DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRECRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES
ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS
ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA
ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO
ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA
ARTÍCULO 109.- RECEPCIONES
ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
ARTÍCULO 111.-PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL
ARTÍCULO 112.- MARCADO CE

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 202.- CEMENTOS
ARTÍCULO 240.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES
ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES

PARTE 5ª.- FIRMES

ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS
aRTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. HORMIGÓN BITUMINOSO
ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 658.- ESCOLLERA

PARTE 7ª.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DE CARRETERAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES
ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES
ARTÍCULO 7040.- BARRERAS DE SEGURIDAD, PRETILES Y SISTEMAS PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS
ARTÍCULO 711.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LOS DESVÍOS DE OBRAS
ARTÍCULO 800.- TRANSPORTE ADICIONAL
ARTÍCULO 802.- CONDICIONES GENERALES DE REPOSICIONES
ARTÍCULO 806.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

PARTE 9ª SEGURIDAD Y SALUD

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras del **PROYECTO DE REPARACIÓN DEL FIRME Y CIERRES PERIMETRALES EN APARCAMIENTO DE CAMIONES ZAISA 3.**

Este Pliego se regirá por la Normativa en vigor.

Las Normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) prevalecerán en su caso sobre las del General.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Cuando se diga "PG-3/75" se entenderá que se refiere al P.P.T.G. mencionado y a las modificaciones posteriores.

100.2.- 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 DE REPARACIÓN DEL FIRME Y CIERRES PERIMETRALES EN APARCAMIENTO DE CAMIONES ZAISA 3.**

ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

101.1.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección, Fiscalización y Vigilancia de las obras será ejercida por el técnico designado por el Promotor de la obra.

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

101.2.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan, quedando aquél como representante de la contrata ante la Administración.

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

102.1.- DESCRIPCIÓN INCLUIDA EN EL PROYECTO

Se incluye en la Memoria incorporada en el Documento nº 1 una descripción de las principales actividades a desarrollar en la obra.

102.2.- PLANOS

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

102.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos tendrá en cuenta las obligaciones del Contratista derivadas de la Declaración de Impacto Ambiental, tanto en lo relativo a la ejecución de las unidades correspondientes a las medidas correctoras como al obligado cumplimiento de las prescripciones derivadas de la Declaración de Impacto Ambiental.

103.4.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquéllos puedan ser realizados.

104.2.- EQUIPOS DE MAQUINARIA

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las obras.

104.3.- ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultará aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aún cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaran a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, el contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuanta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

104.3.1.- Autocontrol del Contratista

El Contratista estará obligado a presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra para su

aprobación realizando su autocontrol, de cotas, tolerancias y geométrico en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactaciones, etc... Para la fijación del número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, se tendrán en cuenta las "Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras".

Previo al comienzo de la obra el Plan de Aseguramiento de la Calidad propuesto ha de ser sometido a la aprobación del Director de las Obras.

El contratista contará en obra con un equipo de calidad a cargo de un I.C.C.P., que será independiente de la Jefatura de Obra, y que será responsable del cumplimiento del Plan.

Se entiende que no comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la Obra o la persona Delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de Obra (en cada tramo) hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y que se haya asegurado de cumplir las especificaciones, esto es sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "autocontrol".

Los ensayos de "autocontrol" serán enteramente a cargo del Contratista, por tanto, después de que el Contratista se haya asegurado con sus ensayos y mediciones de autocontrol de que en un tramo una unidad de obra esté terminada y cumpla las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

104.3.2.- Control de la Dirección

Con independencia de lo anterior la Dirección de Obra efectuará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos que llamaremos de "control", a diferencia del autocontrol.

El Ingeniero Director de la Obra podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El importe de estos ensayos de "control" será por cuenta del Contratista hasta un tope del uno y medio

(1,5%) por ciento del presupuesto de ejecución material del proyecto y sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Estas cantidades no son reducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

104.4.- MATERIALES

Si el pliego de prescripciones técnicas particulares no exigiera una determinada procedencia, el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el pliego de prescripciones técnicas particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquéllos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

El Director de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetarán a normas oficiales o

criterios de buena fabricación del ramo, el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

104.5.- ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación. Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

104.6. TRABAJOS NOCTURNOS Y EN DÍAS FESTIVOS

Los trabajos nocturnos no propuestos por el Contratista deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique.

El contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Ni la ejecución de trabajos nocturnos y/o en días festivos, ni la iluminación necesaria, conllevarán ningún incremento en los precios de la Unidad.

104.8.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Los desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados se construirán con arreglo lo regido en los planos y se abonarán según las mediciones y los cuadros de precios correspondientes.

104.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

El cierre de las obras correrá a cargo del contratista, previa aprobación por el Director de las Obras.

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso,

defender las obras que afecten a la circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la circulación por el aparcamiento sin que se haya colocado los cierres y balizamientos correctos. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios.

104.10.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

104.10.2.- Heladas

Cuando se teman heladas, el contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente pliego.

104.10.3.- Incendios

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias, o que se dicten por el Director de las obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

104.10.4.- Uso de explosivo

No está permitido el uso de explosivos.

104.11.- MODIFICACIÓN DE OBRA

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del

correspondiente aumento de gastos.

104.13.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO GARANTÍA

El Contratista adjudicatario de las obras queda obligado a la conservación de las mismas, tanto durante su ejecución como durante el plazo de garantía de un año a partir de la fecha de su terminación.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un año a partir de la fecha de recepción de las mismas.

En los costes indirectos de las unidades de obra del Proyecto queda incluida la parte correspondiente a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, y por lo tanto no dará lugar a abono adicional alguno. El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de un año a partir de la emisión del acta de recepción de las obras.

104.14.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

El Contratista deberá realizar la limpieza y terminación de la obra a su costa.

104.15.- VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige el Director de obra a la vista de los ensayos realizados.

104.16.- LIMPIEZA DE LOS VIALES ANEXOS

La continua limpieza de los viales existentes anexos a la zona de las obras, o por donde discurren los

vehículos de la misma (Acceso a los tajos, trasiego de materiales, etc.) serán a cargo del Contratista el cual deberá equipar las conexiones con los dispositivos de limpieza (materiales y humanos) que eviten la afección a dichos viales.

El Contratista será responsable de los daños que la falta de limpieza puede generar en los usuarios de los citados viales.

ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

105.4. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras.

Las obligaciones del Contratista derivadas de la Declaración de Impacto Ambiental se desarrollan en el Artículo 801 del presente Pliego.

ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO

106.4.- ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el art. 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en el concurso.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

106.5.- ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen

necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro Número 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto. La fijación del precio en todo caso se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Dirección de Zaisa, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Dirección de Zaisa podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

Cuando las modificaciones en el contrato de obras supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Dirección de Zaisa, a la vista de la propuesta del director facultativo de las obras y de las observaciones del contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días. Si éste no aceptase los precios fijados, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Dirección de Zaisa pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

106.7.- OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y

todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de carteles y anuncios informativos de la obra a realizar; los de adquisición de aguas y energía, las de construcción de viales para trasiego de material, así como la reposición del terreno en su estado inicial tras su Ocupación Temporal, la formación de explanadas de trabajos para la ejecución de estructuras, pantallas de pilotes y/o micropilotes, y la reposición del terreno a su estado inicial.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 109.- RECEPCIONES

109.1.- GENERALIDADES

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo correspondiente de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas en vigor, concurrirá un facultativo designado la Dirección de Zaisa, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el representante de Zaisa las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Se define como seguridad y salud en las obras de construcción a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos,

accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con la legislación vigente, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

La valoración de ese Plan no excederá del Proyecto resultante del Estudio de Seguridad y Salud, anejo a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

En el Plan de Seguridad y Salud elaborado, las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de Estudio de Seguridad y Salud tendrán carácter contractual. El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud va incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo. El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo ó en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la dirección de Zaisa y que se considera documento del Contrato a dichos efectos.

ARTÍCULO 111.-PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

El Contratista está obligado al cumplimiento de las prescripciones derivadas de la Declaración de Impacto Ambiental, y, en particular, a las que se exponen en el presente Artículo, y a las expuestas en el anejo ambiental de la memoria del proyecto.

