

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
TRABAJO FIN DE GRADO

***INVERNADERO SOSTENIBLE PARA
COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN
PERÚ***

DOCUMENTO 6- PRESUPUESTO

Alumno/Alumna: de la Puerta Sasía, Jaione

Director/Directora: Laraudogoitia Alzaga, Juan Esteban

Curso: 2017-2018

Fecha: miércoles, 28 febrero 2018

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

1.	PRESUPUESTO PARCIAL.....	2
1.1.	Movimiento de tierras y excavaciones	2
1.2.	Cimentación	3
1.3.	Estructura metálica.....	3
1.4.	Cerramiento	5
1.5.	Ventilación	6
1.6.	Sensores	6
1.7.	Riego.....	7
1.8.	Seguridad y salud	7
2.	PRESUPUESTO GENERAL.....	11

1. PRESUPUESTO PARCIAL

1.1. Movimiento de tierras y excavaciones

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
1.1	Acondicionamiento del terreno M ² Limpieza y desbroce de terreno de 85 m · 64 m, por medios manuales, con corte y retirada de arbustos y arrancado de raíces.	5.440 m ²	0,55 €/m ²	2.992,00€
1.2	Excavación de zapatas M ³ de excavación en 48 zapatas de 0,33 m ³ cada una, por medios manuales, con extracción de tierras a bordes.	15,84 m ³	30 €/m ³	475,20€
1.3	Transporte y vertido de tierras a vertedero M ³ de transporte y vertido de tierras al vertedero, con camión, a una distancia menor de 20 Km, considerando ida y vuelta.	15,84 m ³	13 €/m ³	205,92€
1.4	Canon de vertido de tierras a vertedero M ³ de vertido de tierras al vertedero.	15,84 m ³	3,01 €/m ³	47,68€
TOTAL MOVIMIENTO TIERRAS Y EXCAVACIONES			3.720,80 €	

1.2. Cimentación

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
2.1	Hormigón armado HA-25 en zapatas prefabricadas M ³ de hormigón armado HA-25, en 48 zapatas, con 105x105x30 cm ³ de volumen, incluido armado.	15,84 m ³	91,02 €/m ³	1.441,76€
<i>TOTAL CIMENTACIÓN</i>			1.441,76€	

1.3. Estructura metálica

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
3.1	Perfil para pilares de pórtico Kg de acero laminado S 235 en perfiles tubulares CHS 63x6 para pilares de pórticos, incluidos pasadores y montaje. 84 m x 8,43 kg/m	708,12 kg	4,23 €/kg	2.995,35€
3.2	Perfil para pilarillos de pórticos hastiales Kg de acero laminado S 235 en perfiles tubulares CHS 63x6 para pilares de pórticos, incluidos pasadores y montaje. 22,2 m x 8,43 kg/m	55,58 kg	4,23 €/kg	235,11€
3.3	Perfil para vigas de pórtico Kg de acero laminado S 235 en perfiles tubulares CHS 57x4 para vigas de pórticos, incluidos pasadores y montaje. 212,98 m x 5,23 kg/m	1.113,9 kg	4,23 €/kg	4.711,80€
3.4	Perfil para perfiles longitudinales de unión de pórticos Kg de acero laminado S 235 en perfiles CHS 42.4x3 para perfiles unión de pórticos, incluidos tornillos y montaje.	1.018,50 kg	4,23 €/kg	4.308,25€

3.5	Placas base para pilares de pórtico Unidades de placa de anclaje de 400mm x 400mm x 20mm de espesor para perfil CHS 63x6. Dotados de 2 orejas soldadas de 10mm de espesor, 4 pernos de 16mm de diámetro x 200mm de longitud, una tuerca por perno, arandelas y colocación.	48 u	80,75€/u	3.876€
3.6	Redondo para arriostramiento nave Kg de redondo de 3mm de diámetro para arriostramiento en 5 vanos de la nave, incluso anclajes y colocación. 32 m x 0,055 kg/m	6,34 kg	4,23 €/kg	26,80€
3.7	Perfil para dinteles puertas y ventanas Kg de acero S 235 en perfiles CHS 17.2x1.5. Incluidos tornillos para amarre a viga, tuercas, arandelas, incluso colocación. 263 m x 0,581 kg/m	75,53 kg	4,23 €/kg	319,49 €
3.8	Perfil para dinteles puertas y ventanas Kg de acero S 235 en perfiles CHS 37.5x1.5. Incluidos tornillos para amarre a viga, tuercas, arandelas, incluso colocación. 5 m x 1,33 kg/m	52,38 kg	4,23 €/kg	221,57€
TOTAL ESTRUCTURA METÁLICA			16.694,37 €	

