



DOCUMENTO Nº 2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Ámbito de aplicación.....	pág.1
1.2.- Objeto de este pliego.....	pág.1
1.3. Normativa general.....	pág.1
1.4. Contradicciones y omisiones.....	pág.2
1.5. Contratista.....	pág.3
1.6. Dirección de obra.....	pág.3
1.7. Facilidades para la inspección.....	pág.4
1.8. Subcontratista o destajista.....	pág.4
1.9. Replanteo.....	pág.4
1.10. Señalización, balizamiento y delimitación de las obras.....	pág.5
1.11. Construcciones auxiliares.....	pág.5
1.12. Control de calidad.....	pág.5
1.12. Control de calidad.....	pág.6
1.14. Gestión de residuos de construcción y demolición.....	pág.6
1.15. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles.....	pág.7
1.16. Limpieza de las obras.....	pág.7
1.17. Reposición de servicios.....	pág.7

2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....pág.7

3.- DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

3.1. Desbroce y Limpieza.....	pág.8
3.2. Demoliciones.....	pág.9
3.3. Desmontajes.....	pág.10
3.4.- Excavaciones.....	pág.11
3.5. Rellenos localizados.....	pág.13
3.6.- Drenaje.....	pág.14
3.7. Imbornales y sumideros.....	pág.16
3.8. Tubos de PVC.....	pág.17
3.9. Rellenos localizados de material drenante.....	pág.19
3.10. Firmes.....	pág.20
3.11. Riegos de imprimación.....	pág.22
3.12. Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso.....	pág.23
3.13. Riegos de adherencia.....	pág.26
3.14. Estructuras.....	pág.27
3.15. Señalización y Defensa.....	pág.33
3.16. Barreras de seguridad.....	pág.35
3.17. Arquetas.....	pág.36
3.18. Unidades de obra no especificadas en el presente Pliego.....	pág.38





4.- DISPOSICIONES GENERALES

4.1.- Programación de los trabajos.....	pág.38
4.2.- Plazo de ejecución.....	pág.39
4.3.- Equipos y maquinaria.....	pág.39
4.4.- Ensayos.....	pág.39
4.5.- Materiales.....	pág.40
4.6.- Garantía y control de calidad de las obras.....	pág.40
4.7.- Señalización de las obras.....	pág.41
4.8.- Gastos de cuenta del Contratista.....	pág.41
4.9.- Medidas de Seguridad.....	pág.43
4.10.- Organización.....	pág.43
4.11.- Servicios afectados.....	pág.43
4.12.- Propiedad industrial y comercial.....	pág.44
4.13.- Retirada de las instalaciones provisionales de obra.....	pág.44
4.14.- Revisión de precios.....	pág.44
4.15.- Plazo de garantía.....	pág.44



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto “**Repavimentación viarios municipales**” y, en su caso, al Contrato de obras.

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas se entenderá que su contenido rige para las materias que expresen sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

1.2.- Objeto de este pliego

El presente Pliego de Prescripciones técnicas tiene por objeto definir, las especificaciones, prescripciones, criterios y normas que regirán la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto, así como las condiciones económicas que habrán de regir en el desarrollo de las mismas.

Exponer las relaciones contractuales entre el Contratista y la Propiedad, y fijar la normativa legal a la que, tanto los trabajos necesarios como estas entidades, están sujetos.

1.3. Normativa general

Además de lo especificado en este Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

1. Contratación:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

2. Seguridad y Salud:

- Real Decreto 119/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.





- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

3. Materiales de Construcción:

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4. Saneamiento:

- Orden del M.O.P., de 28 de julio de 1974, por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Orden Ministerial, de 15 de septiembre de 1986, por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5. Redes Eléctricas:

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

6. Pliegos:

- Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales (PG-3/75), con sus modificaciones, adiciones y corrección de errores posteriores.

7. Otros:

- Normas UNE (Una Norma Española), vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

Se cumplirá con toda normativa de carácter regional y local (ordenanzas, etc.), así como, con las normas de las compañías suministradoras de servicios.

En el caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes pliegos, instrucciones y normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

1.4. Contradicciones y omisiones

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, se comunicara por escrito al Director de Obra para que aclare la contradicción.





Ayuntamiento de Villa de Arico

Las omisiones en los Planos y en el presente Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en ellos, o por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar los detalles de la obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los mismos.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que propondrá al director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Ordenes.

1.5. Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones dictadas y que se dicten sobre especificaciones que afecten a las obras.

Deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las mismas, y está comprometido a indemnizar a su costa, a los propietarios de los derechos que les corresponden, y de todos los daños que se causen, con motivo de las distintas operaciones que requiere la ejecución de los trabajos.

Sera responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obras con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

1.6. Dirección de obra

La Administración designará al Director de la Obra que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como al resto del personal adscrito a la Dirección.

Las órdenes del Director de Obra deberán ser aceptadas por el Contratista, como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir el Contratista que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas.

Se llevará un libro de Ordenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes. Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones del Director de Obra, crea oportuno hacer el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de dictada la orden.

El Director de Obra decidirá sobre la interpretación de los planos y de las condiciones de este Pliego y será el único autorizado para modificarlos.





