



**UNIVERSIDAD
DE ZARAGOZA**

PROYECTO FIN DE CARRERA

**“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION
HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD
DE FRAGA (HUESCA)”**

DOCUMENTO nº1

MEMORIA

AUTOR:	ALEJANDRO PENA PUÉRTOLAS
ENSEÑANZA:	INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
DIRECTOR/ES:	JOAQUÍN AIBAR LETE
FECHA:	HUESCA, JUNIO DE 2015

MEMORIA

ÍNDICE

1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO.....	2
3.- EMPLAZAMIENTO.....	4
4.- SUSTRATO	4
5.- EL CLIMA.....	9
6.- MANO DE OBRA.....	15
7.- LOS CULTIVOS.....	17
8.- CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO.....	31
9.- SOLUCIÓN NUTRITIVA.....	32
10.- NECESIDADES DE RIEGO.....	35
11.INVERNADEROS.....	39
12.-.INSTALACIÓN DE RIEGO.....	40
13.-CÁMARAS FRIGORÍFICAS.....	42
14.-EDIFICIO DE SERVICIOS.....	44
15.-RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	45

1.- OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo la determinación de las características técnicas, constructivas y presupuestarias de la instalación de una explotación para la producción forzada de hortalizas extratempranas y tardías con fines comerciales.

La producción irá destinada al abastecimiento de los numerosos minoristas de la zona que tienen que en la actualidad se nutren de las “mercados” (Lérida y Zaragoza y en menor medida Barcelona), y tienen que desplazarse hasta allí para abastecerse de estos productos; con lo que la venta está asegurada pues los minoristas tienen que invertir mucho esfuerzo en desplazamientos.

Se pretende también lograr el título de Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad Explotaciones Agropecuarias, en la Escuela Politécnica Superior de Huesca, por parte del alumno Luis Alejandro Pena Puértolas, con N.I.F. 18056351-V

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

La característica general del proyecto es la instalación de dos invernaderos para la producción de hortalizas fuera de estación mediante el sistema de cultivo hidropónico. Esta es una técnica especial de producción de hortalizas cuya característica principal es el cultivo fuera del suelo utilizando un sustrato en contenedores a los que se va añadiendo paulatinamente una solución nutritiva (macronutrientes + micronutrientes disueltos en el agua) acorde a las necesidades específicas de cada cultivo en cada momento.

Se opta por esta técnica especial de cultivo debido a que la exigencia de mercado tanto en fechas como en calidad para acceder a unos buenos precios de venta, también con este método se consiguen mayores producciones que en cultivo tradicional pues las plantas alcanzan con este cultivo el máximo biológico y pueden expresar todo su potencial al no tener ningún parámetro limitante.

Los cultivos en invernadero representaron en su momento un gran avance en la agricultura, posteriormente llegó la climatización a los mismos. Los cultivos “sin suelo” son un paso más en el avance hacia la modificación tecnológica para conseguir una mayor calidad, uniformidad y cantidad de productos.

Existen multitud de sistemas de cultivo sin suelo, y en nuestro caso el escogido es del tipo cultivo hidropónico en sacos de perlita con aporte de solución nutritiva por aporte de irrigación superficial discontinua y con recuperación de los drenajes de riego. Las instalaciones que deberá albergar la explotación para llevar a cabo este proyecto constan de dos invernaderos para producción comercial de dimensiones 48 m de ancho por 100 m de largo (4800 m²) cada uno, y contruidos en dirección este-oeste para minimizar la superficie expuesta a estos vientos. También se conseguirá así una mayor radiación solar en el interior del invernadero

Las unidades de cultivo se colocarán en dirección perpendicular al eje longitudinal del invernadero. En los invernaderos se implantarán al principio los cultivos hortícolas: tomate, pimiento rojo, judía verde, lechuga y borraja.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Si bien con el paso de las campañas, la mayor adaptación y menor problemática de determinados cultivos pueda optar a variaciones en los porcentajes de superficie iniciales destinadas a estos cultivos o a la inclusión en la lista de otros nuevos.

Por ello ambos invernaderos estarán diseñados incluso para hacer frente en un futuro a un monocultivo de tomate, tomando éste como referencia de diseño, pues es el más exigente.

Los dos invernaderos estarán dotados de sistema de calefacción. Ambos dispondrán de ventilación lateral y cenital.

El sistema de riego está diseñado a base de riego por goteo y cabezal para la inyección de los abonos.

A su vez se construirá un edificio de servicios tipo nave agrícola almacén, con pórticos metálicos que albergará la oficina, una sala de atención al cliente, aseo, almacén para los productos fitosanitarios, fertilizantes y sustratos, el cabezal de riego y una pequeña cámara frigorífica para poder guardar productos recolectados en espera de su posterior comercialización. Las dimensiones de la misma serán de 32 x 20 con una superficie construida de 640 m².

3.- EMPLAZAMIENTO

La explotación estará ubicada en la parcela 8 del polígono 9 de la zona conocida como Mas del Carnicer, a 375 m.s.n.m, en las afueras del término municipal de Fraga (Huesca), a 6 Km. del núcleo urbano y con camino de acceso asfaltado. Esta zona es regada por el canal de Aragón y Cataluña con la que linda la parcela, con agua procedente del pantano de Santa Ana.

El lugar elegido es un punto estratégico de unión entre Huesca, Lérida y Zaragoza. Además está situado lindando con la nueva autovía Huesca-Lérida siendo éste un factor añadido a la explotación pues contará con salida a la misma, aprovechando la cercanía de la autovía A-2 a la altura del punto kilómetro 119.

4.- SUBSTRATO

El termino sustrato se aplica en Horticultura a todo material distinto del suelo autóctono, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que, colocado en un contenedor, en forma pura o mezcla, permite el anclaje del sistema radicular, desempeñando, por lo tanto, un papel de soporte para la planta. El sustrato puede intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la planta.

Entre los diferentes criterios de clasificación de los sustratos, merece ser destacado el que se basa en las propiedades de los materiales:

1) Químicamente inertes (no actúan sobre la C.I.C): arena granítica o silicea, grava, roca volcánica, perlita, arcilla expandida, lana de roca, vermiculita, etc.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

2) Químicamente activos (actúan sobre la C.I.C): turbas rubias y negras, corteza de pino, materiales ligno-celulosos, etc.

Las características que ha de reunir un sustrato para utilizarse en un cultivo sin suelo son:

- a) Elevada capacidad de retención de agua fácilmente disponible,
- b) Suficiente suministro de aire que evite la asfixia radicular.
- c) Distribución del tamaño de las partículas que mantengan las condiciones antes mencionadas.
- d) Elevada porosidad (30-40 %)
- f) Estructura estable, que impida la contracción o expansión del medio.

PROPIEDADES QUIMICAS

- a) Baja o apreciable capacidad de intercambio catiónico (C.I.C), dependiendo de que la fertirrigación se aplique permanentemente o de modo intermitente, respectivamente.
- b) Nivel mínimo de salinidad
- c) Elevada capacidad tampón, capacidad de mantener constante el ph.
- d) Mínima velocidad de descomposición.

OTRAS PROPIEDADES

- a) Libre de semillas de malas hierbas, nematodos y otros patógenos, y sustancias fitotóxicas.
- b) Reproductividad y disponibilidad.
- c) Bajo coste
- d) Fácil de mezclar
- e) Fácil de desinfectar y estabilidad frente a la desinfección
- f) Resistencia a cambios físicos, químicos y ambientales.

ELECCIÓN DEL MATERIAL

- a) La disponibilidad del mismo.
- b) La finalidad de la producción.
- c) Su coste.
- d) Sus propiedades
- e) La experiencia en su utilización.
- f) Su impacto ambiental.

El material elegido será Perlita B-12 con las siguientes características:

Las características de este sustrato, ya mencionadas anteriormente, son:

- Se trata de un silicato aluminico de origen volcánico. Se comercializa bajo distintos tipos que se diferencian en la distribución del tamaño de sus partículas y en su densidad. Presenta buenas propiedades físicas, sobre todo el tipo denominado B-12, lo que facilita el manejo del riego y minimiza los riesgos de asfixia o déficit hídrico. Numerosos artículos muestran los buenos rendimientos de la perlita, empleada como sustrato, en la producción de los cultivos. Un estudio comparativo de perlita, lana de

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

roca y arena en la producción y calidad del melón, mostró resultados similares al emplear perlita o lana de roca (Guler *et al.*, 1995).

