

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL ACUERDO MARCO DE SUMINISTRO DE HORMIGÓN Y MORTERO PARA LAS OBRAS DE TRAGSA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA (SARA).

REF: TSA000072984

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto recoger las condiciones técnicas básicas por las que se regirá la contratación por parte de la Empresa de Transformación Agraria, S.A., SME, MP, en adelante TRAGSA, de los trabajos derivados de la presente licitación.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de estos materiales y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de TRAGSA.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL PLIEGO

El presente documento tiene por objeto regular las condiciones bajo las que se desarrollará el “ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO DE HORMIGÓN Y MORTERO PARA LAS OBRAS DE TRAGSA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA”, cuya definición se incluye en el presente pliego y cuadro de unidades.

La licitación se ha dividido en dos lotes; resultado de la diferencia en la obtención del material.

- LOTE Nº 1: SUMINISTRO DE HORMIGÓN
- LOTE Nº 2: SUMINISTRO DE MORTEROS

3. MEDICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES

A continuación, se relacionan las mediciones de las diferentes unidades que conforman el contrato y su descripción:

LOTE Nº 1: SUMINISTRO DE HORMIGÓN

Ud	Normativa	Descripción
m ³	EHE-08	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón no estructural HL-150/spb/30 árido 30 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, árido 20 mm (p.o.)
	Código estructural	Hormigón no estructural HL-150/spb/20 árido 30 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/I, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/X0, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/X0, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/40/I-Ia, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/40/X0,XC1,XC2, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/20/I-Ia, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural en masa HM-25/spb/20/X0,XC1,XC2, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/40/I-IIa, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/20/I-IIa, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-25/spb/20/X0-XC1-XC2, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/40/I-II-IIIa-IIIb, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/40/X0-XC-XS1-XS2, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/I-II-IIIa-IIIb, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/X0-XC-XS1-XS2, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/IV, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-30/spb/20/XD, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-35/spb/40/I-II-III, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-35/spb/40/X0-XC-XS, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hormigón estructural para armar HA-35/spb/20/I-II-III, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hormigón estructural para armar HA-35/spb/20/X0-XC-XS, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hor.estr. masa HM-20/spb/40/I, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hor.estr. masa HM-20/spb/40/X0, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hor.estr. masa HM-20/spb/20/I, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hor.estr. masa HM-20/spb/20/X0, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hor.estr. armar HA-25/spb/40/I-IIa, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hor.estr. armar HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2, sulforresistente, árido 40 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hor.estr. armar HA-25/spb/20/I-IIa, sulforresistente, árido 20 mm (p.o.)
	Código Estructural	Hor.estr. armar HA-25/spb/20/X0-XC1-XC2, sulforresistente, árido 20 mm (p.o.)
m ³	EHE-08	Hor.estr. armar HA-30/spb/20/I-II-IIIa-IIIb+Qa+Qb+E, sulforresistente (p.o.)
	Código Estructural	Hor.estr. armar HA-30/spb/20/X0-XC-XS1-XS2-XA1-XA2-XM, sulforresistente (p.o.)
m ³	EHE-08/Código Estructural	Suplemento hormigón consistencia fluida (p.o.)
Kg	EHE-08/Código Estructural	Hidrofugante mortero/hormigón

LOTE Nº 2: SUMINISTRO DE MORTEROS

Ud.	Descripción
m ³	Mortero cemento y arena M-20 (1/2), central (p.o.)
m ³	Mortero de cemento y arena M-15 (dosificación 1/3), central (p.o.)
m ³	Mortero de cemento y arena M-10 (dosificación 1/4), central (p.o.)
m ³	Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5), central (p.o.)
m ³	Mortero cemento y arena M-5 (1/6), central (p.o.)
Kg	Hidrofugante mortero/hormigón

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

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.

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 presente Pliego comprenderá proyectos anteriores y posteriores al 11 de noviembre de 2021, fecha

de entrada en vigor del actual Código Estructural. Por consiguiente, dependiendo de la fecha de aprobación de cada proyecto el material suministrado podrá acogerse a lo determinado por la derogada «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)» o, por el contrario, cumplirán las prescripciones impuestas por el «Código Estructural».

4.2. HORMIGÓN

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*.

En el caso de que, sin ser obligatorio, el hormigón suministrado tenga Certificado de Calidad de producto Oficialmente Reconocido, el suministrador lo acreditará mediante el certificado en vigor correspondiente, conforme a normativa.

4.2.1. TIPOS DE HORMIGÓN A SUMINISTRAR

Los tipos de hormigón a suministrar son los siguientes (EHE-08 - Código estructural):

- **HNE-15/spb/40 - HL-150/spb/30:**

Hormigón no estructural de resistencia característica a la compresión a 28 días de 15 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HNE-15/spb/20 - HL-150/spb/20:**

Hormigón no estructural de resistencia característica a la compresión a 28 días de 15 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-20/spb/40/I - HM-20/spb/40/X0:**

Hormigón en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 20 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm y exposición tipo de ambiente no agresivo. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-20/spb/20/I - HM-20/spb/40/X0:**

Hormigón en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 20 N/mm², de

consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm y exposición tipo de ambiente no agresivo. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-25/spb/40/I-IIa - HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2:**

Hormigón en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-25/spb/20/I-IIa - HA-25/spb/20/X0-XC1-XC2:**

Hormigón en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-25/spb/40/I-IIa - HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-25/spb/20/I-IIa - HA-25/spb/20/X0-XC1-XC2:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-30/spb/40/I-II-IIIa-IIIb - HA-30/spb/40/X0-XC-XS1-XS2:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 30 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente marino con exposición aérea y sumergida. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-30/spb/20/I-II-IIIa-IIIb - HA-30/spb/40/X0-XC-XS1-XS2:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 30 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente marino con exposición aérea y sumergida. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-30/spb/20/IV - HA-30/spb/20/XD**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 30 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición a cloruros de origen diferentes a los marinos. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-35/spb/40/I-II-III - HA-35/spb/40/X0-XC-XS:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 35 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente III. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-35/spb/20/I-II-III - HA-35/spb/20/X0-XC-XS:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 35 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente III. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-20/spb/40/I, sulforresistente - HM-20/spb/40/X0 sulforresistente:**

Hormigón estructural en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 20 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente no agresivo. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HM-20/spb/20/I, sulforresistente - HM-20/spb/20/X0 sulforresistente:**

Hormigón estructural en masa de resistencia característica a la compresión a 28 días de 20 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente no agresivo. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-25/spb/40/I-IIa, sulforresistente - HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2, sulforresistente:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 40 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-25/spb/20/I-IIa, sulforresistente - HA-25/spb/40/X0-XC1-XC2, sulforresistente:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 25 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente normal con exposición a altas humedades. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **HA-30/spb/20/I-II-IIIa-IIIb+Qa+Qb+E, sulforresistente - HA-30/spb/20/X0-XC-XS1-XS2-XA1-XA2-XM, sulforresistente:**

Hormigón armado de resistencia característica a la compresión a 28 días de 30 N/mm², de consistencia seco, plástico o fluido, con tamaño máximo del árido 20 mm, exposición tipo de ambiente marino, con exposición química agresiva y sometida a erosión. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

- **Hidrofugante mortero/hormigón:**

Aditivo líquido, exento de cloruros, para la fabricación de hormigón hidrófugo impermeable al agua. Es un producto de ligero efecto plastificante, basado en la combinación de lignosulfonatos y polímeros sintéticos. Incluida la carga, transporte y puesta en obra.

4.2.2. COMPONENTES DEL HORMIGÓN

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 mercado 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)*.

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.

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 Áridos del Código Estructural)*. Se deberá contar con la documentación acreditativa de mercado CE de los áridos (Declaración de prestaciones y certificado de control de producción de fábrica). QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO EL EMPLEO DE ÁRIDOS RECICLADOS.

Aditivos:

Los **aditivos** que se incorporen no podrán superar la proporción del 5% del peso del hormigón 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.

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

4.3. MORTEROS

4.3.1. TIPO DE MORTEROS A SUMINISTRAR

- **Mortero cemento y arena M-20 (1/2)**

Mortero de cemento y arena 1:2 de resistencia a compresión de 20 N/mm² con retardante 24/48 horas.

- **Mortero de cemento y arena M-15 (dosificación 1/3)**

Mortero de cemento y arena 1:3 de resistencia a compresión de 15 N/mm² con retardante 24/48 horas.

- **Mortero de cemento y arena M-10 (dosificación 1/4)**

Mortero de cemento y arena 1:4 de resistencia a compresión de 10 N/mm² con retardante 24/48 horas.

- **Mortero cemento y arena M-7,5 (1/5)**

Mortero de cemento y arena 1:5 de resistencia a compresión de 7.5 N/mm² con retardante 24/48 horas.

- **Mortero cemento y arena M-5 (1/6)**

Mortero de cemento y arena 1:6 de resistencia a compresión de 5 N/mm² con retardante 24/48 horas.

- **Hidrofugante mortero/hormigón**

Aditivo líquido, exento de cloruros, para la fabricación de hormigón hidrófugo Impermeable al agua.

4.3.2. COMPONENTES DE LOS MORTEROS

Los morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) serán conformes a la *Norma UNE EN 998-2, Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería*. Los morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) serán conformes a la Norma

UNE EN 998-1, Especificaciones de los morteros para albañilería. *Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.*

Los morteros para estructuras de fábrica serán conformes a la *Norma UNE EN 1996-2, Consideraciones de proyecto, selección de materiales y ejecución de la fábrica.*

Las pastas autonivelantes serán conformes a la *Norma UNE EN 13813, Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos.*

La resistencia a compresión de los morteros para albañilería será declarada por el fabricante, de acuerdo con la siguiente tabla, designada por la letra “M” seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm², y cuyo valor se debe superar:

Clase	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	Md
Resistencia a compresión N/mm ²	1	2,5	5	10	15	20	d
d es una resistencia a compresión mayor de 25 N/mm ² declarada por el fabricante.							

Los componentes de los morteros serán conformes a las exigencias indicadas en la *Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08* o *Código Estructural*.

El contenido en iones cloruro del mortero tal como se suministra será declarado por el fabricante. El contenido de iones cloruro no debe exceder de 0,1% con relación a la masa del mortero seco. Cuando la muestra del mortero se toma a partir de un lote según la *Norma UNE 1015-2* y el contenido en iones cloruro se determina según la *Norma EN 1015-17*, dicho contenido no será mayor que el valor declarado.

Cemento:

Los cementos corresponderán a la clase resistente de 32,5 N/mm² o superior y 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)*.

Hay que tener en cuenta que cuanto mayor es la clase resistente del cemento menor es la plasticidad del mortero. En el caso de utilizar morteros blancos o coloreados se utiliza cemento blanco con o sin cal y áridos blancos procedentes normalmente de mármoles machacados, o calizas caoliníticas.

Cales:

La cal se utiliza en la fabricación de los morteros bastardos, es decir, con dos conglomerantes, cemento y cal, con lo que se mejoran la plasticidad del mortero y la retención de agua, dando una mezcla de color más claro. Lo habitual es la utilización de cales aéreas dada la escasa producción de cales hidráulicas.

Tamaño de los áridos mm	Límites en porcentaje, en masa, que pasa				
	Límites superiores			Límites inferiores	
	2 D ^a	1,4 D ^b	D ^c	d	0,5 d ^b
0/1	100	95 a 100	85 a 99	-	-
0/2	100	95 a 100	85 a 99	-	-
0/4	100	95 a 100	85 a 99	-	-
0/8	100	98 a 100	90 a 99	-	-
2/4	100	95 a 100	85 a 99	0 a 20	0 a 5
2/8	100	98 a 100	85 a 99	0 a 20	0 a 5

- Quando sea esencial para empleos especiales, el tamiz por el que pase el 100% del árido se puede especificar para un valor inferior a 2D. Para mortero de capa fina (0/1), el 100% del árido debe pasar por D.
- Quando los tamices calculados para 0,5 d y 1,4 D no sean números exactos de la serie ISO 565:1990/R20, se puede adoptar la dimensión más próxima del tamiz.
- Si el porcentaje que pasa por D es superior al 99% en masa, el productor debe documentar y declarar la granulometría típica, que indica la *Norma UNE-EN 13139:2002*.