1.7. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará al Director y a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, permitiéndoles el acceso a todas las instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen las obras, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando muestras para sus ensayos y aceptación, y facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Director de Obra podrá visitar todos los trabajos e inspeccionar los materiales que se empleen, pudiendo rechazar los trabajos o materiales que no cumplan las condiciones exigidas. También podrá exigir al Contratista que retire de las obras a cualquier empleado u operarios por incompetencia, insubordinación o que sea susceptible de cualquier otra objeción.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y de los materiales en este Pliego, no releva al Contratista de su responsabilidad en la ejecución de las obras.

1.8. Subcontratista o destajista

El Contratista podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección.

La Dirección de la Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser éste, a su juicio, incompetente o por no reunir las condiciones necesarias para la realización de los trabajos encomendados.

Comunicada la decisión de excluir al mismo, el Contratista deberá tomar las medidas precisas para la rescisión del destajo.

El Contratista será siempre el responsable ante la Administración, de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

1.9. Replanteo

Al replantear las obras, se fijarán del modo más permanente posible puntos numerados suficientes para determinar los elementos precisos del trazado.

El Contratista recibirá un estado con el resultado del replanteo, en el que constarán todos los datos y elementos que lo definen.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control que se requieran.





Ayuntamiento de Villa de Arico

De los resultados de los replanteos se levantará el acta correspondiente, debiéndose hacer constar si el Contratista puede dar comienzo a la ejecución de las obras.

1.10. Señalización, balizamiento y delimitación de las obras

El Contratista quedará obligado a señalar, balizar y delimitar las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos del presente Proyecto o que reciba del Director, y a su conservación.

Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Fases con la señalización, balizamiento y delimitación de Obras, basándose en el Anejo correspondiente de este Proyecto.

Los gastos originados por la señalización, balizamiento y delimitación de las Obras requeridas, se facturarán con cargo a la partida a justificar de Seguridad y Salud, y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de colocación y conservación de la señalización, balizamiento y delimitación de las Obras, según el modelo facilitado por la Dirección de Obra.

El Contratista bajo su responsabilidad, cumplirá:

- La Norma 8.3-IC y la circular nº 301/89-T, relativas a “Señalización de Obras” así como el artículo 22 del P.C.A.P, y toda la normativa vigente en materia de señalización.
- No deberán de iniciarse actividades que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y defensa.
- Durante la noche, la señalización, balizamiento y defensa deberá completarse con balizamiento con elementos luminosos, tanto en zona terrestre como marítima.

1.11. Construcciones auxiliares

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, desmontar y retirar al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares, como por ejemplo oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicios, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas estas construcciones estarán supeditadas a la aprobación del Director de la obra en lo que se refiere a la ubicación y dimensiones, etc.

1.12. Control de calidad

El Contratista es responsable de las condiciones de calidad y durabilidad de las obras, estando obligado a adoptar y aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia.

Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Programa de Ensayos, basándose en el Anejo de Control de Calidad incluido en el presente Proyecto.





La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de cuantos ensayos, análisis y pruebas que estime precisos para comprobar si los materiales, instalaciones, obras y estructuras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego. Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista, y se hallan comprendidos en los precios del presupuesto, incluidos los que fueran precisos repetir por haber dado resultados negativos en el primer ensayo o prueba.

La Propiedad se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime preciso, para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación.

A estos efectos el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la realización de los ensayos y verificaciones, deberá introducir este derecho de la Propiedad en su contrato con el Fabricante. El Fabricante avisará a la Dirección de las Obras con quince (15) días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación del suministro de la fecha en que propone efectuar las pruebas. Del resultado de los ensayos se levantará un acta firmada por el representante de la Administración, el Fabricante y el Contratista.

El Director de la Obra, en caso de no asistir por sí mismo o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria dichos ensayos.

1.13. Seguridad y salud en las obras

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa todas las disposiciones vigentes sobre esta materia, todas las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes, y todas las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras. Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Seguridad y Salud, basándose en el Estudio de Seguridad y Salud incluido como anejo de este Proyecto.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas, se facturarán con cargo a la partida a justificar de Seguridad y Salud, y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.

1.14. Gestión de residuos de construcción y demolición

El Contratista es responsable de la gestión de los residuos originados durante las obras, estando obligado a adoptar y hacer aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia. Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Gestión de Residuos, basándose en el Anejo de Gestión de Residuos incluido en el presente Proyecto.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de gestión de residuos, se facturarán con cargo a la partida a justificar de Gestión de Residuos, y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.





1.15. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles

Cuando alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones fijadas en este Proyecto y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de las Obras, podrá ser recibida provisional y definitivamente, en su caso, quedando obligado el Contratista, sin derecho a reclamación alguna, a conformarse con la baja o partida de abono que por aquél se fije, salvo que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las citadas condiciones.

1.16. Limpieza de las obras

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a la limpieza final de obra debiendo llevar todos los escombros, acopios de material y basura a vertederos autorizados, dejando las parcelas totalmente limpias y libres de desechos. Quedará incluido igualmente el desmontaje de todos los carteles de la obra.

1.17. Reposición de servicios

El Contratista queda obligado a su costa, a la reposición o desvío de los servicios existentes en la obra, que estuvieran o no indicados en los planos del Proyecto. Estos serán aprobados por la Dirección de Obra.

2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Lo dispuesto en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre materiales, se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el *Reglamento 305/2011, de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.*

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el *artículo 11* del mencionado Reglamento. Los productos con marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto.

Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Aquellos materiales que no sean especificados en este Pliego y que fueran necesarios para la ejecución de las obras aquí definidas, deberán cumplir las condiciones





de resistencia, durabilidad y terminación que fuesen necesarias para su función, dentro de las exigencias de la mejor calidad que sancione la práctica de la construcción.

