Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P., (en acrónimo, Tragsa). C.I.F.: A-28-476208. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid en el tomo 3.547 del Libro de Sociedades, folio 62, sección 8ª, hoja nº M-59.813, inscripción 171.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO DE HORMIGÓN PARA LAS ACTUACIONES DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA GERENCIA PROVINCIAL DE TRAGSA EN JAÉN, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA.

REF: TSA000073483

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto recoger las prescripciones y especificaciones técnicas y normas básicas por las que se regirá la contratación por parte de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., S.M.E., M.P (en lo sucesivo TRAGSA), del suministro de hormigón derivado de la presente licitación.

Este pliego, junto con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, rigen la adjudicación del contrato, su contenido y efectos, de acuerdo con lo establecido, asimismo, en la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (En adelante LCSP).

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

Debido a la actual coexistencia entre la derogada EHE-08 y el vigente Código Estructural para algunos proyectos, se incluyen a continuación los diferentes hormigones objeto de suministro con su tipificación según ambas normativas. En primer lugar, la denominación que actualmente aparece en las Tarifas de Tragsa y que corresponde a la EHE-08, y a continuación, entre paréntesis, la tipificación según el Código Estructural.

El cuadro de unidades a suministrar se describe en la siguiente tabla:

Nº Uds.	Ud.	Descripción
450	m^3	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, de consistencia seca, plástica o blanda, árido 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta y puesto en obra (Según Código Estructural: HL-150/spb/20, árido 20 mm, puesto en obra).
250	m^3	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, de consistencia seca, plástica o blanda, árido 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta y puesto en obra (Según Código Estructural: HL-150/spb/40, árido 40 mm, puesto en obra).

Nº Uds.	Ud.	Descripción
6.000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I-IIa-IIb (20 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HM-20/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 20 mm, puesto en obra).
3.000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/I-IIa-IIb (20 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HM-20/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 40 mm, puesto en obra).
12.000	m³	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/20/I-IIa-IIb (25 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HM-25/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 20 mm, puesto en obra).
6.000	m³	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/40/I-IIa-IIb (25 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HM-25/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 40 mm, puesto en obra).
900	m³	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/I-II-IV-Qa-Qb-H-F-E (30 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HA-30/spb/20/X0-XC-XD-XA1-XA2-XF-XM, árido 20 mm, puesto en obra).
300	m³	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/I-II-IV-Qa-Qb-H-F-E (30 N/mm² de resistencia característica), consistencia seca, plástica o blanda, con árido de 40 mm de tamaño máximo, elaborado en planta. Incluida puesta en obra. (Según Código Estructural: HA-30/spb/40/X0-XC-XD-XA1-XA2-XF-XM, árido 20 mm, puesto en obra).

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El encargo contempla la ejecución de obras de fábrica y revestimiento de cunetas para lo que se hace necesario el suministro de hormigón.

3. ALCANCE DEL PLIEGO

Los hormigones que se suministren en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en la vigente *Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08* (en adelante EHE-08) o Código Estructural, según proceda.

3.1. Tipos de hormigón a suministrar

Los tipos de hormigón, elaborados en planta, objeto de suministro son los siguientes:

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es

- Hormigón en masa HNE-15/spb/20 (p.o.). Según Código Estructural: HL-150/spb/20, árido 20 mm, puesto en obra.
- Hormigón en masa HNE-15/spb/40 (p.o.). Según Código Estructural: HL-150/spb/40, árido 40 mm, puesto en obra.
- Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I-IIa-IIb (p.o.). Según Código Estructural: HM-20/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 20 mm, puesto en obra
- Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/I-IIa-IIb (p.o.). Según Código Estructural: HM-20/spb/40/X0-XC1-XC2-XC3, árido 40 mm, puesto en obra.
- Hormigón estructural en masa HM-25/spb/20/I-IIa-IIb (p.o.). Según Código Estructural: HM-25/spb/20/X0-XC1-XC2-XC3, árido 20 mm, puesto en obra.
- Hormigón estructural en masa HM-25/spb/40/I-IIa-IIb (p.o.). Según Código Estructural: HM-25/spb/40/X0-XC1-XC2-XC3, árido 40 mm, puesto en obra.
- Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/I-II-IV-Qa-Qb-H-F-E (p.o.). Según Código Estructural: HA-30/spb/20/X0-XC-XD-XA1-XA2-XF-XM, árido 20 mm, puesto en obra.
- Hormigón estructural para armar HA-30/spb/40/I-II-IV-Qa-Qb-H-F-E (p.o.). Según Código Estructural: HA-30/spb/40/X0-XC-XD-XA1-XA2-XF-XM, árido 40 mm, puesto en obra.

