

ANEJO 8

CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	NORMATIVA APLICADA	2
3	ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	3
4	CONTROLES A REALIZAR	3
5	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN	5
6	CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS	11
7	ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES	14
8	ABONO DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA	15

1-. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

Se pretende con este anejo:

- Garantizar, mediante un sistema organizado y un procedimiento reglamentado, el cumplimiento de un estricto control de calidad de manera que quede garantizado un nivel óptimo de calidad requerido, tanto en los materiales como en los elementos y sistemas de que se compone el Depósito y la conducción.
- Conseguir que se cumplan todos los controles establecidos tanto en la fase de fabricación y/o construcción, como en la de montaje e instalación, así como durante la puesta en marcha.

2-. NORMATIVA APLICADA

Para la redacción del presente anejo se han tenido en cuenta los Decretos y Normas actualmente vigentes, tanto los citados directamente a continuación, como a los que remitan los de superior rango y cuantas recomendaciones o especificaciones contribuyan a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones de asesoramiento y ayuda:

- RC-08. Instrucción para la Recepción de cementos
- EHE. Instrucción de Hormigón Estructural, 2008.
- CTE. Código Técnico de la Edificación
- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. MOPU, 1975.
- Guía Técnica del CEDEX . Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, MOPU, 1987.
- Prescripciones técnicas españolas sobre materiales para su utilización en terraplenes. MOPU, 1989.
- En especial todo aquello recogido el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

3-. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista es el responsable de la realización del Control de Calidad de la Obra, por lo que dispondrá de una organización dedicada exclusivamente al Control de Calidad de la obra, que emitirá un Plan de Control de Calidad (PCC) con objeto de que en las obras que definen el presente Proyecto Constructivo, queden definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una prueba objetiva de calidad para todas las fases del programa de construcción.

En el PCC preparado por el contratista se describirá la forma en que se organiza el documento y la forma de buscar o acceder a la información.

3.1-. Revisión del programa de control de calidad

Una vez adjudicada la obra y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Plan de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación y/o prescripciones en un plazo de dos semanas. El Contratista tendrá la obligación de incorporar en el Plan de Control de Calidad, las observaciones y prescripciones que indique la Dirección de Obra, en el plazo de una (1) semana.

El Plan de Control de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

- Esquema organizativo
- Procedimientos, Instrucciones y Planos. Planes de calidad
- Control de materiales, suministros y equipos recibidos en obra.

El sistema de organización deberá ser aprobado por la Dirección de Obra antes de proceder al desarrollo total del programa de control da calidad.

Se indicará:

- Forma en que puede y debe ser revisado
- Procedimiento de identificación de cada nueva edición (código, fecha, validez, etc.)
- Responsable de su revisión y seguimiento
- Distribución del PCC revisado, una vez aprobado por la Dirección de Obra.

4-. CONTROLES A REALIZAR

Los trabajos derivados del Plan de Control de Calidad abarcan las siguientes fases:

- Control Geométrico

- Control de Materiales
- Control de Ejecución
- Control de los equipos y pruebas finales

Para llevar a cabo las operaciones y ensayos previstos en el presente plan de control de calidad, se prevé la presencia en obra de representantes de un laboratorio homologado para la realización de las operaciones que se describen. Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

4.1-. Control geométrico

El control geométrico estará basado fundamentalmente en el control topográfico de las rasantes, movimiento de tierras y demás elementos de la construcción, de tal manera que se garantice que las distintas fases de la obra están conforme a las cotas, los planos y las especificaciones del proyecto.

Durante dicho control se deberán comprobar como mínimo los siguientes puntos de carácter general:

- Disponibilidad de los terrenos de la zona, prestando especial interés a límites y franjas exteriores de terrenos afectados.
- Comprobación en planta y alzado de las dimensiones de la estructura.
- Comprobación de las rasantes de las conducciones.
- Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
- Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
- Señalización de elementos existentes a conservar.
- Este seguimiento debe planificarse de modo que permita establecer:
- La evolución de presiones intersticiales en el terreno con objeto de poder deducir las presiones efectivas que se van desarrollando en el mismo.
- Movimientos verticales y horizontales en el terreno para poder definir el desarrollo de deformaciones.
- En el caso de producirse deslizamiento, la localización de la superficie límite para su análisis retrospectivo, del que resulten los parámetros de resistencia utilizables para el proyecto de las medidas necesarias de estabilización.
- El desarrollo de movimientos en el tiempo, para alertar de la necesidad de adoptar medidas urgentes de estabilización.