En caso de duda o discrepancia, se estará a lo que decida la Dirección de Obras sobre el particular.

3.- DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

3.1. Desbroce y Limpieza

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 300*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1.382/2002*.

3.1.1. Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas, todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura, tierra vegetal o cualquier otro material indeseable.

3.1.2. Ejecución de las obras

a) Remoción de los materiales de desbroce:

- Se retirará la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por las excavaciones o terraplenes, hasta una profundidad de cincuenta centímetros (50 cm), verificada y definida durante la obra.
- El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

b) Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce:

- La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En el caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m).
- La vegetación extraída se transportará a vertedero autorizado y aprobado por el Director de las Obras, al igual que el volumen de tierra vegetal no reutilizado en la obra.

c) Jalonamiento del terreno:

- Previo a los trabajos de desbroce se procederá al jalonamiento del contorno de la traza mediante el hincado en el terreno de estacas de madera. Este jalonamiento se realizará a lo largo del contorno y a 5 metros de éste.

3.1.3. Medición y abono

El desbroce y la limpieza del terreno se abonarán por **metros cuadrados (m²)** realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.





En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce. Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente.

3.2. Demoliciones

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 301*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1.382/2002*.

3.2.1. Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones recogidas en el presente Proyecto, pueden clasificarse como demoliciones con máquina retroexcavadora.

3.2.2. Estudio de la demolición

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Protección del tráfico.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronograma de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

3.2.3. Ejecución de las obras

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las arquetas y pozos de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas.





En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,50 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,50 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Director de las Obras. Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Los materiales procedentes del derribo se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

3.2.4. Medición y abono

Tanto las demoliciones de murete, como de bordillo, se abonarán por **metro lineal (ml)**. Para el caso de demolición de firmes y pavimentos se abonarán por **metros cuadrados (m2)**, mientras que para la demolición de muros y construcciones se abonará por **metros cúbicos (m3)**.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de vertedero.

3.3. Desmontajes

3.3.1. Definición

Consiste en el desmontaje de todos los elementos sobrantes que posee actualmente la vía, tales como barreras de seguridad y luminarias. Las obras de desmontaje incluyen las siguientes operaciones:

- Desmontaje del elemento.
- Retirada del mismo a lugar autorizado.

3.3.2. Ejecución de las obras

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de desmontaje y retirada, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier desmontaje, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias.

El desmontaje de los elementos también incluye la retirada de los postes, que se realizará bien por extracción de los mismos, o mediante corte oxiacetilénico de éstos.





Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Los materiales procedentes de los desmontajes se llevarán a lugar aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

3.3.3. Medición y abono

El desmontaje de elementos lineales como barreras de seguridad, barandillas, etc., se medirá y abonará por **metros lineales (ml)**, mientras que el desmontaje de elementos independientes será por **unidades (ud)**, ambas totalmente ejecutadas.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de los desmontajes y su transporte a lugar autorizado, según ordene el Director de las Obras.

3.4.- Excavaciones

3.4.1. Excavación en zanjas y pozos

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 321*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1.382/2002*.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En el presente proyecto la excavación en zanjas y pozos es **no clasificada**.

Se consideraran zanjas las excavaciones de anchura inferior a tres metros (3m) en su fondo.

3.4.2. Ejecución de las obras

a) Excavación:

- El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.
- El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.
- Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal





profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

- Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.
- También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.
- Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

b) Entibación:

- El Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecutasen con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

c) Limpieza del fondo:

- Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y, sus grietas y hendiduras se rellanarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados.
- Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

d) Caballeros:

- Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director de las Obras, se cuidará evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación de vehículos, ni el curso de los cauces que haya en las inmediaciones de la obra.

3.4.3. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por **metros cúbicos (m3)** deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada. Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.





3.5. Rellenos localizados

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 332*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1.382/2002*.

3.5.1. Definición

Consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante.

3.5.2. Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el *apartado 330.3* del *PG-3*, siempre que su CBR según *UNE 103502*, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10,00) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20,00).

3.5.3. Ejecución de las obras

a) Extensión y compactación:

- Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. El espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25,00 cm).
- El relleno junto a obras de fábrica o en libaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel.
- Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por cien (100,00 %) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según *UNE 103501* y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por cien (95,00 %) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

b) Relleno de zanjas para instalación de tuberías:

- El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30,00 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.





- En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5,00 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15,00 a 20,00 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por cien (95,00 %) del Próctor modificado según UNE 103501.
- En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10,00 cm) y se colocará en tongadas paralelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por cien (100,00 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.
- Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos, ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

3.5.4. Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por **metros cúbicos (m³)** medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno. El precio será único, cualquiera que sea la zona de relleno y el material empleado.

3.6.- Drenaje

3.6.1. Cuneta de hormigón ejecutada en obra

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 400*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1382/2002*.

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "*in situ*" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustaran a lo que figure en la *Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial* y en el presente Proyecto.

3.6.2. Materiales

El hormigón a utilizar en el revestimiento de la cuneta será:

- HM-20/B/30/I

Deberá cumplir, con carácter general, lo exigido por las vigentes:

- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*.
- *Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)*.





