



APENDICE 8

PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS OBRAS DE ESTRUCTURAS, DRENAJE Y FIRMES E INFORMACIÓN A SUMINISTRAR A LA DIRECCION DE OBRA



1. INTRODUCCIÓN

Los diseños de las estructuras, drenajes y firmes proyectados han tenido como premisa obtener el mejor equilibrio entre los siguientes aspectos:

- Estabilidad
- Durabilidad
- Funcionalidad
- Seguridad durante la ejecución y la explotación
- Integración paisajística

Para conseguir alcanzar los mínimos establecidos en el Proyecto de los aspectos anteriores, es necesario establecer un sistema de control y seguimiento de la ejecución de estas obras. Aparte del PAC que deberá elaborar e implantar el Contratista, es necesario que éste mantenga informada y documentada a INTERBIAK para que ésta pueda comprobar que las obras se están ejecutando conforme al Contrato, Pliegos y Proyecto de Construcción aprobado.

A continuación se enumeran, de forma no excluyente, la información y documentación que el Contratista debe entregar a INTERBIAK. Además, se describe el modo y los plazos en que dicha documentación debe ser entregada.

2. DOCUMENTACIÓN GENERAL

2.1. Bases de replanteo. Comprobaciones periódicas

El equipo del Contratista debe disponer de forma constante y continuada de un sistema de bases topográficas que permita el replanteo, posicionamiento y comprobación de cualquier punto de la obra. El mantenimiento y rápida reposición de dicho sistema de bases es una de las obligaciones del Contratista. Para evitar daños sobre las bases, éstas se dispondrán sobre losas de hormigón o de forma que se garantice un nivel de seguridad equivalente y, en el interior del túnel, quedarán protegidas y bien señalizadas.



Dos semanas después de la firma del acta de replanteo, el Contratista deberá enviar a INTERBIAK un plano de planta y un listado con las bases de replanteo utilizadas para el cierre de la poligonal. Además, se deberá incluir el error obtenido en dicho cierre y el certificado, firmado por el Jefe de Obra, de que dicha tolerancia es admisible para la ejecución de las obras.

Con periodicidad semestral (6 meses) se deberán comprobar las coordenadas de las bases de replanteo y bases destacadas de cada tajo y emitir un certificado, firmado por el Jefe de Obra, de que las bases utilizadas mantienen las coordenadas asignadas inicialmente.

Con el fin de evitar errores en la excavación en avance de los túneles, el Contratista queda obligado a cerrar la poligonal desde la base de cada boca de ataque hasta el frente de excavación con una periodicidad quincenal (2 semanas). En el interior del túnel se debe disponer de un sistema de bases cuya distancia máxima entre bases sea de 80 metros en tramos rectos y 40 metros en tramos curvos.

2.2. Partes diarios de trabajo

La remisión de los partes diarios de trabajos es imprescindible para el control y seguimiento de la ejecución de las obras.

En los partes diarios de trabajo se deberá indicar expresamente la existencia de los Puntos de Inspección de la Administración, que para las obras objeto del presente Anexo, serán, sin carácter excluyente, las siguientes:

- Ejecución correcta de apoyo de cimentaciones superficiales de estructuras, previo al hormigonado de limpieza
- Ejecución correcta de cimentaciones profundas de estructuras, previo al inicio del encepado
- Montaje correcto de vano (Autorización del Contratista de las Obras) de cada tablero de elementos prefabricados de hormigón, previo a continuar el montaje



- Montaje correcto de vano (Autorización del Contratista de las Obras) de cada tablero de elementos metálicos, previo a continuar el montaje
- Montaje correcto (Visto Bueno del Contratista de las Obras) de los elementos de cada tablero postesado, previo al hormigonado
- Ejecución correcta de grupo de 2 tongadas (Nota del Contratista de las Obras) en muros de suelo reforzado, previo a iniciar la siguiente tongada
- Ejecución correcta de instalación de paneles y armado de zapata de cada muro de panel prefabricado, previo al hormigonado de la zapata
- Ejecución correcta de cada drenaje de fondo (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio del relleno
- Ejecución correcta de cada drenaje transversal (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio del relleno
- Ejecución correcta de cada tramo de drenaje longitudinal (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio de su relleno y de la explanada
- Ejecución correcta de cada tramo de explanada (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio de la grava-cemento
- Ejecución correcta de cada tramo de grava-cemento (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio de los aglomerados
- Ejecución correcta de cada tramo de capa de base de mezcla bituminosa en caliente (Nota del Contratista de las Obras), previo al inicio del extendido de las capas intermedias y de rodadura