1.4. Cerramiento

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
4.1	Cerramiento de cubierta M ² de cerramiento de polietileno de baja densidad con una densidad de 920 kg/m ³ de 0,4 mm de espesor y fijaciones y colocación. 10,142 m x 50 m de largo	507,1 m ²	0,89 €/m ²	451,32 €
4.2	Cerramiento de paredes laterales M ² de cerramiento de polietileno de baja densidad con una densidad de 920 kg/m ³ de 0,4 mm de espesor y fijaciones y colocación. 2 m x 50 m de largo	100 m ²	0,89 €/m ²	89 €
4.3	Cerramiento de paredes delantera y trasera M ² de cerramiento de polietileno de baja densidad con una densidad de 920 kg/m ³ de 0,4 mm de espesor y fijaciones y colocación. 4 m x 9 m de largo	36 m ²	0,89 €/m ²	32,04 €
TOTAL CERRAMIENTO			572,36€	

1.5. Ventilación

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
5.1	Perfil para eje de apertura de cubierta Kg de acero S 235 en perfiles redondos Ø20mm. Incluidos tornillos para amarre a viga, tuercas, arandelas, incluso colocación. 50 m x 2,464 kg/m	123,2 kg	4,23 €/kg	521,14 €
5.2	Motorreductor con piñón-cremallera Unidades de conjunto mecánico para apertura de cubierta con tornillos para amarre a viga, tuercas, arandelas, incluso colocación.	5u	150 €/u	750,00 €
<i>TOTAL VENTILACIÓN</i>				1.271,14 €

1.6. Sensores

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
7.1	Ud. de sensor digital de temperatura y humedad DHT22 para control del clima, anclajes y colocación.	5 u	4,69 €/u	23,45€
<i>TOTAL SENSORES</i>				23,45€

1.7. Riego

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
8.1	M de conducto de PVC de Ø variable colocado en terreno para riego por goteo y cubierto de tierra orgánica.	528 m	1,73 €/m	913,44€
<i>TOTAL RIEGO</i>			913,44 €	

1.8. Seguridad y salud

<u>ORDEN</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTE</u> <u>UNIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
9.1	Ud. Alquiler de caseta prefabricada Alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, durante 3 semanas, de 6 x 2,35 m, con estructura metálica de perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura pre lavada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poli estireno expandido, ventanas de aluminio, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	1 u	369 €/u	369 €
9.2	Ud Botiquín de urgencia para obra Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1u	39,53 €/u	39,53 €

9.3	Ud Andamio de protección Andamio de protección con pórticos de 1,5m arriostrados cada 2,5 m, incluso montaje y desmontaje	2u	19,46 €/u	38,92 €
9.4	Guantes aislantes Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	5u	0,89 €/u	4,45 €
9.5	Guantes látex Par de guantes de goma.	5u	0,45 €/u	2,25 €
9.6	Guantes lona / serraje Par de guantes de uso general, en lona y serraje	5u	0,72 €/u	3,60 €
9.7	Botas agua monocolor Par de botas de agua	5u	5,46 €/u	27,30 €
9.8	Botas seguridad puntera serraje Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación.	5u	7,47 €/u	37,35 €

9.9	Gafas contra impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	5u	6,93 €/u	34,65 €
9.10	Protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	5u	8,11 €/u	40,55 €
9.11	Casco Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	5u	5,81€/u	29,05 €
9.12	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	5u	2,41 €/u	12,05 €
9.13	Peto reflectante Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo, amortizable en tres usos.	5u	2,86 €/u	14,30 €
9.14	Reconocimiento médico Reconocimiento médico obligatorio	5u	5,86 €/u	29,30 €

9.15	Reposición material botiquín Reposición de material de botiquín de urgencia.	2u	28,03 €/u	56,06 €
9.16	Extintor Extintor de polvo seco ABC de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	1u	63,55 €/u	63,55 €
9.17	Mono trabajo Mono trabajo homologado	5u	8,01 €/u	40,05 €
9.18	Cinturón seguridad clase A Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos	5u	49,06 €/u	245,30 €
9.19	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	5u	6,78 €/u	33,90 €
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD			1.121,16 €	

2. PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO TOTAL	
DENOMINACIÓN	IMPORTE
Movimiento de tierras	3.720,80 €
Cimentación	1.441,76 €
Estructura metálica	16.694,37 €
Cerramiento	572,36 €
Ventilación	1.271,14 €
Sensores	23,45 €
Riego	913,44 €
Estudio de seguridad y salud	1.121,16 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	25.758,48 €
13% GASTOS GENERALES	3.348,60 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.545,51 €
TOTAL	30.652,59 €
21% IVA	6.437,04 €
TOTAL PRESUPUESTO	37.089,63 €

Según se justifica en el correspondiente documento de este proyecto, el presupuesto total, asciende a la cantidad de **TREINTA Y SIETE MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS Y SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (37.089,63 €)**.