48
534	602827,743	4688369,55	579	602357,319	4687877,89
535	602880,76	4688379,64	580	602218,762	4687591,09
536	602889,457	4688409,34	581	602243,01	4687887,5
537	602925,459	4688773,87	582	602590,651	4687549,8
538	602960,512	4688740,99	583	602568,511	4687279,15
539	602975,036	4688785,06	584	602427,94	4687294,77
540	602937,836	4688777,81	585	602434,685	4687377,23
541	603021,741	4688832,98	586	602449,77	4687561,64
542	602996,571	4688775,18	587	602430,967	4687563,22
543	603124,805	4688721,23	588	602415,881	4687378,81
544	602975,146	4688702	589	602215,008	4687395,69
545	602943,503	4688593,93	590	602107,095	4687417,69
546	603213,04	4688666,38	591	601980,82	4687452,89
547	603217,82	4688629,17	592	601958,155	4687349,99
548	603240,27	4688454,4	593	601966,71	4687454,08
549	603682,349	4688511,19	594	601906,213	4687405,65
550	603430,027	4688478,78	595	601905,732	4687350,5
551	603484,462	4688055,02	596	601910,582	4687458,79
552	603458,794	4688254,84	597	601873,64	4687365,55
553	603265,481	4688068,78	598	601881,505	4687461,24
554	603245,106	4688227,39	599	601797,54	4687468,29
555	603225,866	4688064,11	600	601124,045	4687635,92
556	603205,543	4688222,31	601	600953,972	4687670,24
557	603023,792	4688040,29	602	601308,466	4687496,59
558	603003,74	4688196,39	603	601347,426	4687669,67
559	602852,483	4688176,96	604	601449,874	4688126,33
560	601931,622	4688114,9	605	601832,517	4687622,8
561	602072,329	4688145,58	606	601598,635	4687479,96
562	602075,019	4688142,17	607	601667,018	4687679,52
563	602083,183	4688131,82	608	601464,342	4687748,97
564	602096,373	4688140,92	609	601430,227	4687649,42
565	602086,65	4688153,25	610	601417,967	4687654,67
566	602554,921	4688312,58	611	601451,759	4687753,28
567	602587,894	4688318,85	612	601335,671	4687793,06
568	602838,914	4688168,78	613	601304,855	4687703,14
569	602624,202	4688127,95	614	601083,872	4688026,56
570	602591,228	4688121,68	615	601059,338	4688140,66
571	602597,751	4688087,38	616	602928,254	4688788,79
572	602843,37	4688134,09	617	602922,093	4688802,98
573	602845,46	4688117,81	618	602821,262	4688795,44

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
619	602905,776	4688840,57	664	600613,105	4688167,26
620	602792,77	4688832,11	665	600558,834	4688152,4
621	602890,853	4688874,94	666	600587,27	4688364,8
622	602775,398	4688866,3	667	600659,226	4688409,13
623	602897,68	4688526,39	668	600695,346	4688254,59
624	602714,332	4688373,43	669	600713,032	4688350,31
625	602692,324	4688486,37	670	600535,951	4688274,74
626	602658,791	4688479,84	671	600605,65	4688310,84
627	602613,346	4688713,04	672	600619,875	4688287,14
628	602631,105	4688569,63	673	600521,451	4688238,99
629	602645,466	4688495,94	674	600551,414	4688152,41
630	602655,297	4688445,49	675	600516,012	4688206,8
631	602578,278	4688347,56	676	600670,198	4688163,07
632	602538,519	4688551,59	677	600685,199	4688244,26
633	602552,88	4688477,9	678	600708,522	4688157,01
634	602562,711	4688427,44	679	600723,341	4688237,22
635	602447,193	4688322,63	680	600775,334	4688227,61
636	602407,549	4688526,07	681	600761,815	4688154,44
637	602379,975	4688667,57	682	600801,929	4688143,86
638	602026,915	4688242,71	683	600816,013	4688220,09
639	602010,321	4688327,86	684	600851,229	4688213,59
640	601907,239	4688307,77	685	600837,391	4688138,69
641	601998,904	4688386,45	686	600888,806	4688144,29
642	601899,735	4688367,12	687	600899,946	4688204,58
643	601888,438	4688456,49	688	600756,067	4688317,7
644	601959,922	4688586,49	689	600742,787	4688245,83
645	601981,713	4688474,67	690	600771,29	4688240,56
646	601665,196	4688528,79	691	600783,465	4688306,45
647	601616,383	4688519,28	692	600941,327	4688154,23
648	601730,731	4688192,49	693	600902,989	4688161,32
649	601681,875	4688183,2	694	600910,619	4688202,61
650	601598,73	4688167,39	695	600895,03	4688217,7
651	601564,817	4688160,94	696	600908,896	4688292,75
652	601441,151	4688158,04	697	601036,998	4688203,53
653	601533,312	4688503,09	698	600987,602	4688209,1
654	601499,428	4688496,49	699	601049,376	4688250,28
655	601379,743	4688473,16	700	600991,789	4688256,78
656	601309,924	4688459,56	701	601063,69	4688273,1
657	601368,405	4688159,45	702	601055,654	4688274
658	601360,431	4688200,37	703	600998,071	4688280,5
659	601316,85	4688191,88	704	601003,904	4688302,43
660	601322,997	4688160,34	705	601069,496	4688295,03
661	600457,232	4688149,23	706	601033,043	4688350,91
662	600485,859	4688151,77	707	601079,598	4688333,23
663	600636,33	4688168,43	708	601083,437	4688349,67

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
709	601077,27	4688398,45	754	601218,774	4688630,91
710	601089,48	4688416,6	755	601244,11	4688601,15
711	601168,894	4688537,9	756	601202,321	4688614,96
712	601160,645	4688542,01	757	601226,53	4688586,53
713	601136,075	4688547,34	758	601215,585	4688577,34
714	601372,597	4689591,04	759	601192,035	4688605
715	601487,787	4689491,43	760	601156,085	4688574,29
716	601447,397	4689353,65	761	601179,461	4688546,83
717	601618,106	4689318,55	762	601225,038	4688558,49
718	601519,558	4689251,5	763	601290,763	4688481,29
719	601482,76	4689331,63	764	601315,049	4688486,03
720	601572,492	4689406,31	765	601241,548	4688572,35
721	601463,789	4689336,54	766	601345,251	4688491,91
722	601487,728	4689327,6	767	601262,164	4688589,5
723	601468,269	4689335,38	768	601475,789	4688517,35
724	601458,117	4689288,69	769	601448,073	4688736,59
725	601335,903	4689291,33	770	601537,777	4688529,43
726	601305,462	4689256,12	771	601510,578	4688744,58
727	601451,556	4689252,97	772	601703,422	4688783,39
728	601477,632	4689252,41	773	601834,931	4688800,01
729	601627,956	4689225,67	774	601831,082	4688830,46
730	601476,801	4689227,15	775	601713,713	4688815,62
731	601474,291	4689150,82	776	601820,221	4688916,37
732	601474,974	4689171,59	777	601721,311	4688903,87
733	601568,613	4689170,68	778	601712,37	4688931,8
734	601568,476	4689156,68	779	601816,648	4688944,64
735	601568,41	4689149,91	780	601796,6	4689103,21
736	601630,48	4689149,3	781	601662,094	4689086,66
737	601631,08	4689131,94	782	601655,807	4689187,21
738	601473,66	4689131,63	783	601783,934	4689203,41
739	601472,444	4689094,63	784	601776,327	4689263,59
740	601472,127	4689085	785	601653,625	4689248,07
741	601136,035	4689007,2	786	601730,323	4689440,68
742	601150,196	4688932,97	787	601620,429	4689371,22
743	601488,769	4689020,97	788	601614,043	4689383,72
744	601503,258	4688965,22	789	601722,007	4689451,96
745	601552,302	4688776,52	790	601696,553	4689486,48
746	601510,082	4688938,96	791	601594,242	4689421,82
747	601221,13	4688863,86	792	601671,649	4689520,26
748	601302,719	4688650,42	793	601574,464	4689458,84
749	601266,396	4688693,08	794	601490,286	4689681,93
750	601250,702	4688667,66	795	601610,398	4689797,47
751	601281,072	4688631,99	796	601648,5	4689842,14
752	601263,324	4688617,13	797	602664,77	4689763,58
753	601235,767	4688649,49	798	602342,295	4689722,82

Nº Mojón	X	Y	Nº Mojón	X	Y
799	602617,979	4689605,94	833	601926,786	4689719,3
800	602361,174	4689573,48	834	602241,531	4689918,22
801	602367,365	4689524,5	835	602463,848	4690100,08
802	602604,232	4689554,44	836	602425,564	4690148,47
803	602401,621	4689253,54	837	602400,026	4690178,54
804	602551,266	4689272,46	838	602369,755	4690204,02
805	602442,349	4688931,36	839	602211,192	4689973,42
806	602720,274	4688985,52	840	602167,724	4690019,21
807	602188,034	4688654,11	841	602355,092	4690211,34
808	601837,75	4688857,44	842	602261,377	4690166,52
809	601831,624	4688905,91	843	602268,211	4690155,73
810	601817,711	4689015,96	844	602282,768	4690132,01
811	601811,064	4689068,54	845	602186,967	4690073,84
812	601800,023	4689155,88	846	602190,052	4690067,99
813	602361,47	4689443,57	847	602146,514	4690041,55
814	602369,573	4689379,47	848	602019,489	4690175,37
815	602372,258	4689358,24	849	602338,128	4690220,56
816	602382,242	4689279,26	850	602252,669	4690288,77
817	602157,223	4688897,83	851	602240,144	4690279,25
818	602151,096	4688946,29	852	602238,212	4690159,37
819	602137,184	4689056,35	853	602185,657	4690251,27
820	602130,537	4689108,93	854	602016,19	4690088,73
821	602119,495	4689196,27	855	601945,461	4690009,79
822	602113,301	4689245,26	856	601885,48	4689942,85
823	602103,317	4689324,24	857	601766,839	4690049,14
824	602100,632	4689345,48	858	601825,855	4690116,95
825	602092,53	4689409,57	859	601895,446	4690196,91
826	601752,134	4689427,94	860	602052,047	4690374,95
827	601777,244	4689798,06	861	602078,1	4690335,09
828	601813,55	4689838,59	862	602107,133	4690324,55
829	601987,428	4689576,65	863	602125,083	4690334,88
830	602034,163	4689606,19	864	602093,845	4690366,71
831	602065,194	4689625,8	865	602090,989	4690388,06
832	602318,217	4689785,71	866	602151,655	4690395,85

Anejo nº 3. CÁLCULOS HIDRAÚLICOS

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Respecto al Riego por aspersión:

La cobertura total enterrada que se proyecta queda definida, respecto al apartado hidráulico, por los siguientes parámetros:

MARCO 18x15

- Marco de riego 18 x 15 m, en disposición de tresbolillo.
- Presión en boquilla de aspersor: oscilará entre 3 y 4 kg/cm². Presión media de cálculo 3,5 kg/cm²
- Caudal de cálculo del aspersor de círculo completo: 1.790 l/h. (Con presión en boquilla de 3,5 kg/cm²).
- Caudal de cálculo del aspersor sectorial: 1.100 l/h. (Con presión en boquilla de 3,5 kg/cm²).
- Pluviometría de la cobertura: 6,63 mm/h.

MARCO 12x15

- Marco de riego 12 x 15 m, en disposición de tresbolillo.
- Presión en boquilla de aspersor: oscilará entre 2,5 y 3 kg/cm². Presión media de cálculo 2,8 kg/cm²
- Caudal de cálculo del aspersor de círculo completo: 1.200 l/h. (Con presión en boquilla de 2,8 kg/cm²).
- Caudal de cálculo del aspersor sectorial: 950 l/h. (Con presión en boquilla de 2.8 kg/cm²).
- Pluviometría de la cobertura: 6,66 mm/h.

Para el dimensionado de las tuberías se ha establecido el criterio de que la diferencia de presión en boquilla entre el aspersor con más presión y el dotado con menos presión en un sector no debe ser superior al 20% de la media de presión entre ambos aspersores, con lo cual la diferencia de caudales entre ellos es inferior al 10%, lográndose una buena uniformidad de distribución.

El cálculo de las pérdidas de carga en tramos rectos de tubería se realiza mediante la fórmula de Manning – Strickler:

$$V = (R^{2/3} j^{1/2})/n$$

Siendo:

V = velocidad en m/s.

R = radio hidráulico de la sección.

j = Pérdidas de carga en m/km.

n = número de Manning (se adopta el valor $n = 0.008$)

en conjunción con la ecuación de continuidad $Q = V \times S$

Las pérdidas de carga localizadas dentro del sector de riego se cuantifican en 1 mca. Las pérdidas propias de singularidades (cambios de dirección) en la tubería primaria se estiman incrementando en un 2% el caudal de cálculo de las pérdidas de carga continuas en la misma.

Con carácter general, la velocidad del flujo en las tuberías oscilará entre 1 y 2,5 m/s con el objeto de minimizar las pérdidas de carga y reducir empujes sobre cambios de dirección. Se consideran velocidades inferiores a la mínima citada en el caso de zonas con escasa disponibilidad de presión en cabeza de parcela y velocidades superiores a la máxima en tramos descendentes con el fin de controlar la presión sin el recurso a válvulas de control intermedias.

La pérdida de carga asignada al conjunto hidrante se cifra en 10 mca.

De acuerdo con el planteamiento de cálculo de los caudales y presiones de los hidrantes de la red de distribución y el porcentaje de ellos que se pueden abrir simultáneamente, en definitiva, el tiempo semanal de apertura disponible por hidrante, se asignan 7 sectores de riego a cada unidad de diseño abastecida por un hidrante. Ello permite aportar las necesidades máximas semanales contempladas para los distintos cultivos y para la alternativa en el correspondiente proyecto de distribución.

Respecto al riego por goteo

El agua, gracias a los dispositivos de regulación instalados en el hidrante, fluye a una presión determinada por el regulador de presión, el cual se tara a una altura manométrica tal que nos proporcione en el emisor más desfavorable de cada parcela una presión mínima de 10 m.c.a.

La red en parcela se inicia en el hidrante, mediante la unión del mismo con la tubería primaria. Esta tubería primaria de PVC enterrada transporta el agua hasta los distintos sectores de riego. Dentro de ellos existe otra conducción secundaria de PVC.

Desde esta última, a distancias fijadas por el marco de plantación, salen las tuberías portaemisores de polietileno de baja densidad de diámetro 20mm. Estas van en superficie siguiendo las líneas de plantación y en ellas se insertan los emisores cada 60 cm, de modo que la superficie mojada sea superior al 40%.

La presión de trabajo de los goteros es de 1,0 kg/cm² para goteros de régimen turbulento y 0.5 a 3.5 Kg/cm² para autocompensantes.

Las premisas que se han tenido en cuenta en el diseño de las instalaciones de goteo son las siguientes:

- Porcentaje de suelo mojado superior al 40%.
- Coeficiente de uniformidad superior al 90%.
- Caudal del gotero: 2,2 l/h

ANEJO Nº4

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
- 3.- PLANOS
- 4.- PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

1.2.2.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.2.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

1.2.4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

1.3.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

1.3.1.- RIESGOS PROFESIONALES

1.3.2.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES SEGÚN EL ANEXO II DEL R.D. 1627/97

1.3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y SU PREVENCIÓN

1.3.4 - FORMACIÓN

1.3.5 - MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXÍLIOS

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES

1.4.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.4.2.- ALMACENES

1.4.3.- PROTECCIONES DE INCENDIOS

1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.6.- ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Este estudio de Seguridad y Salud Laboral establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud Laboral en los proyectos de edificación y obras públicas.

En aplicación de este Decreto, la empresa constructora adjudicataria de la obra elaborará un Plan de Seguridad y Salud Laboral que deberá ser aprobado por el coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- Descripción de la obra y situación

La zona comprende terrenos pertenecientes al término municipal de Peralta, y se encuentra situada al sur de Pamplona a una distancia de unos 65 km.

Las principales vías de comunicación son la carretera general NA-115 Tafalla-Peralta-Rincón de Soto, y las carreteras locales NA-6210 Vergalada-Falces y NA-6100 Carrascal-Marcilla. A ellas se accede desde Pamplona mediante la autopista AP-15 o mediante la carretera general N-121 Pamplona-Tudela.

Respecto al Sector IV-5-1:

De la superficie incluida en el proceso de concentración parcelaria, está previsto transformar en regadío un total de 904 ha; todas ellas lo harán por presión natural.

Los límites de la zona de actuación son los siguientes:

Norte: Límite norte del término municipal de Falces.

Este: Límite norte del término municipal de Marcilla.

Oeste: Regadíos tradicionales del Arga en Peralta

Sur: Carretera NA-660 Venta de Arlás-Cadreita y Cañada.

Respecto al Sector XXII Arga4:

Los límites son:

Norte: Regadío Comunidad de Regantes de Falces.

Sur: Término municipal de Funes y Término municipal de Marcilla.

Este: Secanos transformados (sector IV-5) de Peralta y Regadío de Peralta (Bayunga)

Oeste: Río Arga y terreno excluido

El objeto del presente Proyecto es definir, técnica y económicamente, el equipamiento de riego por aspersión con cobertura total enterrada de 121,33 ha dispuestas de la siguiente manera: 111,26 ha de instalaciones en terrenos comunales del Sector XXII-Arga 4 de la Zona Regable de la Ampliación de la 1ª Fase del Canal de Navarra dispuestas en 8 unidades de diseño y de 9,98 ha en terrenos comunales del Sector IV-5-1 de la 1ª Fase del Canal de Navarra, que se regarán por aspersión con cobertura fija enterrada y marco 18x15 al tresbolillo.

El agua, gracias a los dispositivos de regulación instalados en el hidrante, fluye a una presión controlada por el regulador de presión, el cual se tara para proporcionar en el aspersor más desfavorable de cada parcela una presión mínima que sea de 0,30MPa. La presión media de trabajo de los aspersores es de 0,35MPa.

El hidrante dispone también de un limitador de caudal, tarado de tal forma que el regante no pueda emplear más que el caudal asignado a su parcela. La superficie de cada unidad de riego se encuentra dividida en sectores de riego, los cuales están calculados para aprovechar al máximo dicho caudal, por lo que durante el riego sólo puede funcionar un sector a la vez por hidrante.

Las parcelas equipadas, con cobertura total enterrada para riego por aspersión, tendrán un marco de riego de 18x15m T (dieciocho metros de separación entre los

aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo). Las cabeceras de riego (distancia mínima entre el aspersor de la línea y el borde de la parcela) tendrán por defecto una distancia de 10m tratando de respetar en todo momento al máximo el marco de riego de la parcela. Así mismo y por criterios técnicos podrá disponerse en las parcelas equipadas con cobertura total enterrada para riego por aspersión, el marco de riego de 12 x 15m T (doce metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

La red en parcela se inicia en el hidrante, mediante la unión del mismo con la tubería primaria a través de “un cuello de cisne” (por su forma en S) ejecutado en PEAD diámetro 110mm PE-100 PN 1,6MPa, así como un cono de ampliación de calderería en el caso de hidrantes de 3”. La tubería primaria, de PVC enterrada, que será conectada al “cuello de cisne”, transporta el agua hasta los distintos sectores de riego. Dentro de cada sector, una conducción secundaria de PVC y otra terciaria de polietileno de alta densidad PEAD P100 diámetro 32mm PN 1,0MPa distribuyen el agua hasta los aspersores.

El sistema de riego por aspersión consta de los siguientes componentes:

1. Conexión del hidrante con la tubería primaria “cuello de cisne”
2. Tubería primaria, desde el “cuello de cisne” a cada uno de los sectores de riego
3. Tuberías secundaria y terciaria
4. Emisores
5. Automatización del riego
6. Fertirrigación

- 1.- Conexión del tubo pasa muros del hidrante con la tubería primaria

Esta unidad consiste en la conexión entre el tubo pasa muros que atraviesa la arqueta de protección de la válvula contador o hidrante y la tubería primaria, o principal de PVC de la instalación de riego, colocada en el fondo de una zanja en tierra de aproximadamente 1m de profundidad. Ver plano nº 5.1 de detalles constructivos. La disposición de todas las piezas que constituyen la conexión describe una “S”, de ahí su nombre de cuello de cisne.

En la conexión en primer lugar se instalará una “válvula maestra” (válvula hidráulica de asiento plano) en línea, entre el carrete metálico pasa muros del hidrante y el cuello de cisne a instalar. El diámetro de la válvula maestra será en todos los casos de 100mm PN 1,6MPa de fundición; en el caso de hidrantes de 80 mm, entre el tubo pasa muros y la válvula de 100mm, se colocará una pieza de transición en calderería (galvanizada o pintada epoxi) embridada y atornillada

El “cuello de cisne” debe ser realizado mediante tubería de PEAD PE-100 de diámetro exterior 110mm PN 1,6MPa, embridado normalizado, en todos los casos. Consiste en dos “T” de toma para goteo de PEAD de 110mm PE-100 de 1,6MPa, con tapas ciegas galvanizadas, embridadas normalizadas, con una llave de mariposa de 100mm de diámetro con accionamiento de palanca y presión nominal 1,6MPa, interpuesta entre ambas “T”s. La unión entre la válvula maestra y la tubería de PEAD será en horizontal, el cambio de dirección horizontal –vertical se realizará aprovechando la 2ª “T”, el resto de la bajante se unirá mediante brida orientable, tramo de tubería PEAD 110mm y codo, todo 1,6MPa. La unión entre la acometida de PEAD y la primaria de PVC será en horizontal, apoyada en el fondo de la zanja, mediante biselado de la tubería de PE para realizar un enchufe a la campana de PVC con junta elástica de caucho que asegure la estanqueidad

La unión de la conexión de hidrante con la tubería primaria se realizará a una profundidad tal que la generatriz superior de esta última quede a 96 cm, de la superficie del terreno y se dispondrá el correspondiente anclaje en hormigón que contrarreste totalmente los empujes producidos.

El carrete pasa muros dispone de dos tomas con llave de bola de 1”. A una de las tomas se le conectará una pieza en “T” de 1” de diámetro. En uno de los extremos de la “T” se colocará una llave de bola seguida de una válvula hidráulica de membrana de 1”, para la conexión si se requiriera de una bomba inyectora hidráulica de fertirrigación; en el otro extremo de la pieza se colocará una llave de bola y la toma de presión de los solenoides metálicos correspondientes a la válvula maestra y a la válvula de fertirrigación. La otra toma quedará libre o será usada por otro propietario en caso que el hidrante sea compartido.

La finalidad de las tomas de las “T” de goteo y la llave de mariposa es facilitar la colocación de una filtración adicional a la prevista en el conjunto hidrante, lo que ocurrirá cuando el cultivo implantado en la parcela requiera un riego localizado.

Además el tubo de polietileno de PEAD de conexión, aguas abajo de la válvula maestra, deberá contar con dos tomas roscadas de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro, con sus respectivas llaves de bola de $\frac{3}{4}$ ". Una de ellas estará situada inmediatamente aguas abajo de la válvula maestra y será destinada a la toma de presión de los solenoides de plástico que maniobrarán las válvulas hidráulicas de los sectores de riego. La otra toma estará situada 20cm por encima del terreno, en la pieza de PEAD que se introduce verticalmente en la tierra, aguas abajo de la llave de mariposa, dispondrá de un acople rápido tipo Barcelona para la inyección de abono cuando se realice fertirrigación.

Las roscas para unión con el PEAD serán de latón. Todo lo anteriormente se encuentra descrito en el plano 4.1 de detalles constructivos.

En el caso de unidades de riego con dos hidrantes, deberá colocarse una tubería de polietileno de alta densidad PE 100 de diámetro 32mm PN 1,0MPa de hidrante a hidrante de manera que la inyección de abono se pueda realizar siempre desde el mismo punto. Para ello, en la conexión del hidrante en el que se vaya a ubicar la bomba inyectora se colocará a continuación de la llave de bola una "T" en uno de cuyos extremos se colocará otra válvula de bola de $\frac{3}{4}$ ", según se detalla en el plano de detalle 4.2. Se colocará la válvula hidráulica de fertirrigación en el hidrante más próximo a la arqueta del programador, de manera que la bomba inyectora sea accionada con caudal del hidrante próximo, y el abono inyectado en el otro u otros hidrantes de la unidad de riego a través de una tubería de PE100 $\varnothing$ 32mm PN 1,0MPa colocada a tal efecto uniendo los hidrantes.

2.- Tubería primaria

Esta tubería tiene como misión conducir el agua desde la conexión del hidrante hasta cada sector de riego, estando reflejado su trazado y diámetro en los planos correspondientes de parcela.

La tubería será de PVC de 0,6MPa ó de 1,0MPa de presión nominal. La unión será por enchufe directo, con junta elástica para asegurar la estanqueidad.

El nudo formado por la conexión entre la tubería primaria y secundaria y la válvula hidráulica de sector, deberá ser realizado, en todos los casos, enterrado.

La válvula de sector quedará enterrada: La unión de la válvula con las tuberías primaria y secundaria será en horizontal, apoyada en el fondo de la zanja mediante unas piezas especiales de PVC para facilitar el acople de la campana de la tubería de PVC, en cuyo abocardado alojará una junta elástica de caucho tipo junta delta, se envolverá la válvula de gravilla 12/20mm. La válvula de sector será en línea, de pistón, formato en "Y", con cierre de la cámara en rosca, de nylon reforzada con fibra de vidrio PN 1,0MPa. También irán provistas de una llave de tres vías colocada en un aplique en la caña porta aspersores más próxima y conectada a la válvula y al solenoide correspondiente mediante microtubos para facilitar las maniobras de apertura, cierre y automático

Las tuberías se colocarán previa excavación de la zanja, de 0,60m de anchura mínima y profundidad tal que la generatriz superior de la tubería, esté como mínimo a 0,96 m de la superficie del terreno. La tubería primaria será colocada en la parte derecha de la zanja en sentido de avance del agua, mientras que los microtubos de comando de las válvulas se colocarán agrupados con cinta abrazándolos cada 10m en la parte izquierda de la zanja en sentido de avance del agua.

3.- Tubería secundaria y terciaria

Esta red tendrá como misión distribuir el agua hasta los aspersores.

En el entronque de la tubería principal con el inicio de cada sector se colocará una válvula hidráulica de las indicadas en el capítulo 2 punto 10º del Pliego de Prescripciones técnicas. Dicha válvula quedará instalada enterrada. En la colocación de la válvula enterrada se realizará la conexión centrada en profundidad con respecto al eje horizontal de la tubería principal y posteriormente envuelta en gravilla. Deberá quedar la válvula en la línea de aspersores y a una distancia horizontal no mayor de 0,5 metros respecto a la caña más próxima.

Las válvulas enterradas que requieran de regulación de presión dispondrán de un actuador en la tapa de cierre que permita la regulación de la apertura de la válvula limitando la presión de entrada al sector de riego, con este fin se colocará una tubería corrugada de 200mm de diámetro y 1,5 metros de altura en la vertical del actuador,

para permitir regulaciones posteriores una vez enterrada la válvula; estas válvulas también podrán disponer de pilotos anti topográficos o de alivio convencionales, colocándolos en un aplique en la caña porta aspersores más próxima.

En aquellas válvulas que designe el Director de Obra (generalmente en dos de cada siete válvulas de sector de cada unidad de riego) se colocará un “complemento de goteo válvula hidráulica”, con el fin de facilitar la conexión temporal de una red de riego por goteo.

El “complemento de goteo válvula hidráulica” consistirá en la colocación en superficie de una válvula en ángulo de 90° de 3” independiente, del mismo material y características que las válvulas enterradas con actuador, la acometida se realizará aguas arriba de la válvula de sector junto a la que se instale, será en PEAD PE 100 de 110mm de diámetro y PN 1,6MPa, dispondrá además de una arqueta cuadrada de hormigón prefabricado de 0,4 x 0,4 m para su protección, rellena de 5cm de gravilla y se ubicará junto a una caña porta aspersores para evitar ser pisadas por la maquinaria y facilitar su localización. La automatización estará compartida con la válvula de sector más próxima.

Aguas abajo de la válvula hidráulica de sector se instalarán las tuberías secundarias de PVC PN 0,6MPa, al final de las cuales se proyectan desagües de PEAD de 50mm de diámetro y una longitud de 2,5 metros, provistos de válvulas de esfera de PVC roscada, diámetro 50mm y PN 1,0MPa, para la limpieza y, en ocasiones, vaciado de la red de tuberías del sector. Estos desagües se colocarán siempre junto a una caña porta aspersor e irán cogidos con tres bridas a la caña.

Las tuberías secundarias que conducirán el agua hasta los laterales de riego serán de PVC, con unión por junta elástica con diámetros iguales o superiores a 63mm. La presión nominal será de 0,6MPa. Los trazados de la tubería y su diámetro, quedan definidos en los planos de parcela. En la colocación de tubería y microtubos se seguirá la norma marcada para tubería principal en el apartado anterior.

En aspersión, de las tuberías secundarias de PVC partirán los ramales porta aspersores (tuberías terciarias), en PEAD PE-100, con diámetro exterior 32mm y presión nominal de 1,0MPa. La conexión entre ambas se efectuará mediante collarines de toma y pieza en “T” de latón. Los collarines podrán ser de dos tipos: fundición gris con pintura bituminosa y acople a tope o de fundición nodular con pintura epoxi y acople a tope. Estos tendrán, al menos, dos tornillos los cuales serán

de acero inoxidable AISI 304, estarán separados del cuerpo del collarín mediante arandelas plásticas y una vez instalados serán pintados mediante pintura bituminosa.

