

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE CUBIERTAS PLANAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVO EDIFICIO DE LA UNED EN EL CAMPUS DE LAS ROZAS (MADRID), A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

REF.: TSA0067419

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación de los trabajos de ejecución de cubiertas planas en las obras de construcción de nuevo edificio de la UNED en el Campus de Las Rozas (Madrid).

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de las obras 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 cubiertas planas en las obras de construcción de nuevo edificio de la UNED en el Campus de Las Rozas en la Avda. de Esparta, s/n (Madrid).

2.2. Alcance del pliego

El contrato incluye la ejecución de las siguientes unidades de obra, cuyo detalle se incluye en el cuadro de unidades y precios:

- Ejecución de cubierta ajardinada extensiva invertida (tipo 1)
- Ejecución de cubierta plana invertida transitable en planta baja (tipo 2)
- Ejecución de cubierta transitable con losa drenante (tipo 3)
- Ejecución de cubierta no transitable intemperie (tipo 4)

Para la ejecución de estas partidas TRAGSA pondrá a disposición del adjudicatario el siguiente material:

- Cemento en sacos
- Arena de río
- Aislamiento térmico de poliestireno extruido en sus distintos espesores.
- Lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) con nódulos de 20mm.
- Lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) para capa de barrera de vapor de 0,2 mm de espesor
- Pavimento de baldosa drenante filtrante de 600x600mm.
- Sustrato de tierra vegetal.

El resto de materiales para la correcta ejecución de los trabajos deberán ser aportados por el adjudicatario. 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 (a excepción de los materiales suministrados por TRAGSA anteriormente relacionados). 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.

Los materiales suministrados por TRAGSA a instalar por la empresa adjudicataria se entregarán en obra en los lugares de acopio habilitados, siendo la empresa adjudicataria la encargada de gestionar el acarreo de materiales hasta el punto de instalación.

En lo que respecta a los materiales que han de ser suministrados por la empresa adjudicataria, deberán cumplir la normativa de aplicación que se indica en la descripción de las partidas. Así como cualquier otra que sea de aplicación, así como conformes en las reglamentaciones vigentes en materia de seguridad y salud, higiene y protección medioambiental.

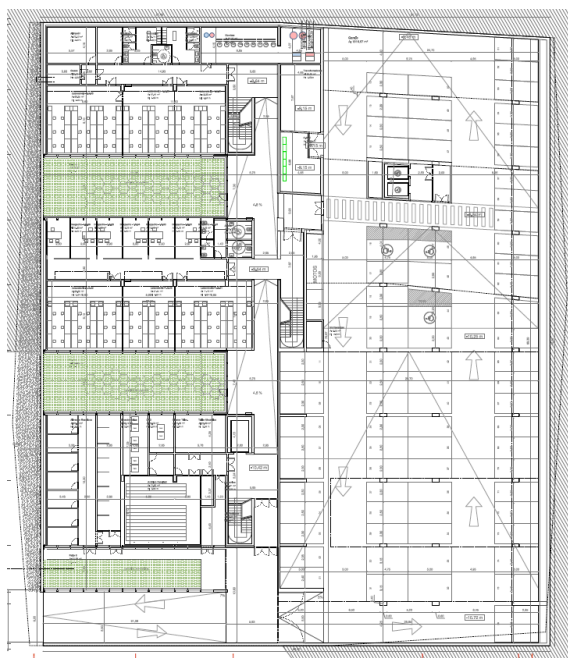
2.3. Descripción del edificio

Actualmente en la parcela 2 del Campus Tecnológico de la UNED en Las Rozas, se encuentra una edificación en construcción, paralizada en fase de estructura.



Es la estructura portante del edificio para Facultad de Ciencias de la UNED, comenzado a construir en el año 2013 y cuyas obras quedaron paralizadas en 2014.