- Alto contenido en aire (3.83 L/saco) sin compactarse.
- Alto contenido en agua fácilmente asimilable y agua de reserva (5.59 L/saco) y bajo contenido en agua difícilmente asimilable (0.4 L/saco)
- Óptima relación aire/agua
- Facilidad de instalación
- Material inerte, homogéneo y estable.
- Producto nacional, lo que disminuye los costos de transporte.
- Gran capacidad de amortiguación frente a errores.
- Peso ligero (5 kg/saco)

La unidad de cultivo tendrá las siguientes características:

- Perlita tipo B-12.
- Tipo de contenedor: Saco.
- Características del contenedor: Plástico coextrusionado de 800 galgas de espesor, blanco por su cara exterior, pero negro en la interior.
- Longitud: 120 cm
- Diámetro: 22 cm
- Volumen: 40 l.
- Peso: 5 kg / saco

- Agua almacenada: Agua fácilmente disponible: 24.6 %.

Agua de reserva: 7 %

Agua difícilmente disponible 25.9 %

Total agua almacenada 23 l / saco

- Agua útil: - Agua útil: Agua fácilmente disponible: 24.6 %

Agua de reserva: 7 %

Total agua útil: 12.64 l/ saco

El terreno está nivelado con trailla láser con pendiente 1:1000, con orientación de la pendiente, norte-sur, con lo que se aprovechará esta pendiente para poder evacuar lixiviados de los sacos de perlita. Será cubierto además con cubre-suelo opaco de polipropileno blanco opaco para evitar la proliferación de malas hierbas; se opta por este color para mantener una mayor iluminación durante el periodo de otoño-invierno.

Los sacos de sustrato se colocarán en los invernaderos transversalmente al eje longitudinal en líneas continuas sobre canales de PVC semicirculares de 22 cm de diámetro y con la pendiente del suelo. La canalización permite la evacuación de los drenajes y recorre longitudinalmente los invernaderos y los conduce hasta un pequeño depósito donde hay instalada una bomba sumergible que se activará mediante sensores de nivel y elevará el drenaje hasta la balsa. Con esto se conseguirá un ahorro de fertilizantes y una menor lixiviación de nitratos y fosfatos. La devolución del agua drenada a la balsa se realiza con sistema “ducha” o fuente, favoreciendo la aireación de la solución nutritiva, previniendo así posibles problemas de asfixia radicular por una disminución de la concentración de oxígeno en el agua de riego.

En cada invernadero irán colocadas 64 líneas de balas de sustrato separadas 1.5 m entre si desde el eje central y dejando unos márgenes de 2 m, a la pared en el lado oeste y 1,5 m a la pared este. Y 1,5 metros de margen en las paredes norte y sur.

Una vez colocadas las balas en su sitio definitivo se procederá a realizar los agujeros en las balas, en cuyo interior se emplazaran los cultivos definitivos. Los agujeros se realizaran a 20 cm del borde y a 40 cm entre plántulas, así quedaran los cultivos establecidos a un marco de plantación de 1.5 x 0.4 m, para los cultivos de fruto y a un marco de 0,75 x 0.4 m y doble línea para la ensalada y la escarola. La vida útil de estos sacos está estimada en tres años de cultivo, o incluso antes en caso de observación técnica de una posible degradación temprana de las características físicas de cultivo del mismo.

5.- EL CLIMA

El estudio climático se ha realizado de acuerdo con lo datos obtenidos en la estación meteorológica de la Oficina del Regante, cuyas coordenadas son: LAT: 41° 59' 45"N LONG: 0° 5' 35" E, y una altitud de 125 m sobre el nivel del mar.

Se procederá, a realizar un estudio exhaustivo del clima que comprende la zona de implantación del presente proyecto por ser uno de los parámetros de mayor importancia tanto para el diseño de las características del mismo como para redactar las órdenes de trabajo y manejo del mismo.

El clima atmosférico que comprende la zona de realización del presente proyecto se caracteriza por presentar un clima mediterráneo continental con una tendencia hacia la sequedad.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Los inviernos son fríos y los veranos calurosos, con cambios bruscos de temperatura al final de la primavera y del otoño (junio y noviembre). Según los datos climáticos, la precipitación media de la zona oscila en torno a los 348 mm.

La pluviometría de la zona tiene su máximo estacional en primavera, con un segundo máximo relativo en otoño, siendo el periodo más seco el verano.

La temperatura media anual esta en los 15°C, y la duración del periodo libre de heladas es de siete meses.

La Evapotranspiración anual (calculada según el modelo de Thornthwaite) está en los 800 mm.

El déficit hídrico se extiende, en el periodo estival durante varios meses.

Un elemento climático de gran importancia es el viento, pues influye considerablemente sobre las plantas, aumentando la Evapotranspiración y la desecación del suelo.

Los vientos dominantes son el cierzo, en dirección noreste-sureste, básicamente invernal, y el bochorno en dirección sureste-noreste, estival. La orografía de la zona hace que su incidencia sea heterogénea. Teniendo en cuenta la clasificación agro ecológica de Papadakis (1960) y, según los datos climáticos de la estación, se cataloga la zona de Fraga como una zona climática de tipo:

- *Mediterráneo continental*: Se caracteriza por inviernos *avena fresco (av)*, veranos *arroz (O)*, régimen de temperatura *continental calido / semicálido (CO/Co)* y régimen de humedad *mediterráneo húmedo (ME)* o *mediterráneo seco (Me)*.

Utilizando los datos climáticos, obtenemos las siguientes formulas climáticas de Papadakis para Fraga:

Formula: avOCO/CoMe

Clasificación: Mediterráneo continental.

Los valores del Índice de Turc, reflejan que en secano la productividad oscila entre las 3 y las 15 toneladas de materia seca por hectárea y año, mientras que en regadío se producen entre 20 y 27 toneladas de materia seca por hectárea y año

Índice de Turc para Fraga:

Secano: 13.6

Regadío: 45.5

La ausencia de información directa sobre la temperatura y humedad edáficas hace que se utilicen datos atmosféricos y se apliquen a los suelos. Estudios previos centrados en el régimen térmico de los suelos de la cuenca del Ebro (Alberto et al., 1984), establecen una relación lineal entre la temperatura media anual del suelo y la del aire, y entre los regímenes de temperatura media anual del suelo y la del aire, y entre los regímenes de temperatura del suelo y la altitud de las estaciones meteorológicas.

Según esta relación lineal, el gradiente térmico altitudinal es de $-0.54^{\circ}\text{C}/100\text{m}$.

Por lo tanto, la altitud de contacto térmico-mésico estaría a 585 m, mientras que el contacto mésico-frígido se situaría en los 1880 m. si bien Jarauta (1989) considera que , para el valle del Ebro , puede aproximarse la temperatura atmosférica a la edáfica a 50 cm de profundidad, el USDA (SSS, 1990) propone la siguiente relación entre la temperatura media anual del suelo (Tmas) a 50 cm de la superficie y la del aire (Tmaa):

$$T_{\text{mas}}(50\text{cm}) = T_{\text{maa}} + 1^{\circ}\text{C}$$

Localidad	T media atmosférica (°C)			Régimen térmico del suelo
Fraga	-0,5	32,2,	14,7	térmico

Temperatura media de las mínimas del mes mas frío, temperatura media de las máximas del mes mas cálido, temperatura media mensual y régimen de temperatura del suelo teniendo en cuenta la temperatura media anual del aire.

Los datos que aportaran información para el diseño de la calefacción, refrigeración y el sistema de riego son los siguientes:

Se utiliza en este apartado datos más “actuales” y se reduce la secuencia a 14 años, desde 1999 a 2013.

- Temperatura mínima absoluta de la serie estudiada: $-10,8^{\circ}\text{C}$ (Ene 2008)
- Temperatura máxima absoluta de la serie estudiada: 44.4°C (Ago 2012)
- Temperatura mínima de base invernadero producción comercial: -3°C
- Temperatura máxima de base: 35.8°C
- Dirección del viento dominante: WNW
- Velocidad media en esa dirección: 8 Km./h
- Eto (mm/mes):

 - Enero.....38 mm.
 - Febrero.....71 mm.
 - Marzo.....100 mm.
 - Abril.....137 mm.
 - Mayo.....160 mm.
 - Junio.....183 mm.
 - Julio.....190 mm.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Agosto.....206 mm.
- Septiembre.....130 mm.
- Octubre.....91 mm.
- Noviembre.....66 mm.
- Diciembre.....40 mm.