La pieza de latón será una "T" o codo (según el tipo de ramal que se indique en plano); con una parte roscada con teflón al collarín de 1 1/4" de diámetro y una o dos salidas de 32 mm de diámetro interior, con cinco agallas de enganche para el buen afianzamiento de la tubería de polietileno.

En el caso de la tubería lateral de polietileno de alta densidad de 32mm de diámetro y PN 1,0MPa, la colocación se realizará mediante inyección directa utilizando un tractor de suficiente potencia. Este será conducido mediante un sistema de guiado GPS-RTK, que es un tipo de levantamiento cinemático consistente en la obtención de coordenadas en tiempo real (Real Time Kinematic) con precisión centimétrica (1 ó 2cm + 1ppm). Primeramente el tractor realizará varias pasadas sin inyectar con el fin de abrir una huella en el terreno con la suficiente profundidad, del entorno a un metro. Posteriormente se procederá a la inyección del PEAD PE100 Ø32 PN 1,0MPa, al mismo tiempo se cortará la tubería en el punto de coordenadas que corresponda a la situación de la caña porta aspersor. Se acoplará mediante sistema hidráulico la tubería a la pieza en te o codo de latón, la cual estará fijada a la caña porta aspersores mediante rosca recubierta de teflón. El extremo de tubería cortada y que queda libre desde su borde hasta la mordaza de sujeción de la máquina se introduce en la pieza de latón, deberá tener la misma longitud que las agallas de enganche que tiene la pieza en cada uno de sus extremos. No mayor para no taponar la salida de agua hacia la caña, ni menor para conseguir enganchar con todas las agallas (en total cinco). Una vez unida a la tubería se inyectará el conjunto siguiendo el proceso de colocación de tubería hasta el siguiente corte. Antes de iniciar las labores de inyección será obligatorio abrir un hoyo en las cabeceras de las líneas de aspersores. Este tendrá como mínimo la profundidad de inyectado y asimismo las dimensiones suficientes para poder alojar el rejón de la máquina y así poder partir desde el principio de la profundidad de trabajo (90 cm generatriz superior tubería polietileno).

A su vez la máquina en el proceso de inserción de la caña en el terreno, colocará un anclaje en esta (dado de hormigón prefabricado de 20cm de largo, 9cm de ancho y 20cm de alto), de tal manera que al final de la operación la parte superior del anclaje abrazará la caña a una profundidad de 30cm respecto a la superficie del suelo.

Si el terreno tuviera una dureza elevada y el tractor no fuera capaz de abrir la huella inicial se procedería a realizar dicha labor con un bulldozer. Por ello la unidad de obra no incurrirá en sobrecoste alguno.

La guía, de la máquina de inyectado no deberá tener aristas que pudieran dañar al polietileno. Con el avance la propia fricción de la tubería con el terreno ira desenrollándola del tambor portarrollos de la máquina.

En terrenos compactados o especialmente duros será necesario efectuar una o más pasadas previas a la inyección del polietileno, con objeto de abrir la traza de la tubería. También se disminuirá la velocidad de avance en el inyectado para evitar daños que pudieran reducir la capacidad mecánica de la tubería y ser origen de fugas.

La colocación será mediante zanja en aquellos tramos en que la desalineación haga imposible para el tractor o el bulldozer su enterrado, o bien cuando el rendimiento de introducción sea peor que la alternativa de apertura de zanja. En estos casos el dado que se colocará insertado en la base de la caña será de dimensiones 20cm de largo, 20cm de ancho y 20cm de alto, al igual que en la base de todas las cañas porta aspersores sectoriales.

La profundidad nominal de instalación para la tubería PEAD PE100 Ø32 PN 1,0Mpa será de 90cm de profundidad respecto de la superficie del suelo. Excepcionalmente a criterio del Director de Obra, si por causas de gran dificultad en la inyección con zonas de mayor dureza de suelo, petrocálcicos o roca no pudiera ser inyectado a esa profundidad el límite mínimo sería de 75cm de profundidad. Toda caña inyectada a una profundidad inferior no será admitida, por lo que tendrá que volverse a instalar a la profundidad nominal o a la concretada por el Director de Obra

Respecto a la colocación de las cañas porta aspersores no serán admisibles los errores de alineación que superen los siguientes parámetros:

Alineación respecto a la calle principal de cultivo (15 m de separación entre aspersores): Tomando como referencia la alineación que resulta de observar los aspersores de una línea paralela a la calle principal de labor, cada caña de esta configuración, no podrá desviarse más de 2cm a izquierda o derecha de dicha alineación. Las cañas que superen dicho error tendrán que ser recolocadas por cuenta de la contrata.

Alineación de las diagonales respecto a la calle principal de cultivo (15 m de separación entre aspersores): Tomando como referencia las dos alineaciones diagonales respecto a una línea paralela a la calle principal de labor, cada caña de esta configuración no podrá desviarse más de 10cm a izquierda o derecha de dicha alineación. Las cañas que superen dicho error tendrán que ser recolocadas por cuenta de la contrata.

4.- Emisores

El marco escogido para disponer los aspersores en las parcelas de cobertura total enterrada es de 18x15m T (dieciocho metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

Excepcionalmente y por motivos técnicos (parcelas en zonas con limitación de presión) el marco escogido para disponer los aspersores en las parcelas de cobertura total enterrada podrá ser de 12x15m T (doce metros de separación entre los aspersores de un lateral y quince metros de separación entre laterales, con disposición al tresbolillo).

Los aspersores se unirán a las tuberías terciarias mediante la caña porta aspersores y "Ts" o codos de latón. Sobre la "T" o codo de latón se colocará la caña porta aspersor de acero galvanizado, de diámetro 3/4" y 3 m de longitud (separadas en dos tramos de 2m y 1m en las cañas correspondientes a los aspersores sectoriales).

Los aspersores para marco 18x15 m al tresbolillo serán de latón, de círculo completo o sectoriales. El caudal emitido por los aspersores circulares será 1.790 l/h, para la presión de trabajo de 0,35MPa con dos boquillas metálicas de 4,4 y 2,4mm de diámetro. El caudal de los aspersores sectoriales será de 1.100 l/h, para la presión de trabajo de 0,35MPa con una boquilla metálica de 4mm de diámetro.

Los aspersores para marco 12x15 m, al tresbolillo serán de latón, de círculo completo o sectoriales. El caudal emitido por los aspersores circulares será 1.170 l/h, para la presión de trabajo de 0,28MPa con dos boquillas metálicas de 3,6 y 2,4mm de diámetro. El caudal de los aspersores sectoriales será de 820 l/h, para la presión de trabajo de 0,25MPa con una boquilla metálica de 3,6mm de diámetro.

En todos los casos el cuerpo de los aspersores circulares será de color rojo.

5.- Automatización del riego

Consiste en la apertura y cierre automático de los sectores de riego, en los momentos y con la duración determinados previamente en un programador de riego.

Los elementos implicados en la automatización son las válvulas hidráulicas de sector, la válvula maestra, el programador de riego y los solenoides, actuando de la siguiente manera:

Los datos de inicio y duración del riego en cada sector se introducen en el programador. Este actúa sobre las válvulas hidráulicas a través de los solenoides, que reciben las señales eléctricas del programador y las transforman en órdenes hidráulicas a las válvulas, conectando para ello la entrada de agua a presión del solenoide con la cámara superior de la válvula de sector (cierre), o esta con el drenaje del solenoide (apertura), mediante microtubos de mando hidráulico de PEAD PE80 de 8x5.5mm (diámetro exterior e interior respectivamente) y PN 2,0Mpa. Se colocarán dos microtubos por válvula, uno de color negro y otro de un color diferente al color negro que tendrá la función de reserva.

El programador que se instale tendrá capacidad, para apertura y cierre de todas las válvulas de sector, además de la válvula general de la parcela, incluso en el supuesto de dos hidrantes en la misma unidad de riego, de la válvula para fertirrigación instalada y de las válvulas de lavado de filtros que pueda haber en el futuro.

Cuando se realice la fertirrigación, el programador tendrá la posibilidad de efectuar en cada sector el lavado de las tuberías después de aplicar el fertilizante, mediante el riego durante un corto período de tiempo preestablecido.

El programador tendrá la opción de fraccionar el riego (activaciones) repitiendo la secuencia de riego tantas veces como se le indique y en una determinada carencia de tiempo. Además tendrá la opción de cambiar la secuencia de riego, es decir cada vez que se empieza el ciclo, alternar el inicio del riego con un sector diferente si así se desea.

Los datos e información acumulada del número de horas de riego podrán borrarse sólo con un código de acceso.

Tendrá una estanqueidad mínima igual a IP-65 con el protector salva pantalla cerrado.

Dispondrá de una pantalla de visualización LCD gráfica de 128x64 píxeles como mínimo y con retro iluminación led automática.

Se elige el programador de riego por tiempo por su mayor facilidad de instalación y de manejo. La fuente de alimentación será una batería de 12 V y 45 amperios/hora. En cuanto al solenoide a instalar, se ha elegido el tipo "latch" o por pulsos de 3 vías y dos hilos (cables) que consume energía únicamente en los momentos en que abre o cierra la válvula solenoide. De este modo se incrementa la autonomía de funcionamiento del programador con batería.

El programador y los automatismos podrán ir alojados, para su protección de los agentes atmosféricos y de su manipulación por terceros, en una caseta o en una arqueta, dependiendo la decisión del promotor de la obra.

En el caso de ir alojados en una arqueta, esta será de hormigón prefabricado, provista de tapa de chapa con herrajes, todo galvanizado, y candado con llave maestreada. Esta tapa será partida, con los bordes de las partes en forma de "U" encontradas y bisagras exteriores que permitan una apertura total de la tapa sin apalancamientos, reposando la zona de apertura sobre la misma arqueta horizontalmente. En el fondo de las arquetas se colocarán 10cm de gravilla, para drenaje del agua que se pueda recoger en el interior de las mismas. El programador se montará sobre un chasis de acero galvanizado, este consistirá en un perfil tubular de sección cuadrada anclado por dos pernos a la pared de la arqueta. A su vez el tubo tendrá soldados dos espárragos roscados separados unos 60cm. Sobre estos espárragos se fijara mediante unas palomillas una plancha de acero galvanizado de 2mm de espesor y 75cm de larga. Esta estará plegada a 45° en dos partes:

Parte superior será horizontal y tendrá 20cm de fondo en él se alojara el programador.

Parte inferior estará inclinada 45° respecto a la horizontal en él se alojaran los solenoides con sus respectivos circuitos hidráulicos.

En el caso de alojar el programador y automatismos en una caseta, esta será de hormigón prefabricado, de dimensiones 1x1x2m, con solera incluida. Se colocará sobre una plataforma de grava o zahorra ligeramente compactada, previo saneo del terreno. El panel de solenoides se dispondrá atornillado a la pared frontal al acceso a la caseta y a una altura que facilite su manejo. El programador se colocará por encima del panel con el fin de evitar posibles salpicaduras de agua.

Se instalará un solenoide por cada sector, otro para el control de la válvula maestra y otro para automatizar la válvula de fertirrigación.

Si la presión de trabajo es $> 0,8\text{MPa}$ se utilizarán solenoides metálicos, si la presión es $< 0,8\text{MPa}$ se utilizarán solenoides de plástico.

Se realizarán circuitos diferentes en función de la presión indicada anteriormente y en función de si los solenoides comandan válvulas maestras, para la cual tendrán la toma de presión aguas arriba de dicha válvula maestra; o si comandan válvulas de sector para lo cual tomarán la presión de aguas abajo de la válvula maestra.

Cada uno de los solenoides dispondrá de un drenaje independiente hasta el exterior de la arqueta o caseta que los protege. Ver plano de detalle 5.1

Todos los esquemas del cuadro de solenoides y las diferentes posibilidades que se pueden presentar vienen detalladas en el plano 4.8 de Detalles constructivos.

6.- Fertirrigación

Con el fin de facilitar una incorporación cómoda y eficaz de abonos solubles a los distintos cultivos, se presupuestan bombas de inyección hidráulica y se colocará en cada hidrante (situado junto a un programador de riego) una válvula hidráulica de 1" de diámetro nominal controlada por un solenoide situado en el panel de solenoides, ubicada en la toma posterior al hidrante aguas arriba de la válvula maestra, con los accesorios necesarios para una rápida conexión de la bomba inyectora.

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El presupuesto de ejecución por contrata de la obra es de 544.300,24 euros (sin IVA).

El plazo de límite de ejecución de la obra es de 5 MESES, siempre ateniéndose a lo que en el momento de la contratación determine el Pliego de Cláusulas Particulares.

Dadas las características de la obra se prevé un número de personas máximo afiliado a la misma de 11 personas.

1.2.3.- Interferencias y servicios afectados

Al ser una obra lineal se interceptarán con la misma: caminos, líneas eléctricas, tuberías y cauces de agua.

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

Las principales unidades que componen la obra son:

- Excavaciones en zanja
- Transportes y vertidos en tajos, con sus correspondientes montaje de tubería, extendido y compactación de tierras.
- Ejecución de arquetas y pequeñas obras de fábrica en las conducciones.

1.3.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Según lo establecido en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales, las empresas están obligadas a efectuar un análisis o valoración de riesgos previa al inicio de las obras. Para la obra proyectada son los que se describen en los siguientes puntos:

1.3.1.- Riesgos profesionales

1.3.1.1.- Riesgos laborales evitables mediante técnicas y/u organizativas

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS A ADOPTAR

Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes, o señalización de las mismas y presencia de Técnico de la Compañía a pie de tajo
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
Derrumbes y excavaciones de zanjas y vaciados	Ataluzamiento según el tipo de terreno determinado por estudio geotécnico del mismo
Caídas de altura en realización de estructuras y soportes	Prearmado o premontaje de tramos o módulos en taller

1.3.1.2.- Riesgos laborales no eliminables completamente

En excavaciones y zanjas
RIESGOS
- Desprendimientos - Caídas de personas al mismo y a distinto nivel - Vuelco por accidentes de vehículos y máquinas - Atropellos por máquinas o vehículos - Atrapamientos - Cortes y golpes - Ruido - Vibraciones - Proyección de partículas a los ojos - Polvos y gases - Interferencias y contactos con líneas eléctricas en tensión - Explosiones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECC. COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Observación y vigilancia del terreno	Diaria
Sistema de apuntalado o entibación en zanjas	Frecuente
Vallas de limitación y protección	Permanente
Cinta de balizamiento	Permanente
Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria en movimiento	Permanente
Barandillas de protección en proximidad de zonas de paso y trabajo	Permanente
Señales de tráfico	Ocasional
Señales de seguridad	Permanente
Sistema de señalización nocturna	Permanente
Regados de pistas	Frecuente
Topes de vertederos	permanente
Pórticos protectores de líneas eléctricas	permanente
Detector de instalaciones enterradas	ocasional

En excavaciones y zanjas	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluido visitantes	permanente
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial	permanente
Prendas reflectantes	ocasional
Botas de seguridad de cuero (clase III)	permanente
Botas impermeables al agua y a la humedad	ocasional
Guantes de cuero	ocasional
Guantes de goma	ocasional
Cinturón antivibratorio	ocasional
Mascarillas antipolvo	ocasional
Gafas contra impactos y antipolvo	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Trajes de agua	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y GRADO DE EFICACIA PROTECCIÓN	
OBSERVACIONES:	

En obras de fábrica en arquetas
RIESGOS
Caída de personas a nivel
Caída de personas desde altura
Caída de piedras u objetos

Atropello por máquinas y vehículos Heridas con herramientas manuales Derrumbes de tierras Golpes y atrapamientos con tubos Contacto con líneas eléctricas Quemaduras cáusticas con el hormigón Salpicaduras y motas en los ojos
--

En obras de fábrica y arquetas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Sistema de apuntalado o entibación en zanja	frecuente
Escaleras y sistemas de acceso protegidos	ocasional
Estudio de las maniobras de los vehículos y maquinaria automotriz	permanente
Impartición de las órdenes necesarias para que el orden de las operaciones sea el correcto	permanente
Comprobación de máquinas, herramientas y medios auxiliares antes de su utilización	diaria
Cintas de balizamiento	permanente
Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria en movimiento	permanente
Vallas de limitación y protección	permanente
Señales de seguridad	permanente
Topes para vehículos	permanente
Señales de tráfico	ocasional
Pórticos protectores de líneas eléctricas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluido visitantes	permanente
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial	permanente
Prendas reflectantes	ocasional
Botas de seguridad de cuero (clase III)	permanente
Botas impermeables al agua y a la humedad	ocasional
Guantes de cuero	ocasional
Guantes de goma	ocasional
Gafas contra impactos y antipolvo	ocasional
Trajes de agua	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

En conducciones hidráulicas

RIESGOS

Desplomes y hundimientos del terreno
Golpes contra tubos u objetos
Caídas de objetos y materiales
Erosiones y contusiones en manipulación
Lumbalgias por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas
Atropellos por máquinas o vehículos
Atrapamientos por maquinaria
Heridas por máquina cortadoras
Heridas con herramientas manuales
Salpicaduras y motas en los ojos
Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES GRADO DE ADOPCIÓN COLECTIVAS

Apuntalamientos y apeos	permanente
Escaleras y sistemas de acceso protegidos a las zonas de trabajo	ocasional
Pórticos protectores de líneas eléctricas	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI's) EMPLEO

Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluido visitantes	permanente
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial	permanente
Prendas reflectantes	ocasional
Botas de seguridad de cuero (clase III)	permanente
Botas impermeables al agua y a la humedad	ocasional
Guantes de cuero	ocasional
Guantes de goma	ocasional
Gafas contra impactos y antipolvo	ocasional
Trajes de agua	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y GRADO DE EFICACIA PROTECCIÓN

OBSERVACIONES

En anclaje de piezas especiales de calderería

RIESGOS

Desplomes y hundimientos del terreno
Golpes contra objetos

Caídas de personas al mismo y a distinto nivel Caída de objetos y materiales Heridas punzantes en pies y manos Salpicaduras de hormigón en ojos Dermatosis por cementos Erosiones y contusiones en manipulación Atropellos por máquinas o vehículos Atrapamientos por maquinaria Heridas por máquinas cortadoras Electrocuciones Interferencias con el tendido eléctrico	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES GRADO DE ADOPCIÓN INDIVIDUALES	
Apuntalamientos y apeos	permanente
Escaleras y sistemas de acceso protegidos a las zonas de trabajo	ocasional
Pórticos protectores de líneas eléctricas	permanente
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluido visitantes	permanente
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial	permanente
Prendas reflectantes	ocasional
Botas de seguridad de cuero (clase III)	permanente
Botas impermeables al agua y a la humedad	ocasional
Guantes de cuero	ocasional
Guantes de goma	ocasional
Cinturón de seguridad de sujeción	ocasional
Cinturón de seguridad de caída	ocasional
Gafas contra impactos y antipolvo	ocasional
Trajes de agua	ocasional
En anclaje de piezas especiales de calderería	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y GRADO DE EFICACIA PROTECCION	
OBSERVACIONES	

En instalaciones	
RIESGOS	
Caídas a distinto y mismo nivel Lesiones y cortes en manos y brazos Dermatitis por contacto con materiales Inhalación de sustancias tóxicas Quemaduras Golpes y aplastamiento de pies Incendio por almacenamiento de productos combustibles Electrocuciones Contactos eléctricos directos e indirectos Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
Mástiles y cables fiadores	ocasional
Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y GRADO DE EFICACIA PROTECCIÓN	

En instalaciones
OBSERVACIONES

En soldaduras	
RIESGOS	
Explosiones Humos metálicos Radiaciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Válvulas antirretroceso de llama	permanente
Manómetros, mangueras, bridas y rácores en buen	permanente

estado	
Carros para el transporte grupo soldadura	ocasional
Pantallas protectoras	ocasional
Carro portacilindros oxicorte	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Cascos de seguridad	ocasional
Monos o buzos ignífugos	permanente
Botas de seguridad de cuero (clase III)	permanente
Guantes de soldador	permanente
Cinturón de seguridad de sujeción	ocasional
Cinturón de seguridad de caída	ocasional
Gafas contra impactos y antipolvo	ocasional
Protectores auditivos	ocasional
Pantalla de seguridad para soldador eléctrico	permanente
Gafas de soldadura autógena	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

En riegos de incendio	
RIESGOS	
En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
Extintores portátiles	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)	EMPLEO
Monos o buzos ignífugos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial	permanente
En riegos de incendio	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y GRADO DE EFICACIA PROTECCIÓN	
OBSERVACIONES:	

1.3.2.- Riesgos laborales especiales según el anexo II del R.D. 1627/97

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y está por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS ESPECIALES	CON	RIESGOS	MEDIDAS ESPECIFICAS A ADOPTAR
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos			Las determinadas en las Instrucciones y/o Procedimiento Operativos de Seguridad específicos para la fase en que aparecen
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión			Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5 m) Pórticos protectores de 5 m de altura Calzado de seguridad
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados			Las determinadas en las Instrucciones y/o Procedimientos Operativos de Seguridad específicos para la fase en que aparecen
OBSERVACIONES:			

1.3.3.- Riesgos de daños a terceros y su prevención

RIESGOS
Habrán riesgos de atropellos o golpes a personas derivadas de la actividad de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, y la utilización de máquinas propias de la actividad que se desarrolla: camiones, máquinas excavadoras, zona de influencia del radio de giro de la pluma de los camiones grúa, etc. También existirá riesgo de choque o vuelco de vehículos a consecuencia del deterioro de la carretera actual por los trabajos y la existencia de desniveles, y taludes, o por la caída de materiales u objetos desde los vehículos de la obra a la vía pública Asimismo, existirá riesgo de caída de viandantes por arquetas y zanjas de la obra
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROT. GRADO DE ADOPCION COLECTIVAS
En evitación de posibles accidentes a permanente

terceros, se colocarán las oportunas señales de información y advertencia de que se encuentran en una zona de obras señalizándose los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, y colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios

Si algún camino o zona de paso de ocasional vehículos pudiera ser afectado por los trabajos, se efectuarán los desvíos necesarios con las señales de aviso y advertencia que sean precisas y se establecerá el oportuno servicio de dirección y guía del tránsito

Las máquinas de la obra que circulen e ocasional interfieran con las vías públicas deberán poseer los sistemas de señalización obligatorios y, cuando sea necesario, se guiarán su movimiento y actuaciones

Los vehículos y camiones de transporte ocasional de la obra deberán proteger su carga con lonas que impidan la caída de tierras o materiales a la calzada pública. En caso necesario, se pondrán los medios para la limpieza de la misma.

Las arquetas y zanjas deberán estar ocasional convenientemente protegidas y señalizadas, procurándose con las primeras agilizar la colocación de las tapas definitivas

1.3.4.- Formación

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud laboral, al personal de la obra.

1.3.5.- Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines

Se prevé la instalación de dos botiquines generales y de varios botiquines en obra para primeros auxilios.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma de la red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., en este último caso hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES

1.4.1.- Instalación eléctrica

Solamente se prevé la utilización de un equipo de soldadura, alimentado por un grupo electrógeno. Para ello se disponen medidas de prevención de daños eléctricos.

1.4.2.- Almacenes

Los almacenes son locales cerrados, cobertizos y zonas al aire libre que albergan los materiales siguientes:

- Materiales de construcción
- Materiales de montaje
- Útiles y herramientas
- Repuestos
- Material y medios de Seguridad
- Varios

Los almacenes estarán comunicados con las zonas de actividad que se suministran de éstos, mediante los adecuados accesos. Dispondrán de cerramientos dotados de puertas controlándose en todo momento la entrada a los mismos. La distribución interior de los almacenes será la adecuada para que cumplan su finalidad de la forma más eficaz, teniendo presente la evitación de riesgos del personal que ha de manipular los materiales almacenados. La disposición de pasillos, zonas de apilamiento, estantería, etc., se hará teniendo presente estas circunstancias.

Las operaciones que se realizan habitualmente en los almacenes incluyen la descarga y recepción de materiales, su almacenamiento y la salida seguida del transporte hasta el lugar de utilización de los materiales.

1.4.3.- Protección de incendios

El riesgo de incendios por existencia de fuentes de ignición (trabajos de soldadura, instalación eléctrica, fuegos en periodos fríos, cigarrillos, etc.) y de sustancias combustibles (madera, carburantes, disolventes, pinturas, residuos, etc.) estará presente en la obra requiriendo atención a la prevención de estos riesgos.

Se realizarán revisiones periódicas y se vigilará permanentemente la instalación eléctrica provisional de la obra, si la hubiera, así como el correcto acopio de sustancias combustibles situando estos acopios en lugares adecuados, ventilados y con medios de extinción en los propios recintos.

Se dispondrá de extintores portátiles en los lugares de acopio que lo requieran, oficinas, almacenes, etc.

Se dispondrá del teléfono de los bomberos junto a otros de urgencia, que se colocará en lugar visible.

Las vías de evacuación estarán libres de obstáculos como uno de los aspectos del orden de limpieza que se mantendrá en todos los tajos, lugares de circulación y permanencia de trabajadores.

Se dispondrá la adecuada señalización indicando los lugares con riesgo elevado de incendio, prohibición de fumar y situación de extintores.

Estas medidas se orientan a la prevención de incendios y a las actividades iniciales de extinción hasta la llegada de los bomberos, caso que fuera precisa su intervención.

1.5.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La instalación eléctrica de la obra se obtendrá del provisional de Obra que se alimentará de grupo electrógeno, de la potencia (lw) que corresponda, con mandos y elementos de protección reglamentarios, según la relación de maquinaria e instalación eléctrica a emplear y que estará protegido de las acciones vandálicas y de las inclemencias atmosféricas por un armario bajo llave. Además existirán cuadros distribuidores con diferenciales de 300 mA y conexionado a maquinaria fija y de taller y cuadros de tajo con diferenciales de 300 mA para maquinaria móvil y de 30 mA para alumbrado y herramienta eléctrica manual.

Los diferenciales de 300 mA deberán estar conectados a la red de tomas de tierras de la instalación, estando el conjunto convenientemente calibrado para su correcto funcionamiento.

Las conexiones de entrada y salida deberán efectuarse con las clavijas normalizadas tipo CETAC.

Tanto los cuadros eléctricos como la maquinaria, máquinas y herramientas eléctricas, así como las casetas y barrancas, deberán tener conectadas sus masas metálicas a una red o instalación de toma de tierra.

Los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión mínima de 1.000 V.

Los aparatos portátiles y lámparas de alumbrado accesibles serán estancos al agua, convenientemente aislados y protegidos con una carcasa de posibles golpes.

Sólo podrá intervenir y efectuar cambios en la instalación eléctrica personal expresamente autorizado.

Toda la instalación eléctrica deberá estar efectuada según lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias del M.I.E. Su instalación deberá ser conformada por Certificado Oficial expedido por Instalador Autorizado.

1.6.- ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA

El Plan de Seguridad que el contratista adjudicatario de las obras deberá presentar para su aprobación, como documentación aneja al contrato deberá detallar los siguientes aspectos:

- Plan de accesos, zonificaciones y circulación de la obra
- Plan de orden, manutención y limpieza
- Plan de revisiones y mantenimiento periódico de máquinas, vehículos, herramientas, aparatos de izar y aparatos eléctricos
- Plan de Higiene Industrial. Substancias y materiales peligrosos
- Plan sanitario, de primeros auxilios, de servicios asistenciales y de emergencia
- Plan de formación e información ligado al Plan de realización de la obra
- Plan de implantación y utilización de los medios y elementos de seguridad
- Detalle de gestión y control de la seguridad: personas responsables y delegado y organismos colegiados.