111.1.- DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS CON ACTIVIDADES DE OBRA

Antes del inicio de las obras, se realizará un jalonado temporal del trazado de acuerdo con los planos de medidas correctoras y las prescripciones del Artículo 801.4 del presente Pliego. El marcaje o jalonado proyectado tiene por objeto delimitar el perímetro de actividad de obra de forma que el tráfico de maquinaria se ciña obligatoriamente al interior de la zona acotada. En ningún caso el tráfico de maquinaria invadirá las zonas protegidas por el jalonado.

111.2.- INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., y plantas auxiliares de clasificación, machaqueo, hormigonado y asfálticas, teniendo siempre en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área.

El Contratista procederá a su costa al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en el presente Pliego o exigido por los propietarios del terreno.

El hecho de instalar, explotar y retirar instalaciones, medios, obras y plantas auxiliares no debe comprometer la restauración final de los lugares de ubicación, ni la formal o topográfica ni la vegetal y paisajística.

111.5.- PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el RDL 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
- El ejercicio de actividades dentro de los perímetros de protección fijados en los planes hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Para lo no definido en este apartado se regulará de acuerdo con el citado RDL, así como por el Real Decreto 849/1986 que aprueba el reglamento del dominio público hidráulico.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa de orillas y, en su caso, de calidad del agua de las regatas del entorno de la obra. El Plan incluirá el mantenimiento de dispositivos y operaciones de restauración para los cauces y riberas de los cursos de agua alterables, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y fisicoquímicas), morfología y granulometría de los materiales del cauce y sección mojada en aguas normales, etc. En el Plan figurarán detalladas las medidas de prevención y vigilancia

frente a la llegada de productos del hormigonado, sólidos en suspensión, combustibles y lubricantes, etc.

Los cambios de aceite y todo tipo de manipulación de productos contaminantes se realizarán en recintos impermeabilizados con solera de hormigón y provistos de trampas de grasas.

Todas las medidas protectoras de cauces y riberas que sean necesarias durante las obras correrán a cuenta del Contratista.

De forma especial se evitará rodar innecesariamente con la maquinaria por el lecho de los citados arroyos; cuando se deba cruzar se hará travesía perpendicular y, si fuera el caso, se restaurará con posterioridad. Se prevendrá con atención el derrame de materiales desde las laderas hacia las riberas.

Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificados en el Proyecto, ni en este Plan, serán repuestos a cargo del Contratista.

111.6.- TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

El tratamiento y Gestión de Residuos se adecuará a lo especificado en el Estudio de gestión de Residuos correspondiente.

Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista.

111.8.- PROTECCIÓN DEL ENTORNO: EMISIÓN DE POLVO

El Contratista preverá las operaciones de limpieza y los riegos necesarios para que el viento o el paso de vehículos levanten y arrastren a la atmósfera la menor cantidad posible de partículas, en las inmediaciones de lugares habitados o en las carreteras o viales de tránsito rodado.

111.10.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las prescripciones del Programa de Vigilancia Ambiental pasan a formar parte del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El plazo de garantía de la Obra, a los efectos de Vigilancia Ambiental, será de un (1) año a contar desde la recepción de la obra.

El Programa de Vigilancia Ambiental señala las responsabilidades del Contratista y de la Dirección de la Obra, las misiones y actuaciones de vigilancia del desarrollo del Proyecto y de los parámetros de calidad del entorno durante la fase de construcción y durante la vida útil de la autopista, estableciendo un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas de prevención/corrección proyectadas.

ARTÍCULO 112.- MARCADO CE

Todos los materiales a utilizar en la obra, que sean objeto de una marcado CE, deberán cumplir las especificaciones correspondientes a las exigidas por el citado marcado CE.

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 202.- CEMENTOS

Es de aplicación todo lo dispuesto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" (RC-16), según Real Decreto 256/2016, así como la Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero, por la que se aprueba la norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

202.1.- DEFINICIÓN

Son conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

202.2.- CLASIFICACIÓN

Los cementos se clasifican en tres órdenes sucesivos que se denominan Tipos, Clases y Categorías. Cada cemento tiene una denominación y una designación. El número que figura en las denominaciones y designaciones indica la categoría y corresponde a la resistencia a compresión, en newton por milímetro cuadrado, que se exige a los veintiocho (28) días al mortero normal.

Se establecen las siguientes denominaciones:

a) Cementos Comunes:

- Cemento Portland.
- Cemento Portland con escoria.
- Cemento Portland con humo de sílice.
- Cemento Portland con puzolana.
- Cemento Portland con ceniza volante.
- Cemento Portland con caliza.
- Cemento Portland mixto.
- Cemento de horno alto.
- Cemento puzolánico.
- Cemento compuesto.

b) Cementos blancos

c) Cementos para usos especiales

d) Cementos de aluminato de calcio

e) Cementos con características adicionales Para elementos de hormigón armado podrá utilizarse cualquier tipo de cemento que cumpla lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). También podrá utilizarse los cementos legalmente fabricados y comercializados en un Estado miembro de la U.E. que sean conformes a las especificaciones en vigor en tales Estados, siempre que estas tengan un nivel de seguridad equivalente al que exige la Reglamentación Española. La resistencia del cemento no será inferior a 32,5 N/mm^2 y deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el Código Estructural. El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto, en cada caso, de estudio especial exponiendo las razones que aconsejan su uso y observándose estrictamente las especificaciones contenidas en el Código Estructural. Con respecto al contenido de ión cloro, se tendrá en cuenta lo prescrito en el Código Estructural.

202.3.- CONDICIONES GENERALES

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obra de carreteras y de sus componentes serán las que figuran en las normas UNE que define la O.M. de 27 de Diciembre de 1999.

El cemento elegido cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

202.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MECÁNICAS Y QUÍMICAS

Los cementos cumplirán las condiciones señaladas en las Tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la RC-16.

202.8.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN, CONTROL DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

Será de aplicación lo prescrito en Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

202.11.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 240.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

240.1.- DEFINICIÓN

Se entiende como barras corrugadas las de acero que presentan en su superficie resaltos o estrías que, por sus características, mejoran su adherencia con el hormigón, cumpliendo las prescripciones del Código Estructural.

Además de lo aquí expuesto será de aplicación el artículo 240 del PG3.

240.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios, las barras corrugadas se medirán por TONELADAS (TN) realmente acopiadas medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán las exigencias del Código Estructural.

Se rechazarán todas aquellas aguas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO4, rebase los cinco (5) gramos por litro (5.000 p.p.m.).

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES

301.1.- DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS VARIOS

301.1.1.- Definición

Esta unidad incluye la demolición y/o desmontaje de diversos elementos existentes en el ámbito de la obra como son:

- Bordillos, cunetas y contracintas.
- Barreras de hormigón en masa.
- Cerramientos perimetrales.
- Losas de hormigón.
- Pavimentos.

301.1.2.- Medición y abono

Se abonará por metro lineal (ML):

- La demolición de bordillos, cunetas y contracintas.
- La demolición de barreras de hormigón en masa.
- La retirada de cerramientos perimetrales

Se abonará por metro cuadrado (M2) la demolición de losas de hormigón.

Se abonará por metro cubico (M3) la demolición de firmes.

ARTICULO 305.- FRESADO DE FIRME BITUMINOSO

305.1.- DEFINICIÓN

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de un tambor fresador que deja la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.

- La carga del material fresado en camión para su transporte al lugar de reutilización (gestión del residuo).
- La limpieza de la nueva superficie.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

El fresado será de 5 cm en las zonas indicadas en planos.

305.3.- EQUIPOS DE FRESADO

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte de residuos de construcción en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

El equipo de fresado estará compuesto por una o más máquinas fresadoras autopropulsadas de carga frontal dotadas de rotor de fresado de eje horizontal. El equipo deberá ser capaz de fresar el firme existente en la profundidad y anchura especificadas, produciendo una superficie homogénea.

El equipo será capaz de controlar la profundidad del fresado y generar un plano de corte geométricamente igual al de proyecto, mediante el uso de controles electrónicos y sistemas de nivelación automáticos por ultrasonidos o equivalentes.

Los útiles de corte montados en el rotor deberán estar en buen estado.