- Artículos 610, sobre *Hormigones*; y 630, sobre *Obras de hormigón en masa o armado*; del PG-3.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el presente Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas, previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

3.6.3. Ejecución

a) Preparación del lecho de asiento:

- A partir de la superficie de la explanación del suelocemento y capas de firme, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.
- La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

b) Hormigonado:

- La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*, el artículo 630 sobre *Obras de hormigón en masa o armado*, del *Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*.
- Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15,00 mm) medidas con regla de tres metros (3,00 m) estática según NLT 334.
- Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10,00 mm), ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.
- Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

c) Juntas:

- Las juntas se dispondrán según figura en los planos del presente Proyecto.
- Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2,00m), su espesor será de tres milímetros (3,00 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5,00 mm) en las juntas selladas.
- Las juntas de dilatación se ejecutarán cada cincuenta metros (50,00 m), y en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15,00 y 20,00 mm).





- Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno y sellado.

3.6.4. Medición y abono

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por **metros lineales (ml)** realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

El precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

3.7. Imbornales y sumideros

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 411*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1382/2002*.

3.7.1. Definiciones

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe, así como los materiales a utilizar, están definidos en los planos del presente Proyecto.

3.7.2. Materiales

a) Hormigón:

- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*.
- *Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)*.
- *Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3*.
- Los hormigones de limpieza y relleno deben tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).

b) Bloques de hormigón:

- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción*.

c) Piezas prefabricadas de hormigón:

- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*.
- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presentes defectos.

d) Fundición para rejillas y cercos:





- UNE EN 1563.

3.7.3. Ejecución

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior. En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

3.7.4. Medición y abono

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por **unidades (ud)** realmente ejecutadas en obra.

En el caso de sumidero continuo se medirán y abonarán por **metros lineales (ml)** realmente ejecutados en obra.

El precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

3.8. Tubos de PVC

3.8.1. Definición

Se define como tubería de PVC a una pieza hueca de forma cilíndrica a emplear en las conducciones de saneamiento pluvial.

La forma, dimensiones y tolerancias de los tubos de PVC serán las definidas en el presente Proyecto.

3.8.2. Materiales

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo, técnicamente puro, es decir, aquél que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1% de ingredientes adicionales para su propia fabricación.





El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo, técnicamente puro en una proporción mínima del 96% y colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español.

3.8.3. Ejecución de las obras

a) Transporte:

- El transporte se efectuará con el mayor cuidado de modo que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, y su estanqueidad.

b) Puesta en obra:

- El montaje del conducto deberá ser realizado por personal experimentado, que a su vez vigilará el posterior relleno; se prestará atención a la compactación de las zonas próximas al conducto y a que el mismo quede perfectamente apoyado en toda su anchura y longitud.
- Si la instalación es en zanja, el ancho deberá ser tal que permita una fácil compactación de todo el relleno, debiendo quedar entre el conducto y las paredes una separación mínima de treinta centímetros (30 cm). En ningún momento las paredes de la excavación deberán tener zonas en desplome.
- El conducto descansará sobre un lecho o cama de apoyo, estable y resistente, pero no rígido, libre de piedras o puntos duros. Con carácter general el lecho de apoyo se extenderá en una anchura comprendida entre una vez y media (1,5) y dos veces (2) la luz del conducto.
- El lecho de apoyo tendrá un espesor mínimo de treinta centímetros (30 cm) y estará realizado con material seleccionado según lo definido en el *art. 330, "Terraplenes"* del *PG-3*.
- La zona de relleno en el trasdós del tubo, con las dimensiones indicadas en el Proyecto o fijadas, en su defecto por el Director de las Obras se ejecutará con suelo seleccionado o adecuado, de acuerdo con las exigencias del *art. 330, "Terraplenes"* del *PG-3*.
- La compactación exigida, en la base de apoyo y en el relleno, no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal, realizado según UNE 103500.
- Se cumplirán asimismo las condiciones indicadas para los rellenos localizados del presente Pliego, para el relleno de zanjas para instalación de tuberías.
- Las tolerancias, serán de cinco centímetros (5 cm) para la desviación respecto a la alineación del conducto y de diez milímetros (10 mm) para la desviación respecto al nivel fijado en el mismo.

3.8.4. Medición y abono

Los tubos de PVC se medirán por **metros lineales (ml)** de longitud a lo largo del eje.

El precio del metro de tubo incluirá los costes del propio tubo, el replanteo y el montaje, así como excavaciones, lechos de apoyo, rellenos, etcétera.





3.9. Rellenos localizados de material drenante

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 421*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la Orden *FOM 1.382/2002*.

3.9.1. Definición

Consisten en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria pesada.

3.9.2. Materiales

Los materiales drenantes a emplear en rellenos localizados serán gravas artificiales, exentos de arcillas, margas y otros materiales extraños, y deberá contar con la aprobación explícita del Director de las Obras.

El tamaño máximo no será, en ningún caso superior a setenta y seis milímetros (76,00 mm), y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5,00 %). El tamaño superior al del ochenta y cinco por ciento (85,00 %), en peso de la grava, será superior al diámetro de los mechinales.

El coeficiente de desgaste de la grava, medido por el ensayo de Los Ángeles, según UNE EN 1097-2, será inferior a cuarenta (40,00).