El hormigón se suministrará bajo pedidos parciales, según necesidades de obra.

4. NORMATIVA DE REFERENCIA

4.1. GENERALIDADES

En el BOE nº 190 de 10 de agosto de 2021, se publica el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural que contiene la nueva regulación técnica en materia de estructuras de hormigón y de acero.

Con carácter general, el Código se aplica a todas las estructuras y elementos estructurales de hormigón, de acero o mixtos de hormigón-acero, y en él se regulan las cuestiones relativas a bases de proyecto y análisis estructural, así como a los requisitos técnicos exigibles a los materiales componentes, a la durabilidad y vida útil de las estructuras, a la acción de incendio, al control y la ejecución de las estructuras, actualizando las instrucciones EHE-08 y EAE que se derogan.

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es

El Código Estructural entró en vigor el día **11 de noviembre de 2021**.

Lo dispuesto en el Real Decreto no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el ámbito de las administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiese efectuado con anterioridad a su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a un año para las obras de edificación (10 de noviembre de 2022) , ni de tres años para las de ingeniería civil (10 de noviembre de 2024), desde dicha entrada en vigor, salvo que por el correspondiente órgano competente, o en su caso por el promotor, se acordase acomodar el proyecto al contenido del «Código estructural».

El hormigón suministrado deberá cumplir, por tanto, el CÓDIGO ESTRUCTURAL, y en aquellos casos que se indiquen en la oferta, podrán regirse por la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

4.2. OTRA NORMATIVA A APLICAR

- CTE: Código técnico de la edificación.
- Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- Real Decreto 470/2021 Código Estructural.
- UNE-EN 12620:2003+A1:2009: Áridos para hormigones.
- UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013: Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos. Parte 1: Análisis químico.
- UNE-EN 933-2/1M:1999: Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.
- UNE-EN 933-1:2012: Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado
- UNE-EN 12350-7:2020: Ensayos de hormigón fresco. Parte 7: Contenido de aire. Métodos de presión.
- UNE-EN 197-2:2020 : Cemento. Parte 2: Evaluación y verificación de la constancia de prestaciones.
- UNE-EN 197-1:2011; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 14216:2015: Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

La central de fabricación estará inscrita en el Registro Industrial según el *Título 4º de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria y el Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro Integrado Industrial* de ámbito estatal, estando dicha inscripción a disposición de TRAGSA.

La central de fabricación cumplirá los requisitos del *Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.*

A continuación, se definen las propiedades de los materiales constituyentes.

5.1. CEMENTO

Los cementos deberán cumplir la *Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16)* y lo indicado en el *Artículo 26 Cementos de la EHE-08 (Artículo 28 Cementos del Código Estructural). Si el cemento no dispone de marca de producto, deberá contar con la documentación acreditativa de su marcado CE (Declaración de prestaciones y certificado de constancia de prestaciones).*

La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la establecida en el Artículo 37.3 Durabilidad del Hormigón de la EHE-08 (Artículo 43.2 Prescripciones respecto a la calidad del hormigón del Código Estructural).

5.2. Agua

El agua utilizada no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión, debiendo cumplir las especificaciones indicadas en el Artículo 27 Agua de la EHE-08 *(Artículo 29 Agua del Código Estructural)*. El agua de fabricación deberá proceder de red pública de abastecimiento o realizar su análisis periódico en laboratorio.