En los fresados, el tambor fresador tendrá una cantidad de picas tal que produzcan un patrón de corte con espaciamiento entre ranuras no mayor de 8 mm. La empresa Contratista deberá seleccionar el número de picas por tambor que sea más adecuado para el proyecto, que en ningún caso será inferior a 274.

Las fresadoras dispondrán de cilindros hidráulicos para mantener constante la presión sobre el rotor y de dispositivos para controlar su alineación, detectar variaciones en el nivel de la superficie de la capa de rodadura y ajustar automáticamente la cabeza de corte. Tendrán también una cinta elevadora para cargar el material fresado directamente al equipo de transporte.

En los fresados se suplementarán los sensores que los patines de la fresadora llevan como referencia relativa con otros cuatro instrumentos de referencia, dos a cada lado del tambor. Cada uno de estos instrumentos adicionales tendrá al menos cinco sensores de tipo ultrasónico, sin contacto. Las fresadoras estarán provistas de un sistema de enfriamiento mediante agua. También tendrán una cinta elevadora para cargar el material fresado directamente al equipo de transporte.

Se dispondrá de un camión cisterna para el suministro de agua a la fresadora, con capacidad suficiente para minimizar las paradas del equipo.

Los residuos del fresado se trasladarán mediante la cinta elevadora a camiones que los retirarán de la Obra. Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado.

Será necesario disponer de un equipo de barrido, por cepillado o aspiración, que elimine cualquier resto del material fresado, dejando una superficie de rodadura limpia y seca antes de la apertura al tráfico. Este equipo deberá permitir una retirada efectiva de los residuos generados, evitando su dispersión hacia carriles, arcenes o cunetas adyacentes, o incluso fuera de la plataforma.

305.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y LIMITACIONES

Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un plano taquimétrico de la rasante original con objeto de mantener los peraltes existentes y la cota requerida tras la finalización de todas las obras. Sobre la superficie de la capa de rodadura, se delimitarán los tramos a fresar que señale el Proyecto o la Dirección de las Obras.

Antes de iniciar los trabajos de fresado deberán estar instaladas las señales y los dispositivos de seguridad que se requieran conforme a la normativa vigente.

El fresado se realizará de tal forma que no se dañen los elementos de superficie no incluidos en el objeto del fresado.

El fresado será continuo en tramos no menores de 50 m. La empresa Contratista organizará el número de pasadas y la velocidad de avance del equipo de manera que se cumplan las especificaciones, sin que esta organización modifique el abono de la obra.

Se comprobará que no queden zonas en las que no se ha fresado completamente el espesor definido en planos y por tanto queden restos aislados de material.

Durante la labor de fresado se dispondrá de una máquina barredora y aspiradora para evitar que el polvo pueda depositarse en la calzada opuesta o en zonas en las que no se actúe.

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

Durante el fresado el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para que no se produzca ninguna contaminación medioambiental, sometiéndose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección medio ambiental vigentes. Evitará que los residuos resultantes se desplacen a los carriles, arcenes o cunetas adyacentes, o incluso fuera de la plataforma. Los residuos serán eliminados de la superficie de rodadura inmediatamente después del fresado.

El transporte y almacenamiento de todos los materiales producto del fresado son responsabilidad exclusiva de la empresa Contratista y los realizará de forma tal que no contaminen. Se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección medioambiental vigentes. Los residuos producto del fresado se cargarán y transportarán hasta lugar de depósito controlado en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno. Si los residuos se han depositado previamente en la traza, tras la carga se barrerá la superficie y se limpiará mediante agua a presión.

El Contratista deberá proponer un plan apropiado para la revisión periódica del estado de los elementos de corte de la fresadora, que deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras. Si durante la ejecución del fresado se apreciara un defecto en la superficie acabada, la Dirección de las Obras podrá imponer la paralización de los trabajos. La reanudación de los mismos se producirá una vez localizadas y corregidas las causas de los defectos aparecidos.

Se estará a lo dispuesto sobre el terreno por la Dirección de Obra, que en el ejercicio de sus funciones podrá solicitar el espesor de fresado que entienda más conveniente, cuantas pasadas con la fresadora sean necesarias y el adecuado remate de las zonas de especial atención mediante medios manuales o diferente tipología de técnica de fresado.

Salvo autorización expresa de la Dirección de las Obras, no se permitirá la ejecución del fresado cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas que puedan lixiviar los materiales fresados a los terrenos circundantes.

305.5.- TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse el fresado será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, que se ejecutará empleando los mismos medios que vaya a utilizar luego la empresa Contratista para la realización de las obras.

Se comprobará el funcionamiento de los equipos necesarios para la ejecución de las obras y, especialmente, la forma de actuación del equipo de fresado y su velocidad de avance para que no se produzcan arranques de partículas. Asimismo, se verificará la conformidad del fresado con las condiciones especificadas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto la Dirección de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será inferior a 50 m. La Dirección de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

En el tramo de prueba:

- Se comprobará la profundidad y espaciamiento de las ranuras.

- Se ajustará la velocidad de avance del equipo para obtener la profundidad de fresado y una textura uniforme y homogénea.
- Se comprobará que los sistemas de nivelación automáticos de la fresadora son capaces de producir una superficie con una inclinación transversal equivalente a la que tenía la plataforma antes del inicio de los trabajos.

La Dirección de las Obras, en vista de los resultados obtenidos decidirá si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la ejecución del fresado sin que la Dirección de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

305.6.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 10 mm.

Tras el fresado, deberá mantenerse la inclinación transversal original de la plataforma.

En los fresados tipo 1 y 2 la superficie de la capa fresada deberá presentar una textura homogénea y uniforme. El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330), de la mezcla bituminosa remanente tras el fresado de la antigua rodadura, deberá cumplir los valores de la tabla 543.12.a del PG-3 para calzadas de autopistas y autovías. La Dirección de Obras podrá exigir el cumplimiento de estos valores de IRI en la superficie resultante tras el fresado de la capa intermedia. En los viaductos el cumplimiento se comprobará sin considerar las juntas del tablero.

Porcentaje de hectómetros	Índice de Regularidad Internacional IRI (dm/hm)
50	$\leq 1{,}5$
80	$\leq 1{,}8$
100	$\leq 2{,}0$

En los fresados tipo 3 se comprobará que el fresado no ha dañado la capa de zahorra, a juicio de la Dirección de las Obras.

305.7.- CONTROL DE CALIDAD

Antes del inicio del fresado se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de fresado, verificando:

- Que el número y tipo de fresadoras son los aprobados.

- La disposición y el número total de picas dispuestas en el tambor de fresado de cada fresadora
- El número y, en su caso, el solape entre pasadas de cada fresadora.
- El correcto desempeño de los equipos de limpieza y barrido del firme, asegurando una limpieza adecuada del ranurado creado mediante el fresado.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar de los criterios siguientes:

- Cien metros de calzada.
- La fracción fresada diariamente.

Se comprobará el Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) o de la parte que indique la Dirección de las Obras antes de colocar la capa superior.

305.8.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre cada uno de los lotes definidos. Las superficies fresadas deben presentar, a juicio de la Dirección de Obras, una textura y acabado uniformes. La superficie de la capa de rodadura estará limpia y los residuos producto del fresado, habrán sido retirados.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa fresada exceden los límites establecidos se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante microfresado por cuenta de la empresa Contratista.

305.9. MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá por metro cuadrado (M2) realmente ejecutado y medido en obra. El abono se obtendrá por la aplicación de la medición real resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1, según el tipo de fresado.

PARTE 5ª.- FIRMES

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

531.1.- DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

531.2.- MATERIALES

La emulsión bituminosa a emplear será del tipo C60BP3 TER según el artículo 214 del PG-3. No obstante, la Dirección de Obra podrá ordenar a su juicio el empleo de otro ligante, sin que eso suponga abono aparte al Contratista.

531.3.- DOTACIÓN DEL LIGANTE

La dotación de la emulsión bituminosa será la necesaria para disponer de una dotación de ligante residual de trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m2) sobre cualquiera de las superficies sobre las que se aplique.

La Dirección de Obra podrá modificar las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

531.7.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 ºC), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que se haya producido la rotura de la emulsión bituminosa, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta de manera que no hayan transcurrido menos de 12 horas ni más de 24 horas entre la ejecución del riego y la extensión de la capa superior.

Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia hasta que se haya producido la rotura de la emulsión en toda la superficie aplicada.

531.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por metro cuadrado (M2) realmente ejecutado. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1, según la dotación aplicada.

ARTÍCULO 532.- RIEGO DE CURADO

531.1.- DEFINICIÓN

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de impermeabilizar toda la superficie y evitar la evaporación del agua necesaria para el correcto fraguado.

531.2.- MATERIALES

La emulsión bituminosa a emplear será del tipo C60B3 CUR según el artículo 214 del PG-3. No obstante, la Dirección de Obra podrá ordenar a su juicio el empleo de otro ligante, sin que eso suponga abono aparte al Contratista.

531.3.- DOTACIÓN DEL LIGANTE

La dotación de la emulsión bituminosa será la necesaria para disponer de una dotación de ligante residual de trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m2) sobre cualquiera de las superficies sobre las que se aplique.

La Dirección de Obra podrá modificar las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

531.7.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 ºC), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar, a juicio del Director de las Obras, a cinco grados Celsius (5 ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

531.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por metro cuadrado (M2) realmente ejecutado. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1, según la dotación aplicada.

ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS DE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

543.1.- DEFINICIÓN

Las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso que se utilizan en capas de rodadura y capas intermedias cumplirán las especificaciones correspondientes del PG-3 vigente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en su artículo 542, excepto en lo referente a los áridos para la capa de rodadura provisional, que seguirá las especificaciones del Anejo 7 de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco y en las cláusulas que se modifican en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En el caso de discrepancias entre las condiciones estipuladas entre ambos, se entiende que las prescripciones para las obras serán las que se señalan en el presente Pliego.

Se considerará una zona térmica estival media para el ámbito de proyecto. Salvo que se establezca lo contrario en las siguientes cláusulas, la categoría de tráfico pesado a considerar para la determinación de especificaciones será la T0.

542.2.- MATERIALES

542.2.2.- Ligantes hidrocarbonados

El betún a emplear en la capa intermedia de alto módulo es de tipo 15/25.

El betún a emplear en la capa de rodadura de tipo hormigón bituminoso es de 35/50.

Los betunes deben cumplir el Artículo 211 del PG-3.

542.2.3.- Áridos

542.2.3.1.- Características generales

En las mezclas de tipo bin a emplear en la capa intermedia bajo la rodadura, se empleará un árido calizo que cumpla las especificaciones incluidas en el PG-3.

En las mezclas de tipo surf a emplear en la capa de rodadura, se empleará un árido ofítico que cumpla las especificaciones incluidas en el PG-3.

542.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La mezcla a emplear en la capa de intermedia será una AC22 BIN 15/25 S MAM (CALIZO), con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado de 4% sobre el peso de la mezcla y un contenido de 3-7% de filler. El espesor de la capa será de 5 cm.

La mezcla a emplear en la capa de rodadura será una AC16 SURF 35/50 S (OFITICO), con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado de 4,5% sobre el peso de la mezcla y un contenido de 3-7% de filler. El espesor de la capa será de 5 cm.

La resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 ºC) (norma UNE-EN 12697-12), tendrá un valor mínimo del 85%.

542.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

542.4.2.- Central de fabricación

La producción horaria mínima de la central de fabricación será determinada por la Dirección de Obra.

542.4.4.- Equipo de extensión

La Dirección de Obra podrá requerir el empleo de un equipo de transferencia autopropulsado delante de la extendedora para la ejecución de la capa intermedia, para que colabore a garantizar la homogeneización granulométrica y permita, además, la uniformidad térmica y de las características superficiales.

El sistema convencional de nivelación de la extendedora deberá estar complementado con otros 4 instrumentos de referencia, 2 en cada lateral del equipo. Cada uno de estos instrumentos adicionales tendrá al menos cinco sensores de tipo ultrasónico, sin contacto.

542.5.- EJECUCIÓN

Las juntas longitudinales de trabajo se localizarán de manera que queden bajo las líneas de separación de carriles de la calzada o en el medio del carril, y nunca bajo las zonas de rodada (entre 0,5 y 1 m desde la línea de borde).

542.6.- TRAMO DE PRUEBA

La longitud y localización del tramo de prueba será establecida por la Dirección de Obra.

542.7.3 Regularidad superficial

Antes del extendido de la capa de rodadura, la capa intermedia sobre la que se apoya, nueva o remanente tras el fresado, cumplirá los requisitos del Índice de Regularidad Internacional (IRI), norma NLT-330, del PG-3 vigente, para firmes de nueva construcción, indicados en la tabla 542.14.a:

Porcentaje de hectómetros	Índice de Regularidad Internacional IRI (dm/hm)
50	≤ 1,5
80	≤ 1,8
100	≤ 2,0

542.8.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, no se permitirá la puesta en obra de la mezcla bituminosa:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 10 ºC, con tendencia a disminuir. Con viento intenso y después de heladas la Dirección de Obra podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance una temperatura de 60 ºC, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

542.11.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior y, por lo tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas se abonará por TONELADAS (TN) realmente ejecutadas, según la comprobación realizada mediante albaranes de entrega en obra de cada uno de los camiones de suministro, que no podrán ser en ningún caso superiores a las obtenidas medidas multiplicando las anchuras y longitudes señaladas para cada capa en los replanteos previos realizados por los espesores y densidades medios, deducidos de los ensayos de control de cada lote.

No se abonarán las toneladas de mezcla bituminosa empleadas en excesos de anchura, longitud o espesor sobre los teóricamente previstos, tampoco se abonará la mezcla empleada en reponer los excesos de fresado realizados sobre los teóricamente previstos, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

En las mezclas que no se extiendan a espesor constante (regularizaciones a espesor variable), se medirán las toneladas realmente empleadas en obra deducidas del pesaje directo de los camiones en báscula debidamente contrastada por la Dirección de Obra.

El precio de la mezcla bituminosa incluye el abono del betún y del filler o polvo mineral de aportación. El abono se obtendrá aplicando a la medición resultante el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

ARTÍCULO 543.- MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTINUAS

543.1.- DEFINICIÓN

Las mezclas bituminosas para capa de rodadura y las mezclas drenantes cumplirán las especificaciones correspondientes del PG-3 vigente del Ministerio de Fomento, en su artículo 543, excepto en lo referente a los áridos, que seguirán las especificaciones del Anejo 7 de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco, y en las cláusulas que se modifican en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En el caso de discrepancias entre las condiciones estipuladas entre ellos, se entiende que las prescripciones para las obras serán las que se señalan en el presente Pliego.

Se considerará una zona térmica estival media para el ámbito de proyecto. Salvo que se establezca lo contrario en las siguientes cláusulas, la categoría de tráfico pesado a considerar para la determinación de especificaciones será la T0.

543.2.- MATERIALES

542.2.2.- Ligantes hidrocarbonados

El betún a emplear en la capa de rodadura de tipo drenante es de 50/70, que debe cumplir el Artículo 211 del PG-3.

543.2.3.- Áridos

543.2.3.1.- Características generales

En las mezclas bituminosas para capas de rodadura, se empleará árido cuarcita para la fracción gruesa. El árido fino será de la misma naturaleza, salvo una fracción no superior al 50 % en peso, que será de naturaleza caliza.

Las características de los áridos gruesos cumplirán los requisitos del Anejo 6 de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.

Polvo mineral

El polvo mineral será de aportación, y cumplirá los requisitos señalados en el Anejo 7 de la Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.

542.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Las mezclas a emplear en la capa será PA16 SURF 50/70 (OFITICO), con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado de 4,3% sobre el peso de la mezcla y un contenido de 3-6% de filler. El espesor de la capa será de 5 cm.

543.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

543.4.2.- Central de fabricación

La producción horaria mínima de la central de fabricación será determinada por la Dirección de las Obras.

