

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y ESTRUCTURAS DE ACERO EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVENCIONES DEL PARQUE ISLAS CANARIAS EN EL TM DE LOS LLANOS DE ARIDANE, EN LA ISLA DE LA PALMA, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO.**

**REF.: TSA0072525**

## **1. OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación de la ejecución de los trabajos de estructuras de hormigón armado y estructuras de acero en las obras de construcción del Centro de Convenciones del Parque Islas Canarias en el término municipal de los Llanos de Aridane, en la isla de La Palma.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad del servicio y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de la Empresa de Transformación Agraria, SA Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (en lo sucesivo TRAGSA).

## **2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO**

### **2.1. Objeto del contrato**

El contrato consistirá en la ejecución de las estructuras de hormigón armado y estructura metálica de la obra de construcción del Parque Islas Canarias-Centro de Convenciones en la isla de La Palma.

La licitación se ha dividido en dos lotes:

- Lote Nº1: Estructura de hormigón armado.
- Lote Nº2: Estructura metálica

### **2.2. Alcance del pliego**

El contrato incluye la ejecución de los siguientes trabajos:

#### **LOTE Nº1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

- Ejecución del Hormigón de Limpieza, bajo las cimentaciones y losas de Hormigón Armado. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos

- Ejecución de solera de hormigón hidrofugado con formación de pendiente. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de solera de hormigón hidrofugado bajo peldañado de escaleras sobre terreno. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de solera de hormigón hidrofugado de retracción moderada sobre terreno previamente compactado. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de la barrera de vapor con lámina de polietileno de 1mm de espesor bajo las soleras de hormigón. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de zapatas aisladas de Hormigón Armado hidrofugado y vigas riostras, en el lateral del edificio principal, en la zona del centro de transformación y en el interior del edificio. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de zapatas corridas de Hormigón Armado hidrofugado, bajo los muros de Hormigón Armado. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de muros de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, en los muros nuevos del exterior del edificio. Incluso la colocación de la tubería de drenaje. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de parapetos de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, en parapetos de hormigón en el exterior del edificio. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de correas de hormigón Armado en coronación de muros existente y sobre terreno. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de losas de cimentación de Hormigón Armado hidrofugado, en el interior del edificio. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de losas mixtas con chapa colaborante, interior del edificio y exterior. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de forjado de hormigón armado, en el lateral del edificio y en el interior del mismo. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de vigas de cuelgue y vigas planas de hormigón armado, en el lateral del edificio. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de Losas de escaleras y rampas de Hormigón Armado, escalera interior y exterior. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de Losas de Hormigón armado, en el interior del edificio. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de refuerzos de hormigón armado, en apoyos de las vigas metálicas existente. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.

- Forjado de placas alveolares en el centro de transformación. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **LOTE N°2. ESTRUCTURA METÁLICA**

- Ejecución de estructuras de Acero laminado S275JR, con perfiles normalizados IPN, IPE, UPE, HEB, HEA.... Para refuerzos de la estructura existente y de la caja escénica. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de estructuras compuestas mediante pletinas de acero Laminado S275JR, para refuerzos en zona de escenario. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de dinteles con placas de anclajes con perfiles de acero laminado S275JR. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de encamisado de acero en pilares existentes, previo saneado, mediante placa de acero de 30 mm de espesor con acero S275JR. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de pavimento de peine y de puente de proscenio, formado por baldosa de Tramex de acero S275JR. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de tubo de acero 48.3/40.9, para barandilla de galerías, escaleras y puentes. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de escalera metálicas formado por estructura de acero S275JR. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Ejecución de las protecciones pasivas de las estructuras metálicas existentes y nuevas, mediante la aplicación de tres manos de pintura intumescente. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Se incluyen todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.

El detalle de las partidas a ejecutar se incluye en el cuadro de unidades y precios.

En el contrato estará incluido el suministro de todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de las partidas.

A tal efecto, las ofertas se entienden como "llave en mano" con lo que se considerará incluido cualquier elemento que, aun no estando expresamente detallado en el cuadro de unidades, se resuelva como necesario para la correcta ejecución de los trabajos según se estipula en el presente pliego. Por este motivo, en la oferta económica se deberán repercutir proporcional y económicamente todos los elementos y pequeño material necesario para la ejecución de las partidas objeto de contrato.

### **2.3. Descripción de los trabajos a ejecutar**

**A continuación, se definen las características técnicas de las partidas a ejecutar para cada lote. Estará incluido el**

suministro de todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de las partidas. No obstante, el desglose de las mediciones por partidas y los planos se adjuntan a la documentación.

#### LOTE Nº1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

✓ **Ejecución del hormigón de limpieza, bajo las cimentaciones y losas de Hormigón Armado.**

Ejecución de Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de  $f_{ck}=20 \text{ N/mm}^2$ , de 10 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso puesta en obra, curado y nivelación de la superficie, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de solera de Hormigón hidrofugado con formación de pendiente.**

Ejecución de solera de hormigón hidrofugado ligeramente armada con formación de pendiente, de 20 cms. de espesor, realizada con HM-20/B/20/I, elaborado en central, aditivado en obra o en central con impermeabilizante, armada con malla electrosoldada de acero corrugado B500S, con medida de cuadrícula 15x15 cms y  $\varnothing 5 \text{ mm}$ , sobre capa de piedra en rama de 20 cm de espesor sobre terreno previamente compactado o suelo elevado, incluso junta perimetral y sellado elástico. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de solera de hormigón hidrofugado bajo peldañado de escaleras sobre terreno.**

Ejecución de solera de hormigón hidrofugado, de 20 cm de espesor, bajo peldañado de escaleras sobre terreno, realizada con HM-25/B/20/IIa, elaborado en central, aditivado con impermeabilizante, armada con una malla electrosoldada de acero corrugado B500S, con medida de cuadrícula #15x15 cm y  $\varnothing 5 \text{ mm}$ , incluso mortero impermeable en cara superior. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de solera de hormigón hidrofugado de retracción moderada sobre terreno previamente compactado.**

Ejecución de solera de hormigón hidrofugado de retracción moderada, para sobrecarga estática no mayor de  $10 \text{ kN/m}^2$ , formada por capa de piedra en rama de 20 cm de espesor sobre terreno previamente compactado, terminado con solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, elaborado en central, aditivado en obra con impermeabilizante, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada # 15x30 cm D 5mm, incluso pequeño material, vertido, extendido, colocación de la piedra, curado, formación de juntas de dilatación, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de la barrera de vapor con lámina de polietileno de 1mm de espesor bajo las soleras de hormigón.**

Ejecución de aislamiento barrera de vapor realizada con lámina de polietileno de 1 mm. de espesor, totalmente instalada. Medida en su verdadera magnitud deduciendo huecos de más de  $2 \text{ m}^2$ , limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de zapatas aisladas de Hormigón Armado hidrofugado, en el lateral del edificio principal, en la zona del centro de transformación y en el interior del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en zapatas aisladas hidrofugado, HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, aditivado en obra o en central con impermeabilizante, armado con 40 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso pequeño material, encofrado con una cuantía de 3 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de zapatas corridas de Hormigón Armado hidrofugado, bajo los muros de Hormigón Armado.**

Ejecución de hormigón armado en zapatas de muros, HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, aditivado en obra con, B500S., armado con 40 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 2.5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de muros de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, encofrado a una cara, en los muros nuevos del exterior del edificio. cajeadado de luminarias.**

Ejecución de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, B500S., armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a una cara (cuantía = 3.5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), acabado con hormigón visto, incluso cajeadado para alojar luminaria exterior (diseño según plano de proyecto PBE-35.4), banda elástica embebida, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de muros de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, encofrado a dos caras, en los muros nuevos del exterior del edificio, cajeadado de luminarias.**

Ejecución de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, B500S., armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), acabado en Hormigón Visto, incluso cajeadado para alojar luminaria exterior (diseño según plano de proyecto), banda elástica embebida, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de parapetos de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, encofrado a dos caras, en parapetos de hormigón en el exterior del edificio, cajeadado de luminarias.**

Ejecución de parapeto o banco de hormigón armado en muros de contención sobre correa de hormigón armado o muro existente, HA-25/B/20/IIa, B500S., armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), acabado en Hormigón Visto, incluso cajeadado para alojar luminaria exterior, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de parapetos de Hormigón Armado con acabado de hormigón visto, encofrado a dos caras, en parapetos de hormigón en el exterior del edificio.**

Ejecución de parapeto de hormigón armado en muros de contención sobre correa de hormigón armado o muro

existente, HA-25/B/20/IIa, B500S., armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), acabado en Hormigón Visto, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de muros de contención, encofrado a una cara.**

Ejecución de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, B500S., armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a una cara (cuantía = 3.5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de muros de contención, encofrado a dos caras.**

Ejecución de hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado a dos caras (cuantía = 7 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de correas de hormigón Armado en coronación de muros existentes.**

Ejecución de correa de Hormigón Armado en coronación del muro existente, HA-25/B/20/IIa, armado con 75 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de correas de hormigón Armado sobre terreno.**

Puesta en obra de hormigón armado en vigas de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C., limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de vigas riostras de hormigón Armado hidrofugado, en el interior y exterior del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en vigas riostras de cimentación, HA-25/B/20/IIa, armado con 150 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 6 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C., limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de losas de cimentación de hormigón Armado hidrofugado, en el interior del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en losas de cimentación, H-25/B/20/IIa, armado con 50 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de tubería de drenaje enterrada o en trasdós de muros.**

Ejecución de Tubería de drenaje enterrada o en trasdós de muros, realizada con tubería de PVC corrugado de

doble pared, circular ranurado de DN160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m<sup>2</sup> (con manguito incorporado), incluso conexión a la red de saneamiento, pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de losas mixtas con chapa colaborante, interior del edificio y exterior.**

Ejecución de losa mixta de 10 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado prelacado con forma grecada, de 0,75 mm de espesor, 44 mm de altura de perfil y 172 mm de intereje, según plano de estructuras de proyecto, apoyado todo ello sobre estructura metálica. Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas, alambre de atar, separadores y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo. Montaje de las chapas. Fijación de las chapas y resolución de los apoyos. Fijación de los conectores a las chapas, mediante soldadura. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la superficie de acabado. Curado del hormigón. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad,

✓ **Ejecución de forjado de hormigón armado, en el lateral del edificio y en el interior del mismo.**

Ejecución de forjado de 25+5 cm de espesor, con hormigón HA-25/B/20/IIa, aligerado con bovedillas de hormigón vibrado y realizado con viguetas in situ, colocadas cada 86 cm y una cuantía media de 7.0 kg/m<sup>2</sup> de acero B500S en negativos. Incluso vigas planas y descolgadas 10 cm hacia arriba, colocación de encofrado, viguetas, bovedillas, armadura de negativo en arranque de viguetas, malla de reparto, hormigonado, vibrado, separadores, curado y desencofrado, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de vigas de cuelgue de hormigón armado, en el lateral del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en vigas colgadas, HA-25/B/20/IIa, armado con 100 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de pilares de hormigón armado.**

Ejecución de hormigón armado en pilares, HA-25/B/20/IIa, armado con 170 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de vigas planas de hormigón armado, en el lateral del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en vigas planas, HA-25/B/20/IIa, armado con 100 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad Incluso pequeño material,

limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de Losas de escaleras y rampas de Hormigón Armado, escalera interior y exterior.**

Ejecución de hormigón armado en losas de escalera, HA-25/B/20/IIa, armado con 110 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de Losas de Hormigón armado, en el interior del edificio.**

Ejecución de hormigón armado en losas, HA-25/B/20/IIa, armado con 100 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, vibrado, desencofrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de refuerzos de hormigón armado, en apoyos de las vigas metálicas existente.**

Ejecución de refuerzo bajo estructura metálica existente con hormigón armado en vigas colgadas, HA-25/B/20/IIa, armado con 100 kg/m<sup>3</sup> de acero B 500 S, incluso apuntalado previo de la estructura metálica en toda la zona de influencia de carga, 30m<sup>2</sup> aprox, incluso demolición de muro mixto, elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de Forjado de placas alveolares en el centro de transformación.**

Ejecución de forjado de placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de canto 30 cm.+ 5 cm en piezas de 1,20 m. de ancho, con relleno de juntas entre placas y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/B/20/IIIa, para un luz de 9 a 12 m. y una carga total de forjado de 600 kg/m<sup>2</sup>, incluso p.p. de negativos y conectores, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado de hormigón y armadura de reparto de 20x30x5 mm. con ayuda de grúa telescópica para montaje, incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad, el suministro del hormigón, de las placas alveolares y del acero no está incluido en esta partida.

## LOTE N°2. ESTRUCTURA METÁLICA

✓ **Ejecución de estructuras de Acero laminado S275JR, con perfiles normalizados IPN, IPE, UPE, HEB, HEA....**

Ejecución de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza compuesta de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPE, HEB, HEA, L, LD y pletina, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural. Incluso p/p de limpieza y preparación del plano de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes y despuntes, Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución de estructuras de Acero laminado S275JR, con perfiles laminados en caliente para ampliación de perfil existente.**

Ejecución de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza compuesta de perfiles laminados en caliente para ampliación de perfil existente acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural. Incluso p/p de limpieza y preparación del plano de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes y despuntes. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución de estructuras compuestas mediante pletinas de acero Laminado S275JR, para refuerzos en zona de escenario.**

Ejecución de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza compuesta armada mediante pletinas y cordones continuos de soldadura, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural. Incluso p/p de limpieza y preparación del plano de apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, preparación de bordes, soldaduras, cortes y despuntes. Incluso pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución de dinteles con perfiles de acero laminado S275JR.**

Ejecución de dintel de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por pieza simple de la serie HEB-160-200, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos, cortado a medida y colocado en obra con placas de anclaje (no incluido en este precio). Incluso pletinas con capa de imprimación anticorrosiva, colocadas sobre las jambas del hueco para apoyo del dintel. limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución placas de anclajes con perfiles de acero laminado S275JR.**

Ejecución de placa de anclaje para cimentación realizada con chapa de acero laminado S 275 JR, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro patillas de acero corrugado B 400 S de D=20 mm y 50 cm de longitud según plano de proyecto, soldadas, incluso taladro central de D=50 mm, elaboración, montaje, p.p. piezas especiales, colocada y nivelada, según C.T.E. DB SE y DB SE-A. limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución de encamisado de acero en pilares existentes, previo saneado, mediante placa de acero de 30 mm de espesor con acero S275JR.**

Ejecución de encamisado de acero en pilar, previamente saneado y debastado según hoja técnica del fabricante. Encamisado mediante chapa de acero s275jr de 30 mm de espesor, con dos manos de imprimación antioxidante, separada mediante separadores de hormigón 4 cm de la superficie del pilar. Incluso vertido de sika grout o Magma de Keradoll, de rendimiento 1.50 kg/m<sup>2</sup> por 1 mm, hasta llenar la camisa, desde cara sup de cimentación incluso andamio para partes superiores. Limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

- ✓ **Ejecución de pavimento de peine y de puente de proscenio, formado por baldosa de Tramex de acero**

#### **S275JR.**

Ejecución de toda la superficie pisable del peine y del puente de proscenio estará formada por baldosas de tramex (ver planos), de acero S275JR con cuadrícula de 80 x 80 mm de hueco interior. Sobre ellas, además de poderse transitar se montarán las poleas de cuerda manuales necesarias, así como los motores puntuales, enrolladores, etc. que se pudieran precisar. Limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de tubo de acero 48.3/40.9, para barandilla de galerías, escaleras y puentes.**

Ejecución de tubo que forma las barandillas de las galerías, escaleras y puentes. El tipo y la separación entre los tubos está calculada para poder montar focos en la galería. Será el tubo de barandilla por defecto allí donde no se especifique otra diferente. limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de escalera metálicas formado por estructura de acero S275JR.**

Ejecución de Materiales acero escalera metálica formando peldaños zancas UPN 200 mm peldaños de chapa plegada antideslizante 24,5 cm. huella y un ancho de 80 cm. serian cuatro una altura de 8.50 m. Aproximados, del tubo 40x40 horizontales y 25x25 dispuestos verticalmente separados no de 100 mm. limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

✓ **Ejecución de Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de tres manos de pintura intumescente para interior y exterior**

Ejecución de protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de tres manos de pintura intumescente para interior o exterior, a base de copolímeros acrílicos en emulsión acuosa, color blanco, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 1712 micras y conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, según UNE-EN 13381-8., según proyecto de estructuras, Incluso tratamiento superficial de estructuras nuevas y existentes, pequeño material, limpieza diaria del tajo, con toda clase de ayudas, medios auxiliares y de seguridad.

#### **2.4. Prescripciones técnicas de los materiales**

Sólo se podrán emplear los materiales en la obra previo examen y aceptación por parte de TRAGSA en los términos y forma que ésta señale para el correcto cumplimiento de las condiciones convenidas. La adjudicataria estará obligada a avisar a TRAGSA de las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, para su aceptación o rechazo. Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

Los materiales serán de probada calidad debiendo presentarse, para recabar la aprobación de TRAGSA, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

Si TRAGSA no aceptase los materiales sometidos a su examen, deberá comunicarlo por escrito, señalando las causas que motiven tal decisión. Todo material que no cumpla las especificaciones, o haya sido rehusado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de TRAGSA. Deberá aplicarse en el lugar y forma que ordene la misma.

En todo caso, la recepción de los materiales por TRAGSA no exime al adjudicatario de su responsabilidad de cumplimiento de las características exigidas para los mismos en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares.

Las prescripciones técnicas de los materiales serán las siguientes.

#### CEMENTO

Los cementos corresponderán a la clase resistente 42,5 o superior y deberán cumplir la “Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)” y lo indicado en el artículo 26 (Cementos de la Instrucción de Hormigón estructural EHE-08)

#### 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 la corrosión, debiendo cumplir las especificaciones indicadas en el artículo 27 (Agua de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”).

#### 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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08). 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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08). 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 (Aditivos para hormigones, morteros o 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.

#### ADICIONES

Como adiciones se podrán utilizar exclusivamente cenizas volantes y humo de sílice que cumplan lo establecido en el artículo 30 (Adiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08). Se deberá tener en cuenta las especificaciones marcadas en la norma UNE-EN 450-1 (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).

Para la adición Hidrofugantes con Sika 120L o equivalente se debe tener en cuenta las especificaciones del fabricante y lo establecido en la norma UNE- EN 934-2 (Aditivos para hormigones, morteros o pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado).

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

#### PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (JUNTA PERIMETRAL Y SELLADO ELÁSTICOS DE LAS SOLERAS)

Placa poliestireno expandido de densidad mínima 15 kg/m<sup>3</sup>, de conductividad térmica 0,039 W/mK, resistencia a compresión 65 kPa, espesor de 10 mm, debiendo cumplir las especificaciones indicadas en UNE-EN 13163 (Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.) en la colocación del contorno de las soleras o en el encuentro con otro material.

#### PIEDRA EN RAMA

Árido grueso de forma irregular, generalmente no lavado.

#### ENCOFRADOS

Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidas durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto. Deben cumplir las especificaciones indicadas en el artículo 68.3 (Encofrados y moldes de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”). Los encofrados deben resistir la combinación más desfavorable de su peso propio, peso de la estructura, peso y presión del hormigón fresco, carga de construcción y viento, así como el conjunto de los efectos dinámicos accidentales producidos por el vertido y compactación del hormigón.

Los productos desencofrantes, se indicará al jefe de obra o personal de TRAGSA, para dar el visto bueno del producto. Los productos serán de la naturaleza adecuada y deberán elegirse y aplicarse de manera que no sean perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón, que no afecten a las armaduras o los encofrados, y que no produzcan efectos perjudiciales para el medioambiente. No se permitirá la aplicación de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

#### MALLA ELECTROSOLDADAS

Material formado por dos sistemas de elementos (barras corrugadas o alambres corrugados) que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica por un proceso de producción en serie en instalación fija. Deben cumplir con la norma UNE 36061:2014 (Mallas electrosoldadas de acero para uso estructural en armaduras de hormigón armado. Mallas electrosoldadas fabricadas con barras de acero B 500 S) y con las

especificaciones indicadas en el artículo 33.1.1 (Mallas electrosoldadas de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”).

#### FORJADO DE CHAPA COLABORANTE

Chapa colaborante de acero galvanizada de 0,75mm. de espesor, 44mm de altura del perfil, 172mm de intereje y longitud mayor de 4 m.

Acero en malla electrosoldada de 6 mm de diámetro y retícula de 15x30 cm del tipo B500T

#### BARRAS CORRUGADAS

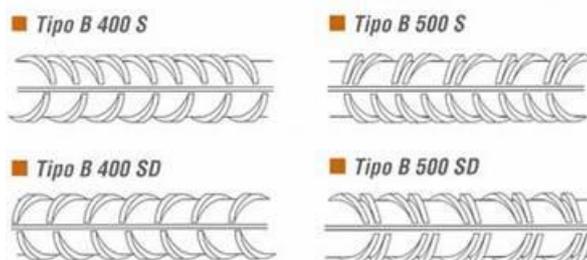
Producto de acero laminado en caliente, de sección maciza circular o prácticamente circular, con al menos dos filas de corrugas transversales uniformemente distribuidas a lo largo de toda su longitud. Las barras pueden ser soldables (S) o soldables de alta ductilidad (SD). Deben cumplir con la norma UNE-EN 10080:2006 (Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades), norma UNE 36068:2011 (Barras corrugadas de acero soldable para uso estructural en armaduras de hormigón armado) y con las especificaciones en el artículo 32.2 (Barras y rollos de acero corrugado soldable de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”).

Características mecánicas mínimas que deben garantizar las Barras corrugadas B 500 S:

- Límite elástico:  $f_y$  500 N/mm<sup>2</sup>
- Carga unitaria de rotura:  $f_s$  550 N/mm<sup>2</sup>
- Relación entre  $f_s/f_y$ : 1.05
- Alargamiento bajo carga máxima %: 5 en suministro recto y 7.5 en suministro en rollo.

Para la identificación de las barras corrugadas se hace por la disposición de las corrugas verticales.

- Tipo B 400 S
  - o Todas las corrugas tienen la misma inclinación, pero presentan separaciones diferentes en cada uno de los sectores de la barra.
- Tipo B 500 S
  - o Las corrugas de uno de los sectores tienen la misma inclinación y están uniformemente separadas. Las del otro sector están agrupadas en dos series de la misma separación, pero distinta inclinación.
- Tipo B 400 SD
  - o Todas las corrugas tienen la misma separación y la misma inclinación
- Tipo B 500 SD
  - o Las corrugas están agrupadas en dos series de la misma separación, pero distinta inclinación, igual en ambos sectores.



### Identificación del acero

Se realiza mediante el engrosamiento de algunas corrugas en uno de los sectores de la barra. En el caso del acero B 500 S, el sector utilizado para la identificación es el de corrugas de igual inclinación. En el caso del acero B 400 S, el sector es el de mayor separación entre corrugas. En los aceros SD, la identificación se realiza sobre cualquiera de los sectores de corrugas.

En el código de identificación se diferencian tres zonas:

#### Inicio de lectura

Comienzo de la identificación y dirección de lectura. Se señala mediante una corruga normal entre dos engrosadas o dos corrugas consecutivas engrosadas, que se situará a la izquierda del observador.

#### - País

A continuación del inicio de lectura, una serie de corrugas normales limitada por una nueva corruga engrosada identifica el país del fabricante. España y Portugal tienen asignado el código 7.

#### - Fabricante

Cada fabricante tiene asignado un número de identificación, que se indica en la barra mediante otro grupo de corrugas normales limitado por una nueva corruga engrosada. Dado que se sigue el sistema de numeración decimal, en algunos casos la identificación se realiza con dos grupos de corrugas normales separados por una corruga engrosada, correspondiendo el primer grupo a las decenas y el segundo a las unidades. Este número identificativo responde al código asignado por AENOR a cada fabricante, según se recoge en el informe UNE 36811 (Barras corrugadas de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante).

#### - Designación

La designación del acero se compondrá de los siguientes símbolos:

- 1) La forma de suministro del producto: barra o rollo
- 2) la designación del tipo de acero:
  - a) El diámetro nominal
  - b) La longitud nominal (en el caso de barras rectas)
  - c) La letra B, indicativa del tipo de acero (acero para armaduras de hormigón armado)

- d) Un número de tres cifras que indica el valor del límite elástico nominal garantizado, expresado en MPa.
- e) La letra S que indica la condición de soldable para aceros de ductilidad normal. Las letras SD que indican la condición de soldable y las características especiales de ductilidad para aceros de alta ductilidad
- f) Referencia a la norma de producto

### ACERO S 275 JR

Es una aleación de hierro con pequeñas cantidades de carbono, que aportan gran dureza y resistencia. El acero vendrá designado mediante símbolos numéricos y letras, según la norma UNE-EN 10027-1 (Sistemas de designación de aceros. Parte 1: Designación simbólica). La designación S (Steel, acero) siguiente el valor numérico 275, indica el valor mínimo del límite elástico, debe ser 275 Mpa y símbolo adicional JR, nos indica que la aplicación es en construcciones ordinaria.

Características del acero, comunes en todos los aceros:

- Módulo de Elasticidad:  $E 210.000 \text{ N/mm}^2$
- Módulo de Rigidez:  $G 81.000 \text{ N/mm}^2$
- Coeficiente de Poisson:  $\nu 0.3$
- Coeficiente de dilatación térmica:  $\alpha 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ (}^\circ\text{C)}^{-1}$
- Densidad:  $\rho 7.850 \text{ kg/m}^3$

Característica mecánicas S 275 JR, cumpliendo con el CTE DB-SE ACERO (Documento básico del Código técnico de la edificación, Seguridad Estructural, Acero)

- Límite elástico:  $f_y 275 \text{ N/mm}^2$
- Tensión de rotura:  $f_u 410 \text{ N/mm}^2$

### PERFILES LAMINADO EN CALIENTE

Producto de acero laminado en caliente, serán los perfiles estructurales de las series IPN, IPE, UPE, HEB, HEA, L, LD, perfiles compuesto de perfiles normalizados y piezas compuestas mediante pletinas. Los perfiles deben cumplir con la norma UNE-EN 10025-2:2020 (Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados), el tipo de acero es S275 JR.

### PAVIMENTO BALDOSA DE TRAMEX

El pavimento tipo TRAMEX de acero S 275 JR con cuadrícula de 80 x 80 mm de hueco interior. Sobre ellas, además de poderse transitar se montarán las poleas de cuerda manuales necesarias, así como los motores puntuales, enrolladores, etc. que se pudieran precisar.

Características:

- Tramex:
  - o Sobrecarga máxima: 250 kg/m<sup>2</sup>.
  - o Carga puntual: 250 kg, sobre placa de 25 cm x 25 cm en punto más desfavorable, flecha 1/400.
- Retícula:
  - o Distancia libre interior entre huecos 80 mm x 80mm
  - o Pletina de 50/5
  - o Contrapletina de 25/5

Unión entre pletinas mediante soldadura en la corona de todas las intersecciones.

#### TUBO DE ACERO PARA BARANDILLA

Se denomina así al tubo que forma las barandillas de las galerías, escaleras y puentes. El tipo y la separación entre los tubos está calculada para poder montar focos en la galería, según los planos de proyecto.

Características:

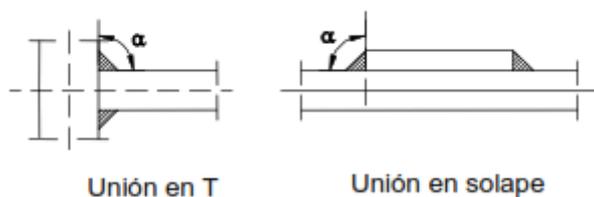
- Tubo de acero 48.3 /40.9, DIN 2440
- Imprimado y pintado en esmalte graso (Ral 9005 Satinado), debe venir desde taller.

Uniones soldadas, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, chorreado, imprimado y pintado, en taller.

#### UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

Las soldaduras de los diferentes elementos deben cumplir con el apartado 8.6 del CTE DB SE-A (Documento básico del Código técnico de la edificación, Seguridad Estructural, Acero). El material de aportación (soldaduras) sus características mecánicas serán en todos los casos superiores a las del material base.

- Disposiciones constructivas de las soldaduras:
  - o Las prescripciones que siguen serán aplicables cuando los elementos a unir tienen al menos 4 mm de espesor y son de aceros estructurales soldables.
  - o Soldadura en ángulo. Se utiliza para unir elementos cuyas caras de fusión forman un ángulo ( $\alpha$ ) comprendido entre 60° y 120°. Pueden ser uniones en T o de solape. En el caso de uniones en T:
    - si  $\alpha > 120^\circ \Rightarrow$  No se considerará que se pueden transmitir esfuerzos;
    - si  $\alpha < 60^\circ \Rightarrow$  Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.



- Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
  - Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
  - En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- Comprobaciones:
- Cordones de soldadura a tope con penetración total:
    - En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
  - Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
    - Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
  - Cordones de soldadura en ángulo:
    - Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

### PINTURAS ANTICORROSIVA

Pintura de imprimación que consistirá en minio de plomo, óxido de hierro, correspondiente al tipo II especificado en el PG3 Artículo 270 y cumplirá las prescripciones del citado artículo. La pintura anticorrosiva aplicada y en el exterior de las piezas especiales será la especificada. Cumpliendo las condiciones UNE-EN 13381-8:2015, Métodos de ensayo para determinar la contribución a la resistencia al fuego de los elementos estructurales. Parte 8: Protección reactiva aplicada a los elementos de acero. Su aplicación debe ser para elementos tanto en el interior como en exterior, la superficie debe estar limpia, seca, sin óxido, calamina o grasas. La aplicación debe ser por pistola Airless con la presión determinada en la ficha técnica.

### 3. CONDICIONES PARTICULARES

#### 3.1. Condiciones de ejecución de los trabajos

##### PUESTA EN OBRA

La puesta en obra de las partidas anteriormente mencionadas en los dos lotes del presente pliego se realizará de acuerdo con las indicaciones del jefe de obra y el personal técnico de TRAGSA.

##### PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

La ejecución de una estructura de hormigón comprende una serie de procesos que deberán realizarse conforme a lo establecido en el proyecto o en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. En particular, se prestará especial atención a la adecuación de los procedimientos y la secuencia de ejecución de la obra respecto al proceso constructivo contemplado en el proyecto.

Cualquier modificación de los procesos de ejecución respecto a lo previsto en el proyecto, deberá ser previamente aprobada por TRAGSA. Deben cumplir las especificaciones indicadas en el capítulo 7 (Ejecución de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”).

Previamente a la aplicación de desencofrante, se debe presentar un certificado, firmado por persona física, que refleje las características del producto desencofrante que se pretende emplear, así como sus posibles efectos sobre el hormigón. Se aplicará en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, debiéndose verter el hormigón dentro del tiempo en el que el producto sea efectivo según el certificado presentado.

Las superficies vistas de las piezas o estructuras, una vez desencofradas o desmontadas, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior. Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, el proyecto deberá especificar los requisitos directamente o bien mediante patrones de la superficie.

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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08).

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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08) y los pondrá a disposición de TRAGSA cuando así se solicite. En concreto, 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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08), 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.

En el caso de que, sin ser obligatorio, el hormigón suministrado tenga Certificado de Calidad de Producto, el suministrador lo acreditará mediante el certificado en vigor correspondiente conforme al punto 5.1 del anejo 19 de la EHE 08.

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 de 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.

El control de la ejecución lo hará TRAGSA y la Dirección facultativa, según lo establecido en artículo 92 (Criterios Generales para el control de ejecución de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”) y en lo establecido en el artículo 89 (Criterios Generales para el control de ejecución de la “Instrucción de Acero Estructural EAE”).

### PUESTA EN OBRA DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

Para las estructuras de Acero que están sometidas a cargas predominantemente estáticas deben cumplir con lo establecido en el título 6 (Ejecución de la “Instrucción de Acero Estructural EAE”) y del capítulo 17 (Ejecución en obra de la “Instrucción de Acero Estructural EAE”).

El control de la ejecución lo hará TRAGSA y la Dirección facultativa, según lo establecido en artículo 92 (Criterios Generales para el control de ejecución de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”) y en lo establecido en el artículo 89 (Criterios Generales para el control de ejecución de la “Instrucción de Acero Estructural EAE”).

### **3.2. Condiciones del suministro de los materiales**

El acceso a la obra no limita las características de los camiones a emplear, en cuanto a dimensiones, potencia, tracción, etc.; pero, no obstante, se puede visitar la obra para su mejor entendimiento y comprobación “in situ” de la ubicación, accesos, el alcance y dificultad de las unidades de obra a suministrar, etc.

**El suministro de hormigón** se realizará según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y atendiendo a las indicaciones del jefe de obras 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 “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08”) y en el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TRAGSA.

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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08). Por lo que el ADJUDICATARIO deberá presentar al Jefe de Obra el albarán que contenga:

- 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 39.2 Tipificación de los hormigones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), 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 la relación agua/cemento y,
  - o contenido de adiciones, en su caso
  - 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 suministrador deberá prestar especial atención en el cumplimiento de todos los campos del albarán y en facilitar la adecuada trazabilidad del suministro.

El hormigón recepcionado podrá someterse, entre otros, a ensayos de consistencia (según norma UNE-EN 12350-2 Ensayos de hormigón fresco. Parte 2: Ensayo de asentamiento) y de resistencia a compresión (según norma UNE-EN 12390-3 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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08) 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 dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será de al menos 1 min/m<sup>3</sup>, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

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 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08), 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, sin perjuicio de ulteriores responsabilidades.

El licitador deberá aportar junto con su oferta el plano del emplazamiento de la panta 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 necesidad de suministros con bomba, se utilizará el tipo de bomba en cada caso que se ajuste a cada necesidad de vertido.

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

**El suministro de Mallas electrosoldadas**, Cada paquete debe llegar al punto de suministro (obra, taller de ferralla o almacén) con una etiqueta de identificación, en la que figure la designación de la malla.