Arenas:

Las características de los áridos deben permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del mortero que con ellos se fabrica.

Como áridos para la fabricación de los morteros se emplearán áridos finos (arenas), según *UNE-EN 12620, áridos para hormigón y serán rodados o procedentes de rocas machacadas*.

En el caso de áridos ligeros, se deberá cumplir lo establecido en la *Norma UNE-EN 13055-1, áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado* y lo indicado en el *Anejo N° 16, Artículo 28. Áridos de la EHE-08 (Anejo N°8 Apartado 5.11 Áridos del Código Estructural)*.

Se podrán utilizar arenas de río, naturales o de machaqueo. En este último caso hay que proceder al lavado de las mismas para evitar un alto contenido en finos que pudiera dificultar la adherencia de la pasta de cemento. En cualquier caso, deben de carecer de materia orgánica.

Las arenas se designarán en términos de tamaños del árido de acuerdo con el siguiente formato, d/D indicando la fracción granulométrica, comprendida entre un tamaño mínimo, d, y un tamaño máximo, D, en mm.

- Para los morteros se utilizarán áridos finos, que están comprendidos entre $D \leq 4$ y $d = 0$.
- Para la configuración los morteros se utilizarán los siguientes tamaños de árido: 0/1mm, 0/2 mm, 0/4mm, 0/6mm.

Se tendrá en cuenta que el tamaño máximo de la arena debe ser menor o igual que un tercio del espesor de la junta. Los requisitos físico-mecánicos y los requisitos químicos de los áridos a utilizar en la composición de los morteros se muestran en las siguientes tablas (o las equivalentes del Código Estructural *Tabla 30.6 Requisitos físico-mecánicos* y *Tabla 30.7 Requisitos químicos*):

Tabla 28.6 Requisitos físico-mecánicos

Propiedades del árido	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
	Árido fino	Árido grueso
Absorción de agua % Determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1097-6	5%	5%
Resistencia a la fragmentación del árido grueso, determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1097-2	–	40 (*)
Pérdida de peso % con cinco ciclos de sulfato magnésico Determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1367-2	-	18%

Tabla 28.7 Requisitos químicos

SUSTANCIAS PERJUDICIALES		Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
		Árido Fino	Árido grueso
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 14.2 de UNE EN 1744-1		0,50	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en S y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 11 de UNE EN 1744-1		1,00	1,00 ^(*)
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en el apartado 12 de UNE EN 1744-1		0,80	0,80 ^(**)
Cloruros expresados en Cl ⁻ y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 7 de UNE EN 1744-1	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05	0,05
	Hormigón pretensado	0,03	0,03

^(*) Este valor será del 2% en el caso de escorias de alto horno enfriadas al aire.

^(**) Este valor será del 1% en el caso de escorias de alto horno enfriadas al aire.

Es importante que la granulometría del árido permanezca constante durante la ejecución de la obra, ya que los cambios en dicha granulometría pueden obligar a realizar ajustes en la composición del mortero por su repercusión sobre la cantidad de cemento y de agua.

Aguas:

El agua utilizada para la composición de los morteros no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del mortero. En general podrán emplearse para el

amasado de morteros las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. No se utilizarán aguas de mar dado que su uso puede producir eflorescencias en las fábricas.

Aditivos:

En el caso de utilizar aditivos debe comprobarse que no afecten de forma desfavorable a la calidad del mortero, de la fábrica, y a la durabilidad. Los aditivos se clasifican según el efecto principal, es decir, la característica que se quiera mejorar, en plastificantes, inclusores de aire, hidrófugos etc. También se utilizan aditivos para modificar los tiempos de fraguado.

5. CONDICIONES DE SUMINISTRO

5.1. HORMIGÓN

5.1.1. 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).

5.1.2. 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.

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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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 petionario
- 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:
 - o Tipo y contenido de cemento
 - o Relación agua/cemento
 - o Contenido de adiciones, si procede
 - o 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.

Los representantes de TRAGSA, serán los responsables 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. En concreto, el hormigón recepcionado podrá someterse, entre otros, a ensayos de consistencia (según *Norma UNE-EN 12350-2:2009 Ensayos de hormigón fresco. Parte 2: ensayo de asentamiento*) y de resistencia a compresión (según *Norma UNE-EN 12390-3:2009 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/m³, 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 las 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 en 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)*.

5.1.5. 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.

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.

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

5.1.6. 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 Control de la Producción, emitido por Organismo de Control Acreditado conforme a lo recogido en la Ley 163/2019.

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.

5.2. MORTEROS

El suministro se realizará siguiendo las indicaciones del personal de TRAGSA que previamente se pondrá en contacto con la empresa suministradora para realizar una planificación de ritmo de suministro y puntos de suministro.

Los materiales y productos serán de calidad contrastada y deberán cumplir la normativa específica como UNE-EN 998-2:2018 (Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.) o cualquier otra que sea de aplicación, así como conformes en las reglamentaciones vigentes en materia de seguridad y salud, higiene y protección medioambiental. Será objeto de inspección periódica, en aras del cumplimiento de la calidad de los materiales y productos suministrados. Si fuera no conforme, se sustituirá por otro sin coste alguno para TRAGSA.

La proporción de los componentes de la mezcla, en volumen o en peso, será declarada por el fabricante. Además, se debe declarar la resistencia a compresión basada en las referencias públicas válidas que establecen una relación entre las proporciones de la mezcla y la resistencia a compresión.

El tiempo de utilización será declarado por el fabricante. Cuando la muestra del mortero para albañilería se toma a partir de un lote según la Norma EN 1015-2 y se ensaya según la Norma EN 1015-9, la duración del tiempo de utilización no debe ser menor que el valor declarado.

Para la toma de muestras y determinación de la resistencia a compresión, deberán aplicarse las normas UNE-EN 1015-11:2000, UNE-EN 1015-2:1999; y se comunicará fecha y hora para la toma conjunta.

Todos los productos y materiales deberán estar correctamente etiquetados. La empresa adjudicataria debe estar en condiciones de suministrar todos los materiales que aparecen en el cuadro de precios. La frecuencia del suministro se realizará según las necesidades de la obra.

Será responsabilidad del Adjudicatario el cumplimiento de la normativa que afecte a las operaciones de transporte y descarga de los materiales a suministrar, reservándose TRAGSA el derecho a comprobar, siempre que lo crea oportuno, el correcto cumplimiento de dicha normativa. En todos los transportes se cumplirá con el código de circulación vigente. Si de los análisis que TRAGSA pudiera realizar al material se detectara que este no cumple con alguno de los requisitos que se recogen en el presente pliego o en la legislación de aplicación, el adjudicatario deberá proceder a la retirada del material corriendo con todos los gastos que el no cumplimiento hubiera generado.

TRAGSA se reserva el derecho de devolución del material suministrado antes de su carga, tras la preceptiva inspección visual del material, sin que el adjudicatario pueda exigir por ello coste alguno. TRAGSA se reserva el derecho de realizar pesadas a los camiones de transporte que considere oportunos como forma de verificación del buen funcionamiento de la báscula de la planta. En caso de avería de los silos de gravedad, la empresa adjudicataria, dispondrá de un plazo máximo de 48h desde que TRAGSA comunique dicha situación para personarse en la obra.

6. OTRAS CONDICIONES

Los suministros parciales se harán, previo pedido por parte de TRAGSA, mediante método fehaciente, con un máximo de 24 horas de antelación a la fecha y hora del requerimiento.

Si el tiempo que necesite el adjudicatario para desplazar el hormigón desde su planta hasta la zona de suministro obliga a utilizar aditivos (retardantes u otros), éstos estarán repercutidos en el precio que se oferte y nunca se podrá requerir a TRAGSA el pago de un importe adicional por ello.

6.1. 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.

6.2. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario deberá comprometerse a los siguientes puntos:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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, desarrollarán 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.
- 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 admiten variantes

Madrid, 9 de mayo de 2022