543.4.4.- Equipo de extensión

El extendido de la capa de rodadura se hará a todo lo ancho de la calzada, utilizando tres extendedoras las cuales se alimentarán mediante un silo de transferencia móvil. El silo de transferencia será autopropulsado, y debe garantizar la homogeneización granulométrica, permitir la uniformidad térmica y de características superficiales y evitar cualquier parada de la extendedora debido al suministro de mezcla bituminosa. El sistema convencional de nivelación de la extendedora deberá estar complementado con otros 4 instrumentos de referencia, dos en cada lateral del equipo. Cada uno de estos instrumentos adicionales tendrá al menos cinco sensores de tipo ultrasónico, sin contacto.

Se dispondrá de los medios automatizados necesarios para colocar sobre la superficie de la mezcla bituminosa recién extendida un árido fino, de tamaño máximo inferior a 3 mm, que se incrustará en la superficie durante la compactación de la mezcla bituminosa.

543.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Deberá mantenerse tras la ejecución de la capa de rodadura los peraltes originales de la rasante.

Antes de empezar la fabricación deberá haberse acopiado la totalidad de los áridos.

El contenido en huecos de la mezcla drenante deberá ser, según la Norma UNE-EN 12697-8, superior al

20%.

543.6.- TRAMO DE PRUEBA

La longitud del tramo de prueba será establecida por la Dirección de las Obras

543.7.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

544.7.1.- Densidad

En mezclas drenantes, el porcentaje de huecos de la mezcla no podrá diferir en más de dos puntos porcentuales (2) del obtenido como porcentaje de referencia según lo indicado en el epígrafe 543.9.3.2.1. del PG-3.

543.7.3.- Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330), de la rodadura final y de la capa intermedia sobre la que se apoye, ya sea nueva o la remanente tras el fresado de la antigua rodadura deberá cumplir los valores de la tabla 543.12.b del PG-3 para calzadas de restos de vías.

TABLA 543.12.b - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)
PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA			
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

544.7.4.- Macrotextura y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Se deberá cumplir:

CARACTERÍSTICAS	TIPO DE MEZCLA
	BBTM B y PA
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (Norma UNE-EN 13036-1 (*)(mm)	1,5
RESITENCIA AL DESLIZAMIENTO (Norma une 41201 IN) (**) (%)	60

(*) MEDIDA INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE LA PUESTA EN OBRA.
(**) MEDIDA UNA VEZ TRANSCURRIDO UN MES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA CAPA.

543.7.5.- Adherencia entre capa de rodadura y soporte

La resistencia a esfuerzo cortante, medida sobre testigos extraídos de obra, mediante el ensayo NLT-382, entre la capa de rodadura y la capa soporte, será como mínimo de 0,60 MPa.

543.8.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, no se permitirá la puesta en obra de la mezcla bituminosa:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 10 ºC, con tendencia a disminuir. Con viento intenso y después de heladas la Dirección de Obra podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance una temperatura de 60 ºC, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

543.9.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior y, por lo tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas se abonará por TONELADAS (TN) realmente ejecutadas, según la comprobación realizada mediante albaranes de entrega en obra de cada uno de los camiones de suministro, que no podrán ser en ningún caso superiores a las obtenidas medidas multiplicando las anchuras y longitudes señaladas para cada capa en los replanteos previos realizados por los espesores y densidades medios, deducidos de los ensayos de control de cada lote.

No se abonarán las toneladas de mezcla bituminosa empleadas en excesos de anchura, longitud o espesor sobre los teóricamente previstos, tampoco se abonará la mezcla empleada en reponer los excesos de fresado realizados sobre los teóricamente previstos, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

En las mezclas que no se extiendan a espesor constante (regularizaciones a espesor variable), se medirán las toneladas realmente empleadas en obra deducidas del pesaje directo de los camiones en báscula debidamente contrastada por la Dirección de Obra.

El precio de la mezcla bituminosa incluye el abono del betún y del filler o polvo mineral de aportación.

El abono se obtendrá aplicando a la medición resultante el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

550.1.- DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales. En dicho pavimento el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

550.2.- MATERIALES

1.- El dimensionamiento se ha realizado con la fibra de acero Dramix 4D 65/60 BG con las siguientes características:

- Resistencia a tracción

Rm,nom = 1.500 N/mm²

- Módulo de Young = 210.000 N/mm²

- Geometría

Longitud = 60 mm

Diámetro = 0,90 mm

Proporción = 65

Doble anclaje en cada extremo de la fibra (doble extremo conformado)

Número de fibras por kg de peso → 3.150 fibras/kg

Número de fibras por m³ de hormigón → 110.250 fibras/m³

Obligatoriamente las fibras serán encoladas.

2.- El hormigón a utilizar será un HAF-35/L/12/XC4+XS1 con 35 kg/m³ de fibras de acero encoladas en peines Dramix 4D 65/60 BG.

3.- La dosificación de fibras de acero será de 35 kg/m³ para todos los hormigones armados con fibras de acero. Se seguirán las especificaciones del fabricante de las fibras en cuanto a cómo y dónde añadir las fibras de acero.

4.- Los espesores de todos los firmes calculados deben considerarse como espesores mínimos y no medios, y este dato debe ser tenido muy en cuenta a la hora de construir el firme y de realizar el control de calidad.

5.- El árido fino (arena 0/4) del hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1 tendrá una proporción de partículas silíceas igual o mayor al 50%.

La proporción de partículas silíceas a la que se hace referencia en el párrafo anterior se podrá comprobar mediante descripción petrográfica (norma UNE-EN 932-3) o alternativamente mediante el ensayo NLT-371.

El árido fino (arena 0/4) deberá cumplir las prescripciones del vigente Código Estructural.

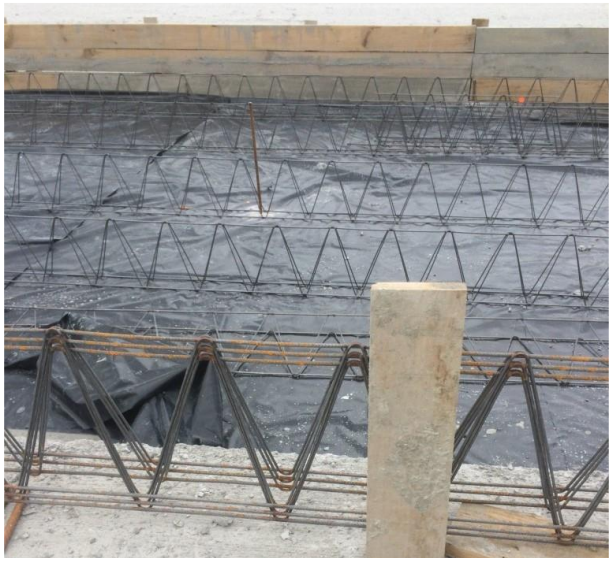
550.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se exponen una serie de prescripciones técnicas que se consideran necesarias para el adecuado comportamiento del firme a construir:

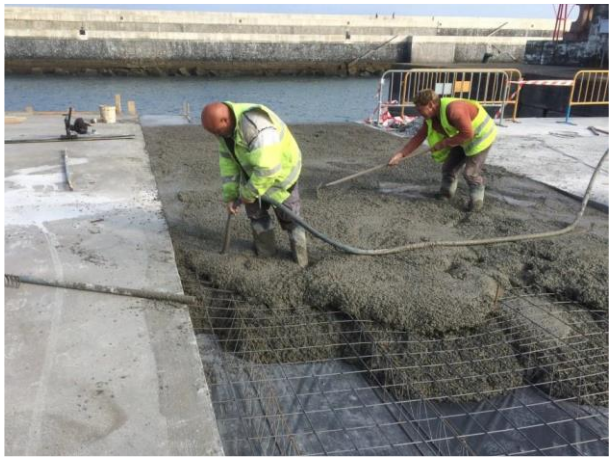
Para poder vibrar y reglear adecuadamente se prescribe la colocación de una parrilla de acero de Ø 10 en cuadrícula de 15x15 cm que será soportada por cerchas metálicas cada 70 cm en sentido longitudinal a la calle de hormigonado como se indica en la siguiente fotografía.



La altura de la colocación del mallazo Ø 10 en cuadrícula de 15x15 cm será a 155 cm de altura respecto a la base del pavimento.



