



OBRA CIVIL – Redacción de proyecto

Nivel Básico

Criterios ambientales para contratar por procedimiento abierto y adjudicación por concurso

1. Objeto del contrato y especificaciones

Estos criterios ambientales sirven para contratar tanto por procedimiento abierto y restringido (en este caso con la adaptación de la fase previa de selección) como por el sistema de la oferta más ventajosa en su conjunto.

1.1. Objeto del contrato

Lo importante en este apartado es mencionar, ya en él, que se tendrán en cuenta consideraciones ambientales:

Cuadro 1

El objeto del contrato es la contratación del servicio de redacción del proyecto de las Obras [insertar nombre del proyecto].

El proyecto se redactará teniendo en cuenta criterios ambientales y garantizando la minimización de los impactos ambientales durante todo el ciclo de vida de la infraestructura (diseño, ejecución, uso y mantenimiento, y renovación, rehabilitación o deconstrucción).

1.2. Criterios de selección: solvencia técnica y profesional

En este apartado se exigirá que el equipo redactor tenga conocimientos y capacidad técnica específica que asegure una correcta redacción de proyectos de obra civil con criterios ambientales. Se trata de condiciones mínimas de obligado cumplimiento que los licitadores deben reunir y acreditar en la documentación de presentación de su propuesta.

Cuadro 2

El equipo redactor deberá demostrar una capacidad técnica mínima en la redacción de un (dos o más) proyecto de obra civil que tenga en cuenta criterios ambientales. Dicha capacidad técnica podrá abordarse con especialistas asociados en materia de [indicar en función del tipo de obra], siempre y cuando éstos formen parte del equipo redactor del proyecto.

Las empresas licitadoras deberán presentar un documento en el que detallará la formación y proyectos del equipo redactor en los siguientes ámbitos [lista indicativa a adaptar en función del tipo de obra]:

- Reutilización de material disponible in situ
- Aplicación de diseños que minimicen el uso de materiales y la producción de excedentes
- Empleo de materiales ambientalmente correctos
- Reducción de la generación de residuos y correcta gestión de los mismos
- Gestión Sostenible del agua
- Restauración Ecológica
- Reducción de impactos ambientales durante el transcurso de las obras
- Plan de gestión ambiental de las obras (incluyendo las actuaciones sobre suelos potencialmente contaminados)

Como documentación acreditativa las empresas deberán presentar [lista indicativa a adaptar en función del tipo de obra]:

- Relación de un (dos o más) contrato de características similares en objeto e importe económico al que es objeto de la licitación tanto en términos económicos como de calidad ambiental, ejecutados por la licitadora en los tres últimos ejercicios (indicando también el nombre de las personas del equipo redactor de cada uno de ellos)
- Listado de las personas integrantes del equipo redactor del proyecto objeto del contrato junto con sus Currícula Vitae que demuestren su conocimiento a través de los trabajos realizados y formación en los ámbitos definidos anteriormente.

1.3. Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento y valorables en los criterios de adjudicación

En la propuesta que presenten las empresas licitadoras deben especificar el cumplimiento de las prescripciones técnicas que se incluyen en los pliegos a fin de que la contratación sea acorde con las consideraciones ambientales que se persiguen. Estas prescripciones o especificaciones técnicas no son valorable sino requisitos necesarios de la propuesta de obligado cumplimiento conforme al artículo 117 del TRLCSP.

Como la tipología de proyecto puede ser muy diversa, será de especial relevancia la adecuación y correcta selección de los criterios ambientales que se describen a continuación y así poderse incluir en el pliego de prescripciones técnicas para cada caso.

Debido a la gran diversidad de tipologías de obras en el ámbito de la obra civil, se ha establecido al comienzo de este apartado criterios ambientales generales, y que por lo tanto podrían afectar a un número elevado de tipologías de obra, y al final de este apartado se han incluido criterios ambientales específicos para las siguientes tipologías de obra civil: infraestructuras viarias, infraestructuras ferroviarias o puertos.