5.3. ÁRIDOS

Los áridos que se utilicen deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón y deberán cumplir con lo establecido en el Artículo 28 Áridos de la EHE-08 *(Artículo 30 Agua del Código Estructural)*. Deberán contar con certificado de calidad de producto o documentación acreditativa de marcado CE (Declaración de prestaciones y certificado de control de producción de fábrica).

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es

5.4. ADITIVOS

Los aditivos que se incorporen no podrán superar la proporción del 5% del peso del cemento y deberán cumplir con todo lo establecido en el Artículo 29 Aditivos de la EHE-08 *(Artículo 31 Aditivos del Código Estructural)*.

En los documentos de origen que debe facilitar el suministrador, figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 934-2:2010+A1:2012 (*Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado*), así como el certificado del fabricante que garantice que el producto satisface los requisitos prescritos en la citada norma, el intervalo de eficacia (proporción a emplear) y su función principal.

Se deberá contar con certificado de calidad de producto o documentación acreditativa de marcado CE (*Declaración de prestaciones y certificado de certificado de control de producción de fábrica*).

5.5. ADICIONES

Como adiciones se podrán utilizar exclusivamente cenizas volantes y humo de sílice que cumplan lo establecido en el Artículo 30 Adiciones de la EHE-08 *(Artículo 32 Adiciones del Código Estructural)*. Se deberá tener en cuenta las especificaciones marcadas en la norma UNE-EN 450-1:2013 (*Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad*) y la norma UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009 (*Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad*).

La central dispondrá de la garantía documental que acredite las características de los aditivos y adiciones conforme a las normas citadas anteriormente.

6. CONDICIONES DE SUMINISTRO

6.1. TRAZABILIDAD

Se considerará trazable todo hormigón que tenga funciones estructurales. Se asegurará la trazabilidad de cada una de las remesas de hormigón puestas en obra (trazabilidad por cuba).

6.2. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE SUS MATERIALES

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

El almacenamiento de cementos a granel se efectuará en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

El almacenamiento de cementos envasados deberá realizarse sobre palets, o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento en las que puedan dañarse éstos o la calidad del cemento.

En el caso de los aditivos pulverulentos, se almacenarán en las mismas condiciones que los cementos. Cuando los aditivos sean líquidos, o bien procedan de materiales pulverulentos disueltos en agua, los depósitos para su almacenamiento deberán estar protegidos de la helada, evitar cualquier contaminación y garantizar que no se producen depósitos o residuos de materiales en su fondo, manteniendo la uniformidad de todo el aditivo.

En el caso de adiciones de cenizas volantes o humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

6.3. DESIGNACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El hormigón fabricado en central podrá designarse por propiedades o, excepcionalmente, por dosificación. En ambos casos deberá especificarse, como mínimo:

- La indicación de si el hormigón va a ser utilizado en masa, armado o pretensado.
- El contenido de cemento, expresado en kilos por metro cúbico (kg/m^3), para hormigones designados por dosificación.
- La resistencia característica a compresión, para hormigones designados por propiedades.
- La consistencia.
- El tamaño máximo del árido.

- El tipo de ambiente al que va a estar expuesto el hormigón. Cuando la designación del hormigón fuese por propiedades, el suministrador establecerá la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características específicas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento). Cuando la designación del hormigón fuese por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido de cemento por metro cúbico de hormigón, mientras que el suministrador deberá garantizarlas, al igual que deberá indicar la relación agua/cemento que ha empleado.

6.4. CALIDAD

El suministro del hormigón se realizará en obra, debiendo el ADJUDICATARIO realizar el transporte y vertido en la obra. El suministro, con carácter general, deberá adaptarse al horario habitual de trabajo de TRAGSA.

TRAGSA será la responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, realizando los ensayos de control precisos y siguiendo los procedimientos indicados en el Capítulo XV Control de calidad del proyecto de la EHE-08 *(Capítulo 12 Gestión de la calidad del proyecto de estructuras de hormigón del Código Estructural)* y en el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TRAGSA.

