

**ANEXO DE MODIFICACIÓN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
DE ESTRUCTURA PORTANTE PARA INSTALACIÓN SOLAR
FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA**

Cc

**OBJETO DEL ANEXO**

El presente anexo se redacta a petición de la propiedad, Universidad de Burgos, para proceder a la licitación de la ejecución de la estructura de cubierta. Además, se modifica la cuantía de la ejecución del proyecto (PEM) y se amplían las partidas del presupuesto.

El documento consta de los siguientes apartados:

1. Cuadro de precios nº1
2. Cuadro de precios nº 2
3. Mediciones y presupuesto
4. Resumen de presupuesto de ejecución por contrata. (P.E.C)

El proyecto al que se anexa este documento se visó con fecha 20/01/2025 y número de visado BU250056VD.

El P.E.M original de proyecto ascendía a la cifra de 55.050,45(CINCUNTA Y CINCO MIL CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)

C

El Colegio de Burgos ha comprobado la identidad y habilitación profesional del técnico autor del trabajo objeto de este visado así como que el trabajo visado cuenta con todos los documentos exigidos por la normativa aplicable y que, desde un punto de vista formal, es correcto. No ha sido objeto de control la adopción del Trabajo a las condiciones contractuales o a cualquier otro documento elaborado por las partes, ni tampoco la corrección técnica de ninguno de los documentos que integran el trabajo, incluido - en su caso- el presupuesto. El Colegio responderá, de forma subsidiaria respecto del técnico, en caso de insolvencia de éste, de los daños que ocasionen al colegio o a quienes afectos de que pudiera adolecer el trabajo y que deberían haber sido puestos de manifiesto por el Colegio de Ingenieros de Burgos.

Título del proyecto: Proyecto de ejecución de estructura portante para instalación solar fotovoltaica sobre cubierta.
Situación: C/ Juan de Austria S/N 09001 Burgos
Promotor: Universidad de Burgos
Peticionario: NORSOL ELECTRICA S.L.
Autor del proyecto: Leonardo Brown Suárez, Ingeniero Técnico industrial Col. 1307
Fecha: Mayo 2025

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p>1 OPERACIONES PREVIAS Y RECONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CERÁMICA</p> <p>m² Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, clavada sobre rastreles a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.</p>	28,74	VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2	<p>m² Cobertura de tejas cerámicas curvas, color rojo, 40x19x16 cm, apoyadas sobre rastreles de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 15%.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el enrastrelado, los remates ni las piezas especiales.</p>	17,30	DIECISIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3	<p>m² Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de cubiertas inclinadas, formado por panel de lana mineral natural (LMN) hidrófobo, no revestido, aglomerado con resinas, imputrescible, de alta resistencia a compresión (50 kPa), de 80 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2,1 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK), sobre superficie existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza.</p> <p>Incluye: Limpieza del soporte. Taladro y anclaje del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	26,42	VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cc

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4	<p>m² Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie y que no se encuentre en presencia constante de agua, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color rojo teja, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color rojo teja, sin diluir.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>2 ESTRUCTURA METÁLICA</p>	18,46	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1	<p>kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3,15	TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cc

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	3 ELEMENTOS DE ENSAMBLADO kg Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,08	DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.2	Ud Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm ² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi de color rojo, libre de estireno, MOPUR3 "INDEX", y posterior inserción de varilla roscada con tuerca y arandela de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 110 mm de longitud. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,00	CINCO EUROS

Cc

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	4 SEGURIDAD Y SALUD		
	4.1 PROTECCIONES COLECTIVAS		
4.1.1	<p>Ud Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de los complementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	500,00	QUINIENTOS EUROS
	4.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
4.2.1	<p>Ud Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.</p>	74,50	SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cc

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.2	Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,51	TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2.3	Ud Suministro de máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cc

BURGOS
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
LEONARDO BROWN SUÁREZ

COLEGIADO 1307
COGITIBU



Cuadro de precios nº 2

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>m² de Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, clavada sobre rastreles a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes indirectos</p>	<p>27,35</p> <p>0,55</p> <p>0,84</p>	28,74
2	<p>kg de Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Sin descomposición</p> <p>3 % Costes indirectos</p>	<p>3,06</p> <p>0,09</p>	3,15
3	<p>kg de Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Maquinaria</p> <p>Materiales</p> <p>Medios auxiliares</p>	<p>0,80</p> <p>0,04</p> <p>1,14</p> <p>0,04</p>	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3 % Costes indirectos	0,06	2,08
4	<p>Ud de Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi de color rojo, libre de estireno, MOPUR3 "INDEX", y posterior inserción de varilla roscada con tuerca y arandela de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 110 mm de longitud.</p> <p>Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	Mano de obra	3,25	
	Materiales	1,50	
	Medios auxiliares	0,10	
	3 % Costes indirectos	0,15	5,00
5	<p>m² de Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de cubiertas inclinadas, formado por panel de lana mineral natural (LMN) hidrófobo, no revestido, aglomerado con resinas, imputrescible, de alta resistencia a compresión (50 kPa), de 80 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2,1 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK), sobre superficie soporte existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza.</p> <p>Incluye: Limpieza del soporte. Taladro y anclaje del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
	Mano de obra	2,87	
	Materiales	22,28	
	Medios auxiliares	0,50	
	3 % Costes indirectos	0,77	26,42
6	<p>m² de Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie y que no se encuentre en presencia constante de agua, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color rojo teja, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color rojo teja, sin diluir.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
	Mano de obra	7,42	
	Materiales	10,15	
	Medios auxiliares	0,35	
	3 % Costes indirectos	0,54	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7	<p>m² de Cobertura de tejas cerámicas curvas, color rojo, 40x19x16 cm, apoyadas sobre rastreles de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 15%.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el enrastrelado, los remates ni las piezas especiales.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Materiales</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes indirectos</p>	<p>8,97</p> <p>7,50</p> <p>0,33</p> <p>0,50</p>	<p>18,46</p> <p>17,30</p>
8	<p>Ud de Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de los complementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Materiales</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes indirectos</p>	<p>56,05</p> <p>419,87</p> <p>9,52</p> <p>14,56</p>	<p>500,00</p>
9	<p>Ud de Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.</p> <p>Materiales</p> <p>Medios auxiliares</p>	<p>70,91</p> <p>1,42</p>	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3 % Costes indirectos	2,17	
10	Ud de Suministro de máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		74,50
	Materiales	4,85	
	Medios auxiliares	0,10	
	3 % Costes indirectos	0,15	
			5,10
11	Ud de Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	Materiales	3,34	
	Medios auxiliares	0,07	
	3 % Costes indirectos	0,10	
			3,51

BURGOS

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

LEONARDO BROWN SUÁREZ

COLEGIADO 1307

COGITIBU



Presupuesto parcial nº 1 OPERACIONES PREVIAS Y RECONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CERÁMICA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M²	<p>Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, clavada sobre rastreles a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Desmontaje de cubierta en puntos de anclaje de la estructura sobre el pórtico metálico	44	0,400	0,400		7,040	
		Desmontaje de cubierta en puntos de anclaje sobre la viga de borde de hormigón	68	0,400	0,400		10,880	
							17,920	17,920
		Total m²:				17,920	28,74	515,02
1.2	M²	<p>Cobertura de tejas cerámicas curvas, color rojo, 40x19x16 cm, apoyadas sobre rastreles de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 15%.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el enrastrelado, los remates ni las piezas especiales.</p>						
		Total m²:				17,900	17,30	309,67
1.3	M²	<p>Suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior de cubiertas inclinadas, formado por panel de lana mineral natural (LMN) hidrófobo, no revestido, aglomerado con resinas, imputrescible, de alta resistencia a compresión (50 kPa), de 80 mm de espesor, según UNE-EN 13162, resistencia térmica 2,1 m²K/W, conductividad térmica 0,039 W/(mK), sobre superficie soporte existente. Incluso p/p de cortes, fijaciones, y limpieza.</p> <p>Incluye: Limpieza del soporte. Taladro y anclaje del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
		Total m²:				25,000	26,42	660,50
1.4	M²	<p>Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie y que no se encuentre en presencia constante de agua, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color rojo teja, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color rojo teja, sin diluir.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
		Total m²:				25,000	18,46	461,50
Total presupuesto parcial nº 1 OPERACIONES PREVIAS Y RECONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CERÁMICA :								1.946,69



Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA METÁLICA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	Kg	Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESTRUCTURA DE PORTICO COMPLETO								
		Pilares laterales de apoyo HEB 100	44	0,600	20,400		538,560	
		Pilar central de apoyo HEB 100	22	0,400	20,400		179,520	
		Viga de pórtico RHS 100x80x8	44	11,200	20,470		10.087,616	
ESTRUCTURA DE SEMIPÓRTICO								
		Pilares laterales de apoyo HEB 100	16	0,600	20,400		195,840	
		Pilares centrales de apoyo HEB 100	16	0,400	20,400		130,560	
		Viga de pórtico RHS 100x80x8	16	5,500	20,470		1.801,360	
		Perfiles longitudinales RHS 100x80x8	1	486,000	20,470		9.948,420	
		Perfiles de atado RHS 90x50x3	1	138,100	6,430		887,983	
		Perfiles de atado trasnversal RHS 90x70x3	20	10,500	7,250		1.522,500	
			11	5,250	7,250		418,688	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	
							25.711,047	

Presupuesto parcial nº 3 ELEMENTOS DE ENSAMBLADO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1	Kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Casquillo de angular conformado 80x80x5	1	97,150			97,150	
		Pletina 10x64	22	0,400			8,800	
		Pletina 10x200	22	31,800			699,600	
		Pletina 10x124	22	1,700			37,400	
							842,950	842,950
		Total kg		842,950			2,08	1.753,34
3.2	Ud	<p>Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 10 mm de diámetro y 85 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi de color rojo, libre de estireno, MOPUR3 "INDEX", y posterior inserción de varilla roscada con tuerca y arandela de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 8 mm de diámetro y 110 mm de longitud.</p> <p>Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Anclajes sobre hormigón	272				272,000	
							272,000	272,000
		Total Ud		272,000			5,00	1.360,00
Total presupuesto parcial nº 3 ELEMENTOS DE ENSAMBLADO :							3.113,34	

Cc

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
4.1.1	Ud	<p>Suministro e instalación de línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de los complementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			
Total Ud:			17,000	500,00	8.500,00
Total subcapítulo 4.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS:					8.500,00
4.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES					
4.2.1	Ud	<p>Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.</p>			
Total Ud:			5,000	74,50	372,50
4.2.2	Ud	<p>Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			
Total Ud:			10,000	3,51	35,10
4.2.3	Ud	<p>Suministro de máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			
Total Ud:			5,000	5,10	25,50
Total subcapítulo 4.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES:					433,10
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :					8.933,10

Cc

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio
Presupuesto de ejecución material				
1		OPERACIONES PREVIAS Y RECONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CERÁMICA		1.946,69
2		ESTRUCTURA METÁLICA		80.989,80
3		ELEMENTOS DE ENSAMBLADO		3.113,34
4		SEGURIDAD Y SALUD		8.933,10
		4.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS		8.500,00
		4.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES		433,10
Total				94.982,93

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

BURGOS
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
LEONARDO BROWN SUÁREZ

COLEGIADO 1307
COGITIBU




Página 18 de 19

Cc



RESUMEN DE PRESUPUESTO

1 OPERACIONES PREVIAS Y RECONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA CERÁMICA .

2 ESTRUCTURA METÁLICA .

3 ELEMENTOS DE ENSAMBLADO .

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 PROTECCIONES COLECTIVAS .

4.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES .

Total 4 SEGURIDAD Y SALUD:

1.946,69

80.989,80

3.113,34

8.500,00

433,10

8.933,10

Presupuesto de ejecución material

94.982,93

13% de gastos generales

12.347,78

6% de beneficio industrial

5.698,98

Suma

113.029,69

21% IVA

23.736,23

Presupuesto de ejecución por contrata

136.765,92

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

BURGOS
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
LEONARDO BROWN SUÁREZ



COLEGIADO 1307
COGITIBU



Página 19 de 19