1.3.1. Especificaciones técnicas sobre Gestión de suelos potencialmente contaminados

Cuadro 3

Gestión de suelos potencialmente contaminados

En fase de proyecto se deberá estudiar la posible presencia de suelos potencialmente contaminados en el ámbito de ejecución de la obra y/o zonas auxiliares de ocupación temporal por servicios a la misma (bien a través de la consulta al Visor de Geoeuskadi en su temática suelos contaminados www.geo.euskadi.eus y/o realizando una revisión de fotografía aérea histórica multitemporal comprobando si el ámbito ha soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo incluidas en el Anexo I de *la Ley 4/2015, de 30 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*.

En el caso de que la obra o sus zonas de ocupación afecten (total o parcialmente) a suelos potencialmente contaminados, se deberá atender a las obligaciones de la *Ley 4/2015* que dependiendo de diferentes factores, entre ellos los relacionados con el tipo de obra, podrán suponer el inicio del procedimiento de declaración de la calidad del suelo. Este procedimiento contempla la necesidad de una investigación de la calidad del suelo y la presentación de un plan de recuperación que deberá ser aprobado previa a ejecución mediante resolución emitida por la Viceconsejería de

Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Una vez concluida la recuperación y verificada la consecución de los objetivos del saneamiento, este órgano emitirá la correspondiente declaración de la calidad del suelo.

En el caso de existir suelos contaminados en el ámbito de la obra, se priorizarán las técnicas de recuperación in situ seguidas de las on site que maximicen la reutilización de materiales. En cualquier caso, la tecnología seleccionada deberá responder al resultado del correspondiente estudio de alternativas.

1.3.2. Especificaciones técnicas sobre reutilización de material disponible in situ

Cuadro 4

Estudio Geotécnico

El proyecto incluirá un estudio geotécnico que contendrá de manera obligatoria la información necesaria que permita establecer criterios para la reutilización de materiales disponibles in situ. El estudio incluirá:

- Un inventario de materiales y áridos disponibles en la zona, acompañado de su caracterización y volumen utilizable, y valoración del precio de adquisición, transporte y puesta en obra.
- Nivel freático y variaciones previsibles, así como presencia de ríos o corrientes de agua, que permita facilitar el diseño de los sistemas de drenaje
- La identificación de capacidades portantes de explanadas aprovechables en capas de firme, vinculado a un estudio de tráfico y velocidades que establezca previamente las intensidades de circulación
- Clasificación del terreno en función de su ripabilidad, e indicación de las condiciones óptimas de desmonte/terraplén.
- Coeficiente de permeabilidad del terreno
- Parámetros geotécnicos del terreno para el dimensionado de los elementos de contención.

Cuadro 5**Reutilización de materiales disponibles in situ**

En el proyecto será obligatorio priorizar la reutilización los materiales disponibles in situ (suelos, bases, explanadas, rellenos... etc.) frente a la incorporación de materiales procedentes del exterior pudiendo utilizar alternativas como las siguientes:

- Mejora del material existente para su aprovechamiento. Para ello se podrán utilizar técnicas como la construcción por etapas, precarga y/o drenes verticales, compactación dinámica, columnas de grava, pilotes, estabilización con cemento o cal, construcción de rellenos ligeros, etc.
- Fabricación de materiales in situ reutilizando materiales existentes. Por ejemplo reutilizando material húmedo o con contenido orgánico para su reutilización junto con compost de calidad en capas superiores de suelo, procesando residuos excavados en obras de urbanización para su aprovechamiento en el relleno de zanjas o en camas de apoyo de tubos... etc.
- Reutilización de cimientos, losas, pavimentos o estructuras existentes aprovechables para la nueva obra.

En el proyecto se deberá indicar qué materiales disponibles serán reutilizados, en qué porcentaje y qué técnicas se utilizarán para ello. En los capítulos en los que esto no se realice se deberá justificar el porqué.

1.3.3. Especificaciones técnicas sobre minimización en el uso de materiales**Cuadro 6**

El proyecto estudiará las soluciones de diseño que permitan minimizar el uso de materiales. Estas soluciones podrán ser, entre otras:

- Tener en cuenta en el diseño de la topografía y los tipos de suelos existentes con el fin de reducir movimiento de tierras y mitigar el impacto paisajístico.
- Incorporar soluciones industrializadas como gaviones, geomallas, geomembranas, geoceldas etc. que posibiliten que las capas puedan ser más finas, que permitan reforzar taludes, estabilizar terraplenes y suelos con menor uso de material, etc.
- Utilizar técnicas que eviten la realización de zanjas para nuevas instalaciones o mantenimiento de instalaciones subterráneas como hincas o empujes de tubería, construcción de micro túneles, perforado direccional, etc.