Previo al suministro, el ADJUDICATARIO deberá presentar al jefe de obra de TRAGSA el certificado de dosificación que contendrá:

- Acreditación del laboratorio
- Identificación de la central.
- Designación del hormigón.
- Dosificación real del hormigón ensayado.
- Resultados individuales de la resistencia a compresión obtenidos en los ensayos y valor calculado de la resistencia característica mínima compatible con los criterios de durabilidad.
- Resultados de la profundidad de penetración al agua (ambientes tipo IIIa/XS1).
- Conformidad del hormigón ensayado con las exigencias de la EHE-08 o del Código Estructural, según corresponda.
- Fecha de realización de los ensayos y periodo de validez del certificado (máximo 6 meses).

TRAGSA se reservará el derecho a tomar muestras, sin previo aviso, de los áridos, aditivos, cementos y agua a emplear de la planta de suministro para poder contrastar los resultados de sus ensayos con los presentados por el Adjudicatario.

TRAGSA realizará pruebas periódicas de calidad al hormigón que se vierta en obra y, tal y como se describe en el párrafo anterior, a sus componentes, siendo motivo de resolución inmediata del contrato el no cumplimiento respecto a la tipología solicitada ajustada a norma.

Cada suministro de hormigón deberá venir acompañado de una hoja de suministro o albarán que contenga la información que se indica en el Anejo 21 Documentación de suministro y control de la EHE-08 *(Anejo 4 Documentación de suministro y control de los productos recibidos directamente en obra del Código Estructural)*. Por lo que el ADJUDICATARIO deberá presentar al Jefe de Obra de TRAGSA el albarán que contenga:

Documentación durante el suministro

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Cantidad de hormigón suministrado.
- Designación del hormigón según se especifica en el *Artículo 29.2 Tipificación de los hormigones de la EHE-08 (Artículo 33.6 Tipificación de los hormigones del Código Estructural)*, debiendo contener siempre la resistencia a compresión, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente al que va a ser expuesto.
- Dosificación real del hormigón que incluirá, al menos:
    - Tipo y contenido de cemento
    - Relación agua/cemento
    - Contenido de adiciones, si procede
    - Tipo y cantidad de aditivos
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados.
- Identificación del lugar de suministro
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite del uso de hormigón

El ADJUDICATARIO deberá prestar especial atención en el cumplimiento de todos los campos del albarán y en facilitar la adecuada trazabilidad del suministro.

El comienzo de la descarga de hormigón desde el equipo de transporte del suministrador, en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

La totalidad del hormigón suministrado quedará registrada en un certificado final de suministro, tal y como se especifica en el Anejo 21 Documentación de suministro y control de la EHE-08 *(Anejo 4 Documentación de suministro y control de los productos recibidos directamente en obra del Código Estructural)*, que se proporcionará a TRAGSA cuando éste lo solicite.

En concreto, el hormigón recibido podrá someterse, entre otros, a ensayos de consistencia según norma UNE-EN 12350-2:2020 *(Ensayos de hormigón fresco. Parte 2: Ensayo de asentamiento)* y de resistencia a compresión según norma UNE-EN 12390-3:2020 *(Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3: Determinación de la resistencia a compresión de probetas)*. Durante la entrega podrán ser rechazados los envíos de hormigón cuyos resultados de ensayos de consistencia (y aire ocluido, en su caso) no cumplan con las especificaciones del hormigón solicitado.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si en el ensayo de consistencia, el asiento del cono de Abrams es menor que el especificado para el tipo de hormigón solicitado, el suministrador podrá adicionar aditivo plastificante o superplastificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las tolerancias indicadas en el Artículo 31.5 Docilidad del hormigón de la EHE-08 *(Artículo 33.5 Docilidad del hormigón del Código Estructural)* y siempre que se haga conforme a un procedimiento escrito y específico que previamente haya sido aprobado por el fabricante del hormigón. Para ello, el elemento de transporte (amasadora móvil) deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispensar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será de al menos 1 min/m^3, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

Para el vertido y colocación del hormigón se seguirá lo establecido en el Artículo 71.5.1 Vertido y colocación del hormigón de la EHE-08 *(Artículo 52.1 Vertido y colocación del hormigón del Código Estructural)* y las indicaciones del personal del Grupo TRAGSA.