4.2-. Control de materiales

El control de materiales se realizará con las mediciones del proyecto en dos fases. La primera que comprenderá todos los análisis, pruebas y comprobaciones sobre la calidad de los materiales en origen y la segunda se refiere al control de recepción de dichos materiales en obra.

El control de materiales será aplicable a:

- Movimientos de tierras
- Prefabricados de hormigón
- Asfaltos

Se comprobará que:

- Los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto y son idóneos para la construcción.

4.3-. Control de ejecución

El control de ejecución comprenderá todos aquellos ensayos y comprobaciones necesarias para que las distintas unidades de obra se ejecuten conforme a normas y especificaciones del proyecto.

Se dedicará especial atención a comprobar que:

- a) el replanteo es correcto;
- b) se han observado las dimensiones y orientaciones proyectadas;
- c) se están empleando los materiales objeto de los controles ya mencionados;
- d) la compactación o colocación de los materiales asegura las resistencias del proyecto

5-. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

El presente Plan de Control de Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.

A continuación se expone un programa de control de calidad de las obras redactado en función del volumen de cada unidad, de las normas oficiales sobre control de calidad y del nivel de control definido en los cálculos. Se distinguen 5 bloques (excavación de la explanación, terraplenes, prefabricados, betunes y emulsiones) quedando el resto de unidades a decisión de la Dirección de Obra.

5.1-. Excavación de la explanación

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán la base de asiento del firme.

El objeto de este control de calidad es el de comprobar que el terreno que aparece en los taludes, después de terminada la excavación, conserva sus características naturales y que en dichos taludes no se presentan defectos, ni se realizan operaciones que comprometan su estabilidad.

Se realizarán los ensayos que a continuación se enumeran.

Excavación en tierra

Por cada 2.500 m² de zona marcada en proyecto con las mismas características, o por zona, si su superficie es menor.

- Dos equivalentes de arena NLT 113

- Un ensayo Proctor Modificado NLT 108

Por cada 5.000 m² de zona marcada en proyecto con las mismas características, o por zona, si su superficie es menor.

- Un granulométrico UNE-EN 933-2/1M:1999
- Una determinación de límites de Atterberg NLT 105/106

Por cada 10.000 m² de zona marcada en proyecto con las mismas características, o por zona, si su superficie es menor.

- Un ensayo CBR de laboratorio NLT 111

Dentro del tajo a controlar se define como "lote" el material del mismo tipo que aparece en

5.000 m² o fracción diaria excavada, si esta es menor. Si la fracción diaria es superior a este

valor e inferior al doble se formarán dos lotes aproximadamente iguales. Se define como "muestra" el conjunto de cinco unidades, tomadas de forma aleatoria, de la superficie definida como lote.

- Dos determinación de la densidad "in situ" UNE 103302
- Dos determinación de la humedad NLT 102

5.2-. Terraplenes

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes.

- Materiales que la constituyen, que son terraplenes y material seleccionado en coronación de terraplén.
- Compactación.

Se trata de comprobar que el material a utilizar cumple con todas las prescripciones establecidas en el P.P.T.P., tanto en el lugar de origen como en el lugar de empleo, para evitar cualquier alteración que pudiera producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

Se realizarán los ensayos que a continuación se enumeran.

Control de materiales

En el lugar de procedencia por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material, o una vez al día, si se emplea menos material.

- Un ensayo Proctor Modificado (*) NLT 108

Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material, o una vez cada tres días, si se emplea menos material.

- Un granulométrico UNE-EN 933-2/1M:1999
- Una determinación de límites de Atterberg NLT 105/106

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³) de material, o una vez a la semana, si se emplea menos material.