El proyecto deberá incluir un listado de las soluciones adoptadas con este fin, incluyendo una estimación de la cantidad de material ahorrado.

1.3.4. Especificaciones técnicas sobre selección de materiales con menor impacto ambiental

Los requisitos expuestos a continuación, serán de obligado cumplimiento salvo que, en el momento de la ejecución de la obra se justifique debidamente que el material no está en cantidad/calidad/distancia asequible.

Además, en función de la casuística que se prevea en la obra, se exigirá una carta de compromiso por parte del contratista en relación al uso de estos materiales.

Esta situación deberá quedar recogida perfectamente en el pliego de prescripciones técnicas de ejecución de la obra.

Cuadro 7

Hormigón

Hormigón no estructural

Para la fabricación del hormigón no estructural utilizado en la obra se empleará árido grueso reciclado siempre que exista material disponible y cuando éste cumpla las especificaciones definidas para el mismo en el Anejo nº 15 de la Instrucción de Hormigón estructural EHE-8. Se deberá especificar el porcentaje de árido grueso reciclado utilizado pudiéndose alcanzar valores de hasta un 100%.

Hormigón pretensado

En proyecto y dependiendo de la aplicación concreta, se estudiará la posibilidad de utilizar hormigón pretensado en algunas aplicaciones para reducir la generación de residuos y reducir contenido de material debido a la posibilidad de minimización de espesores y cantos.

Se deberá justificar en proyecto el ahorro material que supone la utilización del hormigón pretensado.

Hormigón estructural

El proyecto incluirá el cálculo del índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad (ICES) definido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) que permita seleccionar los materiales para cimentaciones y estructuras de hormigón con mayor calidad ambiental, así como evitar un sobredimensionado innecesario y afecciones al entorno como ruido, polvo o vibraciones.

Cuadro 8**Materiales con contenido reciclado**

El proyecto priorizará el uso de materiales con alto contenido reciclado cuya composición incluya áridos reciclados o cualquier otro tipo de materia prima reciclada. Para ello, se deberá aportar documento acreditativo de su origen, idoneidad de sus características para el uso propuesto y certificación de no encontrarse mezclados con otros contaminantes y los materiales deberán cumplir las prescripciones emanadas de la legislación vigente.

En proyecto se deberán especificar qué materiales de los prescritos contienen materia prima reciclada y en qué proporción. Estos podrán ser:

- Zahorra
- Capas bases
- Material en firmes, rellenos o explanaciones
- Materiales tratados con ligantes hidráulicos
- Materiales tratados con cemento (suelocemento o gravacemento)
- Áridos de hormigón
- Cementos y mezclas bituminosas
- Macizos de suelo reforzado
- Equipamientos viales y ferroviarios como bordillos, badenes, isletas, bandas sonoras, etc.
- Plásticos reciclados en canalizaciones

Cuadro 9**Materiales prefabricados**

El proyecto priorizará el uso de materiales prefabricados como pozos de registro, arquetas, paredes, vigas, puentes y estructuras, pilotes prefabricados, segmentos de túnel, elementos de consolidación de túnel, galerías de servicio, etc.

Se pondrá especial énfasis en la propuesta de soluciones prefabricadas que se ensamblen en obra mediante uniones mecánicas/secas que generan menos residuos, menor uso de agua, permiten un adecuado desmontaje y posterior reutilización de los elementos, así como una mayor eficiencia en las operaciones de sustitución por mantenimiento.

Se deberá incluir en proyecto un inventario de los materiales prefabricados utilizados.

Cuadro 10**Madera**

La madera y productos de madera que se utilice en obra [para la estructura, traviesas etc.] deberá proceder de fuentes legítimas y no podrá provenir de especies amenazadas recogidas en el CITES (*Convention International Trade of Endangered Species*).

La madera utilizada para [indicar uso], cumpliendo las características técnicas obligatorias, deberá provenir de explotaciones forestales gestionadas de forma sostenible (según los estándares definidos por el FSC, PEFC o equivalente) y/o ser reciclada.

El proyecto minimizará, en la medida de lo posible, el uso de madera en elementos auxiliares.

Para su justificación en proyecto se deberá indicar en las partidas correspondientes de elementos y componentes de madera, el nombre científico, su origen y si proviene de fuentes sostenibles (acreditado mediante sus correspondientes certificados) y/o de madera reciclada.

1.3.5. Especificaciones técnicas sobre Gestión de Residuos**Cuadro 11**

El Estudio de Gestión de Residuos, que deberá estar incluido en proyecto, deberá incorporar objetivos específicos, medibles, alcanzables, realistas y temporizables de prevención/valorización de al menos un 70 % de los residuos generados previstos siempre que con el estudio geotécnico se compruebe que es factible.

El estudio deberá establecer las medidas de prevención, las operaciones de Reutilización/Valorización o Eliminación, y las medidas de separación obligatoria necesarias para conseguir estos objetivos.

El Estudio de Gestión de Residuos deberá especificar que la partida presupuestaria en gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra esté sujeta al cumplimiento de dichos objetivos.

1.3.6. Especificaciones técnicas sobre gestión del agua

Cuadro 12

Sistemas de Drenaje Sostenible

El proyecto estudiará las condiciones hidrológicas, de inundabilidad y pluviometría del terreno para poder establecer una correcta cadena de gestión de las escorrentías maximizando la utilización de sistemas de drenaje sostenible.

Se deberán analizar varias acciones para priorizar en todo momento el retorno del agua al ciclo natural lo más cerca posible de su precipitación.

Como sistemas preventivos se deberán especificar medidas de aumento de permeabilidad del terreno, como descompactación de suelos, minimización de la superficie pavimentada, previsión en zonas pavimentadas de pavimentos permeables, etc.

Como sistemas adicionales de tratamiento y control de la escorrentía, se podrán aplicar las siguientes técnicas, ordenadas según la fase de aplicación:

- Sistemas de infiltración en origen o control en origen: Pozos, zanjas, depósitos de infiltración, cunetas filtrantes, etc.
- Sistemas de transporte hacia sistemas de tratamiento mayor pero que aportan beneficios en su trazado: Drenes o franjas filtrantes, viaductos, cunetas verdes, etc.
- Sistemas de tratamiento pasivo: Estanques de retención, humedales artificiales, depósitos de detención, tanques de tormenta, etc.

Se deberán, no obstante, prever sumideros de emergencia con el fin de absorber el agua que no pueda ser gestionada por estos sistemas de drenaje.

Cuadro 13

Redes de evacuación de aguas

En la redacción del proyecto se deberá tener en cuenta los efectos provocados por la transformación del territorio y realizar un balance entre el caudal punta de la escorrentía actual y de futuro. La red deberá estar dotada de los elementos de regulación de caudal que permitan desaguar al medio o a las redes generales el caudal de escorrentía previsto evitando riesgo de inundación.

Cuadro 14**Red de abastecimiento**

En el diseño de la red de abastecimiento de aguas, se debe prever la instalación de dispositivos de detección de fugas de agua en las conducciones subterráneas, que permitan su rápida localización y reparación.

1.3.7. Especificaciones técnicas sobre restauración Ecológica**Cuadro 15**

En proyecto se deberá estudiar el tratamiento de los espacios afectados por la construcción de la infraestructura. Se deberán incluir en el proyecto propuestas de Restauración Ecológica cuyo objetivo sea la restitución de procesos ecológicos clave (Estabilidad y Control de la erosión, Hidrología, Ciclo de nutrientes y Captura y Transferencia de energía).

Las propuestas deberán estar adaptadas al emplazamiento y características concretas de la obra. Se deberán tener en cuenta medidas de este tipo:

- Aumentar en la medida de lo posible la permeabilidad del terreno. Por ejemplo, mediante la construcción del mayor número posible de viaductos y drenajes, mediante la construcción de cunetas perimetrales efectivas, aumento de la rugosidad o no compactación en taludes, etc.
- Reducir al máximo posible la intercepción, concentración y desviación de la escorrentía producida por la construcción de las infraestructuras distribuyendo la escorrentía evacuada espacial y temporalmente.
- Poner en marcha medidas que garanticen el éxito de la restauración de la cubierta vegetal como por ejemplo:
 - Reducir la compactación de la tierra utilizada
 - Mantener una banda de vegetación natural de al menos 20 m de ancho en la cabecera o al pie de los taludes.
 - Reutilizar tierra vegetal local que aporte un banco natural de semillas
 - Realizar una correcta selección de especies a sembrar; uso de especies locales pero que además colonicen con éxito los distintos relieves y orientaciones.
 - Seleccionar correctos espesores (5 cm en lugar de los 30-35 cm que recomiendan los proyectos) y épocas del año para realizar la

restauración

- Tener en cuenta medidas enfocadas a minimizar los efectos sobre poblaciones animales como:
 - Adecuación del tendido eléctrico e infraestructuras complementarias.
 - Diseño de medidas de protección específicas para especies concretas.
 - Identificación de especies significativas afectadas por el proyecto.
 - Cerramientos perimetrales, drenajes, pasos inferiores/superiores multifuncionales, ecoductos, etc. que eviten la fragmentación de poblaciones animales, facilitando su tránsito. Adecuación de drenajes y arquetas para evitar mortandad de microfauna.
 - Programa de gestión preventiva de riesgo de colisión con aves.
 - Etc.
- Tomar medidas que eviten la expansión o introducción de especies alóctonas invasoras
- Identificar los puntos y lugares de interés geológico y realizar propuestas de puesta en valor.

1.3.8. Especificaciones técnicas para proyectos de infraestructura viaria

Cuadro 16

Rehabilitación de firmes

En construcción de viales e independientemente del tamaño de la obra, se deberá considerar y estudiar la posibilidad de emplear técnicas de reciclado siempre que se cumplan las limitaciones marcadas en el anejo correspondiente de la ORDEN FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: «Rehabilitación de firmes», de la Instrucción de carreteras.

El proyecto estudiará la posibilidad de realizar reciclado de asfalto en central en caliente con un porcentaje de material antiguo de más de un 25% siempre que se cumplan el artículo 22 de la Orden Circular 8/2001 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, sobre reciclado de firmes.

Cuadro 17**Materiales reciclados en mezclas bituminosas en caliente**

El proyecto deberá maximizar el uso de materiales reciclados en mezclas bituminosas en caliente:

- Hasta un 10% en calzada y un 30% en arcenes para capas intermedias con tráficos T1 o inferiores de acuerdo a la Norma de firmes del País Vasco.
- Hasta un 25% en calzada y un 30% en arcenes para capas de base con tráficos T1 o inferiores de acuerdo a la Norma de firmes del País Vasco

El proyecto deberá incluir el % de materiales reciclados que se deben incorporar en las mezclas bituminosas.

Cuadro 18**Zahorra**

Siempre que la disponibilidad del material lo permita, la zahorra artificial se sustituirá por escoria de acería de horno eléctrico, árido reciclado de construcción o combinaciones de éstos con áridos naturales o artificiales. La escoria o el material combinado deberán cumplir con las especificaciones del Anejo 4 (escorias de acería) o del Anejo 5 (árido reciclado de construcción y demolición (RCD)) de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco y las del correspondiente artículo 510 del PG-3 que no sean modificadas por éste.

1.3.9. Especificaciones técnicas para proyectos de infraestructura ferroviaria**Cuadro 19**

Se deberá reutilizar el balasto tras un proceso de limpieza con eliminación de finos y materiales extraños siempre que el 100% de las partículas retenidas por el tamiz 22,4 sean de las denominadas «totalmente trituradas» según Norma UNE-EN-933-5:1999 de acuerdo a la ORDEN FOM/1269/2006.

1.3.10. Especificaciones técnicas para proyectos de puertos

Cuadro 20

En caso de tener disponible material dragado y de tratarse de un sedimento no peligroso, el proyecto estudiará de manera obligatoria los posibles usos productivos del material dragado frente a su vertido al mar.