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO



ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

2.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.2.1.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

2.2.2.- EMPLEO DE LAS PROTECCIONES PERSONALES

2.2.3.- CONDICIONES Y EMPLEO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

2.2.4.- EMPLEO Y CONSERVACION DE MAQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

2.3.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEBIDOS A LAS INTERFERENCIAS Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

2.3.1.- CONDUCCIONES DE AGUA

2.3.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LAS OBRAS

2.3.3.- RUIDO Y VIBRACIONES

2.3.4.- CLIMATOLOGÍA

2.4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

2.4.1.- EXCAVACIONES EN VACIADOS

2.4.2.- ZANJAS

2.4.3.- TERRAPLENES Y DESMONTES

2.4.4.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES

2.4.5.- HORMIGÓN ARMADO

2.4.6.- MAQUINARIA EN OBRA

2.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.5.1.- SERVICIO MÉDICO

2.6.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

2.7.- INSTALACIONES MÉDICAS

2.8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.8.1.- OFICINA

2.8.2.- ASEOS Y VESTUARIOS

2.9.- SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

2.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones referidas a Seguridad y Salud Laboral contenidas en:

Derecho positivo en materia preventiva para construcción

Aspectos Generales

- * Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación. Convenio O.I.T.
- * Ley de Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995 de Noviembre. BOE 10 de Noviembre de 1995
- * Implantación de la obligatoriedad de elaborar Estudios de Seguridad y Salud.
R.D. 1627/1997 de 24 de octubre. B.O.E. 25 de octubre de 1997.
- * Reglamento de los Servicios de Prevención
R.D. 39 de 17 de Enero de 1997. BOE 31 de Enero de 1997
- * Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo
R.D. 486 de 14 de Abril de 1997. BOE 23 de Abril de 1997

Condiciones Ambientales y de los lugares de trabajo

- * Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- * Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo
R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre. BOE 2 de Noviembre de 1989
- * Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Cloruro de Vinilo
O.M. 9 de Abril de 1986. BOE 6 de Mayo de 1986

Utilización de Equipos de Trabajo. Condiciones de los mismos

- * Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio. Utilización de Equipos de Trabajo
- * Reglamento de Aparatos de Elevación y mantenimiento de los mismos
R.D. 2291/1985 de 8 de Noviembre. BOE 11 de Diciembre de 1985
- * ITC-MIE-AEM1: Ascensores Electromecánicos
O. 9 de Diciembre de 1985. BOE 14 de Enero de 1986. Corrección BOE 11 de Junio de 1986 y 12 de Mayo de 1988. Actualización: O. 11 de Octubre e 1988. BOE 21 de Noviembre de 1988.
- * ITC-MIE-AEM2: Grúas Torre desmontables para obras
O. 28 de Junio de 1988. BOE 7 de Julio de 1988. Modificación O. 16 de Abril de 1990. BOE 24 de Abril de 1990
- * ITC-MIE-AEM3: Carreteras Automotrices de manutención
O. 26 de Mayo de 1989. BOE 9 de Junio de 1989
- * ITC-MIE-AEM4: Grúas Móviles Autopropulsadas usadas
R.D. 2370/1996 de 18 de Noviembre. BOE 24 de Diciembre de 1996
- * Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras
O.M. 23 de Mayo de 1977. BOE 14 de Junio de 1977. Modificaciones BOE 7 de Marzo de 1981 y 16 de Noviembre de 1981
- * Reglamento de Seguridad en las Máquinas
R.D. 1495/1986 de 26 de Mayo. BOE 21 de Julio de 1986. Correcciones BOE 4 de Octubre de 1986
- * ITC-MIE-MSG: Máquinas, Elementos de Máquinas o Sistemas de Protección utilizados
O.8 de Abril de 1991. BOE 11 de Abril de 1991
- * Disposiciones de Aplicación de la Directiva 89/392/CEE sobre Máquinas

R.D. 1435/1992 de 21 de noviembre. BOE 11 de Diciembre de 1992

- * Reglamento de Recipientes a Presión
D. 16 de Agosto de 1969. BOE 28 de Octubre de 1969. Modificaciones: BOE 17 de Febrero de 1972 y 13 de Marzo de 1972
- * ITC-MIE-APQ-005: Almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión
O. 21 de Julio de 1992. BOE 14 de Agosto de 1992

Equipos de Protección Individual (EPI)

- * Comercialización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
R.D. 20 de Noviembre de 1992. BOE 28 de Noviembre de 1992. Modificado por O. de 16 de Mayo de 1995 y por R.D. 159/1995 de 3 de Febrero
- * Modificación del período transitorio establecido en el R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, sobre Equipos de Protección Individual
O. 6 de Mayo de 1994. BOE 1 de Junio de 1994
- * Real Decreto 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de protección Individual
- 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.

Señalizaciones

- * Instrucción 8.3 - I.C. sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obra fijas en vías fuera de poblado
O.M. de 31 de Agosto de 1987. BOE 18 de Septiembre de 1987
- * Señalización Móvil de Obras. Ministerio de Fomento 1997

R.D. 485 de 14 de Abril de 1997. BOE 23 de Abril de 1997

- * Real Decreto 485/1997 sobre Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actividades Específicas

- * Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre. Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud Laboral en las Obras de Construcción.
- * Real Decreto 1389/1997 de 5 de Septiembre. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Laboral en las Actividades Mineras.
- * Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias
R.D. 863/1985 de 2 de Abril
- * Instrucción T.C. 10.3.01 sobre Explosivos. Voladuras Especiales.
O.M. de 31 de Agosto de 1987. BOE 18 de Septiembre de 1987
- * Normas de Seguridad para el ejercicio de Actividades Subacuáticas
O. de 30 de Julio de 1981. BOE 12 de Noviembre de 1981
- * Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril sobre Manipulación Manual de Cargas

Varios

- * Cuadro de Enfermedades Profesionales
R.D. 1403/1978. BOE de 25 de Agosto de 1978
- * Real Decreto 488/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- * Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión

D. 3151/1968 de 28 de Noviembre. BOE 27 de Diciembre de 1968.
Rectificado: BOE 8 de Marzo de 1969

- * Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias

D. 2413/1973 de 20 de Septiembre. BOE 9 de octubre de 1973

2.2.- 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 las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

Los medios de protección personal, se dispondrán en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes, para dotar al personal que los ha de utilizar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, se dispondrán antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección, en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, estarán encomendadas a personal especializado, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

2.2.1.- Condiciones de las protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74)(B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase F, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000V), o Clase E, distinguiéndose la Clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y Clase E-B resistente a muy baja temperatura (-15° C).

Sus características se ajustarán a la MT-1 (B.O.E. 30-12-1974)

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad estará provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

Sus características se ajustarán a la MT-5 (B.O.E. 12-2-1980).

Protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo Clase E.

Sus características se ajustarán a la MT-2 (B.O.E. 1-9-1975).

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

La talla, medida de perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

Cinturones de seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios se ajustarán a las características definidas en la MT-13 (B.O.E. 2-9-1977) para cinturones de sujeción, la MT-21 (B.O.E. 16-3-1981) para cinturones de suspensión o MT-22 (B.O.E. 17-5-1981) para cinturones de caída.

Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

Mascarilla antipolvo

Las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

Bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables utilizada por los operarios deberán ser homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-27, resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

Equipo para soldador

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

La pantalla se ajustará a la MT-3 (B.O.E. 2-9-1975)

Los oculares se ajustarán a la MT-18 (B.O.E. de 7-2-1979).

Los cubrefiltros y antecristales de la pantalla se ajustarán a la MT-18 (B.O.E. 7-2-1979).

El resto de los elementos del equipo de soldador, de los que no hay norma de homologación, serán de calidad y características adecuadas al trabajo de soldadura.

2.2.2.- Empleo de las protecciones personales

Protección de la cabeza

- Casco de Seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y visitantes
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarilla autofiltrante
- Filtros para mascarillas
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas
- Gafas de cristales filtro para soldador
- Gafas para oxicorte
- Pantalla de cabeza o mano para soldador
- Auriculares o tapones antirruído

Protecciones del cuerpo

- Cinturón de seguridad de sujeción
- Cinturón de seguridad de suspensión
- Cinturón de seguridad de caída
- Monos o buzo de trabajo
- Traje impermeable
- Chaqueta de soldador
- Mandiles de soldador
- Chaleco reflectante
- Chaleco salvavidas

Protecciones de las extremidades superiores

- Guantes de P.V.C. de uso general
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles
- Guantes de soldador
- Manguitos de soldador

Protecciones de las extremidades inferiores

- Botas impermeables
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados
- Polainas de soldador
- Plantillas imperforables

2.2.3.- Condiciones y Empleo de las protecciones colectivas

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal, necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se deben prever la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, en las que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos.

Se deben contemplar los medios de protección colectiva durante los trabajos, con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de

protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal.

Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra; que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características señaladas a continuación:

Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Topes de desplazamiento de vehículos

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

Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, que en caso de alteraciones produzca el corte del suministro eléctrico.

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Señales de seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente, Real Decreto 1403/1986 de 9 de Mayo (B.O.E. nº 162 del 8 de Julio).

Se dispondrán sobre soporte o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.

Señales de tráfico

La señalización se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. de 31 de Agosto de 1987 (B.O.E. 18-9-1987).

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm., de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

Redes

Serán de poliamida. Sus características serán tales que cumplan con garantía, la función protectora para la que están previstas. Los anclajes de la red tendrán la suficiente resistencia como para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Lonas

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Puestas a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI. BT. 039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Extintores

Serán adecuados, en agente extintor y tamaño, al tipo de incendio previsible. 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.

Protecciones contra incendios

Se dispondrán, con las características señaladas, en almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgo de incendios.

Comunicaciones

Los frentes de trabajo deberán estar comunicados telefónicamente con el responsable del mismo y con un teléfono accesible a todo el personal. Puede emplearse un teléfono móvil a cargo del oficial del tajo.

Los conductores de maquinaria deberán disponer de un sistema de comunicación con el personal situado en el tajo.

Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Dispositivos de seguridad de maquinaria

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

Señalización

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de sus existencias de una manera permanente.

La señalización se hará con arreglo a lo establecido por el R.D. 1403/1986 de 9 de Marzo (B.O.E. nº 162 del 8 de Julio).

- Señales de prohibición

- Señales de obligación
- Señales de advertencia
- Señales de indicación

Las dimensiones de las señales serán las normalizadas conforme a las normas U.N.E.

2.2.4.- Empleo y conservación de máquinas, útiles y herramientas

Empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso.

Empleo y conservación de útiles y herramientas

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

2.3.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEBIDOS A LAS INTERFERENCIAS Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

2.3.1.- Conducciones de agua

Riesgos

Aparición de caudales importantes de agua por rotura de conducciones.

Riesgo eléctrico por contacto con bombas de achique, líneas alimentadoras de las mismas u otras instalaciones en caso de anegamiento por rotura de conducciones.

Medidas de protección

Toda conducción de agua existente en el emplazamiento de la obra se identificará antes del comienzo de los trabajos, recabando la información precisa.

Caso que no pueda procederse a su desvío o supresión, aún interfiriendo la ejecución de la obra, se señalizará oportunamente su trazado, y en los trabajos de excavación o de cualquier otra clase a efectuar en sus proximidades, se extremarán las medidas para evitar su rotura.

2.3.2.- Instalación eléctrica provisional de las obras

Riesgos

Electrocución por contacto directo o excesiva proximidad de personas o maquinaria a líneas eléctricas.

Medidas de protección

* Suministro y cuadros de distribución

El suministro de energía eléctrica a las obras se podrá realizar a través de grupos generadores de corriente o por enganche directo de las líneas de la

compañía suministradora en el ámbito de la zona donde se vayan a desarrollar los trabajos.

Los cuadros de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión. Serán de chapa metálica, estancos a la proyección de agua y polvo y cerrados mediante puerta con llave, se mantendrán sobre pies derechos o eventualmente colgados de muros o tabiques, pero siempre con suficiente estabilidad y sólo serán manipulados por el personal especializado.

*** Enlaces entre los cuadros y máquinas**

Los enlaces se harán con conductores cuyas dimensiones estén determinadas por el valor de la corriente que deben conducir.

Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables de una obra, se aconseja que los conductores lleven aislantes de neopreno por las ventajas que representan en sus cualidades mecánicas y eléctricas sobre los tradicionales con aislamiento de P.V.C.

Un cable deteriorado debe forrarse con cinta autovulcanizante cuyo poder de aislamiento es muy importante.

Todos los enlaces se harán mediante manguera de 3 ó 4 conductores con toma de corriente en sus extremos, con enclavamiento del tipo 2P+T o bien 3P+T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales.

Toda maquinaria conexcionada a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de manguera con hilo de tierra.

*** Protección contra contactos directos**

Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.

Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.

Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado, que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.

*** Protección contra contactos indirectos**

Se tendrá en cuenta:

- a) Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra.
 - Con tensiones hasta 50 V. en medios secos y no conductores, o 24 V. en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguno.
 - Con tensiones superiores a 50 V., será necesario sistema de protección.
- b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V. con relación a la tierra
 - En todos los casos será necesario sistemas de protección .

*** Puesta a tierra de las masas**

La puesta a tierra se define como toda ligazón metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de derecho o las descargas de origen atmosférico.

En cada caso se calculará la resistencia apropiada, que según la Reglamentación Española no excederá de 20 ohmios.

Según las características del terreno se usará el electrodo apropiado.

Se mantendrá una vigilancia y comprobación constante de las puestas a tierra.

*** Otras medidas de protección**

Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en los locales mojados o con ambientes corrosivos.

Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.

Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica lo primero que deberá hacerse es dejarla sin tensión.

En caso de reparación de cualquier parte de la instalación, se colocará un cartel visible con la inscripción: "no meter tensión, personal trabajando".

Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.

2.3.3.- Ruido y vibraciones

Criterio de medida de nivel de ruido y vibración

Se considerarán en lo que sigue, de forma explícita o implícita tres tipos de vibraciones y ruidos:

- a) Pulsatorios: con subida rápida hasta un valor punta seguido por una caída amortiguada que puede incluir uno o varios ciclos de vibración; por ejemplo, voladuras, demoliciones, etc.
- b) Continuos: vibración continua e ininterrumpida durante largos períodos; por ejemplo, vibrohincadores, compresores estáticos pesados, etc.
- c) Intermitentes: conjunto de vibraciones o episodios vibratorios, cada uno de ellos de corta duración, separados por intervalos sin vibración o con vibración mucho menor, por ejemplo, martillos rompedores neumáticos pesados, hincas de pilotes o tablestacas por percusión, etc.

Se adoptan los siguientes parámetros de medida:

Para vibración: máxima velocidad punta de partículas. Los niveles de vibración especificados se referirán a un elemento concreto y no se establecen para aplicar en cualquier lugar de forma global y generalizada.

Para ruido: máximo nivel sonoro admisible expresado en decibelios de escala "A" dB(A).

Vibraciones

La medida de vibraciones deberá realizarse bajo la supervisión de la Dirección de Obra a la que se proporcionará copias de los registros de vibraciones.

El equipo de medida registrará la velocidad punta de partícula en tres direcciones perpendiculares.

Se deberá tomar de un conjunto de medidas y cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso.

En todo caso, deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondiente al nivel II (12, 9 y 6 mm/seg.), respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto de la total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: 35 mm/seg. (vibración pulsatoria), 25 mm/seg. (vibración intermitente) y 12 mm/seg. (vibración continua).

Medidas de protección

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y según el tipo de maquinaria previsto, se realizará un inventario de las posibles afecciones, respecto a su estado y a la existencia de defectos.

Donde se evidencien daños con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos antes de dicho comienzo y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Ruido

Además de lo especificado, se tendrán en cuenta las limitaciones siguientes:

* Niveles

Se utilizarán los medios adecuados a fin de limitar a 75 decibelios (A) el nivel sonoro continuo equivalente.

En casos especiales el Director de la obra podría autorizar otros niveles continuos equivalentes.

* Ruidos mayores durante cortos períodos de tiempo:

El uso de la escala Neq posibilita contemplar el trabajo con mayor rapidez sin aumentar la energía sonora total recibida ya que puede respetarse el límite para la jornada completa aún cuando los niveles generados realmente durante alguna pequeña parte de dicha jornada excedan del valor del límite global, siempre que los niveles de ruido en el resto de la jornada sean mucho más bajos que el límite.

Se pueden permitir aumentos de 3dB (A) durante el período más ruidoso, siempre que el período anteriormente considerado se reduzca a la mitad para cada incremento de 3 dB (A). Así por ejemplo, si se ha impuesto una limitación para un período de 12 horas, se puede aceptar un aumento de 3dB (A) durante 6 horas como máximo: un aumento de 6 dB (A) durante 3 horas como máximo; un aumento de 9dB (A) durante 1,5 horas máximo, etc. Todo esto en el entendimiento de que como el límite para el período total debe mantenerse, sólo pueden admitirse mayores niveles durante cortos períodos de tiempo si en el resto de la jornada los niveles son progresivamente menores que el límite total impuesto.

* Funcionamiento:

Como norma general a observar, la maquinaria situada al aire libre se organizará de tal forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

Se cumplirá lo previsto en las normas vigentes, sean de ámbito estatal (Reglamento de Seguridad e Higiene) o municipal. En caso de discrepancia se aplicará la más restrictiva.

Se podrá ordenar la paralización de la maquinaria o actividades que incumplan las limitaciones respecto al ruido hasta que se subsanen las deficiencias observadas.

2.3.4.- Climatología

Riesgos

Los vientos, frecuencia de precipitaciones, elevada pluviometría, máximos o mínimos de temperatura extremados, pueden originar riesgos suplementarios a los trabajos que sea preciso tener en cuenta, adoptando las medidas de protección oportunas.

Medidas de protección

Caso de condiciones climatológicas extremas (fuertes vientos, precipitaciones elevadas, temperaturas extremadamente bajas, etc.), se suspenderán los trabajos parcial o totalmente, según circunstancias.

La posible acentuación de riesgos por las condiciones atmosféricas (caídas de altura o a nivel del suelo, abatimiento de grúas u otros elementos, etc.) será tenida en cuenta, adoptando las medidas de protección correspondientes.

2.4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

2.4.1.- Excavaciones en vaciados

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno
- Atropellos y golpes de máquinas
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil
- Caída de personas

Medidas de protección

*** Protecciones personales**

Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

*** Protecciones colectivas**

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las tareas de trabajo siempre que sea posible la circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Las rampas de acceso de vehículos al área de trabajo serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes, se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras u otros medios adecuados.

Se dispondrá la señalización adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

*** Previsiones iniciales**

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzos y entibación se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento, lo anunciará con una señal acústica.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgos de caída de altura, se acotará rápidamente con barandilla de 0,90 mts. de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Revisiones

Se vigilará permanentemente el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado del mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.4.2.- Zanjas

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno
- Caídas de personas
- Golpes de objetos

Medidas de protección:

* Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

* Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

* Previsiones iniciales

Las zanjas estarán valladas en las zonas de paso en las que se presuma riesgo para peatones o vehículos.

Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos, etc., estarán completamente valladas.

Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos

Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de una zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de 4 m y limitándose la velocidad de los vehículos en cualquier caso.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,50 m, se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m del borde.

En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,25 m, siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

Las zanjas de profundidad mayor de 1,25 m estarán provistos de escaleras que alcancen hasta 1 m de altura sobre la arista superior de la excavación.

Como complemento a los cierres de zanjas y pozos se dispondrá la señalización de tráfico pertinente y se colocarán señales luminosas en número suficiente para evitar los riesgos estimados.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiará la posible alteración en la estabilidad de áreas próximas como consecuencia de los mismos con el fin de

adoptar las medidas oportunas. Igualmente se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios.

Normas de actuación durante los trabajos

Cuando no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que la apertura de zanjas sea seguida inmediatamente por su colocación.

* Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Se prepararán adecuadamente los accesos de vehículos al área de trabajo, colocando señales de tráfico y/o seguridad, siempre que sean necesarias

* Previsiones iniciales

Antes de iniciar los trabajos, se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanja y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgo de caídas de altura, se acotarán siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Cuando la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m, se colocarán escaleras para facilitar el acceso o salida de la excavación.

Los laterales de la excavación se sanearán, antes del descenso de personal, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, ampliando esta medida a las inmediaciones de la excavación siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá un rodapié alrededor de éstas.

En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de éstas la circulación de vehículos o maquinaria pesada o el acopio del material excavado.

2.4.3.- Hormigón armado

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caída de personas
- Caída de materiales
- Golpes de herramientas de mano
- Heridas punzantes en extremidades

Medidas de protección

*** Protecciones personales**

Será obligatorio el uso del casco.

En los trabajos en altura (desniveles mayores de 2m) , siempre que carezcan de medios de protección colectiva (barandillas, redes...), se amarrarán el arnés anticaída a un punto fijo resistente.

El personal que manipule hierro de armar, se protegerá con guantes.

El personal encargado de la puesta en obra del hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

*** Protecciones colectivas**

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de paso o trabajo en las que haya riesgo de caída de objetos.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes

Se dispondrá la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

Normas de actuación de los trabajos

Se habilitarán accesos suficientes a las zonas de hormigonado.

En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán.

Se vigilará el buen estado de la maquinaria con especial atención a la de puesta en obra del hormigón.

Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y de más maquinaria accionada eléctricamente.

GRUPOS DE SOLDADURA

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Quemaduras
- Intoxicaciones
- Descargas eléctricas
- Lesiones en la vista
- Caída desde alturas
- Golpes

Medidas de protección

* Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco

Será obligatorio el uso de la mascarilla para soldar, guantes de cuero, polainas y mandil

Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad para trabajar en altura.

* Protecciones colectivas

En lugares de trabajo se instalará una extracción forzada

Las máquinas se conectarán a tierra

MAQUINA RETROEXCAVADORA

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son.

- Golpes y atropellos
- Electrocutaciones y descargas eléctricas
- Vuelcos

Medidas de protección

* Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco

Los operarios tendrán perfecta visibilidad en todas las maniobras.

* Protecciones colectivas

Todo el personal trabajará fuera del radio de acción de la máquina.

La máquina, al circular, lo hará con la cuchara plegada.

En marcha atrás la máquina dispondrá de señales acústicas

CAMIONES BASCULANTES

Riesgos más frecuentes

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Vuelcos
- Colisiones
- Golpes
- Atropellos

Medidas de protección

* Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco

El chófer deberá tener buena visibilidad durante toda la conducción y respetará la normas del Código de Circulación.

* Protecciones colectivas

Periódicamente se revisarán frenos y neumáticos.

No se circulará con la caja del basculante levantada.

En marcha atrás el camión dispondrá de señales acústicas.

Todo el personal efectuará sus labores fuera de la zona de circulación de los camiones.

2.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.5.1.- Servicio Médico

El Jefe de Obra tendrá localizado a un Ayudante Técnico Sanitario para su rápido desplazamiento a obra en el caso de ser requerido, esta persona tendrá su residencia fija en una localidad cercana a las obras

2.6.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Al ingresar en la obra los trabajadores deberán recibir instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como sobre las normas de comportamiento que deban cumplir.

Antes del comienzo de los trabajos, se deberá instruir a las personas que han de intervenir en ellos sobre sus riesgos y forma de evitarlos.

Se deberán impartir asimismo enseñanzas sobre aspectos concretos de la seguridad en el trabajo y de actuación en caso de accidente. A estos efectos se organizarán actividades de formación de los trabajadores.

2.7.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico necesario para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

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

2.8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerado el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

2.8.1.- Oficina

Para cubrir las necesidades de dirección técnica, administración, botiquín de primeros auxilios y reuniones de obligado cumplimiento se dispondrá de un recinto de las siguientes características:

Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficientes y estará dotado de mesas, asientos, botiquín, estante y perchas. En invierno estará dotado de calefacción.

2.8.2.- Aseos y vestuarios

Para cubrir las necesidades de higiene se dispondrá de un recinto provisto de los siguientes elementos

- Una taquilla por cada trabajador, de 0,50x0,25x1,8 m provista de cerradura.
- Asientos
- Un retrete inodoro en cabina individual de 1x1x2,30
- Lavabo con espejo y jabón con agua caliente y fría
- Ducha individual de 1x1x2,30 m con agua caliente y fría.

En invierno estará dotado de calefacción.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra que permanezcan fijos en la obra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario, serán continuos lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente en tonos claros y permitirán su lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

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

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

2.9.- SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

La unificación de la señalización de las obras se hace cada vez más necesaria. Las principales razones de esta necesidad, son las siguientes:

- Existe una gran confusión en cuanto a las señales que se están utilizando.
- Gran parte de la señalización existente es a base de carteles escritos.
- El continuo trasvase de mano de obra de unas empresas a otras y la subcontratación hace que, a menos que la señalización sea igual en todas las empresas, ésta produzca escaso rendimiento y hasta, en algunas situaciones, confusión.

De acuerdo con las normas sobre señalización y colores de seguridad se han establecido los criterios básicos que deben cumplir las señales que se utilicen:

- Las señales deben basarse en el uso de símbolos, evitando en general la utilización de palabras escritas.
- Los símbolos que tengan significado internacionalmente aceptado, deben utilizarse con preferencia.

- Las señales adoptarán las formas y colores de la señalización internacional de carreteras, de las normas UNE 4.083 y 48.103 y las Recomendaciones ISO R-408 y R-557.
- Las señales se clasificarán por grupos en:
 - . Señales de Prohibición
 - . Señales de Obligación
 - . Señales de Advertencia
 - . Señales de Indicación
- Las señales se reconocerán por un código provisional, compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.
- Las dimensiones de las señales serán las normalizadas conforme a las normas UNE, estableciéndose, en principio, tres tamaños en función de las principales necesidades.

A) SEÑALES DE PROHIBICIÓN (SP)

Forma y colores

Son de forma circular y el color base de las mismas será el rojo. En un circuito central, sobre fondo blanco se dibujará en negro el símbolo de lo que se prohíbe.

Señales incluidas (Ver figuras)

SP-PF-01	Prohibido fumar
SP-PEF-02	Prohibido encender fuego
SP-AOO-03	Alto: Prohibido pasar
SP-PU-04	Prohibido utilizar

B) SEÑALES DE OBLIGACIÓN (SO)

Formas y colores

Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul se dibujará, el símbolo que exprese la obligación a cumplir.

Señales incluidas (ver figuras)

SO-UC-05	Obligatorio el uso de casco
SO-UG-06	Obligatorio el uso de guantes o manoplas
SO-UB-07	Obligatorio el uso de botas de seguridad
SO-UGP-08	Obligatorio uso de gafas o pantallas de seguridad
SO-UCS-09	Obligatorio uso de cinturones de seguridad
SO-EP-10	Obligatorio eliminar puntas
SO-UM-11	Obligatorio el uso de mascarilla
SO-ENA-12	Obligatorio empujar, no arrastrar
SO-UAR-13	Obligatorio el uso de cascos antirruidos

C) SEÑALES DE ADVERTENCIA (SA)**Formas y colores**

Constituidas por un triángulo equilátero, llevarán un borde exterior en color negro y el fondo del triángulo en amarillo o anaranjado, sobre el que se dibujará, en negro, el símbolo del riesgo que se avisa.

Señales incluidas (Ver figuras)

SA-EL-14	Riesgo eléctrico
SA-EX-15	Riesgo de explosión
SA-I-16	Riesgo de incendio
SA-ITX-17	Riesgo de intoxicación
SA-C-18	Riesgo de corrosión
SA-RI-19	Riesgo de radiaciones ionizantes (aspas en color rojo)
SA-CO-20	Riesgo de caída de objetos
SA-CS-21	Riesgo de cargas suspendidas
SA-DS-22	Riesgo de desprendimientos
SA-MP-23	Riesgo de maquinaria pesada en movimiento
SA-CDN-24	Riesgo de caídas a distinto nivel

D) SEÑALES INFORMATIVAS

Forma y colores

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es azul oscuro, llevando un borde blanco a todo lo largo del perímetro, salvo en los casos en que ya exista otro tipo de color normalizado, cuya utilización se halle generalizada. El símbolo se inscribe, en azul o en otro color, sobre un recuadro interior en blanco.

Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones.

Señales incluidas

SI-PPA-25	Puesto de primeros auxilios
SI-EX-26	Extintor de incendios
SI-B-27	Botiquín
SI-TEL-28	Teléfono
SI-T-29	Talleres

E) NUEVAS SEÑALES

Se han seleccionado las señales que se consideran, en el momento actual, de más interés, pero es posible que en el futuro la experiencia y los problemas que surjan hagan recomendable el ampliar las mismas.

Las nuevas señales se ajustarán a los criterios expuestos y su numeración será la correlativa a la indicada para las señales incluidas en este primer catálogo.