3.9.3. Ejecución de las obras

a) Acopios y transporte:

- Los acopios de material drenante se formarán y explotarán de forma que se evite la segregación y contaminación del mismo. Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, de igual modo, se evitará toda segregación por tamaños y la contaminación por materiales extraños.

b) Puesta en obra:

- Los materiales drenantes se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme de veinte centímetros (20,00 cm) y sensiblemente horizontal.
- El relleno de trasdós de obras de fábrica se realizará de modo que no se ponga en peligro la integridad y estabilidad de las mismas.
- Antes de proceder a extender el material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla, sin alterar la homogeneidad del material.

c) Compactación:

- Se compactarán las tongadas hasta alcanzar un índice de densidad superior al ochenta por ciento (80,00 %).
- Los medios de compactación serán los adecuados, para no producir finos adicionales o trituración del material.

d) Protección del relleno:





- Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo, de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto, los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible y, una vez terminados, se cubrirán, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.

3.9.4. Medición y abono

Las distintas zonas de rellenos localizados de material drenante se abonarán por **metros cúbicos (m³)** realmente ejecutados, medidos sobre plano de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación.

No serán de abono la eliminación y sustitución de las zonas de relleno afectadas por contaminación o perturbación.

3.10. Firmes

3.10.1. Zahorra artificial

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 510*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014*, de 12 de diciembre.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

3.10.2. Materiales

Se cumplirá con las especificaciones de los *apartados 510.2* y *510.3* del *PG-3*.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La composición granulométrica será la siguiente:

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la unidad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los - husos Z(40) y Z(25) reseñados en el cuadro que se acompaña.
- El tamaño máximo no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada una vez compactada.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	Z(40)	Z(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 m	6-20	8-22
80 m	0-10	0-10





Ayuntamiento de Villa de Arico

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la norma UNE EN 1097-2-99, será inferior a treinta y cinco (35).

El equivalente de arena, según la norma UNE EN 933-8, será superior a treinta (30).

Además se determinara el Índice CBR, con la metodología del Proctor Modificado según UNE 103-502, el índice de lascas y agujas según UNE EN 933-3, y el contenido de terrones de arcilla según UNE 7-133-58.

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72, y las Normas UNE especificadas.

3.10.3. Equipo necesario para la ejecución de las obras

El equipo estará formado por:

- Central de fabricación de la zahorra artificial.
- Elementos de transporte.
- Equipos de extensión.
- Equipo de compactación.

3.10.4. Ejecución de las obras

a) Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo:

• Dicha fórmula señalará: o La identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación. o La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.

- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

b) Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra:

• La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas en el PG-3.

c) Preparación del material:

• Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central, salvo que el Director de las Obras permita expresamente la humectación in situ.

d) Extensión de la zahorra:

• Una vez aceptada la superficie de asiento, se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

e) Compactación de la zahorra:

• Continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1 del PG-3.





3.10.5. Medición y abono

La zavorra se abonará por **metros cúbicos (m³)** medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

3.11. Riegos de imprimación

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 530*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014*, de 12 de diciembre.

3.11.1. Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

3.11.2. Materiales

a) Ligante hidrocarbonado:

- El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será una **emulsión bituminosa** del tipo **C60BF4 IMP** o **C50BF4 IMP**. Cumpliendo con las prescripciones enumeradas en el *artículo 214* del *PG-3*, siempre que el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.
- La dotación del ligante será de **un kilogramo y medio por metro cuadrado (1,5 kg/m²)**, salvo que el Director de las Obras establezca otra.

b) Árido de cobertura:

- El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas. Cumpliendo con las prescripciones del *apartado 530.2.2* del *PG-3*.

3.11.3. Equipo necesario

El equipo estará formado por:

- Equipo para la aplicación de la emulsión.
- Equipo para la extensión del árido de cobertura.

3.11.4. Ejecución de las obras

a) Preparación de la superficie existente:

- Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad
- Se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales.





b) Aplicación de la emulsión bituminosa:

- Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras.
- La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo.
- Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos (tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.) estén expuestos a ello.

c) Extensión del árido de cobertura:

- La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante.

3.11.5. Medición y abono

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por **metros cuadrados (m²)** realmente colocados, medido sobre plano.

El abono incluirá la preparación de la superficie existente, la aplicación del ligante hidrocarbonado, e incluso el eventual árido de cobertura extendido.

3.12. Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 542*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014*, de 12 de diciembre.

3.12.1. Definición

Se definen como la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

3.12.2. Materiales

a) Ligante hidrocarbonado:

- El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será **betún asfáltico tipo B50/70**, indistintamente del tipo de mezcla bituminosa. Deberá cumplir las especificaciones del *artículo 211* del *PG-3*.

b) Áridos:





- Los áridos a emplear podrán ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo, así como en el *apartado 542.2.2 del PG-3*.
- El Director de las Obras podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.
- El árido de una mezcla bituminosa está compuesto por:
 - o **Árido grueso:** parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la *UNE-EN 933-2*.
 - o **Árido fino:** parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la *UNE-EN 933-2*.
 - o **Polvo mineral:** parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la *UNE-EN 933-2*.
- El árido, tanto grueso como fino, deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.
- El árido fino tendrá una resistencia a la fragmentación, dada por el coeficiente de Los Ángeles, igual a la del árido grueso.
- El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la *UNE-EN 933-1* como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5 %) en masa.
- La granulometría del polvo mineral se determinará según la *UNE-EN 933-10*.

c) Aditivos:

- El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

3.12.3. Tipo y composición de la mezcla

Los tipos de mezclas bituminosas en caliente a emplear en el presente Proyecto son:

- *AC 16 surf B50/70 D*
- *AC 22 bin B50/70 S*

Cumplirán con lo indicado en el artículo 542, del PG-3.

3.12.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

El equipo necesario para la ejecución de las obras estará compuesto por:

- Central de fabricación.
- Elementos de transporte.
- Equipo de extendido.
- Equipo de compactación.