Si como consecuencia de la realización de ensayos de resistencia al hormigón suministrado, siguiendo la

metodología expuesta en el Artículo 86 Control del hormigón de la EHE-08 *(Artículo 57 Control del Hormigón del Código Estructural)* resultase que la resistencia característica estimada del hormigón es inferior a la resistencia característica del hormigón solicitado o resistencia de proyecto, por debajo de los límites establecidos, será por cuenta del suministrador el coste que se derive de la decisiones que pudiera tomar la Dirección de Obra al respecto, bien mediante los estudios y ensayos que procedan o los refuerzos y/o demoliciones que sean necesarias in perjuicio de ulteriores responsabilidades.

En el supuesto de utilizar algún tipo de aditivo, estos deben ir acompañados de un Certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en el Artículo 29.2 Tipo de aditivos de la EHE-08 *(Artículo 30.2 Tipos de aditivos del Código Estructural).* Prescripciones y ensayos de las cenizas volantes, junto con la designación y etiqueta según la Norma UNE-EN 934-2:2010+A1:2012 *(Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado)*. En el hormigón armado se prohíbe expresamente el empleo de aditivos que contengan cloruros, sulfuros o sulfitos por la corrosión que produce en las armaduras según lo especificado en el Artículo 29.1 Generalidades de la EHE-08 *(Artículo 30.1 Generalidades del Código Estructural)*.

6.5. TRANSPORTE

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media, salvo que por expresa indicación de Tragsa se utilicen aditivos retardadores de fraguado. Dicho tiempo límite podrá disminuirse, en su caso, cuando el fabricante del hormigón considere necesario establecer en su hoja de suministro un plazo inferior para su puesta en obra. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

6.6. SUMINISTRO

El suministro del hormigón se realizará en obra, debiendo el ADJUDICATARIO realizar el transporte y vertido en la obra. El suministro, con carácter general, deberá adaptarse al horario habitual de trabajo de TRAGSA.

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador, en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de éste.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asentamiento es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo plastificante o superplastificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, siempre que se haga conforme a un procedimiento escrito y específico que previamente haya sido aprobado por el fabricante del hormigón. Para ello, el elemento de transporte o, en su caso, la central de obra, deberá estar equipado con el correspondiente sistema dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de amasado será de al menos 1 min/m3, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

La actuación del suministrador termina una vez efectuada la entrega del hormigón y siendo satisfactorios los ensayos de recepción del mismo. En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que, en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

Puesta en obra:

La elaboración y puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del Artículo 71 Elaboración y puesta en obra del hormigón de la EHE-08 *(Artículo 52 Puesta en obra y curado del hormigón y de los productos de protección, reparación y refuerzo del Código Estructural)*.

La central conservará en todo momento los documentos de suministro y control de los componentes utilizados en la fabricación del hormigón establecidos en el Anejo 21 Documentación de suministro y control de la EHE-08 *(Anejo 4 Documentación de suministro y control de los productos recibidos directamente en obra del Código Estructural)* y los pondrá a disposición de TRAGSA cuando así se solicite.

La Central acreditará el cumplimiento de los requisitos del *Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo*, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en

central, mediante:

- Certificado de Conformidad del Control de la Producción, emitido por Organismo de Control Acreditado conforme al *Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial* o
- Certificado de Calidad del Hormigón, emitido por una entidad de certificación de producto que esté acreditada conforme a la norma *UNE-EN ISO 17065*.