2.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

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

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO

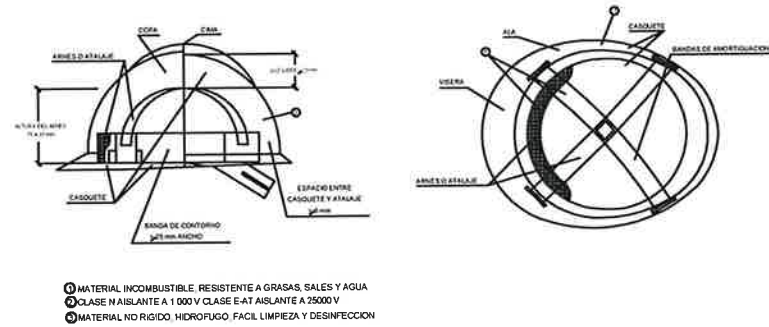


ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

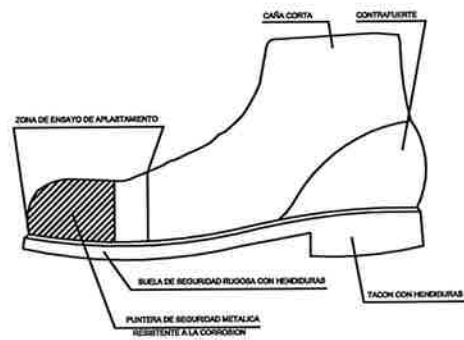
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PLANOS

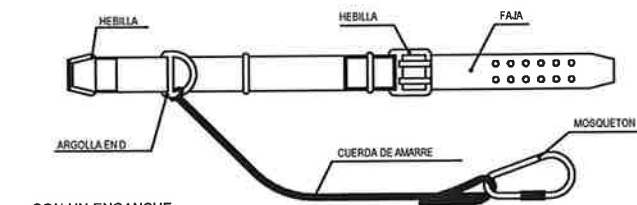
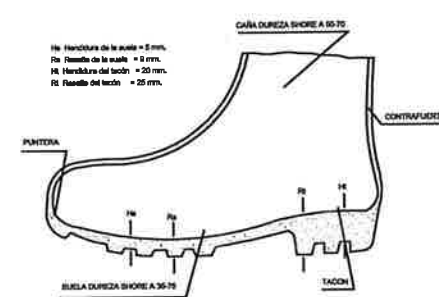
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



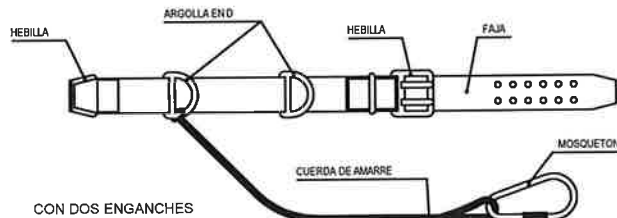
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

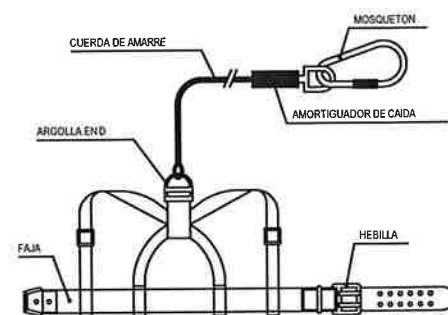


CON UN ENGANCHE



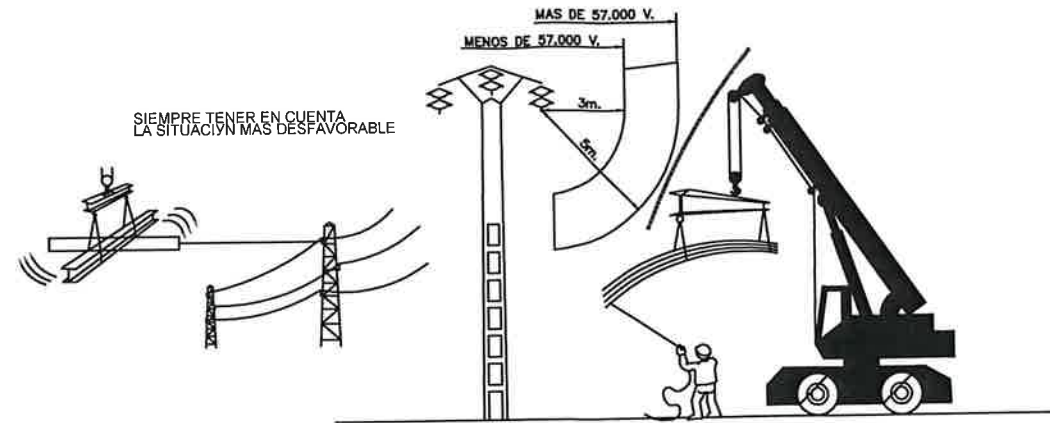
CON DOS ENGANCHES

CLASE -A- DE SUJECION



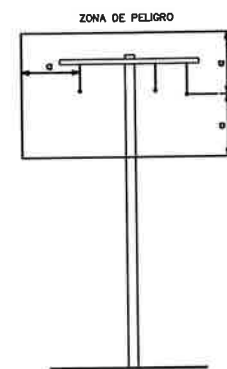
CON ARNES TORACICO Y AMORTIGUADOR DE CAIDA

INTERFERENCIA DE GRUA CON LÍNEA ELÉCTRICA AEREA DE A.T.

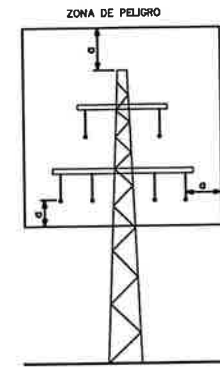


GRUA PRÓXIMA A LÍNEA A.T.

REGLAS RELATIVAS A LA PUESTA EN OBRA DE MAQUINARIA CERCANAS A LINEAS ELECTRICAS AEREAS

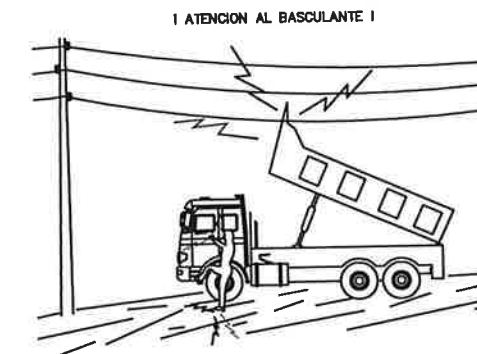


HASTA 50000 V.
 SI LA DISTANCIA ENTRE
 LOS PALOS NO SUPERAN
 LOS 50 mts.

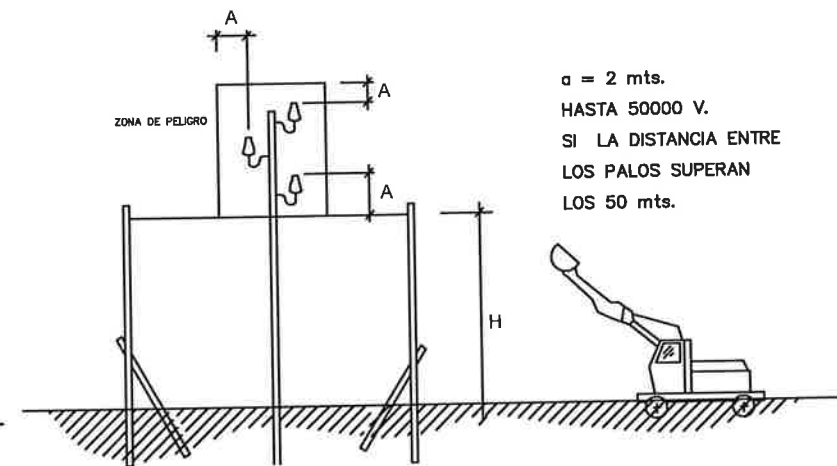


POR ENCIMA DE
 50000 V.

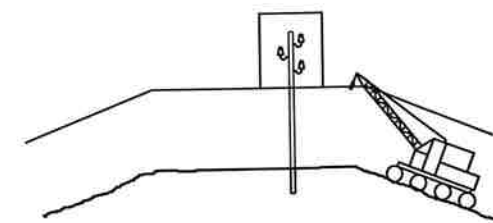
PRECAUCIÓN LÍNEAS A.T.



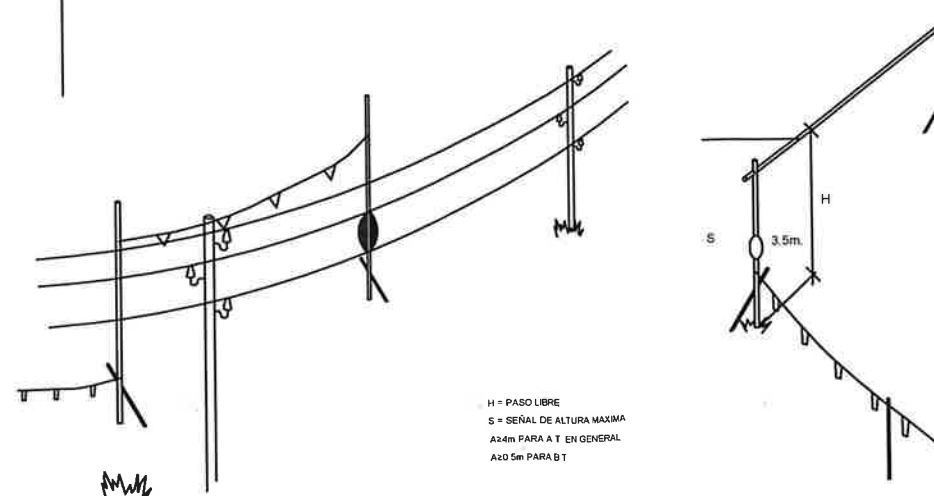
EN NINGUN CASO DESCENDA LENTAMENTE
 SI CONTACTA NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y DESPUES ALEJARSE
 SI NO CONSIGUE QUE BAJE SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE



PASO POR DEBAJO DE LAS LINEAS AEREAS DE BAJA TENSION



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº PLANO

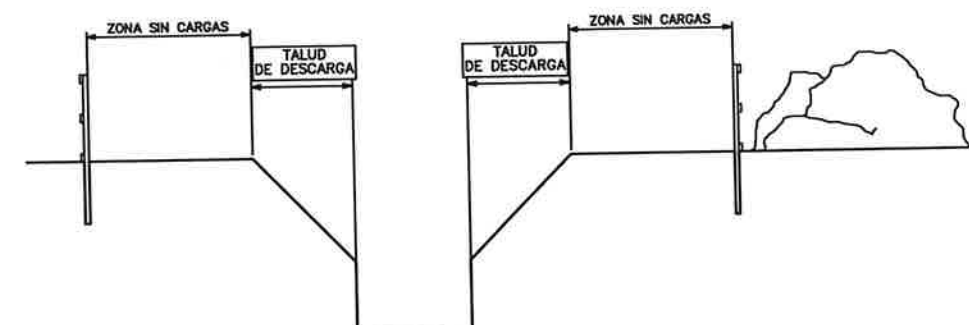
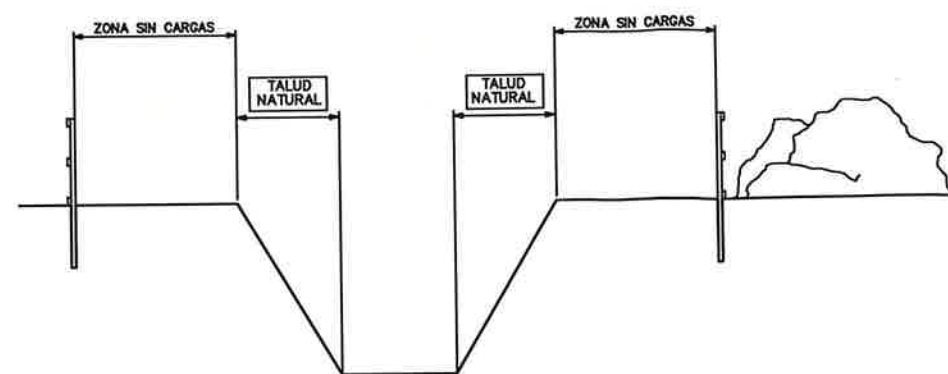
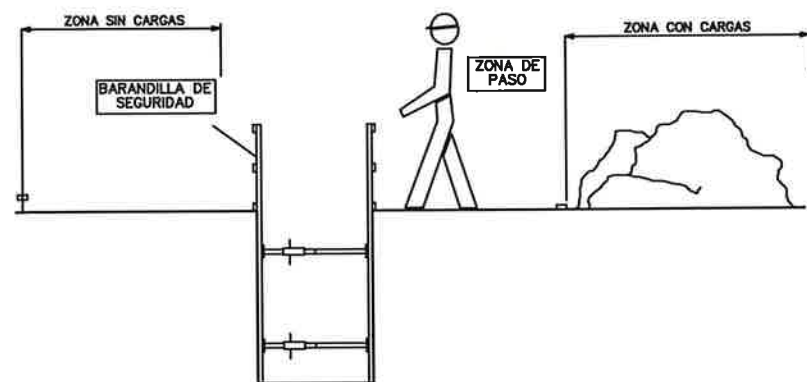
1

FECHA

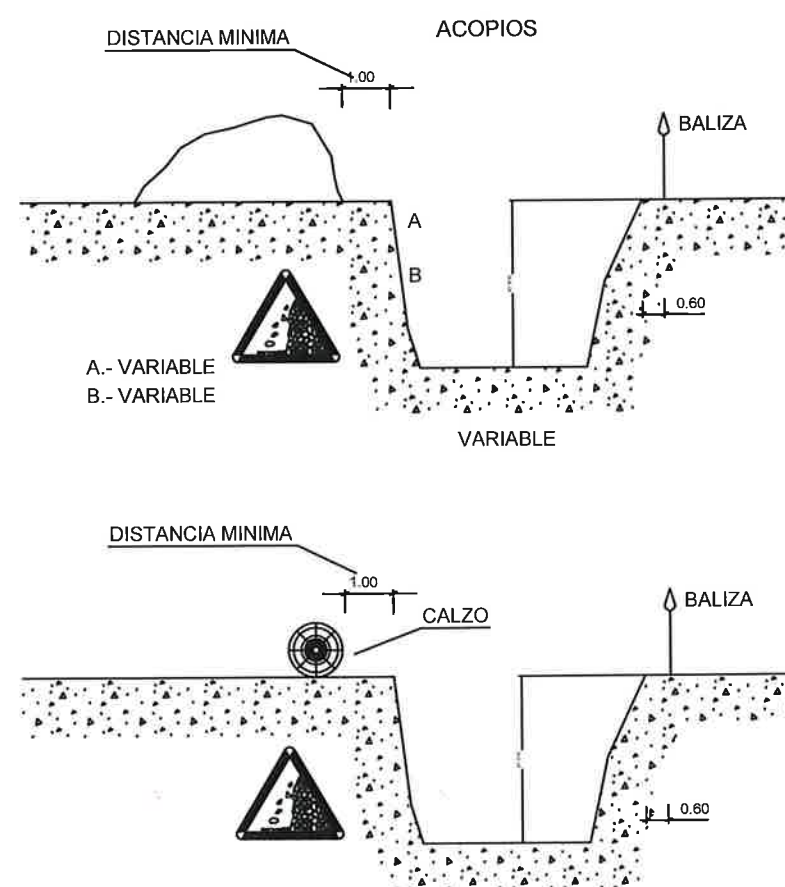
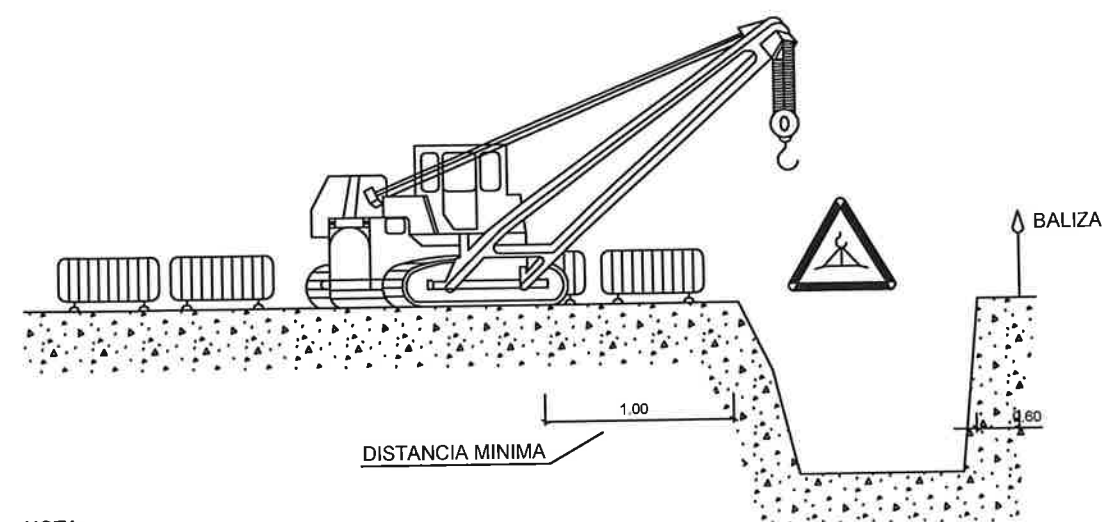
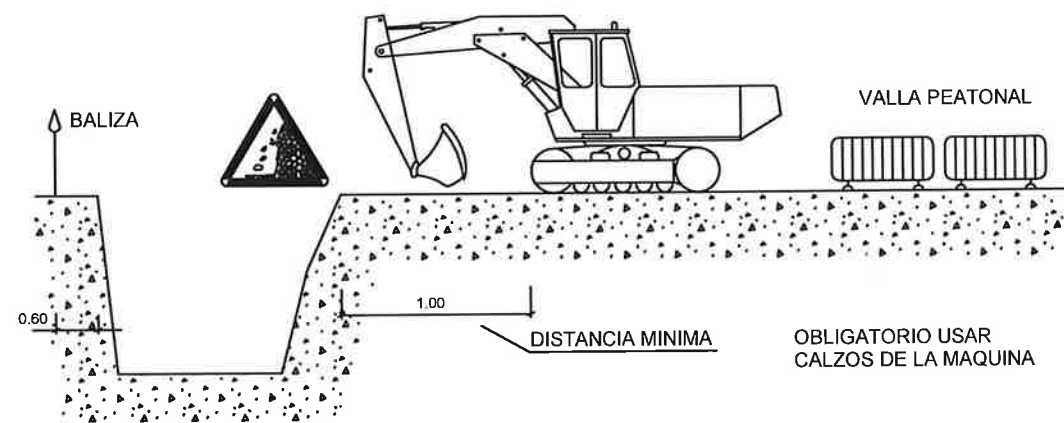
ABRIL - 2021

ESCALA

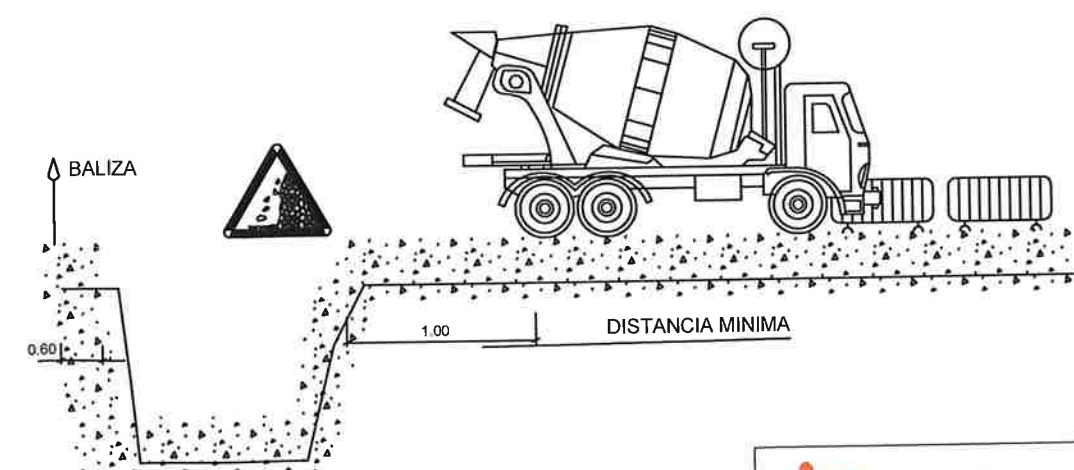
S/E



EXCAVACION

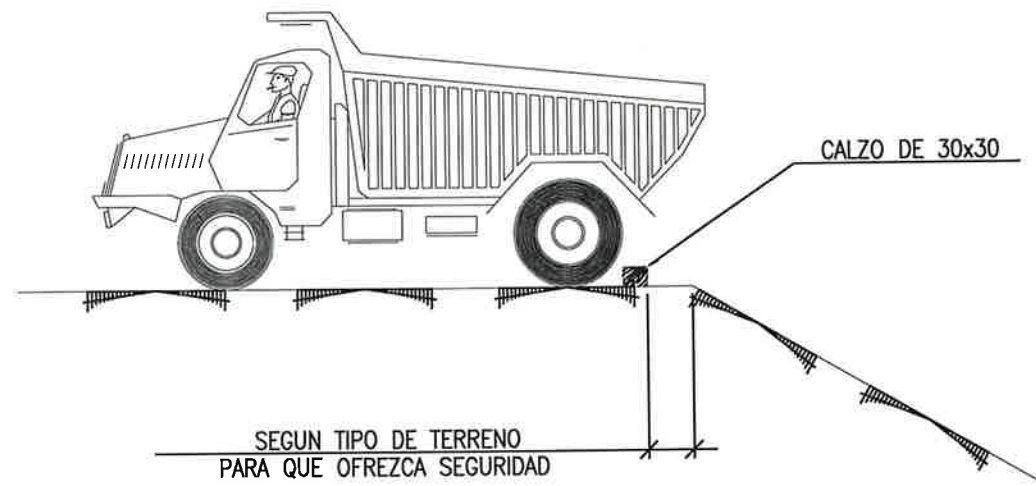


ELEMENTOS VIBRATORIOS

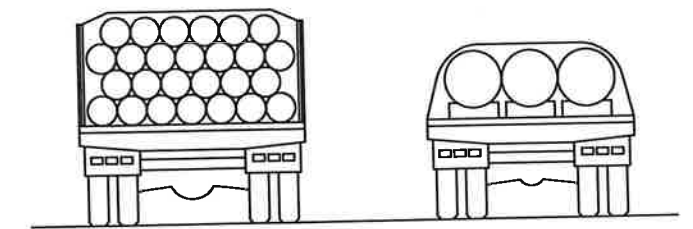
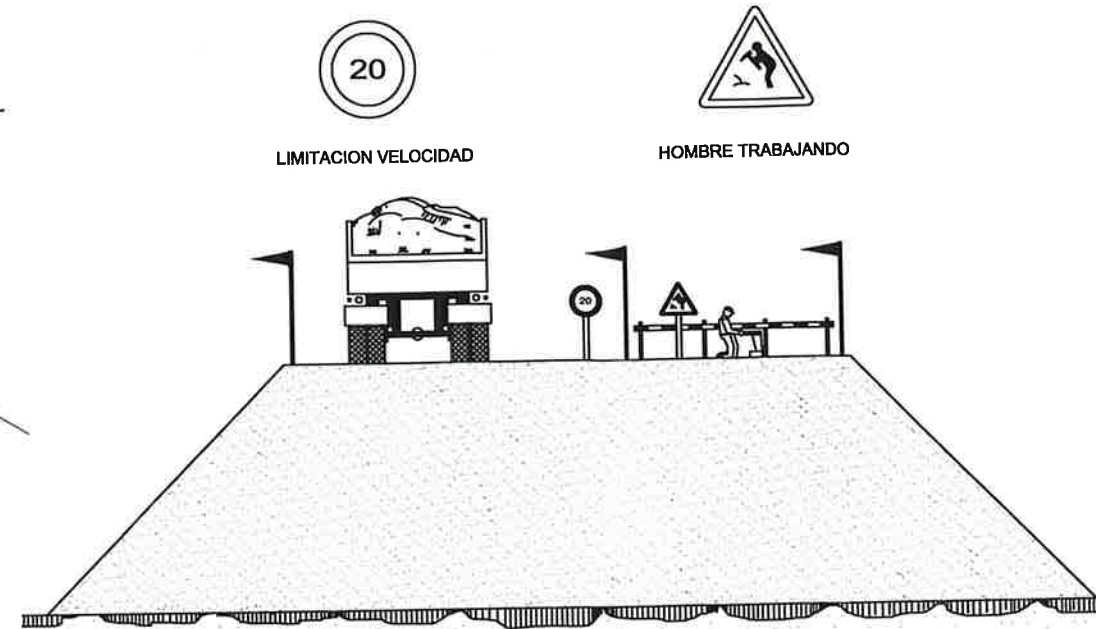
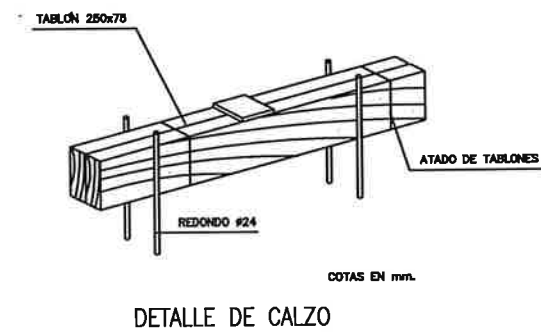


PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES		
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
N° PLANO 2	FECHA ABRIL - 2021	ESCALA S/E

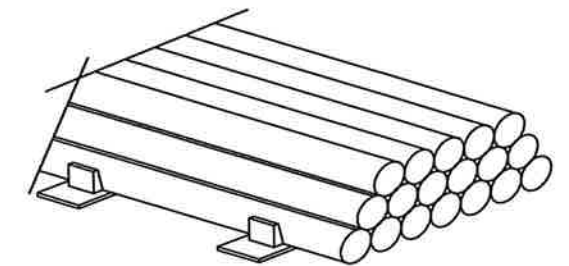
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



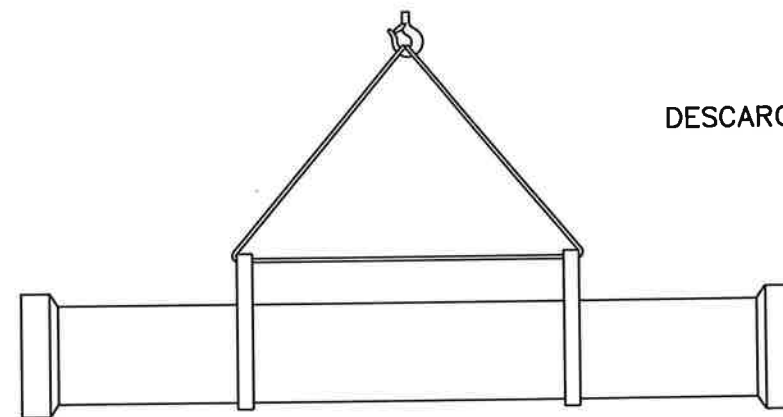
CONJUNTO



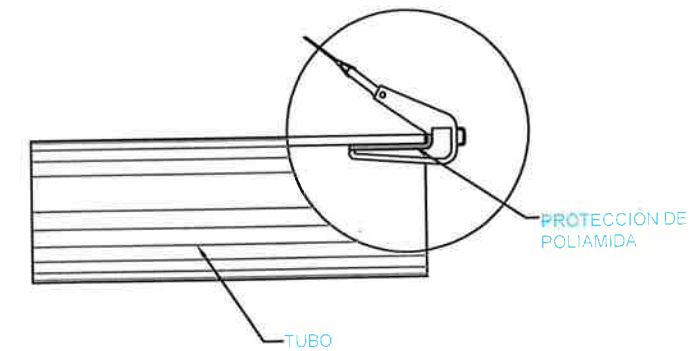
TRANSPORTE DE TUBOS



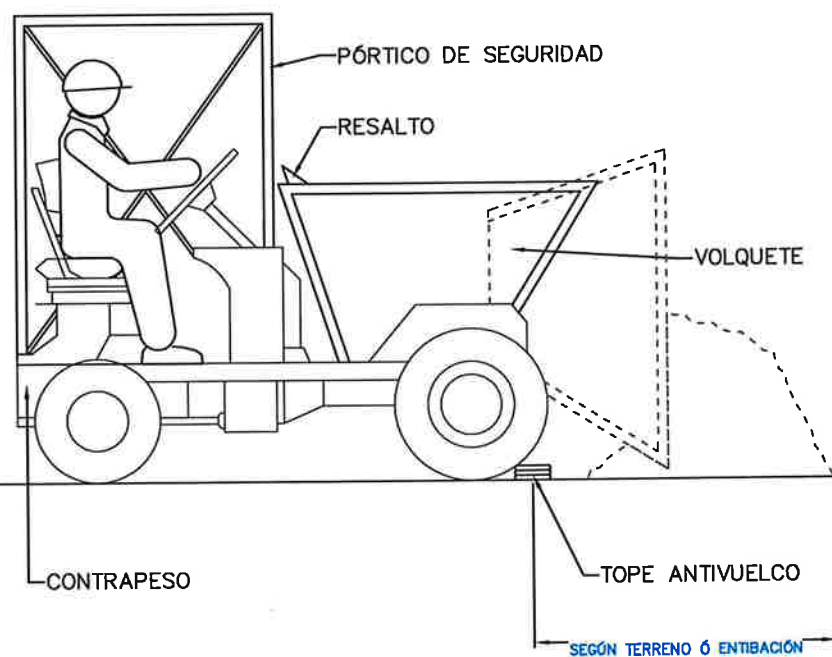
ACOPIOS DE TUBOS



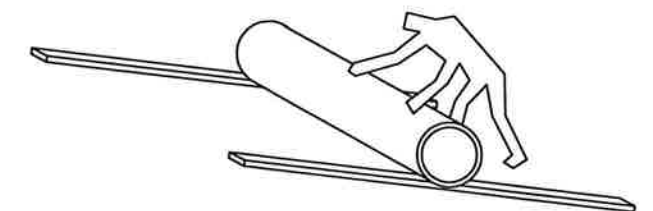
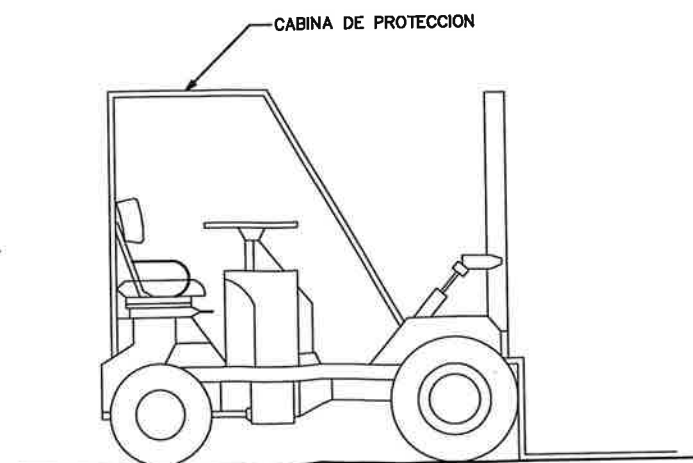
DESCARGA DE TUBOS