Todo el equipo cumplirá con lo especificado en el *apartado 542.4 del PG-3*.

3.12.5. Ejecución de las obras





a) Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo:

- Tanto el procedimiento como el alcance del estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo vienen descritos en el *apartado 542.5.1 del PG-3*.

b) Preparación de la superficie existente:

- Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente.
- El Director de las Obras indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

c) Aprovisionamiento de áridos:

- Los áridos se suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación.

d) Fabricación de la mezcla:

- Se cumplirá con lo especificado en el *apartado 542.5.4 del PG-3*.

e) Transporte de la mezcla:

- La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.
- En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

f) Extensión de la mezcla:

- La extensión se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.
- La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos.
- Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél.

g) Compactación de la mezcla:

- La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará mientras la temperatura de la





mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

h) Juntas transversales y longitudinales:

- Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

3.12.6. Medición y abono

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono ni está incluida en esta unidad de obra.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por **metros cuadrados (m²)** totalmente ejecutados, según tipo y composición. En dicho abono se considerará incluido el del ligante hidrocarbonado, el de los áridos y el de los aditivos.

No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

3.13. Riegos de adherencia

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 530*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014*, de 12 de diciembre.

3.13.1. Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

3.13.2. Materiales

El tipo de ligante hidrocarbonado a utilizar será emulsión bituminosa tipo **C60B3 ADH**. Será de aplicación lo expresado en el *artículo 213*, del *PG-3*.

La dotación del ligante será de **medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m²)**, salvo que el Director de las Obras establezca otra.

3.13.3. Ejecución de las obras

a) Preparación de la superficie existente:

- Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.





- Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.
- Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de ligante hidrocarbonado que hubiesen, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.
- Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

b) Aplicación de la emulsión bituminosa:

- La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.
- La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.
- Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

3.13.4. Medición y abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por **metros cuadrados (m²)** realmente colocados, medido sobre plano. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

El precio incluye la emulsión en obra, limpieza y barrido de la superficie, extendido y cuantas operaciones, medios y materiales intervienen en la correcta y completa ejecución del riego.

Cuando por una mala puesta en obra debida a circunstancias atribuibles al Contratista (falta de limpieza, humedad, etc) sea necesario reponer el riego de adherencia el Contratista lo hará a su cost

3.14. Estructuras

3.14.1. Hormigones

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente “*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*”, o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones.





3.14.2. Materiales

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes:

- Artículo 202, "Cementos".
- Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones".
- Artículo 281, "Aditivos a emplear en morteros y hormigones".
- Artículo 283, "Adiciones a emplear en hormigones".

Los áridos, cuya definición será la que figura en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo.

3.14.3. Tipos de hormigón y distintivos de calidad

Los hormigones a utilizar son los señalizados en los Planos y los recogidos en el Presupuesto.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

3.14.4. Dosificación del hormigón

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto.

Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de construcción previstas (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

3.14.5. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.





La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (kg/m³).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes.
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla.
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado.
- Cambio en el tamaño máximo del árido.
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido fino.
- Variación del procedimiento de puesta en obra.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

La consistencia se determinará con cono de Abrams, según la norma *UNE 83 313*. Los valores límite de los asientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en la “*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*” o normativa que la sustituya.

3.14.6. Ejecución

Se cumplirá con lo establecido en la vigente “*Instrucción de Hormigón estructural (EHE-08)*” o normativa que la sustituya.

La ejecución está compuesta por las siguientes fases:

- a) Fabricación y transporte del hormigón.
- b) Entrega del hormigón.
- c) Vertido del hormigón.
- d) Compactación del hormigón.
- e) Realización de juntas.
- f) Curado del hormigón.

a) Fabricación y transporte del hormigón:

- Para la fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones en la “*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*” o normativa que la sustituya.
- En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, colocándolos a la sombra, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.





b) Entrega del hormigón:

- La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.
- Se cumplirán las prescripciones indicadas en la "*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*" o normativa que la sustituya.

c) Vertido del hormigón:

- Se cumplirán las prescripciones de la "*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)*" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la "*Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.
- El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.
- Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.
- No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.
- Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.
- Cuando se coloque en obra hormigón proyectado mediante métodos neumáticos, se tendrá la precaución de que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen del hormigón lanzado en cada descarga sea superior a un quinto de metro cúbico (0,2 m³), que se elimine todo rebote excesivo del material y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.
- En el caso de hormigón pretensado, no se verterá el hormigón directamente sobre las vainas para evitar su posible desplazamiento. Si se trata de hormigonar una dovela sobre un carro de avance o un tramo continuo sobre una cimbra autoportante, se seguirá un proceso de vertido tal que se inicie el hormigonado por el extremo más alejado del elemento previamente hormigonado, y de este modo se hayan producido la mayor parte de las deformaciones del carro o autocimbra en el momento en que se hormigones la junta.
- En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.
- En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado.
- Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.





- En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

d) Compactación del hormigón:

- La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones de la *"Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"* o normativa que la sustituya.
- El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.
- Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.
- Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.
- Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.
- Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).
- La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.
- Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.
- Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

e) Juntas:

- Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.
- El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.
- Se cumplirán las prescripciones del artículo 71 de la vigente *"Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)"* o normativa que la sustituya.
- Las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado deberán ser perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, y deberán estar situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si resulta necesario, se encofrarán. Si el plano de una junta presenta una mala orientación, se demolerá la parte de hormigón que sea necesario para dar a la superficie la dirección apropiada.





- Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. La apertura de tales juntas será la necesaria para que, en su día, se puedan hormigonar correctamente.
- Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

f) Curado del hormigón:

- Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto, el que resulte de aplicar las indicaciones de la *"Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"* o normativa que la sustituya.
- Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.
- Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m²/h). Cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius (40°C), deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos diez días (10 d).
- Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.
- En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius (75°C), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora (20°C/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado.
- Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, las superficies del hormigón se recubrirán, por pulverización, con un producto que cumpla las condiciones estipuladas en el artículo 285 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Obras de Carreteras y Puentes, "Productos filmógenos de curado".
- La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia, o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia.
- El Director de las Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerdo a las normas de buena práctica de dichas técnicas.





- El Director de las Obras dará la autorización previa para la utilización de curado al vapor, así como del procedimiento que se vaya a seguir, de acuerdo con las prescripciones incluidas en este apartado.
- Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

3.14.7. Recepción

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

3.14.8. Medición y abono

El hormigón se abonará por **metros cúbicos (m³)** medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

Los hormigones armados incluyen las armaduras. Todos los hormigones incluyen los encofrados.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

3.15. Señalización y Defensa

3.15.1. Marcas viales

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 700*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre*.

3.15.2. Definición

Una marca vial es una guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores de tráfico.

Las marcas viales a emplear serán permanentes (P), de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional; del tipo in situ, colocadas en obra mediante aplicación directa sobre el pavimento.

3.15.3. Materiales

Será de aplicación lo recogido en el *apartado de 700.3* del *PG-3*. El tipo de material será pintura acrílica con base de agua, y su forma de aplicación será por pulverización.





3.15.4. Equipo necesario

El equipo necesario para la aplicación de la pintura deberá cumplir con o especificado en el *apartado de 700.5 del PG-3* y estará constituido por:

- Máquina pintabandas.

3.15.5. Ejecución de las obras

Cumplir con o especificado en el *apartado de 700.6 del PG-3*:

a) Preparación de la superficie de aplicación:

- Se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.
- La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua), en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).
- El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dicha o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

b) Limitaciones a la ejecución:

- La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3° C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5 a 40 °C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

c) Premarcado:

- Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

d) Eliminación de las marcas viales:

- Queda expresamente prohibido el empleo de decapante así como los procedimientos térmicos.
- Deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:
 - Agua a presión.
 - Proyección de abrasivos.
 - Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

3.15.6. Medición y abono





Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por **metros lineales (ml)** realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por **metros cuadrados (m2)** realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante, se abonará por **metros lineales (ml)** realmente eliminados, medidos por el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonarán por **metros cuadrados (m2)** realmente ejecutados, medidos sobre pavimento.

3.16. Barreras de seguridad

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 704*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre*.

3.16.1. Definición

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

Los pretilos son sistemas de contención de vehículos que se disponen específicamente sobre puentes, obras de paso y eventualmente sobre muros de sostenimiento en el lado del desnivel.

3.16.2. Materiales

El acero para fabricación de la valla será de las características químicas y mecánicas fijadas en la *UNE-EN-10025* para el tipo **S 235 JR**, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (+ 0,1 mm).

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las *UNE-EN ISO 1461*. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la *UNE-EN-1179*, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la *UNE-EN ISO 1461* para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la *UNE-EN-10025*.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la *UNE 135122*.





Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la *UNE 37 507* en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a la norma *UNE-EN ISO 1461*.

3.16.3. Ejecución de las obras

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del “acta de comprobación del replanteo”, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación, y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

a) Limitaciones:

- Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la *UNE 135 122*, se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que ésta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.
- En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.
- Los pretilos se sujetarán al tablero por medio de tornillería entre 16 y 22 mm de diámetro.

b) Replanteo:

- Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.

3.16.4. Medición y abono

Las barreras de seguridad y pretilos se abonarán por **metros lineales (ml)** realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos y extremos, inicial y final, de las barreras se abonarán por **unidades (ud)** realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio todos los elementos necesarios para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

3.17. Arquetas

Será de aplicación lo especificado en el *artículo 410*, del *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*, artículo modificado por la *Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre*.

3.17.1. Definición

Se define como arqueta como recipiente prismático para la recogida de aguas de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe. El material constituyente podrá ser de hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o





cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por la Dirección de Obra. Normalmente estar cubierta por una tapa o rejilla.

3.17.2. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las arquetas, así como los materiales a utilizar, serán definidas en el proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta centímetros por cuarenta centímetros (80cm x 40cm) para profundidades menores a un metro y medio (1,5m). Para profundidades superiores, estos elementos serán visitables, con dimensiones mínima interior de 1 metro (1m) y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros (60cm).

Las arquetas serán fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

3.17.3. Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:
 - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
 - Instrucción para la Recepción de Cementos.
 - Artículos 610 "Hormigones" y 630: "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
 - Los hormigones de limpieza y relleno deberán tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d)
- Fabrica de ladrillo:
 - Artículo 657, "Fábricas de ladrillo" de este Pliego.
 - Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
 - Los ladrillos a emplear serán macizos.
- Bloques de hormigón:
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.





- Piezas prefabricadas de hormigón:
 - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
 - Resistencia característica mínima a compresión: veinticinco megapascales (25 MPa), a veintiocho días (28 d).
 - El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
- Fundición para tapas y cercos:
 - UNE EN 1561 y UNE EN 1563.