Se tendrá como uso preferente su aporte a playas si el material reúne las características granulométricas y de calidad ambiental adecuadas de acuerdo con su normativa específica.

Si el material no se pudiera reutilizar, esto se deberá justificar en proyecto mediante imposibilidad legal, técnica u operativa.

2. Criterios de Ejecución

En este apartado se tratan las condiciones especiales de ejecución del contrato (art. 118 TLCSP). El Pliego o el contrato pueden establecer tres consideraciones respecto de su incumplimiento:

- a) Establecer penalidades que serán proporcionales a la gravedad del incumplimiento y en cuantía no superior al 10% del presupuesto del contrato (artículo 212.1 TRLCSP).
- b) Darles el carácter de incumplimiento de una condición contractual esencial, que provoca la resolución del contrato por incumplimiento culpable del contratista (art. 223 letra f) TRLCSP con los efectos del art. 225 TRLCSP).
- c) Si no se considera condición resolutoria del contrato, será infracción grave que impedirá contratar con la Administración (artículo 60.2 letra e) TRLCSP).

Cuadro 21

Los trabajos, informes y otros materiales impresos en formato papel DinA4, y siempre que la calidad y la información requerida lo permita, se deberán presentar en papel 100% reciclado e impreso a doble cara. Se minimizará el uso de impresión a color a la información estrictamente necesaria para su legibilidad.

Los materiales en formato electrónico se deberán presentar en un CD regrabable sin cerrar o similar (que permita su reutilización posterior).

3. Criterios de Adjudicación

En este apartado de criterios de adjudicación se debe detallar de forma precisa cuáles son los criterios que van a ser valorados y cómo se va a establecer dicha valoración (artículo 150 TRLCSP). Es importante mantener un equilibrio entre estos criterios ambientales y los demás criterios de adjudicación del contrato.

Cuadro 22

Calidad ambiental del proyecto (hasta 8 puntos)

Se valorará la calidad de la memoria descriptiva que debe incluir cómo se van a abordar los siguientes aspectos en la redacción del proyecto [incluir aspectos ambientales de relevancia para la redacción del proyecto]:

- Reutilización de material disponible in situ (hasta 2 puntos)
- Minimización en el uso de materiales (hasta 2 puntos)
- Uso de materiales con menor impacto ambiental (hasta 1 punto)
- Gestión de Residuos (hasta 1 punto)
- Gestión del agua (hasta 1 punto)
- Restauración Ecológica (hasta 1 punto)

Para cada uno de los epígrafes se valorará el grado de descripción de la propuesta, la reducción de impacto ambiental esperada y la viabilidad para su ejecución.

4. Contenido de la oferta técnica: presentación de las ofertas

Para facilitar la evaluación de las ofertas y la documentación presentada, se exigirá en el pliego un modo concreto de presentar la documentación. Esta información se especificará en el anuncio del concurso para informar con tiempo a los posibles licitadores. En función del tipo de proyecto que se contrate y grado de detalle se podrá definir mejor el tipo de documentación a presentar recogiendo en cualquier caso los elementos mencionados a continuación:

Cuadro 23

Cada empresa licitadora tendrá que aportar la siguiente documentación ambiental del modo especificado a continuación:

a) Memoria descriptiva que incluya cómo se van a abordar los siguientes aspectos (CRITERIO DE ADJUDICACIÓN)

- Reutilización de material disponible in situ
- Minimización en el uso de materiales
- Uso de materiales con menor impacto ambiental
- Gestión de Residuos
- Gestión del agua
- Restauración Ecológica

Para cada aspecto se deberá detallar la descripción de la propuesta, la reducción de impacto ambiental esperada y justificar la viabilidad de ejecución de la misma.

b) Propuesta de soluciones ambientalmente mejores para la estabilización de suelos (CRITERIO DE ADJUDICACIÓN)

c) Propuesta de materiales con menor impacto ambiental (CRITERIO DE ADJUDICACIÓN)

d) Checklist de cumplimiento de especificaciones técnicas y criterios valorables (Anexo I)¹

¹ Ver documento “Checklist de proveedores” de este capítulo, disponible en www.ihobe.eus.