DUMPER



CARRETILLA PORTAPALES



MANIPULACION POR MEDIOS MANUALES



PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

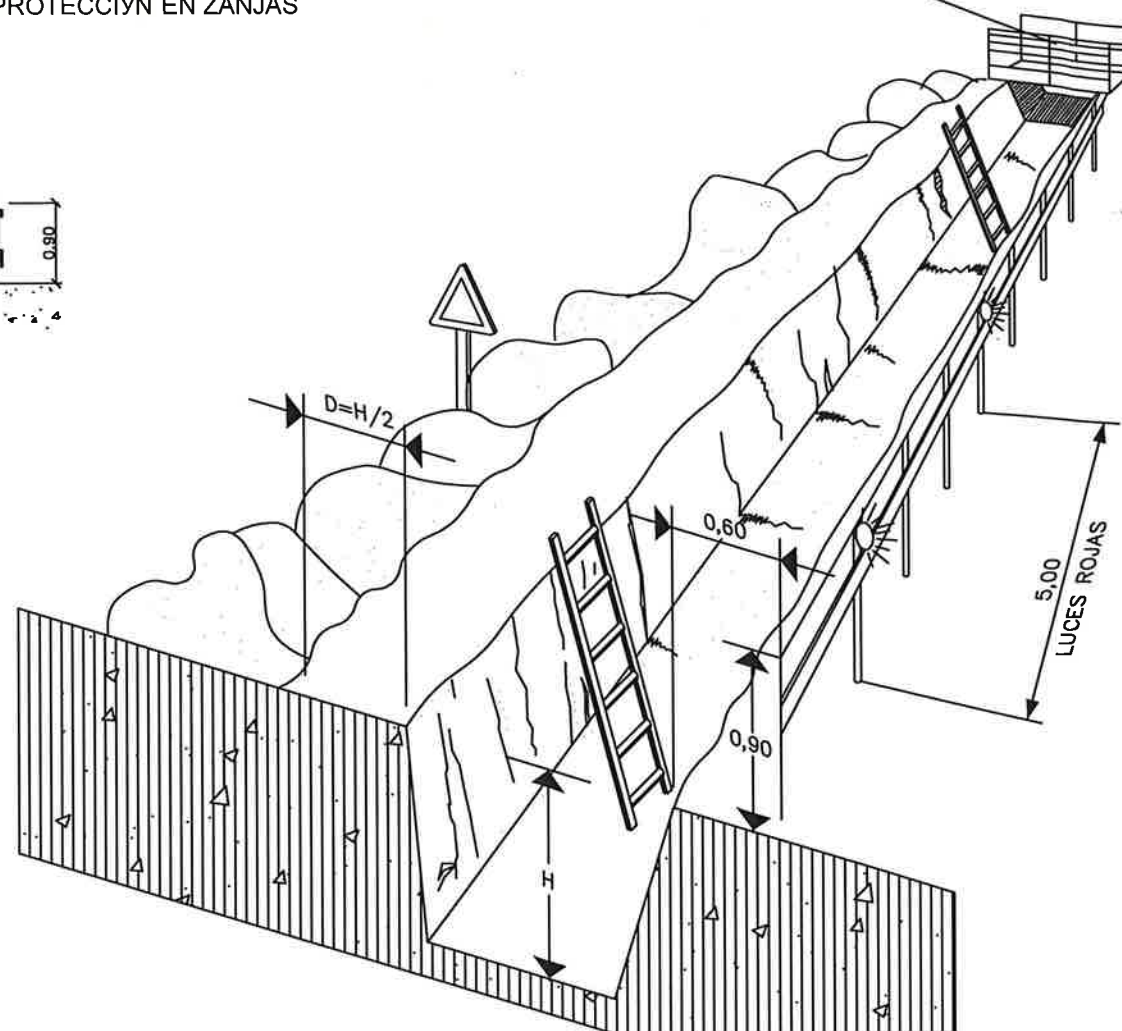
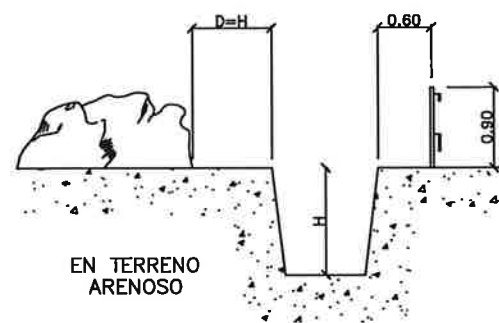
N° PLANO
3

FECHA
ABRIL - 2021

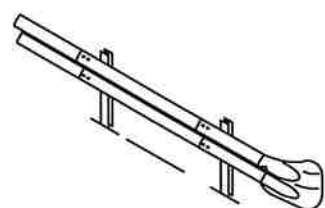
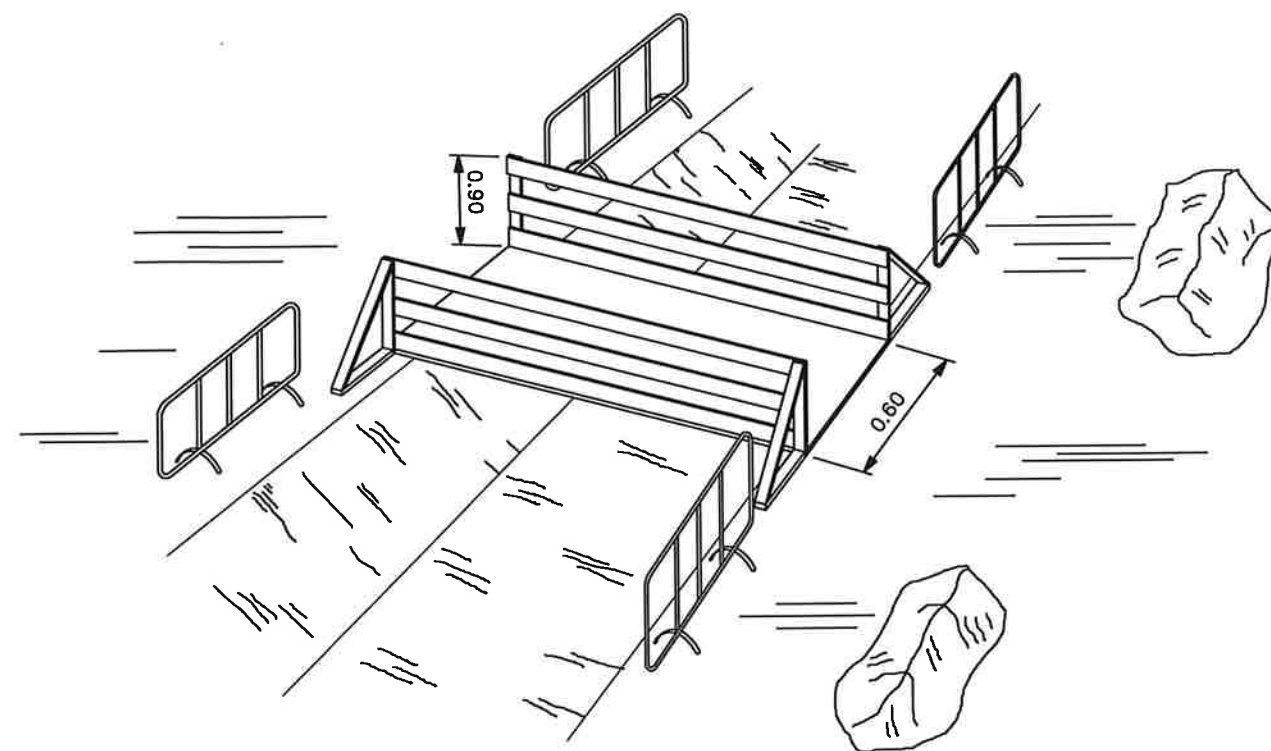
ESCALA
S/E

PROTECCIYN EN ZANJAS

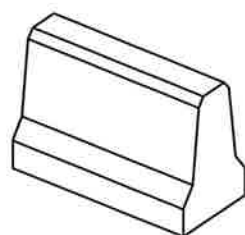
PASARELA PEATONES



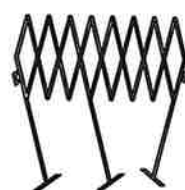
PASARELA PEATONES



BARRERA DE SEGURIDAD METALICA



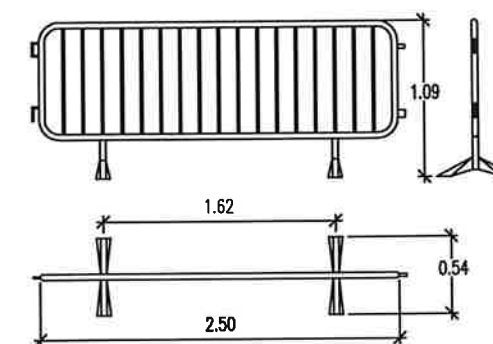
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA DE OBRA MODELO 2



PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

N° PLANO

4

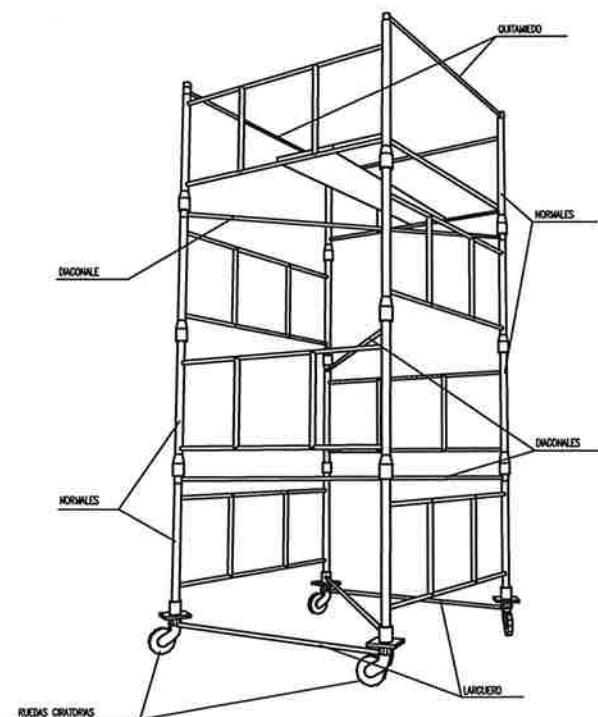
FECHA

ABRIL - 2021

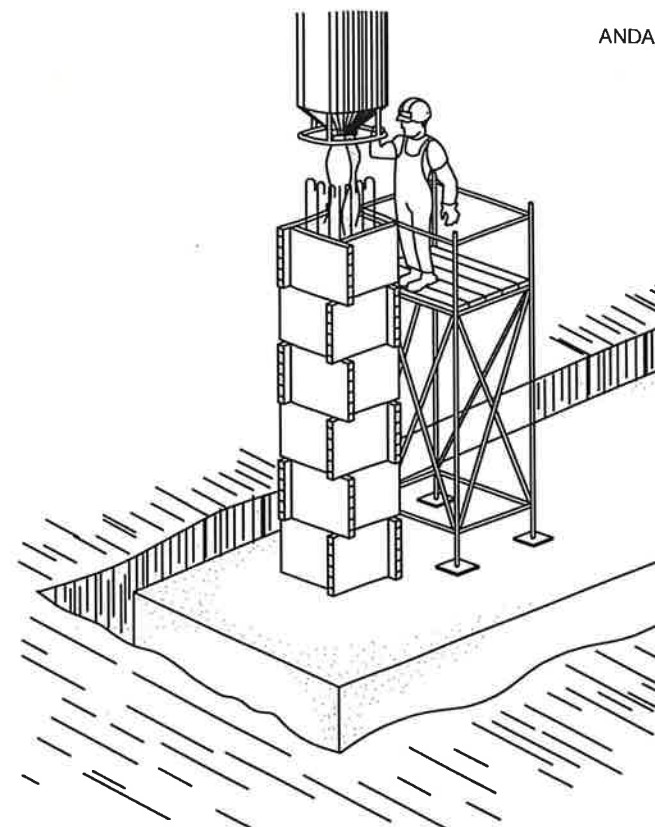
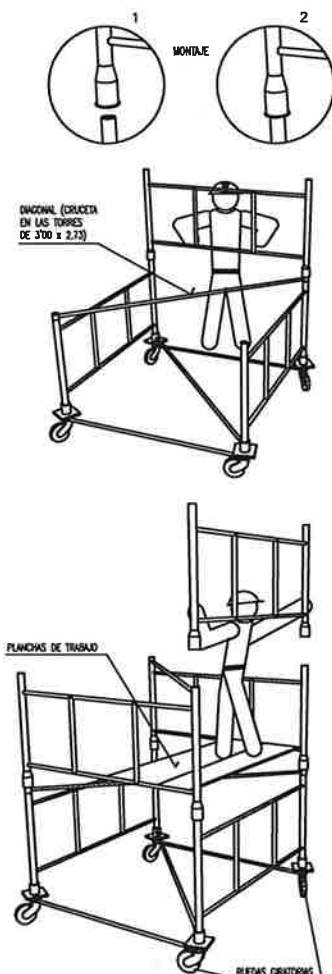
ESCALA

S/E

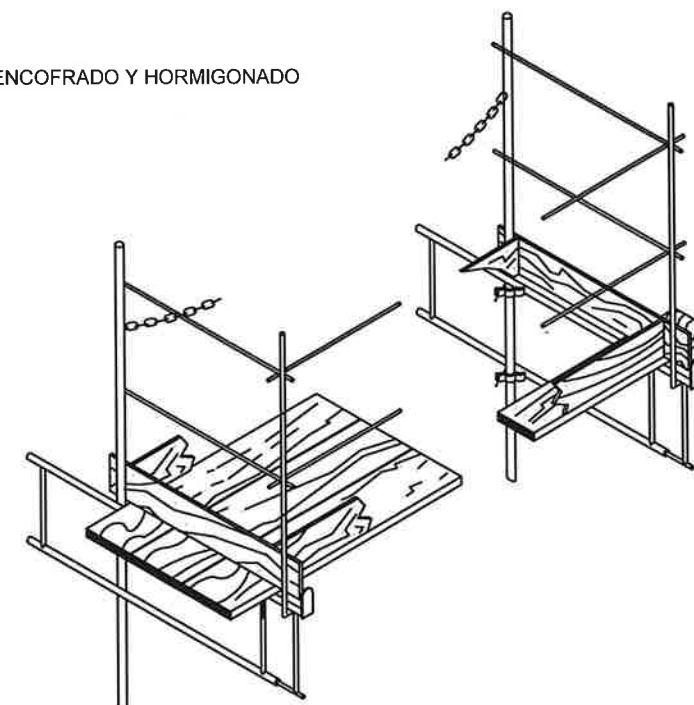
ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



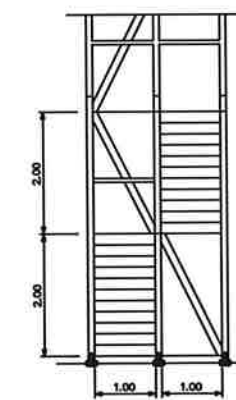
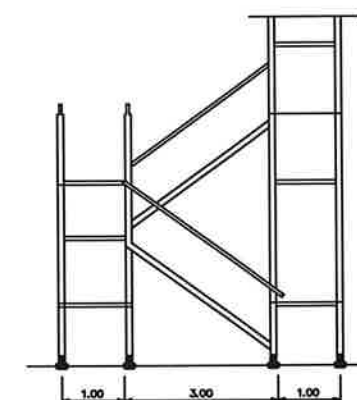
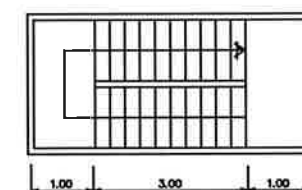
TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS



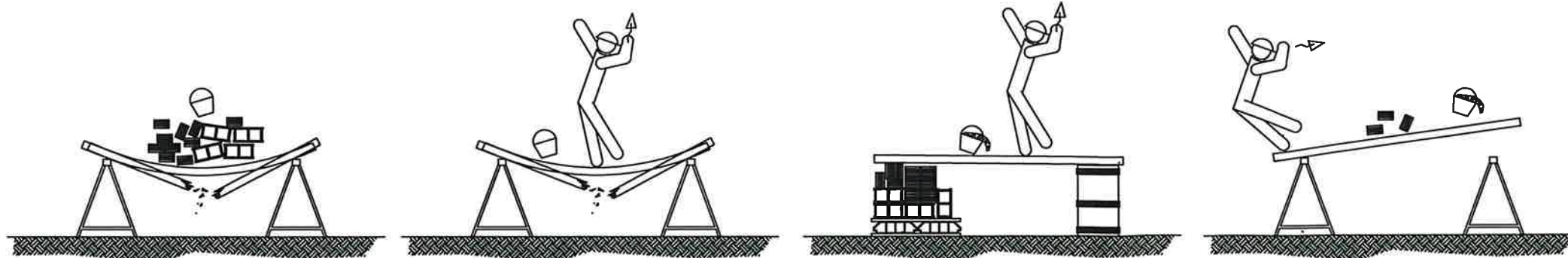
ANDAMIOS. ENCOFRADO Y HORMIGONADO



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).



BARANDILLA DE PROTECCION



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

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

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

NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



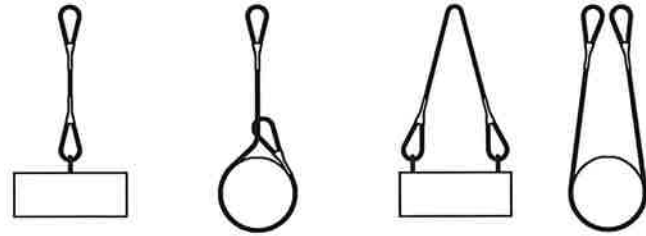
PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

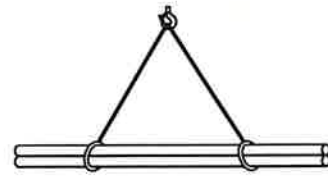
11º PLANO	FECHA	ESCALA
5	ABRIL - 2021	S/E

FORMA DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS

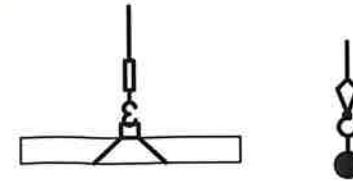
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS
EN ESLINGAS Y ESTROBOS



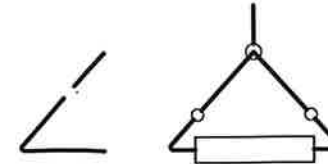
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

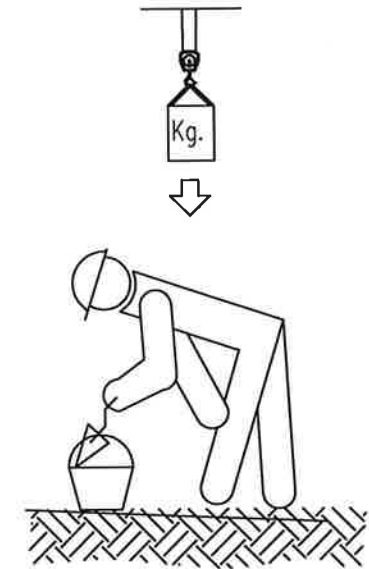


APAREJO DE LAZADA
DE SOGA

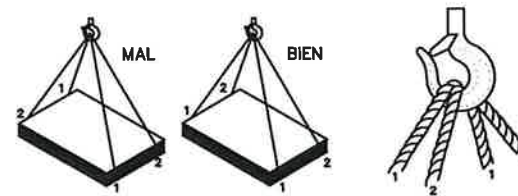
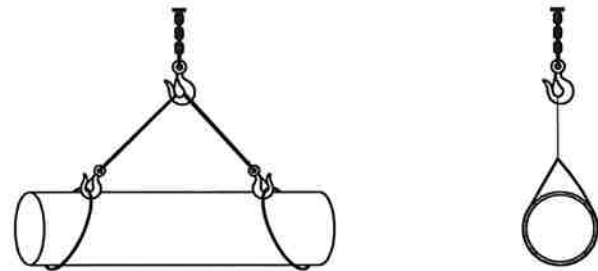


APAREJO DE GANCHOS

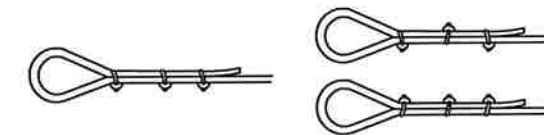
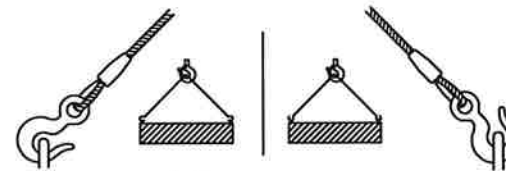
MANIPULACION POR MEDIOS MECANICOS



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



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



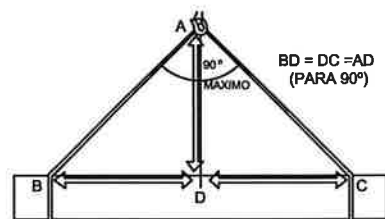
METODO CORRECTO

METODOS INCORRECTOS

LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE
ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN
LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

Diametro del Cable	Numero de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros

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

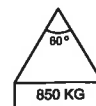


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR
CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA
Y SU CAPACIDAD DE CARGA

ángulo 30°.....1.000kg
ángulo 60°.....850kg
ángulo 90°.....750kg
ángulo 120°.....500kg



TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



INTIA

PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº PLANO
6

FECHA
ABRIL - 2021

ESCALA
S/E

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNIDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMARILLO (Segun vehiculos interforos)	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	
CASCADA LUMINOSA LUZ APARENTMENTE MOVIL		AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	
TUBO LUMINOSO LUZ APARENTMENTE MOVIL		ROJO	BLANCO	BLANCO	
LUZ AMARILLA FIJA		AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

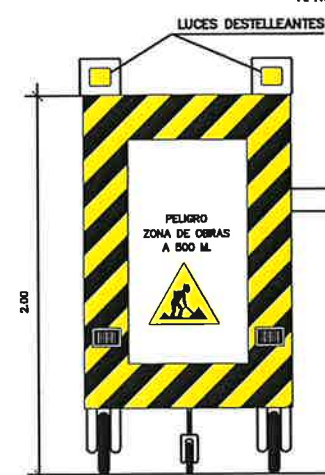
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

CONOS

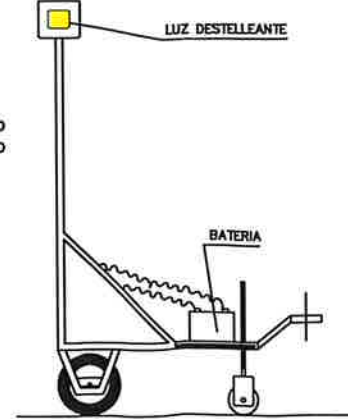
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

HITO LUMINOSO

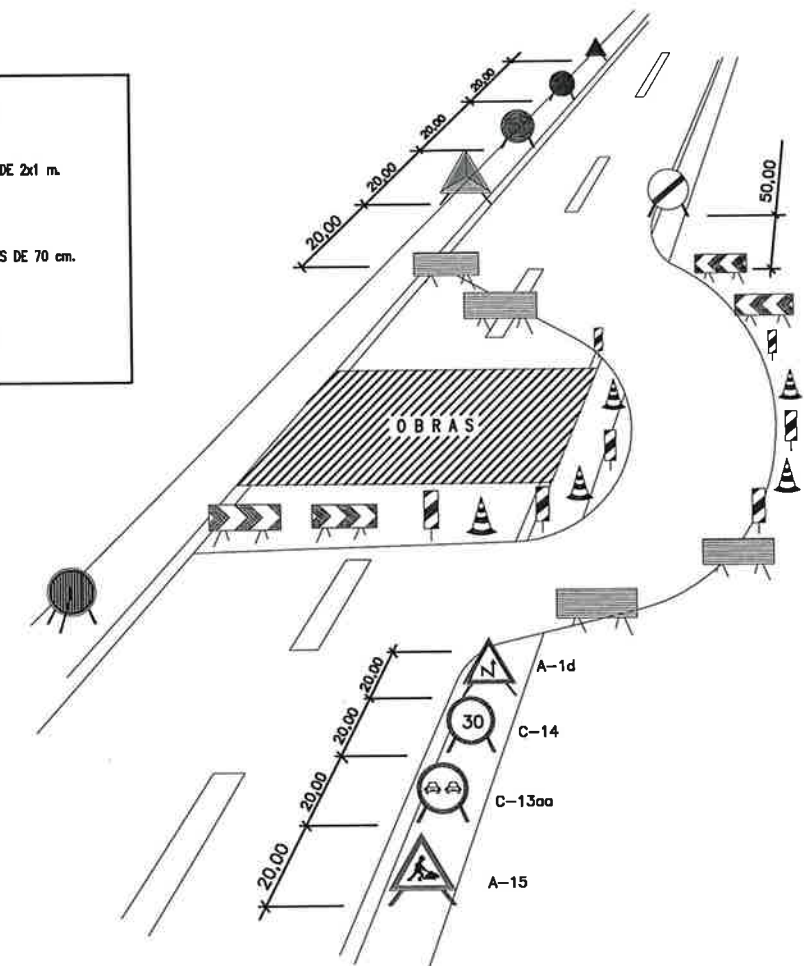
SEÑAL MOVIL DE APROXIMACION A OBRA



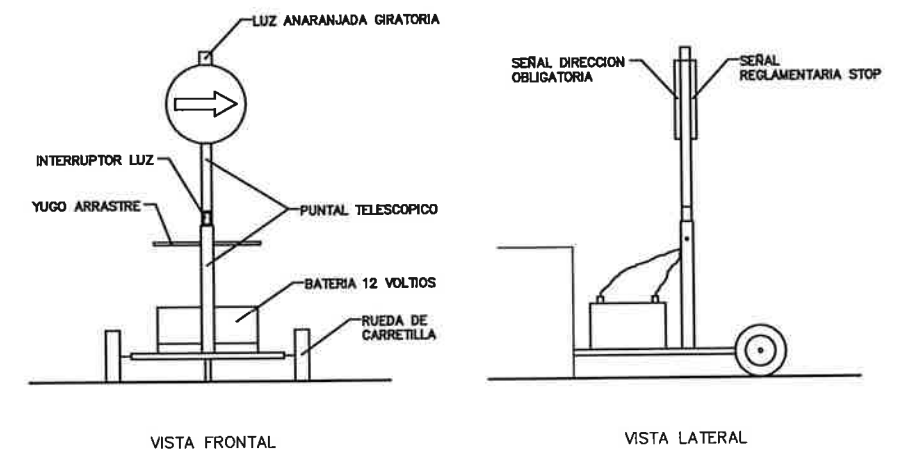
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERAS



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRA

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	
ZONA DE OBRAS		Negro	Amarillo	
RIESGO DE INCENDIOS MATERIAS INFLAMABLES		Negro	Amarillo	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		Negro	Amarillo	
RIESGO DE CAIDAS SUSPENDIDAS		Negro	Amarillo	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		Negro	Amarillo	
RIESGO CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		Negro	Amarillo	
RIESGO ELECTRICO		Negro	Amarillo	
PELIGRO INDETERMINADO		Negro	Amarillo	
CAIDA DE OBJETOS		Negro	Amarillo	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		Negro	Amarillo	
RESALTO		Negro	Amarillo	
BADEN		Negro	Amarillo	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		Negro	Amarillo	
POR LA DERECHA ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		Negro	Amarillo	
POR LA IZQUIERDA ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		Negro	Amarillo	

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	
DESPRENDIMIENTO		Negro	Amarillo	
CAIDAS PESADAS A DISTINTO NIVEL		Negro	Amarillo	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		Negro	Amarillo	
ALTA PRESION		Negro	Amarillo	
ALTA TEMPERATURA		Negro	Amarillo	
BAJA TEMPERATURA		Negro	Amarillo	
RADIACIONES LASER		Negro	Amarillo	
RIESGO RADIACION		Negro	Amarillo	
PASO DE CARRETILLAS		Negro	Amarillo	
TERRAS PUESTAS		Negro	Amarillo	

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	
PROHIBIDO FUMAR		Negro	Rojo	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		Negro	Rojo	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		Negro	Rojo	
AGUA NO POTABLE		Negro	Rojo	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		Negro	Rojo	

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

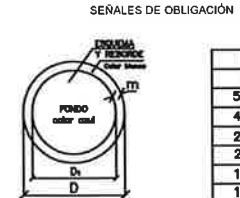
Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PARA LOS AUDITIVOS		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR DE OÍDOS		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES ASÉPTICOS		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		Blanco	Azul	
USO OBLIGATORIO DE ELIMINAR PUNTAS		Blanco	Azul	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

SIGNIF.	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL ESTABLECIDA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO PRIORIDAD CONTRARIO RESPECTO AL		Rojo	Blanco	Blanco	
SENTIDO OBLIGATORIO		Negro	Azul	Negro	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		Negro	Azul	Negro	
VELOCIDAD MAXIMA	40	Negro	Amarillo	Negro	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		Negro	Amarillo	Negro	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		Negro	Amarillo	Negro	
ASELANTAMIENTO PROHIBIDO		Negro	Amarillo	Negro	
ASELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAJONES		Negro	Amarillo	Negro	
PRIORIDAD CONTRARIO AL SENTIDO		Rojo	Negro	Rojo	
ENTRADA PROHIBIDA		Amarillo	Rojo	Rojo	
ENTRADA MERCANCÍAS PROHIBIDA A TRANSPORTES DE		Negro	Amarillo	Rojo	
DE PESO LIMITACION	5,5t	Negro	Amarillo	Rojo	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	Negro	Amarillo	Rojo	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	Negro	Amarillo	Rojo	

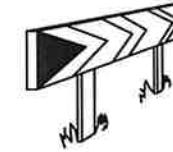


PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION

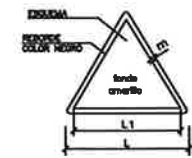


SEÑALES DE OBLIGACIÓN

DIMENSIONES EN mm			
D	D1	d	
594	534	30	
420	378	21	
297	267	15	
210	188	11	
148	132	8	
105	87	5	



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

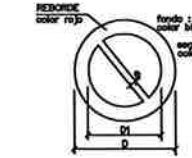


SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES EN mm			
L	L1	m	
594	492	30	
420	348	21	
297	246	15	
210	174	11	
148	121	8	
105	87	5	



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



SEÑALES DE PROHIBICIÓN

DIMENSIONES EN mm			
D	D1	e	
594	420	44	
420	297	31	
297	210	17	
210	148	11	
148	105	8	
105	74	5	



SEÑALES DE SALVAMENTO. INDICACIÓN, OTROS...