Durante el proceso de adaptación de las centrales de hormigón al Real Decreto 163/2019 se deberá aportar, a menos:

El Certificado de Dosificación de la planta previo al suministro, tal y como se especifica en el Anejo 22. Ensayos previos y características del hormigón de la EHE-08 *(Anejo 13. Ensayos previos y característicos del hormigón del Código Estructural)*, así como la documentación del marcado CE de los componentes para los que el marcado es obligatorio y certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las especificaciones para el resto de los componentes.

Cuando el hormigón se amase totalmente en la central y se transporte en amasadoras móviles, su volumen no excederá del 80% del volumen del tambor. Cuando el hormigón se amase o se termine de amasar en amasadoras móviles, el volumen no excederá los 2/3 del volumen total del tambor. Las amasadoras móviles empleadas deberán garantizar en todo momento la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga en obra.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y los áridos y la colocación del hormigón en obra, no deberá ser mayor de hora y media, salvo que se utilicen aditivos retardadores del fraguado, en cuyo caso la central deberá indicar en la documentación que acompañe al hormigón suministrado el plazo máximo de colocación, en función de las características específicas del retardante utilizado.

En cada una de las peticiones de oferta ligadas a este Acuerdo Marco, el ofertante indicará la dirección completa de las instalaciones del suministrador de hormigón y coordenadas GPS.

7. OTRAS CONDICIONES

El suministro, con carácter general, deberá adaptarse al horario de trabajo de TRAGSA, de lunes a viernes de 07:30 a 15:30 h. No obstante, y siempre que las necesidades de producción así lo requieran, se tendrán que realizar

suministros fuera de esta jornada.

El licitador deberá indicar el emplazamiento de la planta de suministro de hormigón y el recorrido a realizar por las cubas, indicando la distancia kilométrica de la planta a la obra, así como el tiempo estimado en el desplazamiento de las cubas hasta el punto de destino en obra.

En caso de requerirse bombeo, se utilizará el tipo de bomba en cada caso que se ajuste a cada necesidad de vertido.

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente suministrados en obra.

7.1. EQUIPO TÉCNICO/MANO DE OBRA

Todo el personal que vaya a participar en la ejecución del objeto del presente Pliego deberá tener la cualificación y calificación profesional adecuada al suministro, siendo responsable directo el ADJUDICATARIO de velar y hacer cumplir dicho precepto.

Todo el personal puesto en obra deberá acatar las normas que sobre prevención de Riesgos Laborales estén impuestas y especialmente las reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud.

7.2. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

TRAGSA realizará en obra un punto limpio de hormigón para el lavado de las cubas de hormigón no permitiéndose realizar esta tarea en ningún otro punto de la obra.

El adjudicatario deberá comprometerse a los siguientes puntos:

a) Como único responsable de los Residuos Peligrosos generados por el mantenimiento de su maquinaria, podrá demostrar la adecuada gestión de los mismos conforme a los requisitos legales establecidos en cada momento.
b) A que los diversos componentes que puedan configurar la maquinaria y los equipos cumplan con todos los requisitos exigidos por la legislación medioambiental aplicable, ya sean administrativos, técnicos o de seguridad, y en especial los relativos a emisión de ruidos, gases u otros productos nocivos o perjudiciales para el medio ambiente.
c) A que la maquinaria y equipos supere favorablemente en tiempo y forma los controles y revisiones

administrativos preceptivos y exigibles que sean de aplicación, y aquellos otros requisitos que pueda exigir TRAGSA para el buen fin del contrato.

d) A que la maquinaria y equipos cumpla como mínimo con los planes de mantenimiento y conservación indicados en la documentación correspondiente a dicha maquinaria y equipos, y con las indicaciones adicionales a la misma que verbalmente realicen a tal fin el fabricante, distribuidor o concesionario del servicio técnico. En este sentido, el suministro a realizar por el ADJUDICATARIO se llevará a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular sin crear riesgos para el agua, el aire, el suelo o subsuelo, conservando en perfecto estado el entorno en el que se realicen.