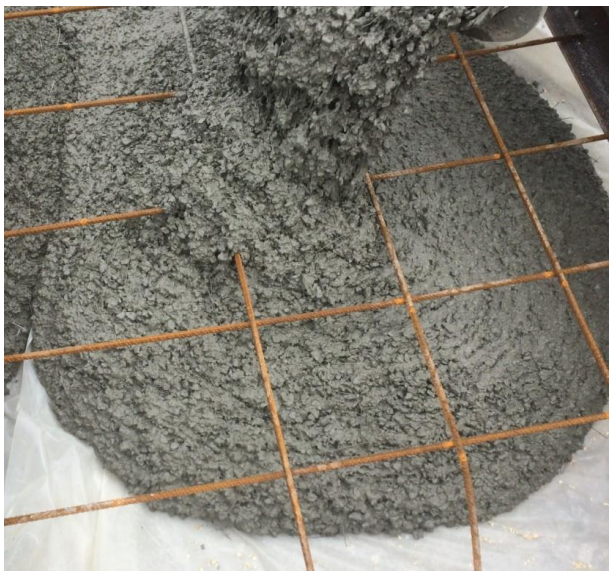
Las cerchas serán capaces de soportar el mallazo Ø 10 en cuadrícula de 15x15 cm y el peso de una persona que realice las funciones de vibrado con vibrador de aguja y regleado con regla vibrante del hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1.





Se deberá atar el mallazo Ø 10 en cuadrícula de 15x15 cm a las cerchas, de forma que el conjunto cerchas y mallazo sea suficientemente rígido y estable para poder caminar, vibrar y reglear el hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1.





El hormigón se vibrará con vibrador de aguja y se terminará de vibrar superficialmente mediante regla vibrante. El diámetro de la aguja vibrante será de 50 mm. Además, la utilización de la regla vibrante le dará planeidad a la superficie del pavimento de hormigón. Habrá un mínimo de 2 vibradores de aguja por calle de 3 m de anchura de hormigonado (1 vibrador aguja por cada 1,5 m de anchura de pavimento de hormigón). Posteriormente, se fratasará con fratasadora de aspas.



Además, se podrán utilizar otros medios que puedan mejorar la regularidad superficial y la terminación de la superficie del pavimento de hormigón.



La textura superficial por estriado se realizará por cepillado transversal para que la superficie del hormigón quede como en la siguiente fotografía. Esta textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación mecánica de un cepillo de púas de plástico, alambre u otro material que produzca estrías sensiblemente perpendiculares al eje de la calzada.



El curado del pavimento de hormigón se realizará con un producto filmógeno de curado que cumpla la norma ASTM C 309 Tipo 2 Clase B. La dotación de producto filmógeno será de 250 gr/m² de superficie del pavimento de hormigón.

Para la unión de las calles de hormigonado y para las juntas de construcción se colocarán pasadores de acero de 32 mm de diámetro recubiertos con pintura epoxi y 50 cm de longitud. Los pasadores cumplirán el artículo 550.2.6 del vigente PG-3 salvo el espesor que deberá ser de treinta y dos milímetros (32 mm) de diámetro y una longitud de 50 cm. Los pasadores cumplirán la norma UNE-EN 13877-3. Se colocarán a mitad del espesor del pavimento y a una distancia de treinta centímetros (30 cm) uno de otro.



Por cada 50 m³ del hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1 se tomarán probetas para su rotura a flexotracción UNE-EN 12390-5 a los siete (7) y veintiocho (28) días de edad. Además, por cada día de hormigonado se realizará un mínimo de un (1) ensayo de conteo de fibras de acero.

Las juntas de contracción transversales del pavimento de hormigón HAF-35/L/12/ XC4+XS1 se realizarán cada 3,50 metros.

Se cortará una junta longitudinal aproximadamente a 3,50 metros de anchura. Se deberá evitar que esta junta longitudinal coincida con la rodada de los camiones. Se deberá medir con exactitud dónde van actualmente las rodadas de los camiones. Para el caso de cortarse en rectángulos, la relación de la longitud de los lados no será igual o mayor de 1,5.

La profundidad del corte de las juntas de contracción será de 5-6 cm para el espesor de pavimento de hormigón de 20 cm. Posteriormente al serrado se deberá comprobar la profundidad de corte realizada mediante galgas o similares, que permitan medir la profundidad del corte realizado con exactitud.



En función de las condiciones de temperatura de la zona en el momento de la construcción del pavimento de hormigón se tendrá previsto entrar a cortar las juntas de contracción en cuanto las sierras no desportillen los labios de las juntas. En condiciones de temperatura alta puede llegar a obligar a entrar a cortar a las 6 horas después del extendido y curado del pavimento de hormigón.

Se realizará la toma de un testigo de pavimento de hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1 por cada 150 m² de superficie de firme construida y se medirá su espesor y resistencia a tracción indirecta.



El 95% de los testigos del pavimento de hormigón HAF-35/L/12/XC4+XS1 tendrá un espesor igual o mayor a los 33 cm prescritos en el Proyecto.

Para el resto de las prescripciones se seguirá el artículo 550 "Pavimentos de Hormigón", del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

550.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón completamente terminado se abonará por METROS CUADRADOS (M2) realmente ejecutados. Incluyéndose en el precio todas las operaciones necesarias, la preparación de la superficie de apoyo, el abono de juntas, armaduras, todo tipo de aditivos y el curado y acabado de la superficie.

PARTE 6ª.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

600.1.- DEFINICIÓN

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

600.5.- COLOCACIÓN

Separadores para armaduras

A fin de lograr una correcta disposición de las armaduras del hormigón, serán utilizados por el Contratista separadores de armaduras, consistentes en cubos de mortero de cemento de tres (3) o cinco (5) centímetros de lado, o elementos de plástico diseñados para ese uso.

El Contratista empleará el método de separación de armaduras que considere conveniente, debiendo de ser aprobado por la Dirección de Obra.

Alambres de atado de armaduras

El alambre que se ha de emplear para ataduras de las armaduras, habrá de tener un coeficiente mínimo de rotura de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del cuatro (4) por ciento de su longitud.

El número de plegados en ángulo recto que debe soportar sin romperse, será de tres (3).

Colocación de armaduras

- CONDICIONES GENERALES.

En todos los hormigones, las armaduras deberán colocarse de acuerdo con las prescripciones dadas en el Código Estructural.

Para aquellas unidades en que por su complejidad lo estime oportuno la Dirección de Obra, el Contratista preparará Planos de Obra con cuadros de despiece, situación de empalmes y detalles de doblados y colocación, los cuales remitirá a la citada Dirección de Obra para su aprobación o corrección que estime necesarias.

Las armaduras se fijarán mediante las oportunas sujeciones para mantener las separaciones y recubrimientos establecidos, de modo que no haya posibilidad de movimiento de las mismas durante el vertido y la consolidación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras. Las barras en losas hormigonadas sobre el terreno, se soportarán por medio de bloques prefabricados de hormigón de la altura precisa. En aquellas superficies de zapatas o losas y otros elementos que se hormigonen directamente sobre el terreno o la roca, las armaduras tendrán un recubrimiento mínimo de cinco (5) centímetros. En las demás superficies de hormigón se dispondrá un recubrimiento mínimo de tres

centímetros mientras no se indique de otro modo en los Planos.

En ningún caso se podrán hormigonar los elementos armados, sin que la Dirección de las Obras compruebe que las armaduras responden perfectamente en diámetros, calidades, formas, dimensiones y posición a lo establecido y a lo prescrito en la mencionada Instrucción de acuerdo con las tolerancias indicadas.

600.6.- CONTROL DE CALIDAD

Calidad

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones del Código Estructural.

Se emplearán, en todos los casos, aceros especiales corrugados de alta resistencia.

Su límite elástico será igual o superior a cinco mil kilogramos por centímetro cuadrado (5.000 Kg/cm^2).

El alargamiento a la rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será superior al diez por ciento (10%).

Las barras serán acopiadas por el Contratista en parques adecuados para su conservación, identificación del número de colada de procedencia y clasificadas por tipos y diámetros de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación y no se manchen de grasas, ligantes o aceites.

Ensayos

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de plegado, doblando las barras ciento ochenta grados (180º) sobre otra base de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por un Laboratorio independiente de la Factoría Siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja no eximirá, en ningún caso de la realización del ensayo de plegado.

600.7.- MEDICIÓN Y ABONO

La armadura se abonará dentro de las unidades en las que este incluida.

En el caso de que las armaduras no se incluyan dentro de las unidades, se abonarán por KILOGRAMO (KG) o, en el caso de armaduras de tipo mallazo, por METRO CUADRADO (M2).

ARTÍCULO 610.- HORMIGONES

610.1.- DEFINICIÓN

Se definen los tipos de hormigón que figuran en el siguiente cuadro, por las condiciones que deberán cumplir, además de lo dispuesto en el Código Estructural.

Tipo	Resistencia Característica
HA-25/B/20/XC2	250 kg/m^2
HM-20/P/40/X0	200 kg/m^2

Se entiende por resistencia característica, la definida en el Código Estructural debiendo realizarse los ensayos de control de acuerdo con la citada norma.

La rotura de probetas se hará en un Laboratorio designado por la Dirección de las Obras, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días, a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

En el caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate.

La densidad o el peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones, no será inferior a los dos enteros cuarenta centésimas (2,40) y si la media de seis (6) probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento (2%), la Dirección de la Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obras o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de la Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos.

La relación máxima agua/cemento a emplear será la señalada por el Contratista, salvo que a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de la Obra decidiera otra. En tal caso habría de comunicar por escrito al Contratista, quedando éste relevado de las consecuencias que la medida pudiera tener en cuanto a resistencia y densidad del hormigón de que se trate, siempre que hubiera cumplido, con precisión, todas las normas generales y particulares aplicables al caso.

610.4.- DOSIFICACIÓN

Los hormigones a emplear en las obras del presente proyecto cumplirán, además de las prescripciones del Código Estructural, las que se indican a continuación.

Las unidades referentes a estos hormigones comprenden la aportación de los conglomerantes, los áridos, el agua y los aditivos si se emplean; la fabricación del hormigón, el transporte al lugar de empleo, la puesta en obra con parte correspondiente a encofrados, cimbras y andamios; el curado y cuantas atenciones se requieran para dejar la obra totalmente terminada.

Para el estudio de las dosificaciones de los distintos tipos de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta, y con una antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada tipo de hormigón.

El contenido de cemento de cada dosificación, estará dentro de los límites establecidos en el Código Estructural.

Las proporciones de árido fino y árido grueso, se obtendrán por dosificación de áridos de cuatro (4) o tres (3) tamaños, según el tipo del hormigón de que se trate.

Las dosificaciones obtenidas una vez aprobadas por la Dirección de la Obra, a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

El Contratista, podrá proponer cambios de dosificación, especialmente aquellos que tiendan a reducir la segregación o a mejorar de cualquier forma las características del hormigón, manteniendo siempre una consistencia uniforme y adecuada para conseguir una perfecta consolidación. Estas dosificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de la Obra, siguiendo el mecanismo antes descrito.

La dosificación de los áridos, el cemento y el agua se hará en peso, exigiéndose una precisión en la pesada de cada uno de los elementos, que dé un error inferior al dos por ciento (2%).

Se exige que cada material tenga una báscula independiente.

El final de cada pesada deberá ser automático, tanto para los áridos como para el agua y el cemento.

Una vez por semana, como mínimo, se procederá por el Contratista a la comprobación, de manera fehaciente para la Dirección de las Obras, de que la instalación de dosificación funcione correctamente.

Los errores medios de diez (10) pesadas, serán inferiores a los valores siguientes:

- Cemento ..... uno por ciento (1%).
- Agua ..... uno por ciento (1%).
- Áridos ..... tres por ciento (3%).

610.6.- EJECUCIÓN

Se emplearán los medios de transporte adecuados, de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

Se admite el uso de camiones hormigoneras en tiempos de transporte inferiores a una hora y media entre la carga del camión y la descarga en el tajo.

La velocidad de agitación de la amasadora, estará comprendida entre dos (2) y seis (6) revoluciones por minuto.

Se prohíbe la caída del hormigón en alturas superiores a un (1) metro.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación. No se permitirá la adición de agua, una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera, para corregir posibles problemas de transporte.

El hormigón se verterá por tongadas, cuyo espesor será inferior a la longitud de los vibradores que se utilicen, de tal modo que sus extremos penetren en la tongada, ya vibrada, inmediatamente inferior.

En cualquier caso, es preceptivo que el hormigón se consolide mediante vibradores de frecuencia igual o mayor de seis mil (6.000) revoluciones por minuto.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será del orden de cincuenta (50) centímetros, salvo que se observe que entre cada dos puntos no quede bien vibrada la parte equidistante. En este caso, los puntos de aplicación se determinarán a la vista de las experiencias previas.

En las obras de hormigón armado, los hormigones se colocarán en tongadas de veinte (20) a treinta (30) centímetros.

En la ejecución de los elementos de superestructura se deberá disponer de un sistema de puesta en obra complementario, de tal modo que, al fallar el principal, pueda llegarse a conformar el hormigón que se esté colocando en juntas perpendiculares a la dirección de las armaduras principales del hormigón armado.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.

Los moldes habrán de retirarse de tal forma que no arranquen, al separarse de la superficie de hormigón, parte de la misma. Para ello, el Contratista mantendrá siempre limpios los moldes, usando, si fuera preciso, algún desencofrante.

No se someterán las superficies vistas a más operaciones de acabado que las que proporciona un desencofrado cuidadoso, que en ningún caso será realizado antes de veinticuatro horas.

No se admitirán fratasados ni enlucidos en donde no lo indiquen los planos.

El curado del hormigón comenzará, a partir del desencofrado, a las veinticuatro horas (24) de colocado en las superficies libres.

Se mantendrá húmeda la superficie del hormigón durante quince (15) días en verano y seis (6) en invierno.

Es aconsejable cubrir, con arpillera o similar, las superficies más expuestas al sol, para asegurar el mantenimiento de la humedad durante el tiempo de curado.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, la resistencia y el buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego, no será inferior en más de veinte grados centígrados (20º C) a la del hormigón.

Si hubiera necesidad de hacer alguna parada durante el hormigonado, la Dirección de la Obra tomará la decisión que proceda en cuanto al tratamiento a dar a la junta dejada.

Se demolerán las partes de obra en que se compruebe que la resistencia característica de las probetas moldeadas y conservadas en obra es inferior al setenta y cinco por ciento (75%) de la fijada en estas prescripciones.

Cuando sea superior a dichas cantidades, pero inferior a la fijada, la Dirección de las Obras podrá optar entre ordenar la demolición o aplicar a dicha parte de obra un descuento de porcentaje doble del defecto de resistencia característica en tanto por ciento.

610.6.5.- Hormigonado en condiciones especiales

Tiempo frío

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0º C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h.) de la mañana (hora solar), sea inferior a cuatro grados centígrados (4º C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas antedichas podrán rebajarse en tres grados centígrados (3º C) cuando se trate de elementos de gran masa o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío.

En caso de que se produjesen temperaturas de este orden, siendo imprescindible continuar el hormigonado, se deberán tomar las siguientes precauciones:

Se calentará el agua de amasado hasta un máximo de 38º, de tal forma que el hormigón, a la salida de la hormigonera, tenga una temperatura de 10º a 15º.

El hormigón, durante la puesta en obra, tendrá una temperatura siempre superior a 7º.

Se aislará térmicamente la zona hormigonada, de tal forma que, durante el fraguado, la temperatura no sea inferior a 5º C y la humedad no sea inferior al 50%.

Se prolongará el curado no desencofrándose y retirando los materiales aislantes antes de:

- 3 días en soleras y presoleras.
- 6 días en alzado, losas y estructuras.

En cualquier caso, los áridos a emplear en la fabricación de hormigón tendrán una temperatura superior a 1º C.

Se llevará el registro de las temperaturas máximas y mínimas en la obra, no sólo para poder prever la duración de las heladas, sino también por su importancia para el desencofrado.

Tiempo caluroso

En tiempo caluroso se procurará que no se evapore el agua de amasado durante el transporte y se adoptarán, si éste dura más de treinta (30) minutos, las medidas oportunas para que no se coloquen en obras masas que acusen desecación.