Color de seguridad	Significado	Aplicación
ROJO	Parada. Prohibición	Dispositivos de desconexión de urgencia.
	Este color se utilizará para designar a los equipos de lucha contra incendios	
AMARILLO	Atención. Peligro.	
VERDE	Situación. Primeros Auxilios	Señalización de pasajes y salidas de socorro. Duchas de socorro. Puestos de primeros auxilios y salvamento.
AZUL	Indicaciones.	Obligación de llevar equipos de protección personal.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA



BOMBEROS



POLICIA NACIONAL



GUARDIA CIVIL



SERVICIO MEDICO DE MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA



AMBULANCIAS



HOSPITALES



PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN COMUNALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

N° PLANO

8

FECHA

ABRIL - 2021

ESCALA

S/E

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1	SEGURIDAD Y SALUD					
1.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES					
__1PRIN001	ud CASCO DE SEGURIDAD					
Act0010	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	3				3.000
						3.000
__1PRIN003	ud GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IM					
Act0010	GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS	3				3.000
						3.000
__1PRIN005	ud MASCARILLA DE RESPIRACIÓN					
Act0010	MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO	3				3.000
						3.000
__1PRIN006	ud FILT.MASCARILLA ANTIPOLVO					
Act0010	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	3				3.000
						3.000
__1PRIN007	ud PROTECTOR AUDITIVO					
Act0010	PROTECTOR AUDITIVO	3				3.000
						3.000
__1PRIN008	ud CINTURÓN DE SEGURIDAD					
Act0010	CINTURÓN DE SEGURIDAD	2				2.000
						2.000
__1PRIN010	ud MONO O BUZO DE TRABAJO					
Act0010	MONO O BUZO DE TRABAJO	3				3.000
						3.000
__1PRIN016	ud PAR GUANTES GOMA FINOS					
Act0010	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	3				3.000
						3.000
__1PRIN017	ud PAR DE GUANTES DE CUERO					
Act0010	PAR DE GUANTES DE CUERO	3				3.000
						3.000
__1PRIN019	ud PAR BOTAS SEGURIDAD CUERO					
Act0010	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	2				2.000
						2.000
__1PRIN021	ud BOTAS DE GOMA					
Act0010	PAR DE BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	2				2.000
						2.000
__1PRIN023	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS					
Act0010	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	2				2.000
						2.000
__1PRIN024	ud PAR BOTAS DIELECTRICAS					
Act0010	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	2				2.000
						2.000

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1.2	PROTECCIONES COLECTIVAS					
__2PRCO001	m CINTA BALIZAMIENTO NORMAL CINTA DE BALIZAMIENTO NORMAL, BLANCA Y ROJA, INCLUIDA COLOCACION					150.000
__2PRCO006	ud PANEL 1,95X0,95 BLA/ROJO PANEL INDICATIVO 1,95 m X 0,95 m, BLANCO Y ROJO, COLOCADO					1.000
__2PRCO009	ud SEÑAL NORMALIZADA SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE					1.000
__2PRCO008	ud VALLA DIRECCIONAL.2,0x1,0 VALLA DIRECCIONAL DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA					1.000
__2PRCO010	ud CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-I CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, SIN SOPORTE E INCLUIDA LA COLOCACION					1.000
__2PRCO011	ud CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-II CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, CON SOPORTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION.					1.000
__2PRCO012	m CINTA BALIZ.REFLECTANTE CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y MONTAJE.					4.000
Act0010		4.000				4.000
__2PRCO013	ud VALLA NORMALIZADA TRAFICO VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, PARA DOS USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE					2.000
Act0010		2				2.000
__2PRCO020	ud TOPES VERTIDO CAMIONES TOPES PARA VERTIDO DE CAMIONES, COLOCADOS					2.000
Act0010		2				2.000
1.3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
__3EXIN001	ud EXTINTOR POLVO POLIVALEN EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS SOPORTE Y COLOCACION					1.000
1.4	PROTECCIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
__4PREL001	ud INSTALACION PUESTA TIERRA INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, INCLUSO CUADROS DE ELECTRICIDAD, COLOCADO Y PROBADO					1.000
__4PREL003	ud INTERRUPT.DIF.ALTA (30) INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA), INCLUIDA INSTALACION, COLOCADO Y PROBADO					1.000
__4PREL005	ud MAGNETOTÉRMICO DE 30 A.TE MAGNETOTÉRMICO DE 30 A. TETRAPOLAR, COLCADO Y PROBADO					1.000

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
4PREL006	ud ACOMETIDA.EL.LOCALES SHT. ACOMETIDA ELECTRICA PARA LOCALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD, COLOCADO Y PROBADO					1.000
1.5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR						
5HIBI001	ud MES ALQUILER COMEDOR MES DE ALQUILER DE LOCALES PARA COMEDOR CON UNAS DIMENSIONES ADECUADAS AL NUMERO MAXIMO DE EMPLEADOS EN OBRA					3.000
Act0010		3				3.000
5HIBI003	ud SILLAS COMEDOR Y SALA SILLAS PARA COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS					4.000
Act0010		4				4.000
5HIBI004	ud MESA 2x1 m. COMEDOR.SALA MESA DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA EN COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI008	ud TAQUILLA INDIVIDUAL TAQUILLA DE 0,50 m x 0,25 m x 1,80 m PARA USO INDIVIDUAL, INCLUSO LLAVE, COLOCADOS					3.000
Act0010		3				3.000
5HIBI010	ud LAVABO COMPLETO,INSTALADO LAVABO COMPLETO, INSTALADO ADECUADAMENTE, COLOCADO Y PROBADO					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI011	ud ESPEJO DE 0,50 x 0,50 m ESPEJO DE 0,50 m X 0,50 m, COLOCADO					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI012	ud RETRETE INODORO,INSTALADO RETRETE INODORO, COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI013	ud DUCHA COMPLETA, INSTALADA DUCHA COMPLETA, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI016	ud ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS ACOMETIDA COMPLETA DE AGUA PARA ASEOS, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI018	ud DEPÓSITO AGUA DE 2000 l. DEPÓSITO DE AGUA DE 2000 LITROS DE CAPACIDAD COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO					1.000
Act0010		1				1.000
5HIBI020	ud RECIPIENTE PARA BASURAS RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS Y RECOGIDA DE BASURAS, COLOCADO					1.000
5HIBI023	h MANO OBRA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES					3.000
Act0010		3				3.000

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
__5HIBI024	ud TOALLERO DE PAPEL TOALLERO DE PAPEL, COLOCADO					1.000
__5HIBI025	ud RECIPIENTE TOALLAS USADAS RECIPIENTE DE PLASTICO PARA TOALLAS USADAS, COLOCADO					1.000
1.6	MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS					
__6MEPA001	ud BOTIQUÍN INST.EN TAJOS BOTIQUÍN INSTALADO EN DIVERSOS TAJOS DE LA OBRA, COLOCADO					2.000
Act0010		2				2.000
__6MEPA002	ud REPOSICIÓN MAT.SANITARIO REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA					3.000
Act0010		3				3.000
__6MEPA004	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO ANUAL					3.000
Act0010		3				3.000
1.7	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
__7EFOR0001	ud REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO					3.000
Act0010		3				3.000
__7EFOR0002	ud FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					3.000
Act0010		3				3.000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1		SEGURIDAD Y SALUD	
1.1		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
__1PRIN001	ud	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	1.48
__1PRIN003	ud	GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IM GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS	5.38
__1PRIN005	ud	MASCARILLA DE RESPIRACIÓN MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO	5.95
__1PRIN006	ud	FILT.MASCARILLA ANTIPOLVO FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	0.48
__1PRIN007	ud	PROTECTOR AUDITIVO PROTECTOR AUDITIVO	12.74
__1PRIN008	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD CINTURÓN DE SEGURIDAD	13.05
__1PRIN010	ud	MONO O BUZO DE TRABAJO MONO O BUZO DE TRABAJO	15.16
__1PRIN016	ud	PAR GUANTES GOMA FINOS PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	1.91
__1PRIN017	ud	PAR DE GUANTES DE CUERO PAR DE GUANTES DE CUERO	2.58
__1PRIN019	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD CUERO PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	23.80
__1PRIN021	ud	BOTAS DE GOMA PAR DE BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	10.29
__1PRIN023	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	22.50
__1PRIN024	ud	PAR BOTAS DIELECTRICAS PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	45.02
		CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
1.2		PROTECCIONES COLECTIVAS	
__2PRCO001	m	CINTA BALIZAMIENTO NORMAL CINTA DE BALIZAMIENTO NORMAL, BLANCA Y ROJA, INCLUIDA COLOCACION	0.32
__2PRCO006	ud	PANEL 1,95X0,95 BLA/ROJO PANEL INDICATIVO 1,95 m X 0,95 m, BLANCO Y ROJO, COLOCADO	47.15
__2PRCO009	ud	SEÑAL NORMALIZADA SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE	25.71
__2PRCO008	ud	VALLA DIRECCIONAL.2,0x1,0 VALLA DIRECCIONAL DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA	57.49
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE	

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
__2PRCO010	ud	CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-I CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, SIN SOPORTE E INCLUIDA LA COLOCACION	1.93
__2PRCO011	ud	CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-II CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, CON SOPORTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION.	6.43
__2PRCO012	m	CINTA BALIZ.REFLECTANTE CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y MONTAJE.	1.09
__2PRCO013	ud	VALLA NORMALIZADA TRAFICO VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, PARA DOS USOS, INCLUIDO COLOCACION Y DESMONTAJE	41.80
__2PRCO020	ud	TOPES VERTIDO CAMIONES TOPES PARA VERTIDO DE CAMIONES, COLOCADOS	15.44
			QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
__3EXIN001	ud	EXTINTOR POLVO POLIVALEN EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS SOPORTE Y COLOCACION	45.03
			CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
1.4 PROTECCIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
__4PREL001	ud	INSTALACION PUESTA TIERRA INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, INCLUIDO CUADROS DE ELECTRICIDAD, COLOCADO Y PROBADO	127.41
__4PREL003	ud	INTERRUP.DIF.ALTA (30) INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA), INCLUIDA INSTALACION, COLOCADO Y PROBADO	101.93
__4PREL005	ud	MAGNETOTÉRMICO DE 30 A.TE MAGNETOTÉRMICO DE 30 A. TETRAPOLAR, COLCADO Y PROBADO	45.02
__4PREL006	ud	ACOMETIDA.EL.LOCALES SHT. ACOMETIDA ELECTRICA PARA LOCALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD, COLOCADO Y PROBADO	153.24
			CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR			
__5HIBI001	ud	MES ALQUILER COMEDOR MES DE ALQUILER DE LOCALES PARA COMEDOR CON UNAS DIMENSIONES ADECUADAS AL NUMERO MAXIMO DE EMPLEADOS EN OBRA	280.94
__5HIBI003	ud	SILLAS COMEDOR Y SALA SILLAS PARA COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS	9.56
__5HIBI004	ud	MESA 2x1 m. COMEDOR.SALA MESA DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA EN COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS	31.85
			TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
5HIBI008	ud	TAQUILLA INDIVIDUAL TAQUILLA DE 0,50 m x 0,25 m x 1,80 m PARA USO INDIVIDUAL, INCLUSO LLAVE, COLOCADOS	16.25
5HIBI010	ud	LAVABO COMPLETO, INSTALADO LAVABO COMPLETO, INSTALADO ADECUADAMENTE, COLOCADO Y PROBADO	59.31
5HIBI011	ud	ESPEJO DE 0,50 x 0,50 m ESPEJO DE 0,50 m X 0,50 m, COLOCADO	31.20
5HIBI012	ud	RETRETE INODORO, INSTALADO RETRETE INODORO, COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO	83.18
5HIBI013	ud	DUCHA COMPLETA, INSTALADA DUCHA COMPLETA, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA	56.39
5HIBI016	ud	ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS ACOMETIDA COMPLETA DE AGUA PARA ASEOS, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA	45.99
5HIBI018	ud	DEPÓSITO AGUA DE 2000 l. DEPÓSITO DE AGUA DE 2000 LITROS DE CAPACIDAD COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO	50.96
5HIBI020	ud	RECIPIENTE PARA BASURAS RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS Y RECOGIDA DE BASURAS, COLOCADO	101.93
5HIBI023	h	MANO OBRA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES	8.31
5HIBI024	ud	TOALLERO DE PAPEL TOALLERO DE PAPEL, COLOCADO	24.69
5HIBI025	ud	RECIPIENTE TOALLAS USADAS RECIPIENTE DE PLASTICO PARA TOALLAS USADAS, COLOCADO	24.42
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
1.6		MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS	
6MEPA001	ud	BOTIQUÍN INST. EN TAJOS BOTIQUÍN INSTALADO EN DIVERSOS TAJOS DE LA OBRA, COLOCADO	54.16
6MEPA002	ud	REPOSICIÓN MAT. SANITARIO REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	38.52
6MEPA004	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO ANUAL	22.89
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.7		FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
_7EFOR0001	ud	REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	59.71
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
_7EFOR0002	ud	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	31.85
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO



ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1		SEGURIDAD Y SALUD	
1.1		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
__1PRIN001	ud	CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	
		Resto de obra y materiales	1.4800
		TOTAL PARTIDA	1.48
__1PRIN003	ud	GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IM GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS	
		Resto de obra y materiales	5.3800
		TOTAL PARTIDA	5.38
__1PRIN005	ud	MASCARILLA DE RESPIRACIÓN MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO	
		Resto de obra y materiales	5.9600
		TOTAL PARTIDA	5.95
__1PRIN006	ud	FILT.MASCARILLA ANTIPOLVO FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	
		Resto de obra y materiales	0.4900
		TOTAL PARTIDA	0.48
__1PRIN007	ud	PROTECTOR AUDITIVO PROTECTOR AUDITIVO	
		Resto de obra y materiales	12.7400
		TOTAL PARTIDA	12.74
__1PRIN008	ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD CINTURÓN DE SEGURIDAD	
		Resto de obra y materiales	13.0500
		TOTAL PARTIDA	13.05
__1PRIN010	ud	MONO O BUZO DE TRABAJO MONO O BUZO DE TRABAJO	
		Resto de obra y materiales	15.1700
		TOTAL PARTIDA	15.16
__1PRIN016	ud	PAR GUANTES GOMA FINOS PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	
		Resto de obra y materiales	1.9100
		TOTAL PARTIDA	1.91
__1PRIN017	ud	PAR DE GUANTES DE CUERO PAR DE GUANTES DE CUERO	
		Resto de obra y materiales	2.5800
		TOTAL PARTIDA	2.58
__1PRIN019	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD CUERO PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	
		Resto de obra y materiales	23.8000
		TOTAL PARTIDA	23.80
__1PRIN021	ud	BOTAS DE GOMA PAR DE BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	
		Resto de obra y materiales	10.2900
		TOTAL PARTIDA	10.29
__1PRIN023	ud	PAR GUANTES DIELECTRICOS PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	
		Resto de obra y materiales	22.5000
		TOTAL PARTIDA	22.50
__1PRIN024	ud	PAR BOTAS DIELECTRICAS PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	
		Resto de obra y materiales	45.0200
		TOTAL PARTIDA	45.02

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.2		PROTECCIONES COLECTIVAS	
2PRCO001	m	CINTA BALIZAMIENTO NORMAL	
		CINTA DE BALIZAMIENTO NORMAL, BLANCA Y ROJA, INCLUIDA COLOCACION	
		Mano de obra	0.0400
		Resto de obra y materiales	0.2900
		TOTAL PARTIDA	0.32
2PRCO006	ud	PANEL 1,95X0,95 BLA/ROJO	
		PANEL INDICATIVO 1,95 m X 0,95 m, BLANCO Y ROJO, COLOCADO	
		Mano de obra	2.6100
		Resto de obra y materiales	44.5300
		TOTAL PARTIDA	47.15
2PRCO009	ud	SEÑAL NORMALIZADA	
		SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE	
		Mano de obra	0.7600
		Resto de obra y materiales	24.9600
		TOTAL PARTIDA	25.71
2PRCO008	ud	VALLA DIRECCIONAL 2,0x1,0	
		VALLA DIRECCIONAL DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA	
		Mano de obra	7.8500
		Resto de obra y materiales	49.6400
		TOTAL PARTIDA	57.49
2PRCO010	ud	CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-I	
		CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, SIN SOPORTE E INCLUIDA LA COLOCACION	
		Mano de obra	0.3100
		Resto de obra y materiales	1.6300
		TOTAL PARTIDA	1.93
2PRCO011	ud	CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-II	
		CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO...) EN CARTON O MADERA, CON SOPORTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION.	
		Mano de obra	0.7000
		Resto de obra y materiales	5.7300
		TOTAL PARTIDA	6.43
2PRCO012	m	CINTA BALIZ.REFLECTANTE	
		CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y MONTAJE.	
		Mano de obra	0.2800
		Resto de obra y materiales	0.8100
		TOTAL PARTIDA	1.09
2PRCO013	ud	VALLA NORMALIZADA TRAFICO	
		VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, PARA DOS USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE	
		Mano de obra	3.0000
		Resto de obra y materiales	38.8000
		TOTAL PARTIDA	41.80
2PRCO020	ud	TOPES VERTIDO CAMIONES	
		TOPES PARA VERTIDO DE CAMIONES, COLOCADOS	
		Resto de obra y materiales	15.4400
		TOTAL PARTIDA	15.44

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.3		EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
3EXIN001	ud	EXTINTOR POLVO POLIVALEN	
		EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS SOPORTE Y COLOCACION	
		Resto de obra y materiales	45.0300
		TOTAL PARTIDA	45.03
1.4		PROTECCIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
4PREL001	ud	INSTALACION PUESTA TIERRA	
		INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, INCLUSO CUADROS DE ELECTRICIDAD, COLOCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	24.0400
		Resto de obra y materiales	103.3700
		TOTAL PARTIDA	127.41
4PREL003	ud	INTERRUP.DIF.ALTA (30)	
		INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA), INCLUIDA INSTALACION, COLOCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	20.9300
		Resto de obra y materiales	81.0000
		TOTAL PARTIDA	101.93
4PREL005	ud	MAGNETOTÉRMICO DE 30 A.TE	
		MAGNETOTÉRMICO DE 30 A. TETRAPOLAR, COLCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	2.3900
		Resto de obra y materiales	42.6200
		TOTAL PARTIDA	45.02
4PREL006	ud	ACOMETIDA.EL.LOCALES SHT.	
		ACOMETIDA ELECTRICA PARA LOCALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD, COLOCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	16.1700
		Resto de obra y materiales	137.0700
		TOTAL PARTIDA	153.24
1.5		INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	
5HIBI001	ud	MES ALQUILER COMEDOR	
		MES DE ALQUILER DE LOCALES PARA COMEDOR CON UNAS DIMENSIONES ADECUADAS AL NUMERO MAXIMO DE EMPLEADOS EN OBRA	
		Maquinaria.....	265.0400
		Resto de obra y materiales	15.9000
		TOTAL PARTIDA	280.94
5HIBI003	ud	SILLAS COMEDOR Y SALA	
		SILLAS PARA COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS	
		Resto de obra y materiales	9.5600
		TOTAL PARTIDA	9.56
5HIBI004	ud	MESA 2x1 m. COMEDOR.SALA	
		MESA DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA EN COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS	
		Resto de obra y materiales	31.8500
		TOTAL PARTIDA	31.85
5HIBI008	ud	TAQUILLA INDIVIDUAL	
		TAQUILLA DE 0,50 m x 0,25 m x 1,80 m PARA USO INDIVIDUAL, INCLUSO LLAVE, COLOCADOS	
		Resto de obra y materiales	16.2500
		TOTAL PARTIDA	16.25
5HIBI010	ud	LAVABO COMPLETO,INSTALADO	
		LAVABO COMPLETO, INSTALADO ADECUADAMENTE, COLOCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	4.5000
		Resto de obra y materiales	54.8200
		TOTAL PARTIDA	59.31
5HIBI011	ud	ESPEJO DE 0,50 x 0,50 m	
		ESPEJO DE 0,50 m X 0,50 m, COLOCADO	
		Mano de obra	2.8500
		Resto de obra y materiales	28.3600

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
__5HIBI012	ud	RETRETE INODORO, INSTALADO	TOTAL PARTIDA 31.20
		RETRETE INODORO, COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO	
		Mano de obra	4.4000
		Resto de obra y materiales	78.7800
__5HIBI013	ud	DUCHA COMPLETA, INSTALADA	TOTAL PARTIDA 83.18
		DUCHA COMPLETA, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA	
		Mano de obra	7.6300
		Resto de obra y materiales	48.7600
__5HIBI016	ud	ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS	TOTAL PARTIDA 56.39
		ACOMETIDA COMPLETA DE AGUA PARA ASEOS, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA	
		Mano de obra	4.2000
		Resto de obra y materiales	41.7900
__5HIBI018	ud	DEPÓSITO AGUA DE 2000 l.	TOTAL PARTIDA 45.99
		DEPÓSITO DE AGUA DE 2000 LITROS DE CAPACIDAD COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO	
		Resto de obra y materiales	50.9600
__5HIBI020	ud	RECIPIENTE PARA BASURAS	TOTAL PARTIDA 50.96
		RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS Y RECOGIDA DE BASURAS, COLOCADO	
		Resto de obra y materiales	101.9300
__5HIBI023	h	MANO OBRA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA	TOTAL PARTIDA 101.93
		MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES	
		Mano de obra	7.6900
		Resto de obra y materiales	0.6200
__5HIBI024	ud	TOALLERO DE PAPEL	TOTAL PARTIDA 8.31
		TOALLERO DE PAPEL, COLOCADO	
		Resto de obra y materiales	24.7000
__5HIBI025	ud	RECIPIENTE TOALLAS USADAS	TOTAL PARTIDA 24.69
		RECIPIENTE DE PLASTICO PARA TOALLAS USADAS, COLOCADO	
		Resto de obra y materiales	24.4200
		TOTAL PARTIDA	24.42
1.6		MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS	
__6MEPA001	ud	BOTIQUÍN INST. EN TAJOS	
		BOTIQUÍN INSTALADO EN DIVERSOS TAJOS DE LA OBRA, COLOCADO	
		Resto de obra y materiales	54.1600
__6MEPA002	ud	REPOSICIÓN MAT. SANITARIO	TOTAL PARTIDA 54.16
		REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Resto de obra y materiales	38.5200
__6MEPA004	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO	TOTAL PARTIDA 38.52
		RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO ANUAL	
		Mano de obra	21.0400
		Resto de obra y materiales	1.8600
		TOTAL PARTIDA	22.89

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.7		FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
_7EFOR0001	ud	REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE	
		REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	
		Maquinaria.....	56.3300
		Resto de obra y materiales	3.3800
		TOTAL PARTIDA	59.71
_7EFOR0002	ud	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	
		FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
		Maquinaria.....	30.0500
		Resto de obra y materiales	1.8000
		TOTAL PARTIDA	31.85

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO



ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	SEGURIDAD Y SALUD							
1.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
__1PRIN001	ud CASCO DE SEGURIDAD							
Act0010	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	3				3.000		
						3.000	1.48	4.44
__1PRIN003	ud GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IM							
Act0010	GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACTOS	3				3.000		
						3.000	5.38	16.14
__1PRIN005	ud MASCARILLA DE RESPIRACIÓN							
Act0010	MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO	3				3.000		
						3.000	5.95	17.85
__1PRIN006	ud FILT.MASCARILLA ANTIPOLVO							
Act0010	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO	3				3.000		
						3.000	0.48	1.44
__1PRIN007	ud PROTECTOR AUDITIVO							
Act0010	PROTECTOR AUDITIVO	3				3.000		
						3.000	12.74	38.22
__1PRIN008	ud CINTURÓN DE SEGURIDAD							
Act0010	CINTURÓN DE SEGURIDAD	2				2.000		
						2.000	13.05	26.10
__1PRIN010	ud MONO O BUZO DE TRABAJO							
Act0010	MONO O BUZO DE TRABAJO	3				3.000		
						3.000	15.16	45.48
__1PRIN016	ud PAR GUANTES GOMA FINOS							
Act0010	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS	3				3.000		
						3.000	1.91	5.73
__1PRIN017	ud PAR DE GUANTES DE CUERO							
Act0010	PAR DE GUANTES DE CUERO	3				3.000		
						3.000	2.58	7.74
__1PRIN019	ud PAR BOTAS SEGURIDAD CUERO							
Act0010	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO	2				2.000		
						2.000	23.80	47.60
__1PRIN021	ud BOTAS DE GOMA							
Act0010	PAR DE BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD	2				2.000		
						2.000	10.29	20.58
__1PRIN023	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS							
Act0010	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	2				2.000		
						2.000	22.50	45.00
__1PRIN024	ud PAR BOTAS DIELECTRICAS							
Act0010	PAR DE BOTAS DIELECTRICAS	2				2.000		
						2.000	45.02	90.04
TOTAL 1.1.....								366.36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLASE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2	PROTECCIONES COLECTIVAS							
__2PRCO001	m CINTA BALIZAMIENTO NORMAL CINTA DE BALIZAMIENTO NORMAL, BLANCA Y ROJA, INCLUIDA COLOCACION					150.000	0.32	48.00
__2PRCO006	ud PANEL 1,95X0,95 BLA/ROJO PANEL INDICATIVO 1,95 m X 0,95 m, BLANCO Y ROJO, COLOCADO					1.000	47.15	47.15
__2PRCO009	ud SEÑAL NORMALIZADA SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE					1.000	25.71	25.71
__2PRCO008	ud VALLA DIRECCIONAL.2,0x1,0 VALLA DIRECCIONAL DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA					1.000	57.49	57.49
__2PRCO010	ud CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-I CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA (PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO..) EN CARTON O MADERA, SIN SOPORTE E INCLUIDA LA COLOCACION					1.000	1.93	1.93
__2PRCO011	ud CARTEL SEÑALIZ.SEGUR.-II CARTEL DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA(PROHIBICION, ADVERTENCIA, SALVAMENTO, PELIGRO...) EN CARTON O MADERA, CON SOPORTE METALICO E INCLUIDA LA COLOCACION.					1.000	6.43	6.43
__2PRCO012	m CINTA BALIZ.REFLECTANTE CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES, COLOCACION Y MONTAJE.					4.000	1.09	4.36
Act0010		4.000				2.000		
__2PRCO013	ud VALLA NORMALIZADA TRAFICO VALLA NORMALIZADA DE DESVIACION DE TRAFICO, PARA DOS USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE					2.000	41.80	83.60
Act0010		2				2.000		
__2PRCO020	ud TOPES VERTIDO CAMIONES TOPES PARA VERTIDO DE CAMIONES, COLOCADOS					2.000	15.44	30.88
Act0010		2						
TOTAL 1.2.....								305.55
1.3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
__3EXIN001	ud EXTINTOR POLVO POLIVALEN EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS SOPORTE Y COLOCACION					1.000	45.03	45.03
TOTAL 1.3.....								45.03
1.4	PROTECCIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
__4PREL001	ud INSTALACION PUESTA TIERRA INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, INCLUSO CUADROS DE ELECTRICIDAD, COLOCADO Y PROBADO					1.000	127.41	127.41
__4PREL003	ud INTERRUPT.DIF.ALTA (30) INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 mA), INCLUIDA INSTALACION, COLOCADO Y PROBADO					1.000	101.93	101.93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLASE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4PREL005	ud MAGNETOTÉRMICO DE 30 A.TE MAGNETOTÉRMICO DE 30 A. TETRAPOLAR, COLCADO Y PROBADO					1.000	45.02	45.02
4PREL006	ud ACOMETIDA.EL.LOCALES SHT. ACOMETIDA ELECTRICA PARA LOCALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD, COLOCADO Y PROBADO					1.000	153.24	153.24
TOTAL 1.4.....								427.60
1.5 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR								
5HIBI001	ud MES ALQUILER COMEDOR MES DE ALQUILER DE LOCALES PARA COMEDOR CON UNAS DIMENSIONES ADECUADAS AL NUMERO MAXIMO DE EMPLEADOS EN OBRA					3.000		
Act0010		3				3.000	280.94	842.82
5HIBI003	ud SILLAS COMEDOR Y SALA SILLAS PARA COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS					4.000		
Act0010		4				4.000	9.56	38.24
5HIBI004	ud MESA 2x1 m. COMEDOR.SALA MESA DE 2,00 m x 1,00 m, COLOCADA EN COMEDOR Y SALA DE REUNIONES, COLOCADAS					1.000		
Act0010		1				1.000	31.85	31.85
5HIBI008	ud TAQUILLA INDIVIDUAL TAQUILLA DE 0,50 m x 0,25 m x 1,80 m PARA USO INDIVIDUAL, INCLUSO LLAVE, COLOCADOS					3.000		
Act0010		3				3.000	16.25	48.75
5HIBI010	ud LAVABO COMPLETO,INSTALADO LAVABO COMPLETO, INSTALADO ADECUADAMENTE, COLOCADO Y PROBADO					1.000		
Act0010		1				1.000	59.31	59.31
5HIBI011	ud ESPEJO DE 0,50 x 0,50 m ESPEJO DE 0,50 m X 0,50 m, COLOCADO					1.000		
Act0010		1				1.000	31.20	31.20
5HIBI012	ud RETRETE INODORO,INSTALADO RETRETE INODORO, COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO					1.000		
Act0010		1				1.000	83.18	83.18
5HIBI013	ud DUCHA COMPLETA, INSTALADA DUCHA COMPLETA, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA					1.000		
Act0010		1				1.000	56.39	56.39
5HIBI016	ud ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS ACOMETIDA COMPLETA DE AGUA PARA ASEOS, INSTALADA ADECUADAMENTE, COLOCADA Y PROBADA					1.000		
Act0010		1				1.000	45.99	45.99
5HIBI018	ud DEPÓSITO AGUA DE 2000 l. DEPÓSITO DE AGUA DE 2000 LITROS DE CAPACIDAD COMPLETAMENTE INSTALADO, COLOCADO Y PROBADO					1.000		
Act0010		1				1.000	50.96	50.96
5HIBI020	ud RECIPIENTE PARA BASURAS RECIPIENTE PARA DESPERDICIOS Y RECOGIDA DE BASURAS, COLOCADO					1.000	101.93	101.93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGLOSE DE HA DE COBERTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
__5HIBI023	h MANO OBRA CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA							
Act0010	MANO DE OBRA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES	3				3.000		
						3.000	8.31	24.93
__5HIBI024	ud TOALLERO DE PAPEL							
	TOALLERO DE PAPEL, COLOCADO					1.000	24.69	24.69
__5HIBI025	ud RECIPIENTE TOALLAS USADAS							
	RECIPIENTE DE PLASTICO PARA TOALLAS USADAS, COLOCADO					1.000	24.42	24.42
TOTAL 1.5.....								1,464.66
1.6	MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS							
__6MEPA001	ud BOTIQUÍN INST.EN TAJOS							
Act0010	BOTIQUÍN INSTALADO EN DIVERSOS TAJOS DE LA OBRA, COLOCADO	2				2.000		
						2.000	54.16	108.32
__6MEPA002	ud REPOSICIÓN MAT.SANITARIO							
Act0010	REPOSICIÓN DE MATERIAL SANITARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	3				3.000		
						3.000	38.52	115.56
__6MEPA004	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO							
Act0010	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO ANUAL	3				3.000		
						3.000	22.89	68.67
TOTAL 1.6.....								292.55
1.7	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO							
__7EFOR0001	ud REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE							
Act0010	REUNIÓN MENSUAL EN OBRA CON VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	3				3.000		
						3.000	59.71	179.13
__7EFOR0002	ud FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD							
Act0010	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3				3.000		
						3.000	31.85	95.55
TOTAL 1.7.....								274.68
TOTAL 1.....								3,176.43
TOTAL.....								3,176.43

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

**PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCION INTERIOR EN COMUNALES DE
PERALTA DEL SECTOR XXII-ARGA IV DE LA AMPLIACION DE LA 1ª FASE DEL
CANAL DE NAVARRA**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROTECCIONES INDIVIDUALES	366.36
PROTECCIONES COLECTIVAS	305.55
EXTINCIÓN DE INCENDIOS	45.03
PROTECCIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	427.60
INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	1464.66
MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS	292.55
FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	274.68

	3.176,43

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de TRES MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (3.176,43).