En los partes diarios de trabajo se deberá incluir e indicar, al menos, la siguiente información en relación con las obras objeto del presente Anexo:

- Ficha de avisos de hormigonado de elementos armados
- Inicio de ejecución de cimentación profunda (pilotes/micropilotes)
- Colocación de elementos prefabricados de hormigón estructural en tableros
- Colocación de elementos metálicos en tableros
- Colocación de elementos prefabricados de hormigón estructural en muros
- Inicio de la primera tongada de cada muro de suelo reforzado
- Realización de pruebas de carga sobre tableros



- Colocación de juntas de dilatación
- Inicio de cada drenaje de fondo
- Inicio de cada drenaje transversal (ODT)
- Inicio de cada tramo de drenaje longitudinal
- Inicio de cada tramo de extendido de explanada
- Inicio de cada tramo de extendido de grava-cemento
- Inicio de cada capa y tramo de extendido de aglomerados

Asimismo, se deberá informar en dicho parte de la planificación de las voladuras de exterior y de las voladuras de túnel en las zonas limitadas y sensibles.

2.3. Registros sismográficos de las voladuras

El Contratista deberá entregar el día siguiente de cada voladura realizada, tanto de exterior como en los túneles, la siguiente documentación a INTERBIAK:

- Día y hora de la pega
- Plano de planta indicando el emplazamiento de la zona volada y la posición de los sismógrafos y la vivienda más cercana (a escala medible)
- Registro sismográfico y de onda aérea obtenidos
- Tipo de voladura: Avance Túnel, Destroza Exterior, Precorte Exterior, Destroza Túnel, Esponjamiento Exterior, etc.
- Carga máxima operante (kg) y Carga total de explosivo (kg)

Esta documentación se anexará al parte diario de trabajos.

2.4. Documentación de los materiales utilizados en las obras

La remisión de la documentación de los materiales a emplear es fundamental para el control y seguimiento de la ejecución de las obras.

Con anterioridad a la contratación de suministros y unidades con aportación de material se comunicará a INTERBIAK las características, procedencia, marca comercial, modelo y certificados de calidad del fabricante y del producto, con el fin



de que INTERBIAK pueda verificar que se cumple lo exigido en el Pliego y resto de documentación contractual.

Asimismo, durante y al finalizar los distintos suministros, se deben entregar los certificados de calidad del producto y los ensayos realizados a fin de comprobar que se cumple lo exigido en el Pliego.

3. ESTRUCTURAS

3.1. Clasificación

Atendiendo a los criterios de estabilidad y nivel de riesgo se pueden clasificar las estructuras en tres grandes grupos:

- A. Grandes estructuras: Viaductos de más de 90 metros de longitud, Viaductos con alguna luz mayor de 25 metros, Pasos Superiores sobre el tronco, Pasos Inferiores bajo el tronco, Muros de más de 80 metros de longitud, Muros con altura máxima mayor de 6 metros, Falsos Túneles, Estructuras con afección directa a terceros.
- B. Otras estructuras del Tronco: El resto de estructuras no incluidas en el apartado anterior y que afectan directamente al tronco
- C. Otras estructuras fuera del Tronco: El resto de estructuras no incluidas en los apartados anteriores

Dentro de las estructuras se incluyen a los efectos de este Anexo todas las tipologías de muros, incluso los muros de escollera y de suelo reforzado (tierra armada y muros verdes).

3.2. Seguimiento y ejecución

Como condición general para el conjunto de las estructuras se establece que las condiciones de seguridad mínimas (temporales y permanentes) de la ejecución no podrán ser disminuidas.



3.2.1. Cimentaciones

Para las excavaciones necesarias y sostenimientos provisionales para ejecutar las cimentaciones de las estructuras se deberán seguir las indicaciones del Apéndice 7 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En las cimentaciones proyectadas como superficiales, el Contratista de las Obras deberá entregar a INTERBIAK una nota técnica en la que justifique que el terreno en el que se apoye la estructura tiene, al menos, las mismas características que el indicado en el Proyecto y en los Pliegos. Estas notas deberán elaborarse para cada apoyo. Dicha nota se enviará a INTERBIAK para su análisis y comprobación in situ del apoyo preparado. Al finalizar la preparación del apoyo se establece un Punto de Inspección de la Administración, para comprobar que dicho terreno cumple con los condicionantes y características indicadas en el Proyecto.

En las cimentaciones profundas, el Contratista de las Obras deberá entregar, con una semana de antelación al comienzo de la ejecución de los trabajos, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución de los pilotes y/o micropilotes y sistema de gestión de residuos
- Testificación y análisis de la campaña geotécnica complementaria realizada Plano de planta con la numeración y coordenadas de cada pilote/micro
- Documentación de calidad de los materiales industriales (camisa, manguito de unión, acero y hormigón)

Una semana después de finalizada la cimentación profunda de cada elemento (estribo, pila, etc.) el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:

- Parte de perforación/trabajo de cada elemento (pilote/micro)
- Estadillo de profundidades de cada elemento (pilote/micro)
- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final
- No conformidades y Medidas correctoras generadas



- Nota técnica del Director de las Obras que justifique la idoneidad de la cimentación ejecutada y la autorización para ejecutar el encepado (Punto de Inspección de la Administración)

3.2.2. Estructuras de hormigón armado

En este apartado se incluyen todos los elementos de hormigón armado vinculados a las estructuras: zapatas, encepados, alzados de estribos y muros, alzados de pilas, losas, dinteles, etc.

El seguimiento y control será, como mínimo, el establecido en la EHE-08, además de lo indicado en el PAC del Contratista.

El Contratista de las Obras deberá entregar, dos (2) días hábiles antes al comienzo de la ejecución de los trabajos, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución de cada elemento constructivo
- Plano de planta y alzado con las coordenadas de los puntos singulares y de replanteo
- Documentación de calidad de los materiales industriales (acero y hormigón)
- Fecha y hora aproximada del cierre del encofrado y del hormigonado

El Contratista de las Obras deberá entregar, 24 horas antes al comienzo del hormigonado de cada elemento, la ficha de aviso de hormigonado (en el parte diario), donde, al menos, se indique:

- Nombre del elemento según el Proyecto
- Fecha y hora de comprobación de la armadura colocada y el visto bueno preceptivo
- Hora estimada de comienzo y final del hormigonado
- Volumen (m3) estimado, tipo de hormigón y aditivos
- Planta/s de fabricación

Una semana después del hormigonado de cada elemento, el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:



- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final provisional
- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Jefe de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, del elemento hormigonado y la autorización para ejecutar la siguiente fase

En general, para el descimbrado de elementos solicitados a corto plazo (trepas, losas y dinteles) es necesario que el Jefe de Obra aporte la nota técnica que justifique en todos los aspectos (resistencia, topografía, etc.) la autorización del descimbrado/desencofrado.

3.2.3. *Tableros formados con elementos prefabricados de hormigón*

En este apartado se incluyen las vigas, fustes de pilas, dinteles, losas y prelosas prefabricadas de hormigón vinculadas a las estructuras: artesas isostáticas, artesas continuas, vigas PI invertidas, vigas PL, prelosas, losa encofrado perdido, etc.

El seguimiento y control será, como mínimo, el establecido en la EHE-08, además de lo indicado en el PAC del Contratista.

El Contratista de las Obras deberá entregar, tres (3) meses antes al comienzo del montaje de los elementos prefabricados, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución del montaje de las pilas, vigas y prelosas y trabajos auxiliares
- Plano de planta y alzado y detalles constructivos, incluso el anejo de cálculo (esfuerzos y movimientos) del proveedor firmado por técnico competente
- Plano de las maniobras de montaje y análisis de posibles afecciones a terceros; incluso los transportes por el interior de obra
- Planos constructivos de detalle con la numeración y nomenclatura de cada prefabricado



- Plano de planta de coordenadas y ficha técnica de los aparatos de apoyo
- Documentación de calidad de los materiales industriales (acero, cables y hormigón) del fabricante

El Contratista de las Obras deberá entregar, dos (2) meses antes al inicio del montaje de los prefabricados, una nota técnica que justifique técnicamente y apruebe, expresamente y sin reservas, el anejo de cálculos del proveedor/fabricante. Dicha nota deberá ser suscrita por el Jefe de Obra.

El Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio del transporte de cada prefabricado desde la planta de fabricación hasta la obra, los resultados de los ensayos a compresión del hormigón a 28 días y el visto bueno preceptivo.

Una semana después de finalizar el montaje de cada vano, el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:

- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final provisional
- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Jefe de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y la autorización para ejecutar la siguiente fase. Esta nota técnica y autorización será Punto de Inspección de la Administración.

3.2.4. Tableros mixtos (estructura metálica)

En este apartado se incluyen las vigas, rigidizadores, diafragmas, conectadores y demás elementos metálicos que conforman los tableros de algunas estructuras proyectadas.

El seguimiento y control será, como mínimo, el establecido en el Código Técnico de la Edificación (SE-A) e Instrucción EAE (Eurocódigo 3), además de lo indicado en el PAC del Contratista.



El Contratista deberá entregar, seis meses antes al comienzo del montaje de las vigas, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución de fabricación de las vigas (taller/obra)
- Plano de planta detallado del taller de obra
- Planos de taller de los elementos metálicos a fabricar
- Documentación de calidad de los materiales industriales (acero), homologación de soldadores y PAC del fabricante
- Procedimiento de ejecución del montaje de las vigas y prelosas y trabajos auxiliares; incluso el anejo de cálculo (esfuerzos y movimientos) de las situaciones temporales y definitivas tanto de los elementos definitivos como las instalaciones auxiliares con el visto bueno preceptivo del Director de las Obras.
- Plano de planta y alzado de las maniobras de montaje y análisis de posibles afecciones a terceros; incluso los transportes por el interior de obra
- Planos constructivos de detalle con la numeración y nomenclatura de cada elemento metálico
- Plano de planta de coordenadas de los aparatos de apoyo

El Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio del transporte de cada elemento desde la planta de fabricación hasta la obra, los resultados de los ensayos de las soldaduras y el visto bueno preceptivo.

Del mismo modo, para los elementos soldados en obra, el Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio del transporte hasta el tajo de montaje, los resultados de los ensayos de las soldaduras y el visto bueno preceptivo.

Se deberá establecer un control de ejecución que permita que el Contratista de las Obras valide cada dovela colocada (soldaduras y posicionamiento) y autorice la colocación de la siguiente.

Una semana después de finalizar el montaje de cada vano o elemento estructural, el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:



- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final provisional
- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Jefe de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y la autorización para ejecutar la siguiente fase. Esta nota técnica y autorización será Punto de Inspección de la Administración.

3.2.5. Control de Calidad de Soldaduras

Tanto las soldaduras realizadas en taller como las realizadas en obra, se controlarán como mínimo como se indica a continuación:

Soldaduras en Taller (a cargo del Plan de Autocontrol del Contratista):

Cordones a tope y penetración total en uniones transversales al tablero:

- Alas superiores en apoyos: se debe ensayar el 100% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 25%
- Alas superiores en vano central: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 60%
- Almas en apoyos: se debe ensayar el 60% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 20%
- Almas en vano central: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 60%
- Fondos en apoyos: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 20%
- Fondos en vano central: se debe ensayar el 100% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 65%

Cordones en ángulo:

- Se deben ensayar el 30% por Partículas Magnéticas (PM), en una longitud del 10%



Cordones longitudinales:

- Se debe ensayar el 20% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 25%

Rigidizadores:

- Se deben ensayar el 10% por Partículas Magnéticas (PM), en una longitud del 25%

El Laboratorio de Control de Calidad de la Dirección de Obra realizará las pruebas de contraste que considere necesarias.

Soldaduras en Obra (a cargo de la Dirección de Obra y su laboratorio de Control de Calidad):

Cordones a tope y penetración total en uniones transversales al tablero:

- Alas superiores en apoyos: se debe ensayar el 100% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 25%
- Alas superiores en vano central: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 60%
- Almas en apoyos: se debe ensayar el 60% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 20%
- Almas en vano central: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 60%
- Fondos en apoyos: se debe ensayar el 30% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 20%
- Fondos en vano central: se debe ensayar el 100% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 65%

Cordones en ángulo:

- se deben ensayar el 30% por Partículas Magnéticas (PM), en una longitud del 10%



Cordones longitudinales:

- Se debe ensayar el 20% por Ultrasonidos (UT), en una longitud del 25%

Rigidizadores:

- Se deben ensayar el 10% por Partículas Magnéticas (PM), en una longitud del 25%

El Laboratorio de Autocontrol del Contratista realizará las pruebas de contraste que se considere necesarias.

3.2.6. Tableros postesados (hormigón “in situ”)

En este apartado se incluyen los tableros ejecutados “in situ” mediante tesados de la sección de hormigón. El seguimiento y control será, como mínimo, el establecido en la EHE-08, además de lo indicado en el PAC aprobado.

El Contratista de las Obras deberá entregar, dos meses antes al comienzo del montaje de la cimbra/encofrado, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución del tablero y trabajos auxiliares
- Plano de planta y alzado de la cimbra y encofrado, incluso el anejo de cálculo (esfuerzos y movimientos) de las situaciones temporales y definitivas
- Planos constructivos de detalle con la numeración y nomenclatura de cada grupo de cables
- Plano de planta de coordenadas de los aparatos de apoyo
- Documentación de calidad de los materiales industriales (acero, cables y hormigón) del fabricante

El Contratista de las Obras deberá entregar, 24 horas antes al comienzo del hormigonado del tablero, el parte de aviso de hormigonado, donde, al menos, se indique:

- Nombre del elemento según el Proyecto



- Fecha y hora de comprobación de los elementos colocados (encofrado, acero, aligeramientos, vainas, trompetas, etc.) y el visto bueno preceptivo
- Hora estimada de comienzo y final del hormigonado
- Volumen (m3) estimado, tipo de hormigón y aditivos
- Planta/s de fabricación

El visto bueno emitido por el Contratista de las Obras y el resto de documentación anteriormente descrita, se establecen como Punto de Inspección de la Administración.

El Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio del tesado de los torones, los resultados de los ensayos a compresión del hormigón a siete (7) días y el visto bueno preceptivo que autorice el inicio del tesado.

Una semana después de finalizar el montaje de cada vano y habiendo finalizado el tesado, el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:

- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final
- Alargamientos y tensiones en cada cable de tesado
- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Jefe de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, del tablero ejecutado y la autorización para ejecutar la siguiente fase

3.2.7. Muros de suelo reforzado (tierra armada y muro verde)

En los muros de suelo reforzado, tanto de escamas prefabricadas de hormigón con flejes metálicos como de mallazos con geomallas, el seguimiento y control debe ser el mismo que el resto de muros.

El Contratista de las Obras deberá entregar, dos meses antes al comienzo del montaje de la primera fila/tongada, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución del muro y trabajos auxiliares



- Plano de planta y alzado y detalles constructivos, incluso el anejo de cálculo (esfuerzos y movimientos) del proveedor firmado por técnico competente
- Ensayos físicos, incluso PM, y químicos del material de relleno a utilizar
- Plano de planta de coordenadas de la zapata y la cara vista del muro
- Documentación de calidad de los materiales industriales (flejes de acero, mallazo, geomallas y hormigón) del fabricante

El Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio de los trabajos, una nota técnica que justifique técnicamente y apruebe expresamente el anejo de cálculos del proveedor/fabricante. Dicha nota irá suscrita por el Jefe de Obra.

Durante la ejecución del muro, para cada 2 tongadas, el Contratista de las Obras, en base a los ensayos y medidas realizadas, deberá dar la aprobación de cada grupo de dos tongadas. Esta situación deberá establecerse como Punto de Parada de la Dirección; no se podrá continuar la siguiente tongada hasta tener aprobada la tongada inmediatamente inferior.

Una semana después de finalizar el montaje de cada muro, el Contratista de las Obras deberá entregar la siguiente documentación:

- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final
- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Director de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, del muro ejecutado y la autorización para ejecutar la siguiente fase

3.2.8. Muros de paneles prefabricados de hormigón

Se han diseñado varios muros cuyos alzados se conforman con paneles nervados de hormigón armado prefabricado. Se debe realizar un seguimiento y control de la calidad de los prefabricados colocados, así como de las tolerancias en su emplazamiento.



El Contratista de las Obras deberá entregar, tres (3) meses antes al comienzo del montaje de los paneles, la siguiente documentación:

- Procedimiento de ejecución del montaje de los paneles y trabajos auxiliares
- Plano de planta y alzado y detalles constructivos, incluso el anejo de cálculo (esfuerzos y movimientos) del proveedor firmado por técnico competente
- Plano de las maniobras de montaje y análisis de posibles afecciones a terceros; incluso los transportes por el interior de obra
- Planos constructivos de detalle con la numeración y nomenclatura de cada prefabricado
- Plano de planta de coordenadas de la línea de cara vista de los paneles
- Documentación de calidad de los materiales industriales (acero y hormigón) del fabricante

El Contratista de las Obras deberá entregar, dos (2) meses antes al inicio de montaje, una nota técnica que justifique técnicamente y apruebe expresamente el anejo de cálculos del proveedor/fabricante. Dicha nota irá suscrita por el Jefe de Obra.

El Contratista de las Obras deberá entregar, con anterioridad al inicio del transporte de cada prefabricado desde la planta de fabricación hasta la obra, los resultados de los ensayos a compresión del hormigón a 28 días y el visto bueno preceptivo.

Una vez colocado el panel de hormigón y colocado el encofrado y armadura de la zapata, para cada lote de muro, el Contratista de las Obras debe enviar a INTERBIAK el visto bueno y la autorización para el hormigonado. Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración.

Una semana después de finalizar el montaje de cada vano, el Contratista deberá entregar la siguiente documentación:

- Ensayos realizados a los materiales y unidades y Dossier de calidad final



- No conformidades y Medidas correctoras generadas
- Nota técnica del Director de Obra que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y la autorización para ejecutar la siguiente fase

3.2.9. Aparatos de apoyo y Juntas de dilatación

Con dos meses de antelación a su colocación, el Contratista de las Obras debe enviar la ficha técnica y la documentación de calidad de los aparatos de apoyo y las juntas de dilatación de las estructuras.

3.2.10. Pruebas de carga

Con tres meses de antelación a la realización de la prueba de carga de cada estructura, el Contratista de las Obras debe enviar a INTERBIAK el proyecto de la prueba de carga firmado por técnico competente.

Para los casos que proceda, deberán remitirse, en las mismas condiciones, los proyectos de pruebas de carga dinámica (tablón).

Dos semanas después de la realización de cada prueba de carga, el Contratista de las Obras deberá entregar el informe final de la prueba realizada. Se debe incluir una clara conclusión sobre el comportamiento del tablero, indicando si existe algún reparo para su apertura al tráfico.

Si en alguna fase de las obras, es necesario o conveniente establecer un itinerario de vehículos extraviales por encima de alguna estructura, es preceptivo que se envíe a INTERBIAK una nota técnica que justifique la capacidad e idoneidad de la estructura construida y los posibles condicionantes a imponer para autorizar dichos tráficos.

3.3. Informes Finales

Una vez finalizada completamente cada Gran Estructura (A), según la clasificación anterior, el Contratista deberá elaborar un Informe Final de cada estructura en el



que se incluya toda la información y documentación generada durante la ejecución de dicha estructura. En el informe se deben incluir, además de los preceptivos informes de prueba de carga, los planos “as built” finales en soporte dibujo, así como los planos de los detalles constructivos de interés para la futura explotación.

Una vez finalizadas completamente todas las “Otras estructuras del Tronco” (B), según la clasificación anterior, el Contratista deberá elaborar un Informe Final de dichas estructuras en el que se incluya toda la información y documentación generada durante su ejecución. En el informe se deben incluir, además de los preceptivos informes de prueba de carga, los planos “as built” finales en soporte dibujo así como los planos de los detalles constructivos de interés para la futura explotación.

Con suficiente antelación a la recepción final de las obras, el Contratista deberá elaborar un Informe Final de las “Otras estructuras fuera del Tronco” (C) en el que se incluya toda la información y documentación generada durante su ejecución. En el informe se deben incluir, además de los preceptivos informes de prueba de carga, los planos “as built” finales en soporte dibujo, así como los planos de los detalles constructivos de interés para la futura explotación.

En todos los informes finales, se deberán reflejar expresamente los elementos de auscultación, control y seguimiento que se hayan instalado en cada estructura y las lecturas y mediciones realizadas hasta la finalización de la obra.

4. DRENAJE

En este capítulo se establece la documentación mínima que el Contratista de las Obras debe facilitar a INTERBIAK para el correcto control y seguimiento de la ejecución de los drenajes.

El capítulo de los drenajes no tiene un gran peso en el presupuesto de las obras lineales, pero una posible mala ejecución puede generar graves problemas y patologías cuyas reparaciones son muy costosas.

En este capítulo se pueden distinguir las siguientes unidades de obra:



- Drenaje de Fondo
- Drenaje Transversal
- Drenaje Longitudinal

4.1. Drenajes de Fondo

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada drenaje de fondo (depósitos de sobrantes, rellenos, etc.) para información de INTERBIAK.

Antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK las fichas técnicas, ensayos y certificados de calidad de los materiales que se vayan a utilizar (grava, geotextil, tubos, etc.)

Finalizado cada drenaje de fondo (o lote del PAC) y con anterioridad al tapado y relleno superior de cada drenaje de fondo ejecutado, el Contratista de las Obras debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y construidos, así como la autorización para ejecutar la siguiente fase de relleno.

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración. Los principales puntos a inspeccionar serán:

- Área de la sección transversal (m²) realmente ejecutada
- Emplazamiento en planta y alzado
- Idoneidad de materiales empleados

4.2. Drenaje Transversal

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada obra de drenaje transversal (ODT) para información de INTERBIAK.

Antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK las fichas técnicas, ensayos y certificados de calidad de



los materiales que se vayan a utilizar (tubos, marcos, galerías, acero, hormigón, etc.).

Finalizado cada drenaje transversal (o lote del PAC) y con anterioridad al tapado y relleno superior de cada ODT ejecutada, el Contratista de las Obras debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y construidos y la autorización para ejecutar la siguiente fase de relleno.

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración. Los principales puntos a inspeccionar serán:

- Área de la sección transversal (m2) realmente ejecutada
- Emplazamiento en planta y alzado
- Idoneidad de materiales empleados

4.3. Drenaje Longitudinal

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada tramo del drenaje longitudinal según la estructura de lotes del PAC aprobado, para información de INTERBIAK.

Antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK las fichas técnicas, ensayos y certificados de calidad de los materiales que se vayan a utilizar (grava, geotextil, tubos, acero, hormigón, etc.)

Finalizado cada lote de drenaje longitudinal y con anterioridad al tapado y relleno superior, el Contratista de las Obras debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de los elementos instalados y construidos y la autorización para ejecutar la siguiente fase constructiva (relleno drenaje y explanada).

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración. Los principales puntos a inspeccionar serán:



- Área de la sección transversal (m²) realmente ejecutada
- Emplazamiento en planta y alzado
- Idoneidad de materiales empleados

5. FIRMES

En este capítulo se establece la documentación mínima que el Contratista de las Obras debe facilitar a INTERBIAK para el correcto control y seguimiento de la ejecución de los firmes.

Una buena ejecución de los firmes generará una carretera con altos parámetros de confortabilidad para los usuarios además de una larga durabilidad en la futura explotación. Cualquier patología detectada en los firmes en la fase de explotación, obligará a realizar fuertes inversiones en reparación y ocasionará muchas molestias a los usuarios.

En este capítulo se incluyen las siguientes unidades de obra:

- Explanada
- Grava-cemento
- Mezclas bituminosas en caliente y riegos

5.1. Explanada

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada tramo de explanada según la estructura de lotes del PAC aprobado, para información de INTERBIAK.

La ejecución de las capas de explanada, para cada lote, no podrá comenzarse hasta que el Contratista de las Obras emita el informe técnico sobre la idoneidad y adecuación al Proyecto del material de asiento de dicha capa, tanto en los tramos de desmonte como de terraplén. En dicho informe técnico se debe hacer especial mención a las tolerancias (admisibles) en la cota de acabado de la explanación general, a los resultados de los ensayos de capacidad portante y a la finalización de los drenajes en el tramo en cuestión.



Asimismo, antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK los ensayos de caracterización y los sellos de calidad de producto y fabricante de los áridos que se vayan a utilizar. Es preceptivo que se incluya un visto bueno del Jefe de Obra referente a la adecuación de dichos áridos para la formación de explanada según lo indicado en el Proyecto.

Finalizado cada lote de extendido y compactado de la explanada y con anterioridad al comienzo de la ejecución de la grava-cemento, el Contratista de las Obras debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de las capas ejecutadas y la autorización para ejecutar la siguiente fase constructiva.

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración.

5.2. Grava-Cemento

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada tramo de grava-cemento según la estructura de lotes del PAC aprobado, para información de INTERBIAK.

Dos (2) meses antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK los ensayos de caracterización, fórmula de trabajo y los sellos de calidad de producto y fabricante de los áridos, cemento, agua y aditivos que se vayan a utilizar. Es preceptivo que se incluya un visto bueno del Jefe de Obra referente a la adecuación de dichos materiales para la fabricación de la grava-cemento según lo indicado en el Proyecto.

Finalizado cada lote de extendido, compactado, prefisurado, curado y fresado de regularización de la grava-cemento y con anterioridad al comienzo de la ejecución de las mezclas bituminosas, el Contratista de las Obras debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de las capas ejecutadas y la autorización para ejecutar la siguiente fase constructiva (aglomerados). En dicha nota técnica se debe hacer especial mención a las tolerancias (admisibles) en la



cota de acabado, a los resultados de los ensayos de capacidad portante, a los espesores de capa y al cumplimiento del IRI del tramo en cuestión. El parámetro para determinación de la capacidad portante será la resistencia a compresión a 7 días que se establece en el Anejo 15 de Firmes del Proyecto.

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración.

5.3. Mezclas bituminosas y riegos

En el parte diario de trabajo se debe indicar expresamente el inicio de cada tramo y capa de mezclas bituminosas según la estructura de lotes del PAC aprobado, para información de INTERBIAK.

Dos (2) meses antes de comenzar los trabajos, es preceptivo que el Contratista de las Obras entregue a INTERBIAK los ensayos de caracterización, fórmula de trabajo y los sellos de calidad de producto y fabricante de los áridos, betún y aditivos que se vayan a utilizar. Es preceptivo que se incluya un visto bueno del Jefe de Obra referente a la adecuación de dichos materiales para la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente según lo indicado en el Proyecto.

Finalizado cada lote de extendido y compactado de la capa de base y con anterioridad al comienzo de la ejecución de la capa intermedia, el Contratista debe emitir una Nota técnica que justifique la idoneidad, a todos los niveles, de la capas ejecutada y la autorización para ejecutar las siguientes fases constructivas (intermedia y rodadura). En dicha nota técnica se debe hacer especial mención a las tolerancias (admisibles) en la cota de acabado (IRI), a los resultados de los ensayos de capacidad portante y compactación y a los espesores de capa del tramo en cuestión.

Dicha autorización se establece como Punto de Inspección de la Administración.