3.17.4. Medición y abono

Las arquetas se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

3.18. Unidades de obra no especificadas en el presente Pliego

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el Presente Pliego, el Contratista atenderá a las instrucciones del Director de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuando sea necesario, para la buena construcción y buen aspecto de la obra.

3.18.1 Medición y abono

El resto de unidades de obra que no se mencionan expresamente en este capítulo por ser indiscutible su forma de medición y abono, se abonarán de acuerdo con los precios que figuran en el cuadro de precios.

Los gastos que conlleve la ejecución de la obra por fase se consideran incluidos en los precios del proyecto, no pudiendo hacer el Contratista reclamación alguna por este concepto.

4.- DISPOSICIONES GENERALES

4.1.- Programación de los trabajos

En el plazo de un mes, contando a partir de la fecha de notificación de la autorización de iniciación de las obras, el Contratista presentará un Programa detallado de Trabajos, en el que se especifiquen los medios humanos y mecánicos que se describen a la obra y que no podrán ser retirados de la misma sin autorización del director de la Obra, así como los plazos parciales y totales y las valoraciones mensuales y acumuladas.

La aceptación del programa y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará ninguna exención de la responsabilidad del Contratista en el caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con ellos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.





Adaptara el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

4.2.- Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras comprendidas en este proyecto será el fijado en el contrato y previsto en el programa contractual.

El plazo comenzara al día siguiente al de la firma del acta de replanteo de las obras. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzara a contar a partir del día siguiente al de la notificación fehaciente al contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de la Obra.

4.3.- Equipos y maquinaria

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de Obra exigirá el cumplimiento de la condición.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento de la Dirección de Obras. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada esta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

4.4.- Ensayos

La Dirección de Obra ordenara los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Publicas y en su defecto la NL.T.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la dirección de Obra.

Será por cuenta del Contratista el costo de los ensayos que se realicen y se consideran incluidos en el porcentaje de gastos de control de calidad, considerados en el presupuesto de las obras.





Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

4.5.- Materiales

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por la Dirección de Obra, salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección de Obra.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificara a la dirección de Obra, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportara, cuando así lo solicite la Dirección de Obra, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la dirección de Obra.

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobará que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales este a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del `plazo de un mes, la procedencia de algún material, la dirección de Obra podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

4.6.- Garantía y control de calidad de las obras

Se entenderá por Garantía de Calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el Contrato, códigos, Normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye Control de Calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad esta de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:





Ayuntamiento de Villa de Arico

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y prueba).

El control de calidad de las obras se realizará de acuerdo a lo indicado en el Plan de Control de Calidad, así como a las indicaciones al respecto recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El contratista presentará previo al inicio de los trabajos, el sistema de calidad aplicable que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Respecto al control de calidad se estará dispuesto a lo establecido por el anejo de Control de Calidad correspondiente al Proyecto.

4.7.- Señalización de las obras

El Contratista suministrara, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista quedara asimismo obligado a señalar las otras partes de las obras objeto del contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban la Dirección de Obra y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Será de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

4.8.- Gastos de cuenta del Contratista

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este Pliego:

- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputaran al Contratista de confirmarse su existencia.
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.





Ayuntamiento de Villa de Arico

- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como el coste de las acometidas de energía eléctrica y agua potable.
- Los gastos y coste de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informes del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., daños o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados del este Pliego.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones de la obra y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Desagües.
- Imprevistos por trastornos atmosféricos, terrenos movedizos o abundancia de agua.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.
- Retirada de los materiales rechazados.





- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

4.9.- Medidas de Seguridad

El contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajadores, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras. A tal fin el Contratista elaborara un plan de Seguridad y Salud, en el que se analizaran, desarrollaran y completaran las medidas de seguridad y salud, recogidas en el estudio de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto.

El Contratista presentara el Plan de Seguridad y salud a la Autoridad Laboral competente y a los demás organismos y servicios que sean necesarios en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y demás reglamentaciones aplicables.

El Contratista deberá complementar el Plan de Seguridad y salud ulterior y oportunamente con todas las modificaciones convenientes por razón de la evolución de las Obras, poniendo en conocimiento del Director de las Obras inmediatamente la adopción de cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud.

4.10.- Organización

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Adoptara las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertedero autorizado y seguro en todo momento las medidas que en esta materia le sean señaladas por la Dirección de Obra.

Adoptará asimismo medidas necesarias para evitar o limitar la contaminación del terreno, aguas o atmosfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones de la Dirección de Obra.

4.11.- Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de estos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.





4.12.- Propiedad industrial y comercial

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

4.13.- Retirada de las instalaciones provisionales de obra

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, excepción hecha de las balizas y otras señales colocadas pro el mismo, en tierra, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El coste de dicha retirada sería con cargo al Contratista.

4.14.- Revisión de precios

Las revisiones de precios se ajustarán a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directrices del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, así como en la restante legislación en vigor sobre la materia.

El Contratista vendrá obligado a aceptar la fórmula o conjunto de fórmulas tipo que resulten aplicables al Contrato de este Proyecto y que serán expresamente fijadas en el pliego de Condiciones para la Contratación de la Obra.

4.15.- Plazo de garantía

El plazo de garantía se establece en un (1) año, a partir de la fecha de recepción provisional, a menos que figure otra cosa en el Pliego de Clausulas Administrativas para la Contratación de las Obras.

Villa de Arico

ÁREA DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA