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



**ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO**



**ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Total presupuesto de ejecución material	3176,43
9% G.G.	285,88
6% B.I.	190,58
Total	3.652,89
21% I.V.A.	767,11

Total presupuesto de ejecución por contrata	4420,00

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS (4420,00).

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO



ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

Anejo nº 5-

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1	COBERTURAS EN PARCELA. ASPERSIÓN				
1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01EX0080	m3 ACONDICIONADO TERRENO				
	ACONDICIONADO EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EN PARCELA DE CULTIVO, PARA REGULARIZACIÓN DE FINCA, REALIZADO CON EXCAVADORA, BULLDOZER O TRAILLA, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O EXTENDIDO DE MATERIALES EN FINCA, HABILITANDO EN TODO CASO EL PASO DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA LA REALIZACIÓN DE LABORES.				
E2RT010	0.0290 h	RETROEXCAVADORA	49.73	1.4422	
E1MO030	0.0695 h	PEÓN ORDINARIO	13.44	0.9341	
E0VA001	0.0100 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0104	
%0VA002	0.0188 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.1434	
TOTAL PARTIDA.....					2.53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS					
01EX0090	m APERTURA ZANJA PVC/PE EN COBERTURAS				
	EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, EN PARCELA DE CULTIVO, PARA ZANJA DE 0,6 m DE ANCHURA Y 1 m DE PROFUNDIDAD, PARA TUBERÍAS DE PVC/PE, EN COBERTURA EN PARCELA, INCLUYENDO TAPADO DE LA MISMA, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O EXTENDIDO DE MATERIALES SOBRANTES.				
APERTURA DE ZANJA					
E2RT010	0.0045 h	RETROEXCAVADORA	49.73	0.2238	
E1MO030	0.0347 h	PEÓN ORDINARIO	13.44	0.4664	
E0VA001	0.0050 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0052	
%0VA002	0.0055 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.0420	
CIERRE DE ZANJA					
E2RT010	0.0045 h	RETROEXCAVADORA	49.73	0.2238	
E1MO030	0.0347 h	PEÓN ORDINARIO	13.44	0.4664	
E0VA001	0.0050 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0052	
%0VA002	0.0055 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.0420	
TOTAL PARTIDA.....					1.48
01EX0120	ud APERTURA DE HOYO PARA ASPERSOR				
	APERTURA Y TAPADO DE HOYO PARA COLOCACIÓN DE ASPERSOR EN RAMALES TERCARIOS.				
APERTURA DE HOYO					
E2RT010	0.0141 h	RETROEXCAVADORA	49.73	0.7037	
E1MO030	0.0095 h	PEÓN ORDINARIO	13.44	0.1277	
E0VA001	0.0050 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0052	
%0VA002	0.0066 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.0501	
CIERRE DE HOYO					
E2RT010	0.0141 h	RETROEXCAVADORA	49.73	0.7037	
E1MO030	0.0095 h	PEÓN ORDINARIO	13.44	0.1277	
E0VA001	0.0050 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0052	
%0VA002	0.0066 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.0501	
TOTAL PARTIDA.....					1.77
01EX0110	m COLOCACIÓN TUBERÍA PEAD REJÓN				
	COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DIÁMETRO 32mm MEDIANTE REJÓN A UNA PROFUNDIDAD DE 0,90 m.				
03TB120	1.0870 m	INYECCIÓN POLIETILENO.	0.32	0.3478	
E1MO015	0.0052 h	OFICIAL 2ª	14.88	0.0774	
E0VA001	0.0500 ud	PEQUEÑOS MATERIALES	1.04	0.0520	
%0VA002	0.0037 %	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.0288	
TOTAL PARTIDA.....					0.51

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2	TUBERÍAS				
05PV0005	TUBERÍA DE PVC 40-0,6	m			
	TUBERÍA DE PVC PARA ENCOLAR, DE 40 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PV005	TUBERÍA DE PVC 40-0,6	1.0000 m	0.32	0.3200	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0032 %	5.00	0.0160	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0700 ud	1.04	0.0728	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0073 %	6.00	0.0245	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0034 %	2.00	0.0068	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0098 h	29.94	0.2934	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0058 %	6.00	0.0180	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0064 %	4.00	0.0256	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0058 %	6.00	0.0015	
TOTAL PARTIDA.....					0.78
05PV0010	TUBERÍA DE PVC 50-0,6	m			
	TUBERÍA DE PVC PARA ENCOLAR, DE 50 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PV010	TUBERÍA DE PVC 50-0,6	1.0000 m	0.58	0.5800	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0058 %	5.00	0.0290	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0700 ud	1.04	0.0728	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0102 %	6.00	0.0409	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0061 %	2.00	0.0122	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0098 h	29.94	0.2934	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0102 %	6.00	0.0183	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0091 %	4.00	0.0364	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0102 %	6.00	0.0022	
TOTAL PARTIDA.....					1.09
05PV0015	TUBERÍA DE PVC 63-0,6	m			
	TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 63 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PV015	TUBERÍA DE PVC 63-0,6	1.0000 m	0.94	0.9400	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0094 %	5.00	0.0470	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0900 ud	1.04	0.0936	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0142 %	6.00	0.0648	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0099 %	2.00	0.0198	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0089 h	29.94	0.2665	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0142 %	6.00	0.0172	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0127 %	4.00	0.0508	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0112 %	6.00	0.0031	
TOTAL PARTIDA.....					1.50
05PV0020	TUBERÍA DE PVC 75-0,6	m			
	TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 75 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE				

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.					
ACOPIO DE MATERIALES					
___ESP020	TUBERÍA PVC 75-0.6	1.0000 m	1.27	1.2700	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0127 %	5.00	0.0635	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0950 ud	1.04	0.0988	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0195 %	6.00	0.0859	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0133 %	2.00	0.0266	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0140 h	29.94	0.4192	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0195 %	6.00	0.0267	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0178 %	4.00	0.0712	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0195 %	6.00	0.0043	
TOTAL PARTIDA.....					2.07
___05PV0025	TUBERÍA DE PVC 90-0,6 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 90 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E5PV025	TUBERÍA PVC 90-0.6	1.0000 m	1.82	1.8200	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0182 %	5.00	0.0910	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1300 ud	1.04	0.1352	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0267 %	6.00	0.1228	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0191 %	2.00	0.0382	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0163 h	29.94	0.4880	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0267 %	6.00	0.0316	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0244 %	4.00	0.0976	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0267 %	6.00	0.0059	
TOTAL PARTIDA.....					2.83
___05PV0030	TUBERÍA DE PVC 110-0,6 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E5PV030	TUBERÍA PVC 110-0.6	1.0000 m	2.18	2.1800	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0218 %	5.00	0.1090	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1000 ud	1.04	0.1040	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0311 %	6.00	0.1436	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0229 %	2.00	0.0458	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0185 h	29.94	0.5539	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0311 %	6.00	0.0360	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0289 %	4.00	0.1156	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0311 %	6.00	0.0069	
TOTAL PARTIDA.....					3.29

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05PV0035	TUBERÍA DE PVC 125-0,6 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
ESPV035	TUBERÍA PVC 125-06	1.0000 m	2.84	2.8400	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0284 %	5.00	0.1420	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1200 ud	1.04	0.1248	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0396 %	6.00	0.1864	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0298 %	2.00	0.0596	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0216 h	29.94	0.6467	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0396 %	6.00	0.0424	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0369 %	4.00	0.1476	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0396 %	6.00	0.0089	
TOTAL PARTIDA.....					4.20

05PV0040	TUBERÍA DE PVC 140-0,6 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 140 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
ESPV040	TUBERÍA PVC 140-06	1.0000 m	3.61	3.6100	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0361 %	5.00	0.1850	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1500 ud	1.04	0.1560	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0496 %	6.00	0.2371	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0379 %	2.00	0.0758	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0251 h	29.94	0.7515	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0496 %	6.00	0.0496	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0462 %	4.00	0.1840	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0496 %	6.00	0.0110	
TOTAL PARTIDA.....					5.26

05PV0045	TUBERÍA DE PVC 160-0,6 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 160 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
ESPV055	TUBERÍA PVC-160-0,6	1.0000 m	4.70	4.7000	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0470 %	5.00	0.2350	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.2000 ud	1.04	0.2080	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0632 %	6.00	0.3086	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0494 %	2.00	0.0988	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0281 h	29.94	0.8413	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0632 %	6.00	0.0564	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0588 %	4.00	0.2352	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0632 %	6.00	0.0141	
TOTAL PARTIDA.....					6.70

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05PV0050	TUBERÍA DE PVC 200-0,6 TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 200 mm DE DIÁMETRO Y 0,60 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.	m			
ACOPIO DE MATERIALES					
ESPV050	TUBERÍA DE PVC 200-06	1.0000 m	6.86	6.8600	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0686 %	5.00	0.3430	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.2000 ud	1.04	0.2080	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0872 %	6.00	0.4447	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0720 %	2.00	0.1440	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0281 h	29.94	0.8413	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0872 %	6.00	0.0591	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0819 %	4.00	0.3276	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0872 %	6.00	0.0197	
TOTAL PARTIDA.....					9.25
05PV0130	TUBERÍA DE PVC 110-1,0 TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 110 mm DE DIÁMETRO Y 1,0 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.	m			
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PV130	TUBERÍA DE PVC 110-1,0	1.0000 m	2.77	2.7700	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0277 %	5.00	0.1385	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1000 ud	1.04	0.1040	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0377 %	6.00	0.1808	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0291 %	2.00	0.0582	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0185 h	29.94	0.5539	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0377 %	6.00	0.0367	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0352 %	4.00	0.1408	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0377 %	6.00	0.0084	
TOTAL PARTIDA.....					3.99
05PV0135	TUBERÍA DE PVC 125-1,0 TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 125 mm DE DIÁMETRO Y 1,0 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.	m			
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PV135	TUBERÍA PVC 125-1,0	1.0000 m	4.57	4.5700	
%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0457 %	5.00	0.2285	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1200 ud	1.04	0.1248	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0589 %	6.00	0.2953	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0480 %	2.00	0.0960	
E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0216 h	29.94	0.6467	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0589 %	6.00	0.0446	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0554 %	4.00	0.2216	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0589 %	6.00	0.0133	
TOTAL PARTIDA.....					6.24

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05PV0140	TUBERÍA DE PVC 140-1,0 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 140 mm DE DIÁMETRO Y 1,0 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E5PV140	TUBERÍA PVC 140-1,0	1.0000 m	5.66	5.6600	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0566 %	5.00	0.2830	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.1500 ud	1.04	0.1560	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0724 %	6.00	0.3659	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0594 %	2.00	0.1188	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0251 h	29.94	0.7515	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0724 %	6.00	0.0522	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0681 %	4.00	0.2724	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0724 %	6.00	0.0163	
TOTAL PARTIDA.....					7.68
05PV0145	TUBERÍA DE PVC 160-1,0 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 160 mm DE DIÁMETRO Y 1,0 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E5PV145	TUBERÍA PVC 160-1,0	1.0000 m	7.40	7.4000	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.0740 %	5.00	0.3700	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.2000 ud	1.04	0.2080	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0933 %	6.00	0.4787	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0777 %	2.00	0.1554	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0281 h	29.94	0.8413	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0933 %	6.00	0.0598	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0877 %	4.00	0.3508	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0933 %	6.00	0.0210	
TOTAL PARTIDA.....					9.89
05PV0155	TUBERÍA DE PVC 200-1,0 m TUBERÍA DE PVC CON JUNTA ELÁSTICA, DE 200 mm DE DIÁMETRO Y 1,0 MPa DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E5PV155	TUBERÍA DE PVC 200-1,0	1.0000 m	11.59	11.5900	
%___%5PPJ00	P.P. JUNTAS Y PIEZAS PVC	0.1159 %	5.00	0.5795	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.2000 ud	1.04	0.2080	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1399 %	6.00	0.7426	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%___%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.1217 %	2.00	0.2434	
___E1VO020	1 OFICIAL 1ª Y 1 ESPECIALISTA 1ª	0.0281 h	29.94	0.8413	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1399 %	6.00	0.0651	
PRUEBAS					
%___%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.1325 %	4.00	0.5300	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1399 %	6.00	0.0318	
TOTAL PARTIDA.....					14.83

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05PE0005	TUBERÍA HDPE 32 mm 1,0MPa TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 mm DE DIÁMETRO, PE-100, PRESIÓN DE TRABAJO 1,0 MPa, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.	m			
ACOPIO DE MATERIALES					
E5PE010	TUBERÍA PEAD DE 32 mm 1,0MPa	1.0000 m	0.29	0.2900	
%5TJ015	P.P. JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES	0.0029 %	8.00	0.0232	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0700 ud	1.04	0.0728	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0072 %	6.00	0.0232	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0031 %	2.00	0.0062	
E1VO005	1 PEÓN+1/10 CAPATAZ	0.0202 h	14.88	0.3006	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0072 %	6.00	0.0184	
PRUEBAS					
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0062 %	4.00	0.0248	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0072 %	6.00	0.0015	
TOTAL PARTIDA.....					0.76
05PE0006	TUBERÍA BDPE 20 mm 0,4MPa PORTAGOTEROS AUTOCOMPENSANTE 2,2L/H A 0,60M TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 mm DE DIÁMETRO, PE-100, PRESIÓN DE TRABAJO 1,0 MPa, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES Y ANCLAJES, COLOCADA Y PROBADA, E INCLUIDA LIMPIEZA.	m			
E5PE011	TUBERÍA PEBD DE 20 mm 0,4MPa PORTAGOTEROS AUTOCOMPENSANTES INTEGRADOS DE 2,2L/H A 0,60M, PUESTA EN OBRA	1.0000 m	0.14	0.1400	
E5PE011	TUBERÍA PEBD DE 20 mm 0,4MPa PORTAGOTEROS AUTOCOMPENSANTES INTEGRADOS DE 2,2L/H A 0,60M, PUESTA EN OBRA	1.0000 m	0.14	0.1400	
%5TJ015	P.P. JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES	0.0014 %	8.00	0.0112	
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0015 %	2.00	0.0030	
E1VO005	1 PEÓN+1/10 CAPATAZ	0.0100 h	14.88	0.1488	
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0030 %	4.00	0.0120	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0700 ud	1.04	0.0728	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0039 %	6.00	0.0234	
TOTAL PARTIDA.....					0.41
05PE0007	ACOMETIDA TUBERÍA PORTAGOTEROS- TUBERÍA SECUNDARIA PVC ACOMETIDA PARA CONECTAR LA TUBERÍA PORTAGOTEROS CON LA TUBERÍA SECUNDARIA DE PVC, CONSISTENTE EN DOS PIEZAS DE UNIÓN ESPECIALES, DE 20MM DE DIÁMETRO, UNA DE ELLAS CONECTADA A LA TUBERÍA SECUNDARIA DE DISTRIBUCIÓN DE PVC DE DIÁMETRO VARIABLE, Y OTRA PIEZA DE UNIÓN A LA TUBERÍA PORTAGOTEROS DE 20MM, ESTAS PIEZAS IRÁN UNIDAS A SU VEZ POR TUBERÍA DE PEBD DE 0,4MPa DE 20MM DE DIÁMETRO Y UNA LONGITUD DE 1,5M, PUESTA EN OBRA, COLOCADA Y PROBADA				
E5PE012	ACOMETIDA TUBERÍA PORTAGOTEROS CON TUBERÍA SECUNDARIA PVC	1.0000	2.31	2.3100	
%5TJ015	P.P. JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES	0.0231 %	8.00	0.1848	
%5TA020	ANCLAJES TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0249 %	2.00	0.0498	
E1VO005	1 PEÓN+1/10 CAPATAZ	0.0100 h	14.88	0.1488	
%5TP020	PRUEBAS TUBERÍA PVC/PE/POLIESTER	0.0269 %	4.00	0.1076	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0700 ud	1.04	0.0728	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0287 %	6.00	0.1722	
TOTAL PARTIDA.....					3.05

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.3	VALVULERIA				
16COC020	CONEXIÓN HIDRANTE PEAD 110mm 1,6MPa	ud			
	CONEXIÓN DE HIDRANTE DE 80 ó 100mm CON TUBERÍA PRINCIPAL DE PVC ENTERRADA EN PARCELA; MEDIANTE TUBERÍA DE PEAD DE 110mm DE DIÁMETRO PE-100 PN 1,6MPa SDR 11, BRIDAS GALVANIZADAS, TORNILLERÍA, DOS "T" DE TOMA PARA GOTEIO PEAD 110mm PE-100 PN 1,6MPa, TAPAS CIEGAS GALVANIZADAS, VÁLVULA DE MARIPOSA CON ACCIONAMIENTO DE PALANCA 1,6MPa DIÁMETRO 100mm (INTERPUESTA "T"s), LLAVES DE BOLA, MANÓMETRO, TOMAS FERTIRRIGACIÓN, VÁLVULA HIDRÁULICA 1", PIEZA DE TRANSICIÓN EN CALDERERÍA GALVANIZADA O PINTADA EPOXI DESDE TUBO PASAMUROS EN HIDRANTE DE 80mm A VÁLVULA MAESTRA DE 100mm, PIEZA DE TRANSICIÓN EN PEAD PE-100 PN 1,6MPa PARA CONEXIÓN A TUBERÍA PRINCIPAL DE PARCELA DE PVC DE DIÁMETRO Y TIMBRAJE VARIABLE CON ENCHUFE DE CAMPANA ABOCARDADA CON JUNTA ELÁSTICA, JUNTAS Y ANCLAJE, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
05C0002	CONEXIÓN HIDRANTE PEAD 110mm 1,6MPa	1.0000 ud	352.95	352.9500	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	5.3187 %	6.00	21.2394	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	5.3895 h	29.73	160.2298	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	5.3187 %	6.00	9.6138	
PRUEBAS					
%06VV000	PRUEBAS	3.5295 %	5.00	17.6475	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	5.3187 %	6.00	1.0588	
TOTAL PARTIDA.....					563.78
06CFM001	CABEZAL DE FILTRADO MANUAL DE 100 M3/H	ud			
	CABEZAL DE FILTRADO DE LIMPIEZA MANUAL DIMENSIONADO PARA UN CAUDAL DE 100 M3/HORA, COMPUESTO DE DOS CUERPOS O FILTROS DE ANILLAS DE 4" DE DIÁMETRO, CON UNA CAPACIDAD DE FILTRACIÓN DE 120 MEHS, DISPUESTOS EN UNA ESTRUCTURA, CON TODOS LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN COLOCADOS, SUFICIENTES PARA PODER REALIZAR UNA LIMPIEZA MANUAL, PUESTO EN OBRA, COLOCADO Y PROBADO				
ECFM01	CABEZAL DE FILTRADO 100M3/HORA MANUAL	1.0000	673.00	673.0000	
E3AR300	ZAHORRAS EN EXPLANACIÓN ASIENTO ARQUETA	1.5000 m3	2.31	3.4650	
E2RT010	RETROEXCAVADORA	0.5000 h	49.73	24.8650	
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	7.1724 %	6.00	43.0344	
TOTAL PARTIDA.....					760.27
16DEC005	DESAGÜE COBERTURAS	ud			
	DESAGÜE PARA TUBERÍA SECUNDARIA DE PVC-PEAD, FORMADO POR VÁLVULA DE ESFERA DE PVC DE PN 1,0 MPa DE 50mm DE DIÁMETRO, TUBERÍA DE PEAD DE 50mm DE DIÁMETRO PE-100 PN 1,0MPa y 2,5m DE LONGITUD, PIEZAS DE TRANSICIÓN ROSCADAS PN 1,0MPa, INCLUSO REDUCCIONES, EMBRIDADA CON TRES BRIDAS A CAÑA PORTAASPERSON, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E6VL005	VÁLVULA ESFERA PVC 50mm PN10	1.0000 ud	5.14	5.1400	
E5PE005	TUBERÍA PEAD 50mm PN 1,0 MPa	2.5000 m	1.90	4.7500	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.2500 ud	1.04	1.3000	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	0.2258 %	6.00	0.6714	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.3831 h	29.73	11.3896	
%00VA002	COSTES INDIRECTOS	0.2258 %	6.00	0.6834	
TOTAL PARTIDA.....					23.93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
__06VHC050	VÁLVULA HIDRÁULICA MAESTRA 100 mm 1,6MPa ud VÁLVULA HIDRÁULICA MAESTRA EN LÍNEA DE 100mm DE DIÁMETRO CON MEMBRANA DE ASIENTO COMPLETO, PN 1,6MPa, SITUADA ENTRE EL CARRETE PASAMUROS DEL HIDRANTE Y LA CONEXIÓN A HIDRANTE DE PEAD, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
__E6VH051	VÁLVULA HIDRÁULICA 100 mm DIAFRAGMA	1.0000 u	158.33	158.3300	
__05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	1.0000 ud	16.71	16.7100	
__05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	1.0000 ud	37.59	37.5900	
__05VH506	2 BRID, PORTABR, JUNT. Y TORNILLERÍA	1.0000 ud	31.74	31.7400	
__E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	2.7488 %	6.00	14.7246	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
__05VH508	ANCLAJ. INSTAL. VALV. HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
__E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	2.7488 %	6.00	1.2933	
PRUEBAS					
%__%6VV000	PRUEBAS	1.5833 %	5.00	7.9165	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	2.7488 %	6.00	0.4750	
TOTAL PARTIDA.....					291.37
__06VHC047	VÁLVULA HIDRÁULICA ALIVIO 25mm 1,6MPa PILOTADA EN TUBO ud PASAMUROS VÁLVULA HIDRÁULICA DE MEMBRANA DE 25mm PN 1,6MPa, PILOTADA CON PILOTO DE ALIVIO METÁLICO PN 1,6MPa, COLOCADA EN EL TUBO PASAMUROS, CUYA FUNCIÓN ES ALIVIAR LA SOBREPRESIÓN EN EL TUBO PASAMUROS, CON TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU MONTAJE, INCLUYENDO UNA DERIVACIÓN HACIA EL TERRENO MEDIANTE CODO Y TRAMO DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE 32mm PARA EVITAR ACCIDENTES EN EL MOMENTO DEL ALIVIO POR SOBREPRESIÓN. COLOCADA, TARADA Y PROBADA				
ACOPIO DE MATERIALES					
__E6VH047	VÁLVULA HIDRÁULICA 25 mm 1,6MPa	1.0000 ud	30.00	30.0000	
__E6VH001	PILOTO METÁLICO DE ALIVIO PN 1,6MPa	1.0000 ud	80.00	80.0000	
__05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	1.0000 ud	16.71	16.7100	
__05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	1.0000 ud	37.59	37.5900	
__E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.9240 %	6.00	9.9204	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
__05VH508	ANCLAJ. INSTAL. VALV. HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
__E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.9240 %	6.00	1.2933	
PRUEBAS					
%__%6VV000	PRUEBAS	1.1000 %	5.00	5.5000	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.9240 %	6.00	0.3300	
TOTAL PARTIDA.....					203.94

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06VHC027	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 80mm ENTERRADA ud				
	CONJUNTO DE VÁLVULA HIDRÁULICA DE NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON DIAFRAGMA MÁS PISTÓN PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE, DE DN 80mm PN 1,0MPa, DE TAPA ROSCADA NO ATORNILLADA, CON ACTUADOR MANUAL PARA POSICIONAMIENTO APERTURA VÁLVULA, CONECTADA A RED PRIMARIA Y SECUNDARIA MEDIANTE ADAPTADOR DE PVC, JUNTAS Y TORNILLERÍA, VÁLVULA MANUAL DE 4 VÍAS MONTADAS EN SUPERFICIE Y ANCLADAS EN CAÑA PORTAASPERORES CON SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO, TUBO CORRUGADO DE PROTECCIÓN Y DE ACCESO AL ACTUADOR DE LA CÁMARA DE LA VÁLVULA DE 1,5m DE LONGITUD Y 200mm DE DIÁMETRO SITUADO EN LA LÍNEA DE LOS ASPERORES Y A UNA DISTANCIA MENOR DE 0,5m; PIEZAS ESPECIALES PVC PN 1,6MPa HORMIGONADAS Y ENTERRADO EL CONJUNTO CON GRAVA HASTA CUBRIR LAS VÁLVULAS, CON PARTE PROPORCIONAL DE PANEL DE MANDO Y TUBO DE MANDO HIDRÁULICO DE PEAD DE 5,5x8mm DE DIÁMETRO PN 1,0 Mpa, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E6VH020	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN DN 80mm	1.0000 ud	239.02	239.02	
___05VH500	CODO DE 90° DE PVC PN 1,6MPa	2.0000 ud	3.84	7.6800	
___05VH510	REDUCCIÓN PVC PN 1,6MPa CONDUCCIÓN PRIMARIA Y LA PIEZA DE ACOPLA VÁLVULA	1.0000 ud	20.85	20.8500	
___05VH501	TUBERÍA PVC DIÁMETRO VARIABLE	1.5000 m	3.84	5.7600	
___05VH502	PIEZA T O CODO DE PVC DIÁMETROS VARIABLES PN 1,6MPa	1.0000 ud	23.66	23.6600	
___E5DR000	TUBERÍA DRENAJE PVC 200	1.5000 m	6.97	10.4550	
___05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	1.0000 ud	16.71	16.7100	
___05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	1.0000 ud	37.59	37.5900	
___05VH506	2 BRID,PORTABR,JUNT.Y TORNILLERÍA	1.0000 ud	31.74	31.7400	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	4.4882 %	6.00	23.6703	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
___05VH508	ANCLAJ.INSTAL.VALV.HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	1.2000 h	29.73	35.6760	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	4.4882 %	6.00	2.5420	
PRUEBAS					
%___%6VV000	PRUEBAS	2.3902 %	5.00	11.9510	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	4.4882 %	6.00	0.7171	
TOTAL PARTIDA.....					475.75

06VHC032	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 80mm ENTERRADA DOBLE ud				
	CONJUNTO DE DOS VÁLVULAS HIDRÁULICAS DE NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON DIAFRAGMA MÁS PISTÓN PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE, DE DN 80mm PN 1,0MPa, DE TAPAS ROSCADAS NO ATORNILLADAS, CON ACTUADORES MANUALES PARA POSICIONAMIENTO APERTURA VÁLVULAS, CONECTADAS A RED PRIMARIA Y SECUNDARIAS MEDIANTE ADAPTADOR DE PVC, JUNTAS Y TORNILLERÍA, VÁLVULAS MANUALES DE 4 VÍAS MONTADAS EN SUPERFICIE Y ANCLADAS EN CAÑA PORTAASPERORES CON SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, TUBOS CORRUGADOS DE PROTECCIÓN Y DE ACCESO A LOS ACTUADORES DE LA CÁMARA DE LAS VÁLVULAS DE 1,5m DE LONGITUD Y 200mm DE DIÁMETRO SITUADOS EN LA LÍNEA DE LOS ASPERORES Y A UNA DISTANCIA MENOR DE 0,5m; PIEZAS ESPECIALES PVC PN 1,6MPa HORMIGONADAS Y ENTERRADO EL CONJUNTO CON GRAVA HASTA CUBRIR LAS VÁLVULAS, CON PARTE PROPORCIONAL DE PANEL DE MANDO Y TUBO DE MANDO HIDRÁULICO DE PEAD DE 5,5x8mm DE DIÁMETRO PN 1,0 Mpa, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E6VH020	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN DN 80mm	2.0000 ud	239.02	478.0400	
___05VH500	CODO DE 90° DE PVC PN 1,6MPa	4.0000 ud	3.84	15.3600	
___05VH501	TUBERÍA PVC DIÁMETRO VARIABLE	3.0000 m	3.84	11.5200	
___05VH502	PIEZA T O CODO DE PVC DIÁMETROS VARIABLES PN 1,6MPa	2.0000 ud	23.66	47.3200	
___05VH510	REDUCCIÓN PVC PN 1,6MPa CONDUCCIÓN PRIMARIA Y LA PIEZA DE ACOPLA VÁLVULA	1.0000 ud	20.85	20.8500	
___E5DR000	TUBERÍA DRENAJE PVC 200	3.0000 m	6.97	20.9100	
___05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	2.0000 ud	16.71	33.4200	
___05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	2.0000 ud	37.59	75.1800	
___05VH506	2 BRID,PORTABR,JUNT.Y TORNILLERÍA	2.0000 ud	31.74	63.4800	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	2.0000 ud	1.04	2.0800	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.8794 %	6.00	46.0896	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
05VH508	ANCLAJ.INSTAL.VALV.HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	3.0000 h	29.73	89.1900	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.8794 %	6.00	5.7528	
PRUEBAS					
%6VV000	PRUEBAS	4.7804 %	5.00	23.9020	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.8794 %	6.00	1.4341	

TOTAL PARTIDA..... 941.22

06VHC037 VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 100 mm ENTERRADA ud
 CONJUNTO DE VÁLVULA HIDRÁULICA DE NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON DIAFRAGMA MÁS PISTÓN PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE, DE DN 100mm PN 1,0MPa, DE TAPA ROSCADA NO ATORNILLADA, CON ACTUADOR MANUAL PARA POSICIONAMIENTO APERTURA VÁLVULA, CONECTADA A RED PRIMARIA Y SECUNDARIA MEDIANTE ADAPTADOR DE PVC, JUNTAS Y TORNILLERÍA, VÁLVULA MANUAL DE 4 VÍAS MONTADAS EN SUPERFICIE Y ANCLADAS EN CAÑA PORTAASPERORES CON SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO, TUBO CORRUGADO DE PROTECCIÓN Y DE ACCESO AL ACTUADOR DE LA CÁMARA DE LA VÁLVULA DE 1,5m DE LONGITUD Y 200mm DE DIÁMETRO SITUADO EN LA LÍNEA DE LOS ASPERORES Y A UNA DISTANCIA MENOR DE 0,5m; PIEZAS ESPECIALES PVC PN 1,6MPa HORMIGONADAS Y ENTERRADO EL CONJUNTO CON GRAVA HASTA CUBRIR LAS VÁLVULAS, CON PARTE PROPORCIONAL DE PANEL DE MANDO Y TUBO DE MANDO HIDRÁULICO DE PEAD DE 5,5x8mm DE DIÁMETRO PN 1,0 Mpa, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.

ACOPIO DE MATERIALES

E6VH025	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 100 mm	1.0000 u	272.59	272.5900	
05VH500	CODO DE 90° DE PVC PN 1,6MPa	2.0000 ud	3.84	7.6800	
05VH510	REDUCCIÓN PVC PN 1,6MPa CONDUCCIÓN PRIMARIA Y LA PIEZA DE ACOPLÉ VÁLVULA	1.0000 ud	20.85	20.8500	
05VH501	TUBERÍA PVC DIÁMETRO VARIABLE	3.0000 m	3.84	11.5200	
05VH502	PIEZA T O CODO DE PVC DIÁMETROS VARIABLES PN 1,6MPa	1.0000 ud	23.66	23.6600	
E5DR000	TUBERÍA DRENAJE PVC 200	1.5000 m	6.97	10.4550	
05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	1.0000 ud	16.71	16.7100	
05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	1.0000 ud	37.59	37.5900	
05VH506	2 BRID,PORTABR,JUNT.Y TORNILLERÍA	1.0000 ud	31.74	31.7400	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.0471 %	6.00	26.0301	

INSTALACIÓN Y LIMPIEZA

05VH508	ANCLAJ.INSTAL.VALV.HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	1.7005 h	29.73	50.5559	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.0471 %	6.00	3.4348	

PRUEBAS

%6VV000	PRUEBAS	2.7259 %	5.00	13.6295	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.0471 %	6.00	0.8178	

TOTAL PARTIDA..... 534.99

06VHC042 VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 100 mm ENTERRADA DOBLE ud
 CONJUNTO DE DOS VÁLVULAS HIDRÁULICAS DE NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON DIAFRAGMA MÁS PISTÓN PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE, DE DN 100mm PN 1,0MPa, DE TAPAS ROSCADAS NO ATORNILLADAS, CON ACTUADORES MANUALES PARA POSICIONAMIENTO APERTURA VÁLVULAS, CONECTADAS A RED PRIMARIA Y SECUNDARIAS MEDIANTE ADAPTADOR DE PVC, JUNTAS Y TORNILLERÍA, VÁLVULAS MANUALES DE 4 VÍAS MONTADAS EN SUPERFICIE Y ANCLADAS EN CAÑA PORTAASPERORES CON SOPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS, TUBOS CORRUGADOS DE PROTECCIÓN Y DE ACCESO A LOS ACTUADORES DE LA CÁMARA DE LAS VÁLVULAS DE 1,5m DE LONGITUD Y 200mm DE DIÁMETRO SITUADOS EN LA LÍNEA DE LOS ASPERORES Y A UNA DISTANCIA MENOR DE 0,5m; PIEZAS ESPECIALES PVC PN 1,6MPa HORMIGONADAS Y ENTERRADO EL CONJUNTO CON GRAVA HASTA CUBRIR LAS VÁLVULAS, CON PARTE PROPORCIONAL DE PANEL DE MANDO Y TUBO DE MANDO HIDRÁULICO DE PEAD DE 5,5x8mm DE DIÁMETRO PN 1,0 Mpa, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACOPIO DE MATERIALES					
___E6VH025	VÁLVULA HIDRÁULICA DE PISTÓN 100 mm	2.0000 u	272.59	545.1800	
___05VH500	CODO DE 90° DE PVC PN 1,6MPa	4.0000 ud	3.84	15.3600	
___05VH501	TUBERÍA PVC DIÁMETRO VARIABLE	3.0000 m	3.84	11.5200	
___05VH502	PIEZA T O CODO DE PVC DIÁMETROS VARIABLES PN 1,6MPa	2.0000 ud	23.66	47.3200	
___05VH510	REDUCCIÓN PVC PN 1,6MPa CONDUCCIÓN PRIMARIA Y LA PIEZA DE ACOPLE VÁLVULA	2.0000 ud	20.85	41.7000	
___E5DR000	TUBERÍA DRENAJE PVC 200	3.0000 m	6.97	20.9100	
___05VH504	P.P. PANEL MANDO 4 VÍAS.	2.0000 ud	16.71	33.4200	
___05VH505	P.P. TUBO PE 5,5 x 8 Y CONEXIONES.	2.0000 ud	37.59	75.1800	
___05VH506	2 BRID,PORTABR,JUNT.Y TORNILLERÍA	2.0000 ud	31.74	63.4800	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	2.0000 ud	1.04	2.0800	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	9.9522 %	6.00	51.3690	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
___05VH508	ANCLAJ.INSTAL.VALV.HIDRÁULICA	1.0000 ud	6.69	6.6900	
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	3.5357 h	29.73	105.1164	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	9.9522 %	6.00	6.7084	
PRUEBAS					
%___%6VV000	PRUEBAS	5.4518 %	5.00	27.2590	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	9.9522 %	6.00	1.6355	

TOTAL PARTIDA..... 1054.93

___06VHC045	COMPLEMENTO DE GOTEÓ VÁLVULA HIDRÁULICA ud				
	COMPLEMENTO DE GOTEÓ, CONSISTENTE EN VÁLVULA HIDRÁULICA EN ÁNGULO DN 80mm DE NYLON REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON DIAFRAGMA MÁS PISTÓN PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE, DE DN 80mm PN 1,0MPa, DE TAPA ATORNILLADA, CON ACTUADOR MANUAL PARA POSICIONAMIENTO APERTURA VÁLVULA, PROTEGIDA CON ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN LIGERAMENTE ARMADO CUADRADA DE 40X40cm, CONECTADA AGUAS ARRIBA DE LA VÁLVULA DE SECTOR ADJUNTA, CON LA QUE INTERCAMBIARÁ AUTOMATIZACIÓN EN CASO DE USO, QUEDARÁ ALINEADA EN LA LÍNEA DE ASPERSORES Y JUNTO A LA CAÑA PORTAASPERSORES QUE TIENE LOS MANDOS HIDRÁULICOS DE LA VÁLVULA ENTERRADA. LA CONEXIÓN CON LA TUBERÍA PRINCIPAL SERÁ MEDIANTE DERIVACIÓN "T" EN PVC, TRAMO DE TUBERÍA DE PVC HASTA UBICACIÓN, PIEZA DE TRANSICIÓN EN PEAD PE-100 PN 1,6MPa Y SUBIDA HASTA SUPERFICIE EN TUBERÍA PEAD 90mm PN 1,0MPa, JUNTAS Y ANCLAJE HORMIGÓN, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				

ACOPIO DE MATERIALES					
___E6VH070	VÁLVULA HIDRÁULICA EN ÁNGULO DE PISTÓN DN 80mm	1.0000 ud	101.34	101.3400	
___05VH502	PIEZA T O CODO DE PVC DIÁMETROS VARIABLES PN 1,6MPa	1.0000 ud	23.66	23.6600	
___E3HG900	ARQUETA CUADRADA DE 0,40X0,40m	1.0000 m	63.34	63.3400	
___E7TH203	BRIDA PLANA PARA 4"	1.0000 ud	11.80	11.8000	
%___%6VT000	P. P. DE TORNILLERÍA Y JUNTAS	2.1501 %	3.00	6.4503	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0500 ud	1.04	1.0920	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	2.2255 %	6.00	12.4609	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	2.2255 %	6.00	0.8919	

TOTAL PARTIDA..... 235.90

___06VHR030	PILOTO REDUCTOR DE PRESIÓN ó ANTITOPOGRAFICO ó ALIVIO ud				
	PILOTO INSTALADO COMO REDUCTOR DE PRESIÓN PARA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO DE 1,0 MPa ó COMO ANTITOPOGRAFICO ó COMO ALIVIO ADAPTADO A VÁLVULA HIDRÁULICA MAESTRA ó ENTERRADA DE 80-100 mm DE DIÁMETRO , COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				

ACOPIO DE MATERIALES					
___E6VH000	PILOTO REDUCTOR DE PRESIÓN P=1 MPa	1.0000 ud	82.40	82.4000	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.9408 %	6.00	5.0064	
INSTALACIÓN					
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.2175 h	29.73	6.4663	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.9408 %	6.00	0.3880	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PRUEBAS					
%__%6VV000	PRUEBAS	0.8344 %	5.00	4.1720	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.9408 %	6.00	0.2503	
TOTAL PARTIDA.....					99.72

13BI0010 BOMBA INYECTORA 200 L/H-0,6 MPa. ud
 BOMBA INYECTORA HIDRÁULICA PARA FERTILIZANTE, CON CAPACIDAD DE HASTA 200 LITROS/HORA A PRESIÓN MÁXIMA DE 7 Kg/cm2, INCLUSO CONEXIONES, VALVULERÍA, TODO ELLO COLOCADO Y PROBADO.

ACOPIO DE MATERIALES

___E7PG006	BOMBA INYECTORA 200L/H-0,6MPa.	1.0000 ud	798.10	798.1000	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.4945 %	6.00	47.9484	

INSTALACIÓN

___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.3500 h	29.73	10.4055	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.4945 %	6.00	0.6243	

PRUEBAS

%__%6VV000	PRUEBAS	7.9810 %	5.00	39.9050	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.4945 %	6.00	2.3943	

TOTAL PARTIDA..... 900.42

1.4 ASPERSORES

11EMC005 ASPERSOR CIRCULAR CE 1790 l/h ud
 ASPERSOR DE CÍRCULO COMPLETO, DE LATÓN, CON DOS BOQUILLAS DE 4,4 x 2,4 mm, CAUDAL DE 1790 l/h A 0,35 MPa, ALCANCE DE 15,7 m, DE CUERPO COLOR ROJO, ROSCADO A ROSCA MACHO DE LA CAÑA PROTAASPERSORES DE 3/4", COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.

ACOPIO DE MATERIALES

___E6EM002	ASPERSOR CIRC. 1.790 l/h. CE	1.0000 ud	10.26	10.2600	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.0450 ud	1.04	0.0468	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1047 %	6.00	0.6184	

INSTALACIÓN

___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.0055 h	29.73	0.1635	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1047 %	6.00	0.0098	

TOTAL PARTIDA..... 11.10

11EMC010 ASPERSOR SECTORIAL 1100 l/h ud
 ASPERSOR SECTORIAL, DE LATÓN, CON BOQUILLA DE 4 mm, CAUDAL DE 1100 l/h A 0,35 MPa, ALCANCE 13 m, ROSCADO A ROSCA MACHO DE LA CAÑA PROTAASPERSORES DE 3/4", COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.

ACOPIO DE MATERIALES

___E6EM003	ASPERSOR SECTORIAL 1.000 l/h	1.0000 ud	12.46	12.4600	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.4500 ud	1.04	0.4680	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1587 %	6.00	0.7757	

INSTALACIÓN

___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.0988 h	29.73	2.9373	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1587 %	6.00	0.1762	

TOTAL PARTIDA..... 16.82

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11EMC015	PLACA METÁLICA EN ASPERSOR ud PLACA METÁLICA GALVANIZADA DE 43 x 10,5 cm, PARA COLOCACIÓN EN CAÑA PORTAASPERSORES, INCLUSO TRASPORTE Y COLOCACIÓN.				
ACOPIO DE MATERIALES					
02CAA00	PLACA METÁLICA GALVANIZADA	1.0000 ud	3.38	3.3800	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	0.4600 ud	1.04	0.4784	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0520 %	6.00	0.2315	
INSTALACIÓN					
E1MO030	PEÓN ORDINARIO	0.0997 h	13.44	1.3400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0520 %	6.00	0.0804	
TOTAL PARTIDA.....					5.51
11EMC025	COLOCACIÓN CONJUNTO CAÑA PORTAASPERSOR PIEZA DE LATÓN Y ud TUBERÍA PEAD 32 COLOCACIÓN DEL CONJUNTO ENSAMBLADO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO 3/4" CONFORMADO EN CALIENTE UNE-EN 10255 Y GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE UNE-EN 10240 DE 3 m DE LONGITUD, DOBLEMENTE ROSCADO Y MANGUITO HEMBRA DE 3/4" DE ACERO GALVANIZADO COLOCADO A 1 METRO DEL EXTREMO SUPERIOR, INCLUSO PIEZA EN "T" O CODO DE LATÓN DE UNIÓN A LA TUBERÍA DE PEAD DIÁMETRO 32mm COLOCADA EN LA ROSCA INFERIOR, INCLUIDO TEFLON, INSERCIÓN DE LA TUBERÍA DE PEAD 100 DE DIÁMETRO 32mm PN 1,0 MPa EN LA PIEZA DE LATÓN Y ANCLAJE DE HORMIGÓN DE 0,2x0,2x0,09 m, COLOCADO Y PROBADO, E INCLUIDA LIMPIEZA.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E3EM803	DADO SOPORTE DE HORMIGÓN.	1.0000 ud	0.80	0.8000	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0219 %	6.00	0.1104	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
03TB125	INYECCIÓN CAÑA PORTAASPERSOR	1.0000 m	0.32	0.3200	
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.0010 h	29.73	0.0297	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.0219 %	6.00	0.0210	
TOTAL PARTIDA.....					2.32
11EMC020	CONJUNTO DE CAÑA PORTAASPERSOR Y PIEZA LATÓN ud CONJUNTO DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO 3/4" CONFORMADO EN CALIENTE UNE-EN 10255 Y GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE UNE-EN 10240 DE 3 m DE LONGITUD, DOBLEMENTE ROSCADO CON MANGUITO HEMBRA DE 3/4" DE ACERO GALVANIZADO COLOCADO A 1 METRO DEL EXTREMO SUPERIOR, ASI COMO PIEZA EN "T" O CODO DE LATÓN DE UNIÓN A LA TUBERÍA DE PEAD DIÁMETRO 32 COLOCADA EN LA ROSCA INFERIOR, INCLUIDO TEFLON. TODO EL CONJUNTO ENSAMBLADO Y PROBADO				
ACOPIO DE MATERIALES					
E3EM700	SOPORTE AC. GALV 3m - 3/4"	1.0000 ud	7.33	7.3300	
°	MANGUITO ACERO GALVANIZADO 3/4"	1.0000 ud	0.38	0.3800	
E3EM802	PIEZA "T" LATÓN O CODO 32/3/4	1.0000 ud	2.63	2.6300	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1272 %	6.00	0.6828	
MONTAJE					
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.0450 h	29.73	1.3379	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.1272 %	6.00	0.0803	
TOTAL PARTIDA.....					13.48

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.5 PROGRAMADORES Y AUTOMATISMOS					
12PGC010	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO HASTA 5 SALIDAS				
	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AGRÍCOLA CON PROGRAMACIÓN TEMPORAL, DE HASTA 5 SALIDAS DE RIEGO, INCLUSO SOPORTES, CONEXIONES A BATERÍA Y SOLENOIDES, TRANSDUCTORES DCE PRESIÓN, BATERÍA DE CORRIENTE CONTINUA DE 12 V Y 45 AMPERIOS/HORA, SIN MANTENIMIENTO, SOPORTE DE BATERÍA Y SOLENOIDES, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E7PG005	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO 5 SALIDAS	1.0000 ud	423.25	423.2500	
%___%6VT000	P. P. DE TORNILLERÍA Y JUNTAS	4.4441 %	3.00	13.3323	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.5317 %	6.00	26.2574	
INSTALACIÓN					
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	3.1749 h	29.73	94.3898	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.5317 %	6.00	5.6634	
PRUEBAS					
%___%6VV000	PRUEBAS	4.2325 %	5.00	21.1625	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	5.5317 %	6.00	1.2698	
COSTE UNITARIO TOTAL.....					586.36
12PGC015	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO HASTA 18 SALIDAS	ud			
	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AGRÍCOLA CON PROGRAMACIÓN TEMPORAL, DE HASTA 18 SALIDAS DE RIEGO, INCLUSO SOPORTES, CONEXIONES A BATERÍA Y SOLENOIDES, TRANSDUCTORES DE PRESIÓN, BATERÍA DE CORRIENTE CONTINUA DE 12 V Y 45 AMPERIOS/HORA, SIN MANTENIMIENTO, SOPORTE DE BATERÍA Y SOLENOIDES, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E7PG010	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO = 18 SALIDAS	1.0000 ud	855.02	855.0200	
%___%6VT000	P. P. DE TORNILLERÍA Y JUNTAS	8.9777 %	3.00	26.9331	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	10.2013 %	6.00	52.9796	
INSTALACIÓN					
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	3.1749 h	29.73	94.3898	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	10.2013 %	6.00	5.6634	
PRUEBAS					
%___%6VV000	PRUEBAS	8.5502 %	5.00	42.7510	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	10.2013 %	6.00	2.5651	
TOTAL PARTIDA.....					1,081.34
12PGC020	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO HASTA 27 SALIDAS	ud			
	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AGRÍCOLA CON PROGRAMACIÓN TEMPORAL, DE HASTA 27 SALIDAS, INCLUSO SOPORTES, CONEXIONES A BATERÍA Y SOLENOIDES, TRANSDUCTORES DE PRESIÓN, BATERÍA DE CORRIENTE CONTINUA DE 12 V Y 45 AMPERIOS/HORA, SIN MANTENIMIENTO, SOPORTE DE BATERÍA Y SOLENOIDES, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
___E7PG000	PROGRAMADOR ELECTRÓNICO = 27 SALIDAS	1.0000 ud	1022.22	1022.2200	
%___%6VT000	P. P. DE TORNILLERÍA Y JUNTAS	10.7333 %	3.00	32.1999	
___E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	12.3337 %	6.00	63.3276	
INSTALACIÓN					
___E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	4.2649 h	29.73	126.7955	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	10.2013 %	6.00	7.6077	
PRUEBAS					
%___%6VV000	PRUEBAS	10.2222 %	5.00	51.1110	
%___%0VA002	COSTES INDIRECTOS	10.2013 %	6.00	3.0666	
COSTE UNITARIO TOTAL.....					1,307.37

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12PGC025	OPCIONES EXTRAS PARA TELECONTROL ud UNIDAD DE OBRA PARA TELECONTROL COMPLEMENTARIA DE LA QUE DEFINE EL AUTOMATISMO MEDIANTE PROGRAMADOR DE RIEGO, CONTEMPLA TODAS LAS OPCIONES EXTRAS NECESARIAS PARA LA COMUNICACIÓN REMOTA DEL USUARIO (CON PC O SMARTPHONE), BIEN MEDIANTE GPRS O RADIO, CON EL AUTOMATISMO DE APERTURA Y CIERRE DE LA INSTALACIÓN DE RIEGO. COLCADO Y PROBADO				
E7PG025	OPCIONES EXTRAS PARA TELECONTROL	1.0000 u	685.23	685.2300	
%6VV000	PRUEBAS	6.8523 %	5.00	34.2615	
%6VT000	P. P. DE TORNILLERÍA Y JUNTAS	7.1949 %	3.00	21.5847	
E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	3.1749 h	29.73	94.3898	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.3651 %	6.00	50.1906	
TOTAL PARTIDA.....					886.70
13SO0010	SOLENOIDE TIPO LATCH ud SOLENOIDE TIPO LATCH PARA CONTROL DE VÁLVULA HIDRÁULICA MEDIANTE PROGRAMADOR, ALIMENTADO POR BATERÍA DE 12 V, PRESIÓN NOMINAL 1,0 MPa, INCLUSO CONEXIÓN HIDRÁULICA A PANEL DE MANDOS, SOPORTE, CABLES Y CONEXIÓN A PROGRAMADOR, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E7PG004	SOLENOIDE LATCH	1.0000 ud	78.29	78.2900	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.8692 %	6.00	4.7598	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
E1MO015	OFICIAL 2ª	0.2467 h	14.88	3.6709	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.8692 %	6.00	0.2203	
PRUEBAS					
%6VV000	PRUEBAS	0.7829 %	5.00	3.9145	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	0.8692 %	6.00	0.2349	
TOTAL PARTIDA.....					92.13
13SC0020	SOLENOIDE METÁLICO TIPO LATCH ud SOLENOIDE METÁLICO TIPO LATCH PARA CONTROL DE VÁLVULA HIDRÁULICA MEDIANTE PROGRAMADOR, ALIMENTADO POR BATERÍA DE 12 V, PRESIÓN NOMINAL 1,6 MPa, INCLUSO CONEXIÓN HIDRÁULICA A PANEL DE MANDOS, SOPORTE, CABLES Y CONEXIÓN A PROGRAMADOR, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
E7PG020	SOLENOIDE METÁLICO TIPO LATCH	1.0000 ud	107.92	107.9200	
E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.1803 %	6.00	6.5376	
INSTALACIÓN Y LIMPIEZA					
E1MO015	OFICIAL 2ª	0.2467 h	14.88	3.6709	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.1803 %	6.00	0.2202	
PRUEBAS					
%6VV000	PRUEBAS	1.0792 %	5.00	5.3960	
%0VA002	COSTES INDIRECTOS	1.1803 %	6.00	0.3238	
TOTAL PARTIDA.....					125.11

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
__12ARQ010	ARQUETA PROTECCIÓN PROGRAMADOR Y AUTOMATISMOS ud ARQUETA PROTECCIÓN PARA PROGRAMADOR DE RIEGO Y AUTOMATISMOS, DE HORMIGÓN EN MASA CIRCULAR DE 1,0 m DE LONGITUD Y 1,0 m DE DIÁMETRO, CON TAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 2 mm DE ESPESOR, HERRAJES, CANDADO MAESTREADO, Y 15 cm DE ZAHORRA EN SOLERA DE ARQUETA, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
__EARQ15	ARQUETA CIRCULAR 1,00m x 1,00m	1.0000 ud	380.01	380.0100	
__E3AR300	ZAHORRAS EN EXPLANACIÓN ASIENTO ARQUETA	1.5000 m3	2.31	3.4650	
__E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	4.2425 %	6.00	23.0709	
INSTALACIÓN					
__E2RT010	RETROEXCAVADORA	0.5000 h	49.73	24.8650	
__E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	4.2425 %	6.00	2.3838	
TOTAL PARTIDA.....					449.70
__12ARQ020	CASETA PROTECCIÓN PROGRAMADOR Y AUTOMATISMOS ud CASETA PROTECCIÓN PARA PROGRAMADOR DE RIEGO Y AUTOMATISMOS, DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 1,0 m x 1,0m x 2,0m CON SOLERA Y CUBIERTA A UN AGUA, CON PUERTA METÁLICA Y CERRADURA CON MANILLAS Y LLAVES, PERFECTAMENTE APLOMADA SOBRE FIRME DE 15 cm DE ZAHORRA, COLOCADO Y PROBADO.				
ACOPIO DE MATERIALES					
__EARQ10	CASETA 1,00m x 1,00m x 2,00m	1.0000 ud	760.01	760.0100	
__E3AR300	ZAHORRAS EN EXPLANACIÓN ASIENTO ARQUETA	1.5000 m3	2.31	3.4650	
__E0VA001	PEQUEÑOS MATERIALES	1.0000 ud	1.04	1.0400	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.0425 %	6.00	45.8709	
INSTALACIÓN					
__E2RT010	RETROEXCAVADORA	0.5000 h	49.73	24.8650	
__E1VO015	1 OFICIAL 1ª Y 1 PEÓN ESPECIALIZADO	0.5000 h	29.73	14.8650	
%__%0VA002	COSTES INDIRECTOS	8.0425 %	6.00	2.3838	
TOTAL PARTIDA.....					852.50

Pamplona, marzo de 2022

INTIA



ANAYET SANZ
INGENIERO AGRÓNOMO



ALFONSO NIEVES
INGENIERO DEL MEDIO RURAL

Anejo nº 6. AHORRO POTENCIAL DE AGUA

AHORRO POTENCIAL DE AGUA EN ZONA DE MODERNIZACIÓN DEL CANAL DE NAVARRA

CULTIVO	SUPERFICIE(ha)	SECTOR	*AHORRO INFORME (%)	AHORRO POTENCIAL AGUA
MAIZ	107.14	XXII/ARGA 4 (PERALTA)	17.00	1821.38
OLIVO	4.12	XXII/ARGA 4 (PERALTA)	77.80	320.54
				0.00
				0.00
	111.26	AHORRO POTENCIAL AGUA (%)		19.25%

*AHORRO EN %. CULTIVO DE CONSUMO			
SECTOR	BAJO	MEDIO	ALTO
XXII/ARGA 2 (MIRANDA DE ARGA)	76.40	30.90	10.10
XXII/ ARGA 3 (FALCES)	76.00	33.40	10.40
XXII/ARGA 4 (PERALTA)	77.80	38.40	17.00
XXII/ARGA 5 (FUNES)	78.90	41.50	21.20
XXIII (LARRAGA Y BERBINZANA)	77.80	35.00	15.40
XXVI/EGA 4 (CÁRCAR)	76.30	35.20	14.50

CULTIVO	GRUPO DE CONSUMO
MAIZ	ALTO
CULTIVO INVIERNO	BAJO
MAIZ TRAS CULTIVO INVIERNO	ALTO
BRÓCOLI O COLIFLOR TRAS CULTIVO INVIERNO	MEDIO
VIÑA	BAJO
OLIVO	BAJO
TOMATE	ALTO
JUDIA TRAS CULTIVO INVIERNO	MEDIO
GIRASOL	MEDIO
ALFALFA Y FORRAJEROS	ALTO
REMOLACHA	ALTO
PIMIENTO	ALTO
ESPÁRRAGO	MEDIO
CEBOLLA	ALTO