La temperatura del hormigón, una vez puesto en obra, deberá mantenerse entre cinco (5) y treinta (30) grados centígrados para lo cual el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias, tales como la refrigeración del hormigón, el riego de los áridos, enfriamiento del agua, protección de la conducción de agua, etc.

Si la temperatura ambiente es superior a 40º se suspenderá el hormigonado excepto determinación en contra de la Dirección de Obra. Si se hormigonase a estas temperaturas, se mantendrán las superficies protegidas de la intemperie y continuamente húmedas para evitar la desecación rápida del hormigón. La temperatura de éste al ser colocado no excederá de 30º C.

Tiempo lluvioso

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias intensas, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

610.8.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

610.8.1.- Tolerancias

Se admitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de las obras de hormigón:

a) Posición en el plano (Distancia a la línea de referencia más próxima): ± 10 mm.

b) Verticalidad (siendo h la altura básica):

			Tolerancia permitida
h	≤	0,50 m.	± 5 mm.

0,50 m < h.	≤	1,50 m.	± 10 mm.
1,50 m < h.	≤	3,00 m.	± 15 mm.
3,00 m < h.	≤	10,00 m.	± 20 mm.
h.	>	10,00 m.	± 0,002 h.

c) Dimensiones transversales y lineales:

			Tolerancia permitida
L	≤	0,25 m.	± 5 mm.
0,25 m < L	≤	0,50 m.	± 10 mm.
0,50 m < L	≤	1,50 m.	± 12 mm.
1,50 m < L	≤	3,00 m.	± 15 mm.
3,00 m < L	≤	10,00 m.	± 20 mm.
L	>	10,00 m.	± 0,002 L

d) Dimensiones totales de la estructura:

			Tolerancia permitida
L	≤	15,00 m.	± 15 mm.
15,00 m < L	≤	30,00 m.	± 30 mm.
L	>	30,00 m.	± 0,001 L

e) Rectitud:

			Tolerancia permitida
L	≤	3,00 m.	± 10 mm.
3,00 m < L	≤	6,00 m.	± 15 mm.
6,00 m < L	≤	10,00 m.	± 20 mm.
10,00 m < L	≤	20,00 m.	± 30 mm.

L	>	20,00 m.	± 0,0015 L

f) Alabeo (siendo L la diagonal del rectángulo):

			Tolerancia permitida
L	≤	3,00 m.	± 10 mm.
3,00 m < L	≤	6,00 m.	± 15 mm.
6,00 m < L	≤	12,00 m.	± 20 mm.
L	>	12,00 m.	± 0,002 L

g) Diferencias de nivel respecto a la superficie superior o inferior más próxima:

			Tolerancia permitida
h	≤	3,00 m.	± 10 mm.
3,00 m < h	≤	6,00 m.	± 12 mm.
6,00 m < h	≤	12,00 m.	± 15 mm.
12,00 m < h	≤	20,00 m.	± 20 mm.
h	>	20,00 m.	± 0,001 L

En los muros, casetas de derivación, depósitos y otros, las tolerancias de verticalidad serán las indicadas en el apartado b), siendo h la altura del muro desde la cota superior de la solera.

Las dimensiones transversales tendrán las tolerancias del apartado c), siendo L la anchura de cada muro.

La rectitud de los muros sobre la línea teórica tendrán como tolerancias las mismas entre:

- Las exigidas por los equipos móviles que deban desplazarse apoyados en ellos.
- Las de verticalidad de los muros antes citados, en la situación (que se exigirá) de que las aristas de la base tendrán como tolerancia, en toda su longitud, la indicada en el apartado a) respecto a las líneas teóricas.

610.10.- MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará dentro de las unidades en las que esté incluido. En el caso de que los hormigones no se incluyan dentro de las unidades, se abonarán por METRO CÚBICO (M3).

PARTE 7ª.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DE CARRETERAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES

Este artículo será el prescrito por Orden FOM 2523/2014.

700.3.-MATERIALES

Las marcas viales serán del tipo 2.

700.3.2.- Criterios de selección

Las marcas longitudinales y transversales se realizarán con pintura acrílica con microesferas de vidrio mientras que las superficies pintadas (cebrados, símbolos e inscripciones) se realizarán con pinturas plásticas de aplicación en frío con microesferas.

700.5.- MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria de aplicación será cualquiera sancionada por la buena práctica, previa aceptación del Director de las obras; en función del método de aplicación que será:

- Marcas viales longitudinales y transversales: extrusión.
- Superficies pintadas: pulverización.

700.9.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las marcas viales en zonas no afectadas por tráfico no serán necesarios medidas de señalización y se estará a lo establecido en la legislación laboral y ambiental vigente.

Durante la ejecución de las marcas viales en zonas afectadas por tráfico se adoptarán las medidas de señalización establecidas en los desvíos provisionales, y se estará igualmente a lo establecido en la legislación laboral y ambiental vigente.

700.10.- MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales de ancho constante se abonarán por METROS LINEALES (ML) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. Las marcas viales de ancho no constante se abonarán por METROS CUADRADOS (M2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado ni la posible eliminación de marcas viales, que irán incluidas en el abono de la

marca vial aplicada.

PARTE 8ª.- VARIOS

ARTÍCULO 800.- TRANSPORTE ADICIONAL

No se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes el transporte, cualquiera que sea la distancia.

ARTÍCULO 802.- CONDICIONES GENERALES DE REPOSICIONES

802.1.- CONDICIONES GENERALES

802.1.1.- Condiciones Técnicas Generales

Además de lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedando incorporadas a él formando parte íntegra del mismo, así como piezas y materiales utilizados, que deberán ajustarse a las prescripciones particulares descritas, cumplirán las especificaciones generales a las que se hace referencia en cada material, así como las disposiciones contenidas en los Reglamentos Electrotécnicos vigentes.

R.D. 842 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

R.D. 223/2016 de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias TC-LAT 01 a 09.

MTDYC: Manuales Técnicos de Distribución y Clientes de IBERDROLA, S.A.

Normas UNE de obligado cumplimiento.

Recomendaciones UNESA.

Normativa Técnica de Telefónica, S.A. NT-f2-006: Tensiones de tendido de cables de suspensión de líneas de postes.

Normativa Técnica de Telefónica, S.A. NT-f2-008: Cálculo mecánico de postes de madera.

Normativa de Euskaltel y British Telecom.

Normativa Técnica de Telefónica, S.A. NT-f2-009: Cálculo mecánico de postes de hormigón.

Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio Público de

Gases Combustibles.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Norma ASME B.31.8.

Normas UNE.API y ASTM.

Especificaciones de Naturgas, S.A.

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 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.

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Código Estructural

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la industria de la Construcción, aprobado por O.M. de 20 de Mayo de 1952 (B.O.E. de 15 de Junio de 1952).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Normas de Ensayo redactadas por el Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudio y Experimentación de Obras Públicas (M.O.P.U.), aprobadas por O.M. de 31 de Diciembre de 1958.

Métodos de Ensayo del Laboratorio Central (M.O.P.U.).

Pliego de Condiciones Particulares y Económicas que se establezcan para la contratación de estas obras.

Normas Tecnológicas de la Edificación del Ministerio de Obras Públicas.

802.1.2.- Condiciones Administrativas Generales

El adjudicatario estará obligado a cumplir todo lo legislado en materia de Relaciones Laborales, Seguridad Social, Accidentes de Trabajo, etc. así como lo que en lo sucesivo dicte y pueda afectar a lo anterior.

Serán de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias conforme a las disposiciones vigentes en el momento de la construcción.

El contratista señalará la existencia de obras, impedirá el acceso a ella de todas las personas ajenas a las mismas y vallará si es preciso, las zonas peligrosas, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños a personas que, por cualquier causa, hayan de atravesar la zona de obras.

802.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto de este Proyecto son las descritas en la Memoria y expresadas gráficamente en los Planos.

ARTÍCULO 806.- LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

806.2.- EJECUCIÓN

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

806.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La limpieza de la obra no será de abono.

PARTE 9ª SEGURIDAD Y SALUD

Los trabajos relacionados con la Seguridad y salud se adecuarán a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

San Sebastián, abril de 2024.

Donostia, abril de 2024

Autores del proyecto: **girder**ingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro