

4.-Pliego de condiciones técnicas particulares

CAPITULO I DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA OBRA

Artículo 1º Objeto de este Pliego

El presente Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares será de aplicación a la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto denominado como “ATF 2020-2021: Acondicionamiento y dotación de infraestructuras en unidades pascícolas en zonas ZEC de la Sierra de Leire del M.U.P de Yesa / Esa”, presentado a la campaña de Ayudas a Trabajos Forestales para entidades locales para las anualidades 2020-2021. El Pliego constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas que regirán en las mismas, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en el Contrato. Las obras incluidas en este Proyecto, están localizadas en el entorno de la Corraliza Nº 2 del monte comunal de Yesa / Esa, tanto en parcelas de titularidad comunal como de titularidad particular.

Estas labores consisten principalmente en el mantenimiento / creación y acondicionamiento de las zonas de pastizal para aprovechamiento ganadero en extensivo mediante la ejecución en este caso de la construcción de cierres ganaderos y las infraestructuras de paso necesarias asociadas a éste; pasos para personas, queletas y un paso canadiense+portillo de madera..

Todas estas obras figuran incluidas en apartado de cartografía, con arreglo al cual, deberán ejecutarse, salvo modificaciones expresas ordenadas por el Ingeniero designado como Director de Obra. Las unidades de cada una de estas actuaciones pueden contemplarse detalladamente en el apartado de presupuestos.

Artículo 2º Documentos que definen las obras:

Los documentos del Proyecto son los que se indican a continuación:

- Memoria
- Estudio de Afecciones Ambientales
- Estudio básico de seguridad y salud
- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Presupuesto
- Planos (Anejo cartográfico)
- Fotos (Anejo fotográfico)

Todos estos documentos componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista, ateniéndose en todo aquello que resulte insuficientemente definido al criterio del Ingeniero Director de las Obras.

CAPITULO II PLIEGO DE INSTRUCCIONES

Artículo 3º Compatibilidad y relación entre documentos:

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en la Memoria del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre algún documento prevalecerá lo prescrito por el Pliego de Condiciones. **El Contratista se verá en la obligación de informar al Ingeniero Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encuentre.**

Artículo 4º Variaciones del Proyecto:

Las omisiones en Memoria o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director de las Obras.

Artículo 5º Disposiciones generales

En la licitación y contrata de las obras regirán, con carácter general, las siguientes disposiciones:

- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- Decreto Foral 43/2017, de 24 de Mayo por el que se declara Zona de especial Conservación al espacio de la “Sierra de Leyre y Foz de Arbayún”.
- Ley Foral 1/2007, de 14 de febrero, de modificación de la Ley Foral 6/1990, de 2 de julio, de la Administración Local de Navarra, en materia de contratación local.
- Ley Foral 5/1999, de 16 de marzo, sobre Contratos de las Administraciones de Navarra, modificada por Ley foral 2/2018, de 13 de Abril, de Contratos Públicos.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269 de 10/11/1995).

- Real Decreto 1627/1997 de 24/10/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en la construcción (BOE 25/10/1997).
- Ley 25/2009, de 22 de Diciembre de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios.
- Decreto Foral 224/1998, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente. Modifica el Decreto de 15/02/1990 (BON 92 de 03/08/1998).
- Ley Foral 5/1998 de 27/04/1998, Protección y gestión de la fauna silvestre. Modifica la Ley 2/93 de 05/03/1993 (BON 55 de 08/05/1998 y BOE 131 de 02/06/1998)
- Ley Foral 13/1986 de Contratos de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.
- Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas, de 18 de Mayo, publicada en el BOE de 19 de Mayo de 1995, con las correcciones efectuadas por la Junta de Contratación Administrativa del Gobierno de Navarra, Decreto Foral 161/1991, de 25 de Abril y a la Ley Foral 13/1986 de 14 de Noviembre, en tanto en cuanto no se opongan a la mencionada Ley del Estado y las correcciones realizadas.

Todo lo no expresamente recogido en este apartado se regulará por las normas y legislación vigentes.

Artículo 6º Disposiciones particulares:

Si algún concepto fuera condicionado de manera distinta en el presente Pliego y en cualquiera de las Disposiciones a las que se ha referido anteriormente prevalecerá lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En caso de discrepancia entre algunas de las normas señaladas, y no existiendo en el presente Pliego definición concreta de la aplicable, prevalecerá la más restrictiva.

CAPITULO III DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 7º Dirección de las obras

El Promotor deberá designar para la obra a un Director de Obra. Este se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras, y será el representante del mismo ante la Empresa encomendaria, además deberá:

1. Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o a las modificaciones autorizadas.
2. Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones dejan a su decisión (suspensión de trabajos por excesiva humedad, heladas, calidad y mantenimiento de planta en monte, etc.).
3. Decidir sobre la buena ejecución de los trabajos y suspenderlos en caso contrario.
4. Exigir a la Empresa encomendaria el cumplimiento de las condiciones contractuales.
5. Resolver todas las cuestiones técnicas surgidas en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
6. Estudiar las incidencias y problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
7. Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras, resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
8. Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa encomendaria deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
9. La Empresa encomendaria está obligada a prestar su colaboración al Director de Obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo 8ª Inspección de las obras

El Promotor deberá designar para la obra a un Director de Obra. Este se encargará de la inspección de la obra.

Artículo 9ª Representante de la Empresa encomendaria

La Empresa encomendaria designará un Jefe de Obra con la formación adecuada que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Este dispondrá de la autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director de Obra relativas al cumplimiento del Contrato.

Artículo 10ª Inspección de las obras

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por el personal competente de la Dirección Facultativa. La Empresa encomendaria pondrá a disposición todos los documentos necesarios para el cumplimiento de la misión.

Artículo 11ª Partes e informes

La Empresa encomendaria queda obligada a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

Artículo 12ª Órdenes a la Empresa Encomendaria

Las órdenes a la Empresa encomendaria se darán por escrito y numeradas correlativamente, y su representante quedará obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden. A tal efecto, se dispondrá a pie de obra de un Libro de Ordenes donde se recojan todas las incidencias acaecidas con la Empresa encomendaria y las órdenes dadas a éste.

CAPITULO IV DE LA MAQUINARIA Y LOS MATERIALES BÁSICOS

Artículo 13º Disposiciones generales:

Toda la maquinaria y los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director de las Obra.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y pruebas necesarias, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis. Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, el Director de Obra podrá desecharlos; debiendo la Empresa encomendaria retirarlos de la obra a su cuenta.

El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales o maquinarias que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Artículo 14º De la maquinaria

Cada una de las unidades de obra a realizar, se ejecutarán con maquinaria cuyas características técnicas permitan obtener una calidad de obra acorde con lo proyectado. Por tanto, la empresa constructora deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto.

La relación de maquinaria que la Empresa encomendaria deberá incorporar para ejecutar las distintas unidades de obra será como mínimo:

- Tractor oruga adaptado para la actividad forestal (sistemas antivuelco, dispositivos antichispa) con clavadora hidráulica de estacas.
- Motosierras y motodesbrozadoras
- Vehículo todoterreno.

Artículo 15º De los materiales a utilizar

1. Materiales del cierre

Piquetes: Los piquetes deberán ser de madera de acacia, descortezados, en rollo o rajados al hilo de la madera sana, sensiblemente rectos y sin fisuras a lo largo, acabados en punta para poder ser clavados. Podrán aceptarse la colocación de estacas serradas siendo conscientes de la situación de desabastecimiento que sufre el mercado los últimos años. La longitud no será inferior a 1,80 metros con un diámetro igual o mayor de 10 cm en punta delgada.

Alambre de espino: Alambre de espino de acero de alta resistencia, triple galvanizado, mínimo 80g-120/m², reforzados por medio del proceso de galvanización en caliente de 2,45 mm de diámetro. Será alambre de espino en todas las hiladas del cierre.

Grampillones: Los grampillones o grapas deberán de tener forma y consistencia adecuadas para favorecer su clavado con medidas tipo 17-30 Serán de acero de alta resistencia, triple galvanizado de 240 g/m².

2. Paso canadiense

El paso canadiense se construirá mediante los siguientes elementos metálicos:

Tipo de material
Parrilla 4,0x2,0m de acero S-275-JR compuesta por 12 tubos de acero de 90mm diámetro y espesor de 6mm, 4 perfiles laminados IPN (200-90-7.5) y 5 pletinas acero e=4mm 200x40mm

3. De los portillos

Postes torneados: Lo postes serán de pino, torneados y con tratamientos en autoclave de Clase 4 según la UNE EN 335-1. No se aceptarán piquetes rajados, descortezados o aserrados, ni aquellos con rotura.

Tablas: La madera a emplear será en todos los casos tratada en autoclave de Clase 4 según la UNE EN 335-1. No se aceptarán piquetes rajados, descortezados o aserrados, ni aquellos con rotura.

Herrajes y otros elementos metálicos: Todos los elementos metálicos deberán de poseer protección contra la oxidación corrosión y desgaste, por lo que como norma general se considerará que la tornillería debe ser de acero inoxidable y en los elementos especiales, galvanizada o al menos con una superficie pintada que evite su prematuro desgaste.

CAPITULO V EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Director de Obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción; así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo; y la Empresa encomendaria dará todo tipo de facilidades para la inspección de las mismas.

Artículo 16º Replanteo

La Empresa encomendaria presentará antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo en el que se especificará el ritmo de trabajo compatible con el plazo total de ejecución. La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria si procediera, no exime a la Empresa encomendaria de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos convenidos.

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de Obra de las mismas. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que sean necesarios en el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones la Empresa encomendataria o su representante. La Empresa encomendataria no empezará las obras a que los replanteos se refieren, sin previa aprobación y autorización del Director de Obras.

Artículo 17º Construcción de cierre ganadero

Los trabajos a realizar, consisten en llevar a cabo de manera previa labores de desbroce de vegetación arbustiva mediante el empleo de motodesbrozadoras y el empleo de motosierras cuando sea preciso para la apertura de calles. El trabajo de desbroce de vegetación debe realizarse sobre una anchura de 1,5m en los tramos que se estimen oportunos y que se ha estimado que puede suponer hasta el 90% del trazado total.

La superficie está cubierta de matorral con una fracción de cabida cubierta mayor que oscila entre zonas limpias y zonas más sucias con fracción de cabida cubierta de hasta el 100%.

De la misma manera, la pendiente es muy variable con tramos de ejecución de cierres en zonas llanas (<10%), en zonas de ladera con pendientes moderadas (pendiente <30%) y hasta zonas abruptas y rocosas con pendientes >40% aunque son las menos.

Debido a la accesibilidad y al volumen o cantidad de biomasa verde a desbrozar, este trabajo corresponde con una intensidad elevada de trabajo.

Por otro lado, se debe realizar la poda de los árboles o matorral de porte arbóreo que se ubiquen en la trayectoria de la construcción del cierre, de forma que no dificulten su ejecución. La poda se describe como la eliminación de ramas de los ejemplares afectados hasta una altura máxima de 2,5m de altura. La poda deberá realizarse cumpliendo los criterios selvícolas establecidos para podas en cada una de las diferentes especies afectadas, siendo podas equilibradas y que no afecten a la viabilidad de los ejemplares. Los trabajos se deben desarrollar mediante una poda de formación de los pies, hasta una altura de 2.0-2.5m, siempre y cuando la parte a podar, no supere los 2/3 de la copa del árbol.

Se incluyen los trabajos de recogida y acordonado de los restos fuera de la zona de desbroce, en los lugares donde no pueda llevar a cabo. De esta manera, se establece que el acordonado y recogida de los restos se realice de forma prioritariamente manual.

A continuación se expresan en valores las superficies donde es preciso llevar a cabo los trabajos previos a la construcción del cierre:

Denominación	Longitud con pendiente corregida (m)	Estimación s/total	Superficie estim. (m ²)
Corraliza 2	5.390	90%	7.276,50

El cierre se realizará con piquetes de madera separados unos de otros 2.0m, clavados verticalmente en el suelo a una profundidad mínima de 40cm. Los piquetes deberán quedar perfectamente sujetos y alineados. Se arriostará por norma todos los cambios de dirección del trazado del cierre, no siendo nunca la distancia entre arriostamientos superior a 100 m. Cuando por las características del terreno no sea posible clavarlos en el suelo, serán sustituidos por piquetes de hierro u otros medios de sujeción que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra. Estos métodos pueden ser la colocación de piedras con mortero en la base del piquete y el anclaje del conjunto al suelo con varillas de acero.

Así, el cierre se realiza mediante la colocación de cinco hiladas de alambre de espino galvanizado, protección galvanizada (80-120 gr. Zn-Alu/m²), diámetro de 2,5 mm, distanciados unos de otros:

- 1º Desde el suelo; 25cm de altura
- 2º Entre el primer y segundo alambre; 25cm de altura
- 3º Entre el segundo y tercer alambre ; 20cm de altura
- 4º Entre el tercer y cuarto alambre; 20cm de altura
- 5º Entre en cuarto y quinto alambre; 20cm de altura

Una vez finalizado el cierre se descabezarán o recortarán los piquetes con motosierra, hasta dejarlos a la misma altura sobre el último alambre, de forma que el cierre ofrezca un aspecto igualado.

En los puntos indicados en planos o por la Dirección de obra, se procederá a la construcción de pasos elevados, de similares materiales que el cierre, a fin de permitir el paso de personas de un lado al otro del cierre. Dentro de esta unidad de obra se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en

la certificación de la unidad de obra. Así, se incluye la construcción de escalerillas o pasos cada aproximadamente 250m de distancia o coincidiendo con senderos y pasos naturales con un total de 21 pasos para personas estimados. Además, se incluye la creación de queletas o portillos para el paso de ganado (de una longitud estimada de 4 metros), que se distribuyen a lo largo de diferentes puntos de las actuaciones coincidiendo con el cruce de senderos o veredas.

Los pasos elevados, se construirán con tres tablas colocadas a alturas de 35cm y 65cm desde el suelo en un mismo lado usando de apoyo dos piquetes clavados de manera próxima (paso de 45cm) y otra tabla clavada en el otro lado del cierre a una altura intermedia entre las anteriores (50cm). Tal y como se indica en la unidad de construcción de cierre, los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas y ganado están incluidos en el precio del cierre, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Los pasos de ganado o queletas, se construirán con piquetes de acacia clavados en el suelo, separados aproximadamente 4m. Se colocarán dos postes cercanos para hacer de puerta y se cortarán los alambres para crear la puerta. En todo caso, los materiales a emplear serán similares a los empleados en la construcción del cierre. Dentro de la unidad de construcción de cierre, se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Artículo 18º Construcción de paso canadiense

Se comienzan los trabajos realizando mediante la excavación de 4.5x2.50x1.2m mediante retroexcavadora, quedando el lateral del terraplén abierto, a fin de crear una salida de aguas con pendiente transversal del 4%.

Una vez refinada la base de la excavación, se realiza la construcción de una solera de 4.0x2.0x0.25m, de hormigón tipo HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

Sobre dicha solera, se realiza la colocación del encofrado a doble cara (paneles metálicos o encofrado madera), en el que mediante hormigón tipo HA-25/P/20/IIa con doble mallazo 150x150x6mm, estribos-armados y refuerzos cortantes necesarios, se obtenga un muro de dimensiones 2.50x0.25x1.30m y otros dos muros (donde se asienta la parrilla) de 4x0.25x1.00m.

Como terminación de las barreras, debe realizarse un dado de hormigón a cada lado de la barrera, a fin de sujetar la parrilla metálica, con unas dimensiones de 4.5x0.5x0.20-0.30m en HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

La barrera estará formada por una parrilla metálica de 4.0m de longitud y 2.0m de anchura, a base de 12 tubos de acero de diámetro 90mm y espesor mínimo de 6mm de 4.0m de largo, que irán colocados con una distribución homogénea entre ellos de 7cm.

Estos se apoyarán en 4 perfiles laminados IPN (200-90-7.5cm) de 2.0m de longitud, colocados, mediante soldadura, de forma transversal a los anteriores. La separación entre perfiles será de aproximadamente 1.0m. Para darle consistencia a la parrilla, se colocarán, soldados 5 pletinas de 200x40x4mm (dos en cada extremo, centro y los otros separados proporcionalmente).

Debido a que la parrilla se coloca literalmente sobre la estructura de hormigón y es desmontable, se exige un trabajo minucioso en el dimensionamiento para que encaje correctamente, respetando la pendiente longitudinal de la pista y quede enrasada a la pista una vez montada.

- Puesta en obra del hormigón

Como norma general **no deberá transcurrir más de 90' (90 minutos)** entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, **previa autorización del Director de Obra**, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma. Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares. El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

- Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigona por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra.

En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrógeno o compresor de reserva.

Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

- Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersion que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

- Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

- Observaciones generales respecto a la ejecución

Será de aplicación lo indicado al respecto en la Instrucción EHE y sus comentarios. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

- Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados o requeridos por la Dirección de Obra.

- Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecoste debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

- Hormigonado en tiempo frío

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada. Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

- Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices de la Instrucción EHE y sus comentarios. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

- Encofrado y desencofrado

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- * Construcción y montaje.
- * Desencofrado.

- Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia.

El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra la aprobación escrita del encofrado realizado.

- Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 días) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 días), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado. Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento.

Artículo 19º Portillo de madera de paso anexo a paso canadiense

Se lleva a cabo la construcción de un portillo anexo a cada paso canadiense preferentemente realizada con madera certificada (PEFC o FSC). La longitud de la puerta tiene 2,5m de longitud y una altura total de 1,5m de altura, construida con traviesas y postes de madera tratada.

El descompuesto de los materiales se desglosa en traviesas o postes verticales de madera tratada, de al menos 2,0m de altura, empotrados cada uno en un dado de hormigón HA-20/B/20/IIa de 70x50x50cm en forma de zapata y mallazo 150x150x6mm. Es vital la buena ejecución de las zapatas ya que permitan que el peso de la puerta no haga ceder la estructura.

Respecto a las hojas de la puerta, se propone un modelo similiar al comercialmente conocido como “Puerta riojana” de la empresa Madex. Se compone así de una hoja de 2.5m, formada por tablas de madera cepillada en 5 niveles horizontales, cuadro y tabla diagonal de refuerzo.

La puerta deberá poseer todos los herrajes, tornapuntas, tornillería inox, cerrojo y amarres, así como otros accesorios, herramientas y medios auxiliares necesarios para su perfecta terminación y nivelación con la pista, respetando una distancia mínima con el suelo para evitar roces en caso de alabeo futuro.



Imagen. Ejemplo de modelo comercial denominado “puerta riojana” de una hoja.

CAPITULO VI DISPOSICIONES ADICIONALES

Artículo 20º Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

La Empresa Encomendataria presentará a la Dirección de Obras un programa de seguridad de la obra, y abarcará no sólo las normas a adoptar en la prevención de accidentes de trabajo, sino también los de tráfico que puedan precisarse para las obras, todas de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Se procederá en todo caso, a la señalización de las obras debiéndose comunicar al Municipio los cierres o limitaciones de paso temporales a los que se deba proceder para la buena realización de los trabajos.

Artículo 21º Plazo de garantía

No se especifica en las labores de desbroce una vez sea certificado por la dirección de obra. Si bien en el caso del cierre éste deberá permanecer en condiciones aceptables y útil en el transcurso de los tres años siguientes desde la recepción provisional (1.095 días).

Artículo 22º Plazo de ejecución

La totalidad de los trabajos, descritos en la Memoria, Pliego de Condiciones y Presupuesto deberán estar finalizados antes del 4 de Octubre del año 2021, si bien se considera como época idónea para la ejecución de estos trabajos el período primaveral del 2021 por el tempero del terreno antes de la época estival.

CAPITULO VII CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 23º Medición y abono de las unidades de obra

Las unidades definidas en este proyecto se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios, y se abonará al precio que figura en el mismo.

Las unidades de obra no previstas en el presente proyecto y que no tengan precio señalado, serán objeto de precio contradictorio, previamente acordado, sirviendo de base a su formación las obras de precios análogas de este proyecto y los que rijan en la zona. En los precios establecidos están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades.

Artículo 24º Condiciones generales de medición y abono

Todos los precios unitarios, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, o de lo contrario se especificará claramente en el desglose de los distintos precios unitarios. Igualmente incluirán cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Memoria sea aprobada por a través del Ingeniero Director designado.

Artículo 25º Unidades ejecutadas

Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Ingeniero Director de la Obra designado por la Administración.

Artículo 26º Medición y abono de las distintas unidades

La medición del número de unidades que hay que abonar se realizará en su caso de acuerdo con las normas establecidas en este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que su renuncia a tal derecho, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. A tal efecto, el resultado de la Dirección Facultativa será dado por válido.

Artículo 26.1º Medición y abono de “Construcción de paso canadiense² y “Portillo de paso en madera”

Las unidades de obra de estas actuaciones areales se medirán en unidades siempre y cuando se cumplan las condiciones y dimensionamientos establecidos en pliegos y mediciones. Se valorarán según los precios unitarios expresados en los Precios descompuestos.

Artículo 26.2º Medición y abono de “Apertura de calles para instalación de cierre”

Las unidades de obra de estas actuaciones areales se medirán en m² de superficie bruta realmente realizadas en el entorno del cierre y apertura de calles y podas de 150cm de anchura.

Artículo 26.3º Medición y abono de “Cierres ganaderos”,

Las unidades de obra de estas actuaciones lineales se medirán en metros lineales corregidos de la proyección ortogonal correctamente ejecutados según pliego y presupuesto (estacas de acacia de 180cm cada 2m y 5 hileras de alambre de espino indicado), así como la parte proporcional de pasos para personas y queletas indicados por dirección de obra.

Artículo 27º Otros gastos por cuenta del Contratista

Serán de cuenta al Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y otros productos contaminantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua necesaria para las obras.
- Los gastos de medición y ensayos y control de calidad de materiales.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.
- Los gastos de materiales sobrantes de la ejecución de las obras.
- Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

Artículo 28º Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o Servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Igualmente, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Artículo 29º Abono de obra incompleta

En caso de rescisión del contrato, el contratista se atenderá a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación.

Artículo 30º Contradicciones y omisiones de la documentación del proyecto

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos del Proyecto y viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en ambos documentos.

Artículo 31º Subcontratos

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos.

Artículo 32º Obligaciones y responsabilidades

El contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de los correspondientes a expropiación de zonas de ubicación de las obras.

Artículo 33º Señalización de las obras y mantenimiento del tráfico

El Director de Obra ratificará y rectificará los tipos de señales a emplear conforme a la legislación vigente. Los desvíos y accesos a las obras se construirán de acuerdo con lo fijado y señalado por el Director de Obras, que correrán a cuenta de contratista.

CAPITULO VIII RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 34º Recepción de las obras

La Recepción Definitiva de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por ambas partes y una vez que el Director de Obra designado dé su aprobación a todas las unidades de obra descritas.

Artículo 35º Resolución del contrato

En caso de resolución del contrato, por cualquiera de los motivos el Adjudicatario se halla obligado a terminar aquella parte de las obras que el Ingeniero Director considere necesario para no perderse lo ejecutado anteriormente. Caso de negarse, podrá incautar, mediante Acta y en presencia del Contratista o su Delegado de obra los materiales necesarios para su terminación.

Artículo 36º Cumplimiento de las Disposiciones legales

El Contratista se compromete a cumplir la Leyes y Reglamentos relativos a accidentes de trabajo, seguros obligatorios, subsidio familiar y demás disposiciones legales sobre esta materia, actualmente en vigor o que se dicten en lo sucesivo.

Lumbier / Irunberri, Octubre de 2020

**Iván Lakidain Torres
(Ingeniero de Montes, Colegiado N°4770)**