e) Que la maquinaria disponga de toda la documentación reglada y en vigor (certificados FOPS, ROPS, etc. según máquina y seguros). Dicha acreditación deberá ser facilitada a TRAGSA cuando así lo requiera ésta.

f) Con el objeto de amparar la actividad circulatoria en el ámbito de las obras o trabajos, el ADJUDICATARIO se obliga a que todos los vehículos y maquinaria que utilice en la obra o trabajos, en su caso, bien de su propiedad o cedido su uso bajo cualquier concepto, estén provistos de los oportunos permisos, Licencias y Seguros de Circulación: (seguro obligatorio y voluntario de responsabilidad civil ilimitada), presentando, así como en los casos anteriores, las pólizas de seguro correspondiente y los recibos acreditativos de pago.

7.3. MATERIALES

El adjudicatario proporcionará a TRAGSA los Certificados de Calidad que deba tener el material suministrado y utilizado, así como toda la documentación que acredite el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de la calidad de los productos suministrados y de los controles a los que se han sometido.

El adjudicatario será responsable del transporte, de la carga y de la descarga de los materiales que deberá realizar en el lugar señalado por TRAGSA para su acopio, y en las condiciones pertinentes que, en todo caso, deberán asegurar su correcto almacenamiento permitiendo, en su caso, la identificación de las distintas partidas de que se componga el suministro.

8. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL

Los materiales y equipos a utilizar en los trabajos se ajustarán a las instrucciones y normas promulgadas por TRAGSA que versen sobre condiciones generales y homologación de materiales, sin perjuicio de las específicas que

el presente Pliego pueda establecer.

Las medidas de seguridad colectivas serán instaladas y mantenidas por la empresa TRAGSA, debiendo el ADJUDICATARIO hacer buen uso de las mismas y respetar las normas y limitaciones establecidas por la normativa vigente y todas aquellas establecidas por TRAGSA que serán, en todo caso, más restrictivas.

Los equipos de protección individual serán suministrados a sus trabajadores por cuenta del ADJUDICATARIO, debiendo mantenerse en perfectas condiciones de forma permanente y sustituirse en caso de deterioro o rotura.

Durante la ejecución del presente contrato, se observarán las disposiciones mínimas de seguridad y salud recogidas en el Anexo IV del *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*. Asimismo, se observarán las Guías Técnicas elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en relación para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.

El ADJUDICATARIO nombrará a un coordinador en materia de seguridad y salud para la supervisión de las medidas tomadas en relación con los trabajos objeto del contrato. Esta persona estará en permanente contacto con el coordinador en materia de seguridad y salud de TRAGSA para su perfecta sincronización.

Los colaboradores serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados, incluso será por cuenta del colaborador el coste de las protecciones individuales y colectivas necesarias para la correcta ejecución de la obra. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*.

Los colaboradores estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las

obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

En lo que respecta a los requisitos específicos en materia de Seguridad y Salud, el colaborador deberá observar una serie de requerimientos que le serán solicitados tras la firma del contrato y/o a requerimiento de Tragsa:

- Certificado de modelo de gestión de la prevención asumido por el empresario (servicio de prevención propio o externo).
- Designación de un responsable en temas de prevención de riesgos laborales ante TRAGSA.
- Relación nominal del personal de la empresa colaboradora en obra, adjuntando a mes vencido una copia de los TCs.
- Certificado de Aptitud Médica de los trabajadores.
- Justificante de la entrega de la información a los trabajadores: se trata de un documento individualizado para cada uno de los trabajadores, que deberá estar firmado por el propio trabajador.
- Justificante de haber impartido formación a trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Esta formación debe ser específica para el puesto de trabajo. El justificante es un documento que debe contener el temario recibido y estar firmado por los trabajadores y por la persona encargada de impartir dicha formación.
- Justificante de entregas de equipos de protección individual, haciendo referencia a los mismos.
- Justificante de aceptación y compromiso de cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Relación de maquinaria que se emplea en la obra, junto con su estado de mantenimiento y declaración de adecuación al *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo* (esto último en caso de maquinaria que esté fabricada con anterioridad al año 1995).
- Seguro de vida y de invalidez permanente establecidos en convenio.
- Justificación de la información recibida sobre los riesgos inherentes al puesto de trabajo en general, y a la actuación objeto del contrato en particular. Se trata de un documento individualizado para cada uno de

los trabajadores, y deberá estar firmado por el propio trabajador.