- Un ensayo CBR de laboratorio NLT 111
- Un ensayo de contenido de materia orgánica NLT 117

En el propio tajo o lugar de empleo

Los siguientes ensayos se realizarán en los montones señalados como sospechosos.

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material, o una vez al día, si se emplea menos material.

- Un ensayo Proctor Modificado NLT 108

Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material, o una vez cada tres días, si se emplea menos material.

- Un granulométrico UNE-EN 933-2/1M:1999
- Una determinación de límites de Atterberg NLT 105/106

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³) de material, o una vez a la semana, si se emplea menos material.

- Un ensayo CBR de laboratorio NLT 111
- Un ensayo de contenido de materia orgánica NLT 117

Control de compactación

Por cada cinco mil metros cuadrados (5.000 m²) de tongada o fracción diaria compactada, si esta es menor, exceptuando las franjas de borde de 2,00 metros de ancho. Si la fracción diaria es superior a este valor e inferior al doble se formarán dos lotes aproximadamente iguales. Se define como "muestra" el conjunto de cinco (5) unidades, tomadas en forma aleatoria, del volumen definido como lote.

Por cada muestra se realizarán los siguientes ensayos

- Dos determinación de la densidad "in situ" UNE 103302
- Dos determinación de la humedad NLT 102

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), se realizarán los siguientes ensayos

- Dos ensayo de carga con placa según la norma DIN-18134, o al menos dos ensayos por terraplén
- Dos ensayos Proctor Modificado con material tomado en obra después de compactar

(comprobándose así mismo su granulometría).

5.3-.ELEMENTOS PREFABRICADOS

En el caso de elementos prefabricados que tengan marcado CE, su control del hormigón deberá realizarse conforme a los correspondientes criterios establecidos en la correspondiente norma europea armonizada.

En el caso de productos para los que no esté en vigor el marcado CE o para aquéllos en los que el fabricante desee que, de acuerdo con 91.1, le sea aplicado un coeficiente de ponderación de 1,50 para el hormigón, deberá seguirse lo indicado en la EHE-08.

5.4-. BETUNES ASFÁLTICOS

Los betunes asfálticos cumplirán con lo recogido en la O.M. de 27 de diciembre de 1999 que modifica el PG3/75. Para poder proceder a la utilización de los betunes asfálticos se habrán de cumplir las "Recomendaciones para la fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas" y la O.C. 299/89T "Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente", de la D.G.C.

Control de recepción

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos muestras de al menos un kilogramo, según la NLT 121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará el siguiente ensayo.

- Una determinación de la penetración (25º, 100g, 5s) NLT 124
- La otra muestra se conservará hasta el final del periodo de garantía.

En cualquier caso, el Director de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control a la entrada del mezclador

De cada lote se tomarán dos muestras de al menos un kilogramo, según la NLT 121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador. Sobre una de las muestras se realizará el siguiente ensayo.

- Una determinación de la penetración (25º, 100g, 5s) NLT 124
- La otra muestra se conservará hasta el final del periodo de garantía.

Control adicional

En al menos una ocasión durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico se realizarán los ensayos para la determinación de las características especificadas a continuación.

- Una determinación de la penetración (25º, 100g, 5s) NLT 124
- Una determinación del índice de penetración NLT 181
- Una determinación del punto de reblandecimiento anillo y bola NLT 125
- Una determinación del punto de fragilidad Frass NLT 182

- Una determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126
- Una determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130
- Una determinación del contenido en agua (en volumen) NLT 123
- Una determinación del punto de inflamación NLT 127
- Una determinación de la densidad relativa (25°C/25°C) NLT 122

5.4-. EMULSIONES BITUMINOSAS

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias recogidas en el PG3/75 y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Control de recepción

Suministro en bidones

De cada remesa de bidones que llegue a obra se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos, según la NLT 121. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos.

- Una determinación de la carga de partículas NLT 194
- Una determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una determinación del contenido en agua NLT 137
- Una de tamizado NLT 142
- La otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, los apartados correspondientes de los anejos que recogen las unidades de obra relativas a su temática o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones de cada remesa.