Las mallas electrosoldadas estándar deben designarse conforme a la Norma UNE-EN 10080:2006, indicando:

- 1) Designación de la forma del producto (malla electrosoldada o su forma abreviada ME).
- 2) Las dimensiones nominales del producto (dimensiones de los elementos, dimensiones del panel, separación entre elementos, sobrelargos).
  - a) las separaciones PL y PC expresadas en milímetros y unidas por el signo x;
  - b) el símbolo  $\varphi$  seguido de los diámetros dL y dC separados por un guion, expresados en milímetros;
  - c) la longitud los elementos longitudinales L y la longitud de los elementos transversales B del panel, expresadas en milímetros y unidas por el signo x.
  - d) los sobrelargos indicando los salientes en sentido longitudinal u1/u2 y transversal u3/u4, separados por un guion expresados en mm;
- 3) La designación del tipo de acero.
- 4) Referencia a la norma, con indicación expresa de su año de edición.
- 5) Referencia a la Norma UNE-EN 10080:2006.

**El suministro del acero corrugado y la malla electrosoldadas** se realizará según las indicaciones del jefe de obras de TRAGSA para la descarga.

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 XVI (Control de la conformidad de los productos de la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08) y en el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TRAGSA.

Cada suministro de acero deberá venir acompañado por la documentación exigida en el marcado CE que se indica en el Anejo 21 (Documentación de suministro y control de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08).

El licitador deberá aportar junto con su oferta el plano del emplazamiento de la panta de suministro o taller.

TRAGSA se reservará el derecho a tomar muestras, sin previo aviso, de los distintos diámetros de acero suministrado en cada entrega, para poder contrastar los resultados de sus ensayos con los presentados por el ADJUDICATARIO.

Una vez finalizados los trabajos, el adjudicatario presentará Certificado Final de suministro que recoja la totalidad de los materiales o productos suministrados, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo de producto y es trazable con los materiales o productos certificados.

**El suministro de Acero laminado, encamisado de acero, baldosas tipo tramex...** a lo largo de la vigencia del contrato TRAGSA podrá solicitar tantos pedidos parciales como estime oportunos y los mismos se corresponderán con kg de acero, unidades de placas de anclajes, encamisado de acero y m<sup>2</sup> de tramex. Estos suministros parciales se harán, previo pedido por parte del personal de TRAGSA, mediante método fehaciente (correo electrónico o fax), con un mínimo de 24 horas de antelación a la fecha y hora del requerimiento.

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 II artículo 6.4 (Comprobación estructural mediante ensayos de la “Instrucción de Acero Estructural EAE) y en el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo TRAGSA.

TRAGSA se reservará el derecho a tomar muestras, sin previo aviso, de los distintos materiales de acero suministrado en cada entrega, para poder contrastar los resultados de sus ensayos con los presentados por el ADJUDICATARIO.

Una vez finalizados los trabajos, el adjudicatario presentará Certificado Final de suministro que recoja la totalidad de los materiales o productos suministrados, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo de producto y es trazable con los materiales o productos certificados.

Los perfiles irán suministrados en largo comercial (6 ó 12 m) o corte recto a medida, según plano de corte que se presentará a la hora de hacer el pedido y según los planos de proyecto.

### **3.3. Planificación y ejecución de los trabajos**

#### *3.3.1. Coordinación*

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por Tragsa.

#### *3.3.2. Protección de los materiales en obra*

Los materiales contenidos en la obra, ya sea acopiados o instalados, son responsabilidad de la empresa adjudicataria hasta la recepción provisional de los trabajos de montaje.

En consecuencia, dispondrá los medios necesarios para su protección, tanto para evitar deterioros como desapariciones.

Deberán protegerse los materiales contra golpes y humedades. Se tendrá un cuidado especial con los materiales más frágiles y delicados, que se mantendrán especialmente protegidos.

### 3.3.3. *Limpieza de la obra*

El Contratista mantendrá ordenadas y limpias todas las zonas en las que esté trabajando, dejándolas libres de residuos al final de cada jornada.

El adjudicatario deberá recoger diariamente los despieces y materiales que no se hayan instalado durante la jornada laboral y custodiado en su almacén hasta el día siguiente.

Cuando en la misma zona trabaje conjuntamente con otros contratistas, colaborará con ellos en el mantenimiento de la limpieza y el orden.

**Al final de la obra deberá limpiar perfectamente toda su zona de trabajo, como requisito previo a la recepción provisional.**

### 3.3.4. *Certificaciones*

Para las certificaciones mensuales, el adjudicatario presentará a Tragsa para su revisión, desglose de mediciones de las unidades de obra a certificar y a origen. Mediciones que habrán sido tomadas de forma conjunta entre la empresa adjudicataria y los responsables de Tragsa

## 3.4. Medios para la ejecución de los trabajos

### 3.4.1. *Materiales*

El adjudicatario repondrá todo el material que le haya sido entregado por TRAGSA y sufra cualquier daño que imposibilite su instalación o menoscabe sus calidades o características técnicas básicas.

Los suministros de los materiales que corran por cuenta de la empresa adjudicataria y que vaya a instalarse en obra serán comunicados previamente a los encargados de obra, para poder organizar el horario de descargas y cargas de camiones con los medios auxiliares de que dispone la obra.

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que TRAGSA no se responsabilizará del posible quebranto de materia almacenado en obra.

### 3.4.2. *Medios auxiliares*

Los medios auxiliares correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

Para poder valorar correctamente los medios auxiliares necesarios se recomienda visitar la obra previo a la presentación de la oferta, para analizar la cuantía y tipología de medios necesarios (andamios, cestas, plataformas o tijeras, apoyo de camión pluma, etc... analizando la accesibilidad a cada fachada, si se monta desde fuera o desde dentro, el lugar previsto para los acopios, la zona operativa para carga y descarga, etc.) y en general cualquier dato que permita al licitador realizar una correcta valoración de los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Para realizar la visita, los licitadores, deberán concertar la visita con TRAGSA indicando nombre, apellidos y DNI de los asistentes y empresa a la que representan, a la siguiente dirección de correo electrónico: lvillalb@tragsa.es, con una antelación mínima de 24 horas a la fecha de visita.

Todos los medios materiales auxiliares utilizados en la obra estarán en perfectas condiciones de uso, dispondrán de todas las medidas de seguridad reglamentarias y cumplirán con los requisitos exigidos en el correspondiente Proyecto o Estudio de Seguridad.

Los andamios y cualquier otro medio de montaje de gran tamaño permanecerán en la zona de actuación únicamente el tiempo que duren los trabajos, siendo retirados de la misma en cuanto no sean allí necesarios.

Todos los aparejos, herramientas y medios auxiliares de menor tamaño se recogerán y ordenarán diariamente, al final de cada jornada.

#### 3.4.3. *Maquinaria*

Todos aquellos medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.) necesarios para los trabajos serán por cuenta del adjudicatario. El adjudicatario deberá incluir en sus precios el apoyo necesario de camión grúa para los trabajos de colocación de los vidrios y/o perfilería. Además, el resto de trabajos de elevación, carga y descarga, transporte y acarreo de los materiales en obra serán por cuenta del adjudicatario. No obstante, Tragsa pondrá a disposición del adjudicatario una grúa torre o medio equivalente para facilitar la descarga de los materiales.

#### 3.4.4. *Medios humanos*

Las tareas serán realizadas por personal cualificado y experimentado en la materia ya que es una fachada de gran complejidad técnica. Se deberá aportar curriculum de montaje de los montadores para poder contrastar su experiencia en trabajos similares.

El adjudicatario está obligado a nombrar un Jefe de Obra, responsable técnico de probada experiencia, con presencia diaria en obra para el seguimiento de los trabajos objeto del contrato, aportando currículum vitae de la persona designada por la empresa adjudicataria, así como un Encargado que deberá estar a tiempo completo a pie de obra realizando la coordinación de los trabajos y de su personal, y será el interlocutor con el personal de TRAGSA.

Será obligatorio que la empresa adjudicataria tenga un recurso preventivo en todo momento en obra por cada tipo de trabajo que se esté ejecutando.

### 3.5. Documentación técnica de los trabajos objeto de contrato

La empresa adjudicataria deberá aportar la siguiente documentación, estos documentos podrán ser reclamados por TRAGSA

durante el transcurso de la misma.

### 3.5.1. *Al inicio de las obras*

A la formalización del contrato, la empresa adjudicataria entregara la siguiente documentación, en un plazo máximo de 10 días laborales, para someter a aprobación definitiva por parte de la Dirección Facultativa:

- Fichas y Especificaciones técnicas de los materiales
- Certificados CE.

Se aportará, sin coste alguno, cualquier documentación requerida por parte de la Dirección Facultativa para la aprobación definitiva de los materiales.

Se elaborará toda la documentación necesaria y suficiente para el buen desarrollo de la ejecución y el montaje por parte de la empresa adjudicataria, previa aprobación de TRAGSA y la Dirección Facultativa. Por otro lado, se aportará toda la documentación (planos de montaje, albaranes, etc.) necesaria y suficiente para proceder a su recepción, así como la aprobación de las certificaciones mensuales por parte de la Dirección Facultativa.

### 3.5.2. *En el transcurso de las obras*

Durante el transcurso de la obra se aportará y elaborará, a requerimiento de TRAGSA y sin coste alguno, los PLANOS DE MONTAJE necesarios para la ejecución de los trabajos, y/o PLANOS MODIFICADOS DE EJECUCIÓN en su caso, derivados de las modificaciones a que hubiere lugar en el transcurso de la obra.

A petición de TRAGSA, se aportarán cuantas muestras sean necesarias de los materiales intervinientes en las unidades contratadas, incluso la ejecución de trabajos de prueba de reducidas dimensiones sin coste alguno.

En cuanto a los materiales suministrados por el adjudicatario, la empresa deberá a la entrega del material en obra aportar, sin coste alguno para TRAGSA, toda la documentación relativa a los certificados de calidad y marcado CE que son exigibles para los materiales que se van a emplear en obra.

Se realizarán las inspecciones, tomas de muestras y ensayos que TRAGSA considere conveniente, para demostrar las características técnicas del material a colocar o ya colocado.

### 3.5.3. *Al finalizar las obras*

Concluidas las obras ésta deberá quedar perfectamente documentada y a disposición de todos sus usuarios, incluyendo sus características técnicas, el nivel de calidad alcanzado, así como las instrucciones de uso y mantenimiento adecuadas a la misma.

Al finalizar la obra se aportará sin coste alguno, cuatro copias en papel y cuatro en formato digital de la siguiente documentación:

- Planos AS-BUILT
- Catálogos y Especificaciones de materiales y sistemas empleados.
- Relación de materiales colocados (aporte de Fichas técnicas y Homologaciones)
- Certificados de calidad y conformidad CE de los materiales instalados.

- Certificado de instalación y garantía de los materiales.
- Ensayos de laboratorio incluidos en el control de calidad de la obra.

Cada uno de estos documentos podrá ser reclamado por TRAGSA, durante el transcurso de la obra, sin necesidad de esperar a la terminación de la misma.

#### 4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Los trabajos deberán ejecutar, con carácter general, deberá adaptarse al horario de trabajo de TRAGSA, según calendario laboral vigente, (horario de invierno, lunes a viernes de 07:30 a 15:30 h, horario de verano, lunes a viernes de 07:00 a 14:00 h). No obstante, y siempre que las necesidades de la obra así lo requieran, se podrán realizar suministros y puesta en obra fuera de esta jornada. Será potestad de TRAGSA la modificación de los mismos, en función del ritmo de la obra y necesidades de esta, no suponiendo en ningún caso incremento de precios unitarios contratados, ni pagos específicos por administración.

Los trabajos indicados en los dos lotes del presente pliego, podrán dividirse en fases, tales como zonificación del edificio, coordinación con otros oficios etc, que se ejecutarán en diferentes momentos de la obra según necesidades de la misma. Dichas fases pueden no tener continuidad en el tiempo, suponiendo este motivo la posible necesidad de que la empresa adjudicataria tenga que salir de la obra durante periodos de tiempo, sin ningún coste para TRAGSA.

Los trabajos han de realizarse según los plazos definidos en programación de obra, aportando la empresa adjudicataria el número de trabajadores necesarios para ello y previendo un retén de apoyo de dos trabajadores (oficial y peón) en caso de ser necesario cubrir picos de trabajo y/o imprevistos de obra.

TRAGSA avisará a la empresa adjudicataria, con un periodo mínimo de 5 días laborables, el inicio de cada una de las diferentes fases de los trabajos de esta solicitud

Se nombrará un Jefe de Obra, responsable técnico de probada experiencia, para el seguimiento de los trabajos objeto del contrato, aportando *curriculum vitae* de la persona designada por la empresa adjudicataria, así como un Encargado que deberá de estar a pie de obra coordinando su personal, y será el interlocutor con el personal de TRAGSA.

La empresa adjudicataria presentará y elaborará en obra todas las muestras necesarias para la selección por parte de TRAGSA de cada uno de los elementos ofertados en este pliego, sin coste alguno.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que TRAGSA no se responsabilizará del posible quebranto de material almacenado en obra.

Los cambios, tanto por aumento como por disminución de la cantidad de obra a ejecutar no afectarán a los precios unitarios ofertados. TRAGSA se hace responsable de garantizar ningún mínimo de medición de ejecución en las partidas ofertadas por parte de la empresa adjudicataria.

Todo replanteo de trabajos no contemplado en el presente pliego y derivado de la actuación, lo deberá realizar la empresa adjudicataria bajo la supervisión de TRAGSA, y según indicaciones de TRAGSA y Dirección Facultativa.

Se redactará y aportará sin coste, los procedimientos de trabajo y medidas preventivas requeridas en materia de seguridad y salud de forma general, o a instancias del Coordinador de Seguridad y Salud de forma específica, para la correcta ejecución de las unidades de obra contratadas.

El adjudicatario deberá entregar antes del comienzo de la obra la relación de residuos según su naturaleza y la tipología de tratamiento que se le otorgará (reutilización, reciclaje, vertedero, etc) según el Plan de Gestión de Residuos.

Previo a la utilización de cualquier maquinaria y acopio de materiales sobre los forjados existentes, se deberá contar con la autorización previa de TRAGSA, y consulta a la Dirección de Obra. Se recomienda el uso de maquinaria a maquinaria ligera <1.000Kg.

Los medios auxiliares principales de la obra (grúa torre y montacargas) serán gestionados por TRAGSA repercutiendo los costes a la empresa adjudicataria según el registro de utilización de los mismos.

Todos los materiales empleados en medios auxiliares dispondrán de la documentación indicada en su UNE de referencia y, en cualquier caso, todos dispondrán de marcado CE y la correspondiente declaración de prestaciones.

Salvo indicación en contrario de los documentos del contrato, el adjudicatario viene obligado:

- ✓ A la realización de los planos de taller y montaje precisos.
- ✓ A suministrar todos los materiales y elementos de unión necesarios para la fabricación de la estructura.
- ✓ A su ejecución en taller.
- ✓ A suministrar todos los materiales y elementos de unión necesarios para la fabricación de la estructura.
- ✓ A la prestación y elección de todos los andamios y elementos de elevación y auxiliares que sean necesarios, tanto para el montaje como para la realización de la función inspectora
- ✓ A enviar, dentro del plazo previsto todos aquellos elementos de la estructura que hayan de quedar anclados o embebidos en la parte no metálica, incluidos los correspondientes espárragos o pernos de anclaje.

Así mismo, en los **precios unitarios**, estarán incluidos los elementos y prestaciones que se describen a continuación:

- Todos aquellos medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Incluidos los medios auxiliares, casetas de obra, aseos, etc. Así como los de seguridad colectiva de las zonas de trabajo y los de seguridad individual (EPI) necesarios para garantizar la seguridad del personal en la obra. En caso de que TRAGSA tenga que aportar alguno de los medios auxiliares se descontará su importe de la certificación correspondiente o en la liquidación final de contrato.
- TRAGSA pondrá a disposición de todos los trabajos de la obra en función de las necesidades, los siguientes medios auxiliares generales:

- Una (1) grúa a torre con 50 m de alcance de la pluma. Carga máxima 2500 kg
- Una (1) carretilla de carga 1500 kg.
- Los permisos, gestión y tasas de ocupación de vía pública (acera y/o calzada) en caso necesario, para la operación de suministro, descarga de materiales y ejecución de los trabajos.
- Grúas autopropulsadas que puedan ser necesarias para la operación de suministro, descarga de materiales y ejecución de los trabajos. Incluido la gestión de tasas de ocupación y permisos municipales.
- Los portes a obra incluyendo cargas, descargas y transportes de material que por necesidades de acceso se deban realizar en horario nocturno y/o festivo, así como los permisos y tasas necesarios
- Los medios de protección y señalización de las zonas de trabajo.
- Preparación de las superficies de estructuras metálicas nuevas y existentes para la aplicación de la pintura intumescente.
- La guarda y custodia de todos los equipos y materiales puestos a disposición de la obra durante el período de ejecución de los trabajos.
- La limpieza de tajos diaria y a petición expresa del jefe de obra de TRAGSA. Además, se incluirá el número de contenedores necesarios, para mantener la obra en estado de óptimo orden y limpieza
- La retirada de restos se realizará a vertedero y/o gestor autorizado, teniendo que presentar a TRAGSA el certificado y los informes correspondientes de la Gestión de Residuos producto de las unidades de obra contratadas. Esta gestión de residuos deberá realizarse mediante segregación, desde el origen, de los mismos según su naturaleza (vidrio, plástico, madera, papel, pétreos, metálicos, etc.) realizando en primer lugar la retirada de los residuos peligrosos, que serán almacenados y retirados a gestor de residuos peligrosos autorizado, cumpliendo con la normativa vigente
- Toda la documentación exigida en cuanto a materia de residuos y materiales empleados deberá satisfacer la normativa vigente
- El transporte, descarga, acarreo y distribución en plantas de los materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto del contrato.
- Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos, incluso medios de elevación o medios para el desplazamiento de la maquinaria y los materiales dentro de la obra, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria. No obstante, TRAGSA pondrá a disposición del adjudicatario una grúa torre o medio equivalente para facilitar la descarga de los materiales.
- Se prohíbe la acumulación de escombros y acopio de nuevos materiales en la totalidad de los forjados del edificio.
- Los ensayos y pruebas que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.
- El periodo de garantía, tanto de la instalación como de los materiales, no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.

## **5. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES**

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

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.

Los residuos generados en sus actividades serán entregados a Gestor Autorizado.

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

- 1.- Cumplir las exigencias de segregación del RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 2.- Cumplir las prescripciones del Plan de Gestión de Residuos de la obra.
- 3.- Cumplir las instrucciones que el Jefe de Obra de Tragsa o persona en quien delegue, en cuanto a prácticas ambientales establecidas en los procedimientos internos.
- 4.- Disponer los contenedores necesarios y específicos para cada tipo de residuo.
- 5.- Evitar poner en contacto residuos peligrosos con no peligrosos.
- 6.- 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 Orden MAM/304/2002, 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. 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.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

## **6. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL**

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, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- 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, de 24 de octubre.
- 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, de 24 de octubre, 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.

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 de Prevención de Riesgos Laborales.

Así como la obligatoriedad de la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos. Se consideran recursos preventivos:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Dichos recursos preventivos deberán tener como mínimo la formación correspondiente a las funciones del nivel básico (50 horas), así como la capacidad, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo.

En lo que respecta a los requisitos específicos en materia de Seguridad y Salud, el colaborador deberá observar una serie de requerimientos que, de forma documental, quedarán incorporados al contrato y formarán parte inseparable del mismo:

- a) Certificado de modelo de gestión de la prevención asumido por el empresario (servicio de prevención propio o externo).
- b) Designación de un responsable en temas de prevención de riesgos laborales ante TRAGSA.
- c) Relación nominal del personal de la empresa colaboradora en obra, adjuntando a mes vencido una copia de los TCs.
- d) Certificado de Aptitud Médica de los trabajadores.
- e) Justificante de la entrega de la información a los trabajadores: se trata de un documento individualizado para cada uno de los trabajadores y deberá estar firmado por el propio trabajador.
- f) 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 estará firmado por los trabajadores y por la persona encargada de impartir dicha formación.
- g) Justificante de entregas de equipos de protección individual, haciendo referencia de los mismos.
- h) Justificante de aceptación y compromiso de cumplimiento del PSS (plan de seguridad y salud).
- i) Relación de maquinaria que se emplea en la obra, junto con su estado de mantenimiento y declaración de adecuación al R.D. 1215/97 (esto último en caso de maquinaria que esté fabricada con anterioridad al año 1995).
- j) Seguro de vida y de invalidez permanente establecidos en convenio.

Esta documentación puede quedar ampliada según las cláusulas a añadir en el contrato marco y deberá ser actualizada cuando se presenten cambios con relación a la situación inicial.

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

**No se admite la presentación de variantes**

28 de febrero de 2022