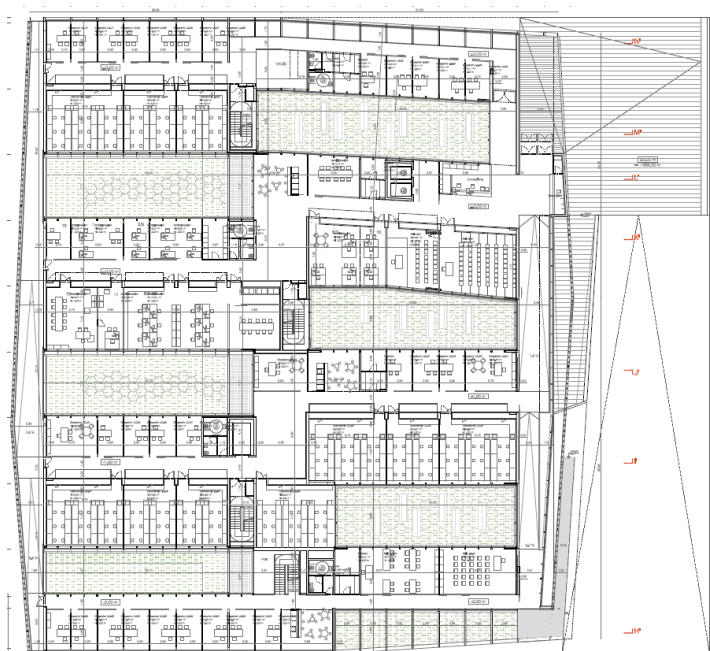
La edificación según el proyecto original tendría las siguientes características arquitectónicas:



Planta Semisótano



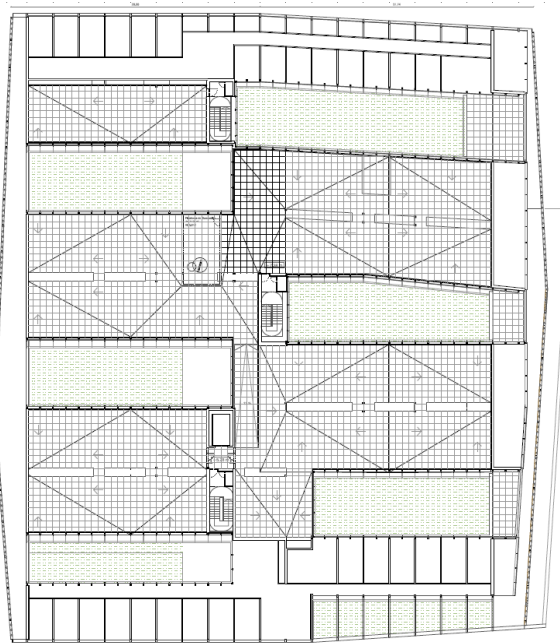
Planta Baja



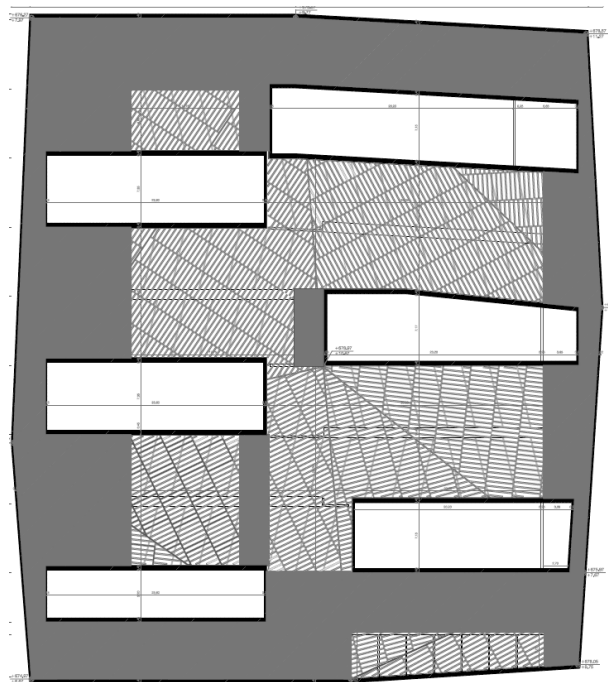
Planta Primera, de Acceso Principal



Planta Segunda



Planta Bajo Cubierta



Planta de cubierta

Según se desprende de las plantas del proyecto que se adjuntan, el edificio tiene una:

- Planta Semisótano: de 3.512 m² de superficie construida y 427,40 m² de superficie útil. Se encuentra destinada a Aparcamiento (1.916,57 m²) con 76 plazas de aparcamiento, 6 Laboratorios y 6 despachos destinados al uso docente (427,40 m²). El resto de superficie se encuentra destinado a Instalaciones, Almacenes, Vestuarios, Aseos, Circulaciones y comunicaciones verticales. En esta planta se realiza el acceso de vehículos a la edificación. Dispone en esta planta de 3 patios ajardinados, que proporcionan luz y ventilación natural a las estancias interiores.

- Planta Baja: de 2.992,12 m² construidos. Se encuentra destinada a 17 Laboratorios y 54 despachos, (1.661,48 m² útiles destinados a uso docente), el resto de la superficie está destinada a aseos, circulaciones y comunicaciones. En esta planta además de los 3 patios anteriores, existen otros 3 patios interiores y uno exterior, que aportan luz y ventilación natural al edificio.
- Planta Primera: de 2.767,47 m² construidos. Se encuentra destinada a 11 Laboratorios, 31 Despachos, salas de reuniones y locales para los Órganos Académicos, (1.548,28 m² útiles destinados al uso docente) El resto de la edificación está destinada a Acceso principal, Comunicaciones, Circulaciones y Aseos. Se manifiestan en esta planta los 7 patios de la edificación.
- Planta Segunda: de 2.629,84 m² construidos. Se encuentra destinada a 17 Laboratorios y 51 despachos (1.603,49 m² destinados al uso docente) El resto de la superficie se encuentra destinado a Aseos, circulaciones y Comunicaciones.

Los tipos de cubiertas a ejecutar se describen a continuación (la ubicación de cada uno de los tipos de cubierta se muestra en los planos adjuntos al presente pliego):

- ✓ CUBIERTA AJARDINADA PLANTA BAJA (TIPO 1): cubierta invertida con pendientes del 1 al 5% formada por capa de hormigón aligerado de formación de pendientes de 10 cm de espesor medio, mortero de preparación del soporte de 2 cm de espesor, capa antipunzonante Danofelt PY 300 o equivalente, lámina impermeabilización Danopol FV 1,2 o equivalente, capa separadora Danofelt PY 300 o equivalente, aislamiento térmico de 6 cm de espesor, con poliestireno extruido, capa separadora Danofelt PY 200 o equivalente, capa drenante y filtrante Danopren Jardín o equivalente, sustrato vegetal de 25 cm de espesor. Perfil de sujeción en aluminio colocado en perímetro.
- ✓ CUBIERTA BALDOSAS (TIPO 2): Cubierta con membrana impermeabilizante de PVC de 1,2 mm de espesor y pendiente mínima del 1,5% compuesta por mortero de formación de pendientes de hormigón aligerado de hasta 10 cm de espesor, 2 cm de mortero de preparación de soporte, capa antipunzonante Danofelt PY 300 o equivalente, aislamiento térmico de 8 cm de espesor de poliestireno extruido, capa separadora Danofelt PY 300 o equivalente, mortero hidrófugo de protección de 2 cm de espesor para posterior pegado de pavimento con aplacado de piedra natural. Acabado perimetral en borde libre formado por un remate de aluminio en ángulo fijado mecánicamente por su parte horizontal en el borde del soporte base. El lado vertical del remate de 5 cm de altura, bajará por la cara externa del paramento a modo de goterón. La membrana impermeabilizante se soldará al remate. Las juntas entre los remates de perfiles se sellarán con caucho de silicona neutra.
- ✓ CUBIERTA TRANSITABLE LOSA FILTRÓN (TIPO 3): Cubierta con membrana impermeabilizante de PVC de 1,2 mm de espesor y pendiente mínima del 1,5% compuesta por hormigón celular de espesor medio 5-10 cm con terminación endurecida, lámina antipunzonante separadora tipo Danofelt PY 300 o equivalente, impermeabilización con lámina de PVC tipo Danopol FV 1.2, capa separadora Danofelt PY 300 o equivalente, o equivalente, acabado con losa aislante de 115 mm de espesor, con hormigón poroso color blanco y base aislante de poliestireno extruido de 80 mm tipo Inverlosa de Chova o equivalente, con rebaje perimetral de 15 mm de superposición. Con perfil de aluminio en petos, rematado sobre perfil estructural existente. Acabado perimetral en borde libre formado por un remate de aluminio en ángulo fijado mecánicamente por su parte horizontal en el borde del soporte base. El lado vertical del remate, de 5 cm de altura, bajará por la cara externa del paramento a modo de goterón. La membrana impermeabilizante se soldará al remate.

- ✓ CUBIERTA PVC INTEMPERIE (TIPO 4): Cubierta con membrana impermeabilizante de PVC de 1,2 mm de espesor y pendiente mínima del 1,5% compuesta por: Mortero aligerado de nivelación de entre 2 y 5 cm de espesor, sobre las losas inclinadas existentes. Mortero de preparación del soporte de 2 cm. Barrera de vapor Danopol 250 Bv o equivalente, Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 8 cm de espesor, capa separadora Danofelt PY 300 o equivalente, lámina impermeabilizante Danopol FV 1,2 para intemperie, o equivalente, Remate perimetral de aluminio sobre perfil de remate estructural existente. En parte del perímetro llevará una canal de recogida de agua, de hormigón prefabricado, tipo M150 de Ulma o equivalente, con formación de pendiente hasta los puntos de recogida de agua.

2.4. Condiciones particulares de ejecución de los trabajos

2.4.1. Ejecución de cubierta ajardinada extensiva invertida (tipo 1)

La cubierta estará formada por:

- Capa de formación de pendientes: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa. Incluido el bombeo del hormigón celular.
- Capa de mortero de regulación con mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m².
- Capa antipunzonante formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Membrana impermeabilizante formada por lámina termoplástica de PVC con armadura de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor Danopol FV 1.2 o equivalente. Colocada debidamente solapada y soldada entre sí, mediante termofusión por aire caliente, consiguiendo una sola membrana.
- Capa separadora de formada por geotextil de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 g/m².
- Capa de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 60 mm de espesor Danopren TR o equivalente con juntas perimetrales a media madera.
- Capa separadora formada por geotextil de poliéster Danofelt PY 200 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 200 gr/m².
- Capa drenante formada por lámina de polietileno de alta densidad Danodren Jardin R-20 o equivalente
- Capa filtrante formada por geotextil de poliéster Danofelt PY-200, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 200 gr/m².
- Sustrato de tierra vegetal de 25 cm de espesor.

Los encuentros con paramentos se ejecutarán elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por:

- capa antipunzonante geotextil Danofelt PY 300 o equivalente
- lámina termoplástica de PVC de 1,2 mm de espesor Danopol FV 1.2 o equivalente,
- perfil de chapa colaminada Danosa tipo B o equivalente fijada mecánicamente al paramento y cordón de sellado de poliuretano mediante Elastydan PU 40 GRIS o equivalente entre el paramento y el perfil de chapa colaminada.

Se incluye la solución de los encuentros entre tres planos de impermeabilización formados por piezas de refuerzo de membrana de PVC Danopol o equivalente, del mismo color en rincones y esquinas y los encuentros con sumideros formado por Cazoleta Danosa, o equivalente, prefabricada de PVC del diámetro necesario provista de ala para ser soldada a la membrana impermeabilizante y Paragravillas Danosa o equivalente.

También se incluye en la partida:

- La limpieza del supradós del forjado
- El replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas
- La formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico
- La formación de encuentro vertical con huecos de ventilación de garaje y nuevo recinto para futura arqueta de la instalación de riego, mediante la ejecución de peto de ladrillo hueco doble o ladrillo perforado tosco o bloque de hormigón de 12 cm, para remate de cubierta.
- Vertido y regleado del hormigón celular hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras.
- Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.
- Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana.
- Colocación de la membrana.
- Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega.
- Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección.
- Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada.
- Sellado de juntas mediante cordón de relleno de material bituminoso.
- Colocación de la capa drenante.
- Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta.
- Ejecución de los bordes extremos del faldón.
- Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral.
- Sellado de juntas.
- Colocación de rebosaderos y elementos especiales.
- Colocación de la tierra vegetal previo tendido de la grava filtrante.

A efectos de medición y abono, la partida será medida en proyección horizontal. Totalmente terminada.

Todos los materiales suministrados por el adjudicatario estarán provistos de marcado CE europeo y el sistema de impermeabilización estará certificado mediante DIT Pendiente Cero, conforme a CTE. La puesta en obra conforme a UNE-EN 104416 (Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas sintéticas flexibles. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento).

2.4.2. Ejecución de cubierta invertida transitable con aislamiento solar en planta Baja (tipo 2)

La cubierta estará formada por:

- Capa de formación de pendientes: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa. Incluido el bombeo del hormigón celular.
- Capa de mortero de regulación con mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m². Preparación del soporte base (TF) hasta conseguir una superficie regularizada, uniforme, sin picos, ángulos o resaltes, no superiores a 1 mm, (según norma UNE 104.416-01) y nivelado con diferencias de nivel no superiores a 1 cm.
- Capa antipunzonante formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Membrana impermeabilizante formada por lámina termoplástica de PVC con armadura de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor Danopol FV 1.2 o equivalente. Colocada debidamente solapada y soldada entre sí, mediante termofusión por aire caliente, consiguiendo una sola membrana.
- Capa separadora formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Capa de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 80 mm de espesor Danopren TR o equivalente, con juntas perimetrales a media madera.
- Capa separadora de formada por geotextil de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Capa de mortero hidrófugo de 2 cm en toda su superficie.

La partida se dejará lista para ejecutar el pavimento (pavimento no incluido en la partida).

Los encuentros con los paramentos se ejecutarán elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por:

- capa antipunzonante geotextil Danofelt PY 300 o equivalente,
- lámina termoplástica de PVC de 1,2 mm de espesor, Danopol FV 1.2 o equivalente,
- perfil de chapa colaminada Danosa tipo B o equivalente fijada mecánicamente al paramento y cordón de sellado superior de poliuretano mediante Elastydan PU 40 GRIS o equivalente entre el paramento y el perfil de chapa colaminada

Se incluye la solución de los encuentros entre tres planos de impermeabilización formados por piezas de refuerzo de membrana de PVC Danopol o equivalente, del mismo color en rincones y esquinas y los encuentros con sumideros formado por Cazoleta Danosa, o equivalente, prefabricada de PVC del diámetro necesario provista de ala para ser soldada a la membrana impermeabilizante y Paragravillas Danosa o equivalente.

Se incluye en la partida las maestras de ladrillo cerámico en formación de pendientes y de piezas especiales en encuentros con elementos singulares tales como paramentos (ángulos, esquinas).

Se incluyen los sumideros, calderetas, juntas de dilatación, cubrebajantes, etc.

A efectos de medición y abono, la partida será medida en proyección horizontal. Totalmente terminada.

Todos los materiales suministrados por el adjudicatario estarán provistos de marcado CE europeo y el sistema de impermeabilización estará certificado mediante DIT Pendiente Cero, conforme a CTE. La puesta en obra conforme a UNE-EN 104416.

2.4.3. *Ejecución de cubierta transitable lámina PVC 1,2 mm con losa drenante (tipo 3)*

La cubierta estará formada por:

- Capa de formación de barrera de vapor en frío a base de imprimación de emulsión asfáltica de base acuosa, con un consumo medio de 0,3 kg/m² en la 1ª mano y 1,5 kg/m² en la 2ª mano.
- Capa de aislamiento térmico de poliestireno extruido de 100 mm de espesor Danopren TR o equivalente, con juntas perimetrales a media madera.
- Capa separadora formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Capa de formación de pendientes: Capa de 5 a 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, con terminación endurecida, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa. Incluido el bombeo del hormigón celular.
- Capa de mortero de regulación con mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m². Preparación del soporte base (TF) hasta conseguir una superficie regularizada, uniforme, sin picos, ángulos o resaltes, no superiores a 1 mm, (según norma UNE 104.416-01) y nivelado con diferencias de nivel no superiores a 1 cm.
- Capa antipunzonante formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Membrana impermeabilizante formada por lámina termoplástica de PVC con armadura de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor Danopol FV 1.2 o equivalente. Colocada debidamente solapada y soldada entre sí, mediante termofusión por aire caliente, consiguiendo una sola membrana.
- Capa separadora formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m².
- Pavimento aislante y drenante tipo Inverlosa de Chova o equivalente, de dimensiones 600x600 mm. La losa se sentará en seco y para que sienta perfectamente el soporte base debe estar correctamente regularizado y nivelado con diferencias de nivel no superiores a 1 cm. Con rebaje perimetral de 1,5 cm para superposición.

Los encuentros con los paramentos se ejecutarán elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por:

- capa antipunzonante geotextil Danofelt PY 300 o equivalente,
- lámina termoplástica de PVC de 1,2 mm de espesor, Danopol FV 1.2 o equivalente,
- perfil de chapa colaminada Danosa tipo B o equivalente fijada mecánicamente al paramento y cordón de sellado superior de poliuretano mediante Elastidan PU 40 GRIS o equivalente entre el paramento y el perfil de chapa colaminada.

Se incluye la solución de los encuentros entre tres planos de impermeabilización formados por piezas de refuerzo de membrana de PVC Danopol o equivalente, del mismo color en rincones y esquinas y los encuentros con sumideros formado por Cazoleta Danosa, o equivalente, prefabricada de PVC del diámetro necesario provista de ala para ser soldada a la membrana impermeabilizante y Paragravillas Danosa o equivalente.

Se incluye en la partida las maestras de ladrillo cerámico en formación de pendientes y de piezas especiales en encuentros con elementos singulares tales como paramentos (ángulos, esquinas).

Se incluyen los sumideros, calderetas, juntas de dilatación, cubrebajantes, etc.

A efectos de facturación, la partida será medida en proyección horizontal. Totalmente terminada.

Todos los materiales suministrados por el adjudicatario estarán provistos de marcado CE europeo y el sistema de impermeabilización estará certificado mediante DIT Pendiente Cero, conforme a CTE. La puesta en obra conforme a UNE-EN 104416.

2.4.4. Ejecución de cubierta no transitable lámina PVC 1,2 mm intemperie (tipo 4)

La cubierta estará formada por:

- Capa de barrera de vapor a base de lámina de polietileno de baja densidad y 0,2 mm de espesor Danopol 250 Barrera de vapor o equivalente.
- Capa de aislamiento térmico de poliestireno extruído de 80 mm de espesor Danopren TR o equivalente, con juntas perimetrales a media madera.
- Capa separadora formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m2.
- Capa de formación de pendientes: Capa de 2 a 5 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, con terminación endurecida, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa. Incluido el bombeo del hormigón celular.
- Capa de mortero de regulación con mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m2. Preparacion del soporte base (TF) hasta conseguir una superficie regularizada, uniforme, sin picos, angulos o resaltes, no superiores a 1 mm, (segun norma une 104.416-01) y nivelado con diferencias de nivel no superiores a 1 cm.
- Capa separadora formada por geotextil no tejido de poliéster Danofelt PY 300 o equivalente, ligado mecánicamente mediante agujeteado, con un peso medio de 300 gr/m2.
- Membrana impermeabilizante formada por lámina termoplástica de PVC con armadura de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor Danopol FV 1.2, para intemperie o equivalente. Colocada debidamente solapada y soldada entre sí, mediante termofusión por aire caliente, consiguiendo una sola membrana.

En el perímetro se instalará una canal de recogida de agua, de hormigón prefabricado, tipo M150 de Ulma, o equivalente, con formación de pendiente hasta los puntos de recogida de agua.

Los encuentros con los paramentos se ejecutarán elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, y estará formado por:

- Adhesivo de contacto Glue-Dan PVC o equivalente,
- banda perimétrica de conexión a petos formada por lámina termoplástica de PVC de 1,5 mm de espesor Danopol HS 1.5 o equivalente,
- perfil de chapa colaminada Danosa tipo B o equivalente, fijada mecánicamente al paramento y cordón de sellado de poliuretano mediante Elastydan PU 40 Gris o equivalente, entre el paramento y el perfil de chapa colaminada.

Se incluye la solución de los encuentros entre tres planos de impermeabilización formados por piezas de refuerzo de membrana de PVC Danopol o equivalente, del mismo color en rincones y esquinas y los encuentros con sumideros formado por Cazoleta Danosa, o equivalente, prefabricada de PVC del diámetro necesario provista de ala para ser soldada a la membrana impermeabilizante y Paragravillas Danosa o equivalente.

Se incluye en la partida las maestras de ladrillo cerámico en formación de pendientes y de piezas especiales en encuentros con elementos singulares tales como paramentos (ángulos, esquinas).

Se incluyen los sumideros, calderetas, juntas de dilatación, cubrebajantes, etc.

A efectos de medición y abono, la partida será medida en proyección horizontal. Totalmente terminada.

Todos los materiales suministrados por el adjudicatario estarán provistos de marcado CE europeo y el sistema de impermeabilización estará certificado mediante Evaluación Técnica Europea (ETE) 10/0054. La puesta en obra conforme a DIT 551R/10 y UNE-EN 104416.

2.5. Características técnicas del material a instalar

A continuación, se indican las características técnicas que deberá tener la lámina y el geotextil, que corren por cuenta del adjudicatario:

Lámina de PVC

Lámina termoplástica de PVC con refuerzo de fibra de vidrio, de 1,2 mm de espesor, Danopol FV 1.2 o equivalente, resistente a la intemperie y a los rayos U.V:

- Armadura de velo de fibra de vidrio
- Espesor mínimo nominal 1,2 mm (-5%; +10%), según norma UNE-EN 1849-2
- Reacción al fuego E Euroclase, según norma UNE-EN 13501-01
- Factor de resistencia a la humedad $20.000(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})/\text{Kg} \pm 30\%$, según norma UNE-EN 1931
- Resistencia al punzonamiento estático $> 1200 \text{ N}$, según norma UNE 104416

Geotextil de poliéster de 300 g/m²

Geotextil no tejido, fabricado a base de fibra corta de poliéster de 300 g/m², DANOFELT PY 300, o equivalente:

- Masa media 300 g/m² (+10%;-15%), según norma UNE EN ISO 9864
- Espesor a 2kPa 2.60 ±0.20 mm, según norma UNE EN ISO 9863-1
- Resistencia a la tracción longitudinal 4.4 -0.4 KN/m, según norma UNE EN ISO 10319
- Resistencia a la tracción transversal 4.4 -0.4 KN/m, según norma UNE EN ISO 10319

Geotextil de poliéster de 200 g/m²

Geotextil no tejido, fabricado a base de fibra corta de poliéster de 200 g/m², DANOFELT PY 200, o equivalente:

- Masa media 200 g/m² (+10%;-15%), según norma UNE EN ISO 9864
- Espesor a 2kPa 2.10 ±0.20 mm, según norma UNE EN ISO 9863-1
- Resistencia a la tracción longitudinal 2.3 -0.3 KN/m, según norma UNE EN ISO 10319
- Resistencia a la tracción transversal 2.3 -0.3 KN/m, según norma UNE EN ISO 10319

2.6. Planificación, pedido, suministro y del material

La empresa adjudicataria será responsable de coordinar con Tragsa en función de la planificación y necesidades el pedido del material necesario.

El acopio de materiales en obra se realizará de forma *ordenada y controlada*.

En general la empresa adjudicataria solo mantendrá en obra acopiados aquellos materiales que vayan a ser empleados en un corto plazo de tiempo, para lo cual presentará un plan de acopios semanal de los materiales a instalar de manera inmediata, e incorporará un documento de compromiso de instalación en el que constará la fecha prevista de puesta en obra.

Los materiales que sean suministrados por el adjudicatario procederán de fábrica, correctamente embalados y sin muestras de golpes o malos tratos.

Los embalajes de materiales pesados o voluminosos dispondrán de refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga con la debida seguridad.

Los materiales acopiados en la obra se mantendrán ordenados en la zona o zonas asignadas al efecto, y siempre bajo la exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicataria, que se preocupará de protegerlos adecuadamente.

La empresa adjudicataria está obligada a inspeccionar el buen estado de materiales, separando aquellos que no estén en perfectas condiciones de recepción para su reparación o reposición.

3. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Todos los remates estén solucionados o no en proyecto, se consideran repercutidos en el metro cuadrado de cubierta presupuestada por los ofertantes, ya sean; encuentros entre diferentes cubiertas, encuentros con paramentos, remates contra peto de cubierta, juntas de dilatación estructurales y no estructurales, maquinaria, remates contra chimeneas, antenas, anclajes de líneas de vida, barandillas, postes, pararrayos, placas solares, bancadas de maquinaria, sumideros, cazoletas, cajas registrables, arquetas de registro, etc.

La estratificación de las distintas capas de las cubiertas será colocada según planos de detalle adjuntos a la presente licitación y siguiendo instrucciones de TRAGSA.

Si existiera algún encuentro no solucionado, se atenderá a las instrucciones de TRAGSA para solventarlo.

La empresa adjudicataria resolverá los encuentros no detallados en la memoria y planos de proyecto, aportando planos definitivos de detalle con leyendas, a TRAGSA y teniendo que ser aprobados por esta misma.

El adjudicatario estará obligado a entregar a TRAGSA a su requerimiento, planos de montaje, detalles constructivos, muestras y planificaciones parciales que se consideren necesarias, sin que esto suponga costes añadidos.

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.

La empresa adjudicataria deberá realizar los trabajos cumpliendo con lo dispuesto en la siguiente normativa vigentes:

- UNE EN 104416:09 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas por láminas sintéticas flexibles. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.
- UNE-EN ISO 9864:2005 Geosintéticos. Método de ensayo para la determinación de la masa por unidad de superficie de geotextiles y productos relacionados.
- UNE EN 13956:2016 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
- UNE EN 13967:2013+A1:2017. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
- UNE EN 13984:2013: Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
- UNE EN 13164:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruído. Especificación.
- UNE EN 13252:2017: Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

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.

El proveedor será responsable de todos los gastos que se deriven del análisis, pruebas de laboratorio, demoliciones, reparaciones o paralización por deficiencias del material (a excepción del material suministrado por TRAGSA).

4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Los trabajos deberán de realizarse en jornadas diarias de 8 horas, de lunes a viernes, con arreglo a la planificación de ejecución de los trabajos. Será potestad de TRAGSA la modificación de los mismos, en función del ritmo de la obra, necesidades de esta o en función de los requerimientos de las autoridades competentes, no suponiendo en ningún caso incremento de precios unitarios contratados ni pagos específicos por administración si la jornada hubiese de alargarse a horario nocturno o festivo.

El replanteo de los trabajos para la ejecución del muro cortina lo deberá realizar la empresa adjudicataria bajo la supervisión de TRAGSA, y según sus indicaciones.

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 sus indicaciones.

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

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.
- Todos aquellos medios auxiliares necesarios para ejecución de las cubiertas planas serán por cuenta del adjudicatario. 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 de todos los trabajos de la obra en función de las necesidades, una grúa torre como medio auxiliar, que podrá ser utilizado por el adjudicatario para el montaje y desmontaje de los andamios. La grúa estará instalada durante un plazo máximo de 8 meses, en un patio centrado en el edificio según plano de implantación, con las siguientes características técnicas:
 - Alcance de la pluma= 60 m
 - Altura del mástil= 25 m
 - Capacidad de carga en punta= 2.000 kg
 - Capacidad de carga máxima= 4.000 kg
- Los medios de protección y señalización de las zonas de trabajo.
- La guarda y custodia de todos los equipos y materiales puestos a disposición de la obra durante el período de ejecución de los trabajos.

- 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
- 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 de los materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto del contrato.
- Los medios auxiliares necesarios para el desplazamiento de la maquinaria y los materiales dentro de la obra, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.
- 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.
- La elaboración de un Plan de Mantenimiento de las cubiertas que se entregará al término de las obras con un servicio postventa básico que incluye una revisión general anual, durante los tres primeros años, para verificar que no haya problemas de sellado o defectos derivados del montaje.
- 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.

Durante la ejecución de la obra la empresa adjudicataria deberá aportar a petición de TRAGSA la siguiente documentación:

- los planos de montaje necesarios para la ejecución de los trabajos y/o planos modificados de ejecución en su caso, derivados de los cambios que hubiere lugar a lo largo del transcurso de la obra.
- Deberán entregar todos los documentos y la información necesaria que TRAGSA considere necesaria para la correcta cumplimentación del libro de mantenimiento del edificio.
- La empresa adjudicataria deberá entregar al finalizar los trabajos cuatro ejemplares en papel y cuatro en formato digital de los siguientes documentos:
 - Catálogos de materiales.
 - Manuales de mantenimiento.

- Certificados de calidad de los materiales instalados.
- Certificado de buena ejecución de los trabajos.
- Certificado de estanqueidad de cada cubierta, por 10 años, una vez se realice la prueba de estanqueidad de la cubierta.

Cada uno de estos documentos pueden ser reclamados por Tragsa a la empresa adjudicataria durante el transcurso de la obra, sin necesidad de esperar a la terminación de la misma.

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.

13 de junio de 2019