Suministro en cisternas

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos, según la NLT 121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos.

- Una determinación de la carga de partículas NLT 194
- Una determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una determinación del contenido en agua NLT 137
- Una de tamizado NLT 142
- La otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Control en el momento del empleo

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, a la cantidad de 30 toneladas o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo

caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el director de las obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras se, al menos, dos kilogramos , según la NLT

121, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos.

- Una determinación de la carga de partículas NLT 194
- Una determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una determinación del contenido en agua NLT 137
- Una de tamizado NLT 142
- La otra se conservará durante, al menos, quince (15) días, para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Control adicional

En al menos una ocasión durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en los cuadros 213.1 y 213.2 de la O.M. de 27 de diciembre de 1999 (según se trate de emulsiones aniónicas o catiónicas respectivamente).

Emulsiones bituminosas aniónicas (capa de rodadura)

Emulsión original

- Una determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una determinación de la carga de partículas NLT 194
- Una determinación del contenido en agua NLT 137
- Una determinación de betún asfáltico residual NLT 139
- Una determinación del fluidificante por destilación (en volumen) NLT 140
- Una de tamizado NLT 142
- Una determinación de estabilidad (35 cm²Cl₂Ca 0,02N) NLT 141
- Una determinación de estabilidad (mezcla con cemento) NLT 144
- Residuo por destilación (NLT 139)
- Una determinación de la penetración (25°, 100g, 5s) NLT 124
- Una determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25°) NLT 126
- Una determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130

Emulsiones bituminosas catiónicas (capa intermedia o base y riego de imprimación)

Emulsión original

- Una determinación de la viscosidad Saybolt Furol NLT 138
- Una determinación de la carga de partículas NLT 194
- Una determinación del contenido en agua NLT 137
- Una determinación de betún asfáltico residual NLT 139
- Una determinación del fluidificante por destilación (en volumen) NLT 140
- Una de la sedimentación (a 7 días) NLT 140
- Una de tamizado NLT 142
- Una determinación de estabilidad (mezcla con cemento) NLT 144
- Residuo por destilación (NLT 139)

- Una determinación de la penetración (25º, 100g, 5s) NLT 124
- Una determinación de la ductilidad (5 cm/min, 25º) NLT 126
- Una determinación de la solubilidad en tolueno NLT 130

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos muestras, una de la parte superior y otra de la parte inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la norma NLT 142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual, según la norma NLT 139. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las obras podrá disminuir el plazo de quince días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa. Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las anteriormente especificadas.

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismos de control o certificación acreditado en un estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo marco sobre el espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos.

Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN45000).

No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

6-. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

6.1-. Suministro, identificación y recepción

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

6.2-. Toma de muestras

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste. El representante del laboratorio levantará un acta para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma. Su redacción obedecerá a un modelo de acta, aprobado por la Dirección Facultativa al comienzo de la obra.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

6.3-. Materiales con certificado de calidad

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

- Marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.)
- Homologación por el MICT

que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

6.4-. Identificación de las muestras

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

6.5-. Realización de ensayos

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

6.6-. Contraensayos

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

6.7-. Decisiones derivadas del proceso de control de control

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

7 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

7.1-. Actas de resultados

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

7.2-. Informes

A final de cada mes, mientras dure la obra, el laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese período que contendrá la siguiente información:

- Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportuno sobre el desarrollo del Control de Calidad.

De igual modo, y al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

8-. ABONO DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

El contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidas en este anejo.

Los costes derivados del control de calidad serán por cuenta del contratista y se entiende que están incluidos en los gastos generales del presupuesto hasta un límite del 1%.

La Dirección de Obra puede encargar ensayos de contraste. Si el resultado de los ensayos de contraste encargados por la Dirección de Obra realizados corrobora los resultados hechos por el contratista el coste será abonado por la propiedad. Si el resultado de los ensayos fuese contradictorio el coste de los mismos será con cargo al contratista, con independencia de las sanciones y medidas correctoras que estime la Dirección.