- Justificación del cumplimiento de la reglamentación de la Seguridad Industrial, si fuera necesario (por ejemplo: transporte de mercancías peligrosas).

Será causa inmediata de resolución del contrato el incumplimiento por parte del ADJUDICATARIO de sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral para con el personal dependiente de él, así como la falta de adecuación a la normativa vigente de seguridad, de la maquinaria y de los equipos que intervengan en la actuación objeto del contrato.

9. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El ADJUDICATARIO deberá cumplir con todos los requisitos exigidos por la legislación medioambiental aplicables durante la duración del suministro, así como con la normativa interna de TRAGSA en materia de medioambiente. TRAGSA comunicará al ADJUDICATARIO los requisitos medioambientales a respetar en las instalaciones de TRAGSA mientras dure la relación contractual.

El ADJUDICATARIO y el personal de él dependiente por virtud de cualquier vínculo jurídico, desarrollaran la actividad objeto del contrato con estricto respeto y cumplimiento de la normativa medioambiental vigente en cada momento, y en particular reducirán a lo estrictamente necesario imprescindible y autorizado por dicha normativa el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

Asimismo, el ADJUDICATARIO será responsable de mantener acopiados, ordenados y correctamente almacenados los materiales y los equipos mecánicos y herramientas empleados durante la ejecución de las unidades de obra contratadas, cuidando que no se produzcan derrames, lixiviados, arrastres por el viento o cualquier otro tipo de contaminación sobre el suelo, las aguas o la atmósfera.

Será responsabilidad del ADJUDICATARIO la correcta segregación de los residuos, y su adecuado almacenaje hasta su retirada, cuidando especialmente de:

a) Cumplir las exigencias de segregación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

b) Cumplir las prescripciones del Plan de Gestión de Residuos de la obra.

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es

c) Cumplir las instrucciones del jefe de obra de TRAGSA o de la persona en quien delegue, en cuanto a prácticas ambientales establecidas en los procedimientos internos.

d) Disponer de los contenedores necesarios y específicos para cada tipo de residuo.

e) Evitar poner en contacto residuos peligrosos con no peligrosos.

f) Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos entre sí.

Terminada la ejecución de las obras o trabajos de que se trate, el ADJUDICATARIO procederá a su inmediato desalojo, tanto de personal, maquinaria y equipos como de los sobrantes de material y residuos que se hubieran producido, aportando a TRAGSA certificado/s del Gestor/es donde se acredite/n las cantidades de residuos que se han entregado, clasificados por sus códigos L.E.R. según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, e indicando la obra de procedencia.

Del mismo modo, para maquinaria y vehículos, el ADJUDICATARIO no alterará los elementos de regulación de la combustión o explosión de los motores de modo que se modifiquen las emisiones de gases, pudiendo demostrar que sus máquinas cumplen con los niveles de emisión autorizados mediante el análisis de emisión de gases realizado por un Organismo de Control Autorizado (OCA), cuando TRAGSA así lo requiera. En el caso de máquinas móviles que puedan circular por carretera, deberán tener pasada y aprobada en fecha y hora la Inspección Técnica de Vehículos (ITV). El ADJUDICATARIO declara cumplir, como mínimo, los planes de mantenimiento establecidos por el fabricante.

Asimismo, cuando TRAGSA así lo requiera el ADJUDICATARIO acreditará la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen durante el mantenimiento de su maquinaria y/o vehículos.

No se admite la presentación de variantes

Madrid. 15 de julio de 2022

Grupo Tragsa (Grupo SEPI) - Sede Social: Maldonado, 58 - 28006 Madrid - Tel.: 91 396 34 00 - www.tragsa.es