Mes	T ^a media	T ^a mín. media	T ^a máx. media	precipitación media
	°C	°C	°C	mm
enero	23,5	41,73	20,13	20,06
febrero	20,4	79,52	19,71	18,36
marzo	15,6	96,31	25,72	20,42
abril	10,8	132,36	30,02	15,63
mayo	6,5	163,03	32,90	10,80
junio	4,4	184,60	37,71	6,52
julio	4,6	157,74	39,71	4,43
agosto	8,1	109,50	39,40	4,57
septiembre	12,1	63,52	37,12	8,11
octubre	14,2	34,44	31,10	12,08
noviembre	18,2	20,82	23,83	14,18
diciembre	20,1	21,83	19,48	18,17
MEDIA	13,2	92,12	29,74	153,33

Para el diseño de la calefacción se han empleado datos de velocidad de viento y la temperatura mínima de base que es la mínima que se repite al menos 5 veces en una serie termométrica amplia. Está entre la mínima absoluta y la media de las mínimas del mes más frío.

Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
T ^a mínima de base	-6	-4	-3	1	4	8	9	10	7	2	-2	-6
Velocidad media	3,67	4,16	4,12	4,31	3,7	3,66	3,64	3,67	3,38	3,57	3,52	3,19

Para el diseño de las cámaras frigoríficas han sido necesarios los datos del mes más cálido, en nuestro caso julio, de temperatura media y temperaturas medias de las máximas que son respectivamente 26°C y 33,71°C.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Para el cálculo de la evapotranspiración del cultivo (ETc) han sido necesarios los datos de ETo, señalados en la tabla anterior.

El coeficiente Kc necesario para obtener la ETc es un dato que depende del cultivo y del estado en que se encuentra, resultando un poco complicado cuantificarlo, y más aún cuando se trata de cultivos protegidos. Para la estimación se ha basado en estudios hechos en invernaderos de Almería, ya que en nuestra zona no existen estudios de este dato para estos tipos de cultivos y los obtenidos en el sureste español pueden utilizarse sin problemas en nuestra zona, para mismos cultivos y mismo ciclos, ya que las condiciones climáticas no controladas en el invernadero no difieren demasiado, como por ejemplo las horas de sol.

A continuación se presentan los valores de Kc para las distintas fases de cultivo, y los valores de ETc, que resultan de multiplicar ETo por Kc:

Nos centraremos en el cultivo del pimiento de ciclo largo, pues siendo este el más exigente en volumen total de agua de riego, condicionará el dimensionado del invernadero.

PIMIENTO ROJO DE CICLO LARGO					
MES	DÍAS	EST. FENOLÓGICO	ETo (mm/día)	Kc	ETc (mm/día)
Marzo	15	1	3,43	0,600	2,058
Abril	30	1	4,58	0,600	2,748
Mayo	31	2	5,17	0,800	4,136
Junio	30	2	6,11	0,900	5,499
Julio	31	2	6,13	1,000	6,130
Agosto	31	2	5,46	1,100	6,006
Septiembre	30	3	4,35	1,050	4,568
octubre	15	3	2,93	1,050	3,077

6. MANO DE OBRA

Las principales labores a realizar son:

- Trasplante de las plántulas
- Acondicionamiento de los cultivos (poda, tratamientos, entutorados, etc.)
- Recolección.
- Limpieza restos de cultivo

A continuación tenemos el calendario de trabajos de un año tipo:

MES	1ª QUINCENA	2ª QUINCENA
Enero	mantenimiento de lechuga, trasplante de borraja	recolección, limpieza y envasado de lechuga, limpieza de restos de cultivo y preparación del cultivo de tomate
Febrero	trasplante de tomate, mantenimiento general, inventario	mantenimiento de tomate, entutorado y podas
Marzo	recolección de borraja, limpieza de restos de cultivo, preparación del cultivo de pimiento y mantenimiento de tomate	trasplante de pimiento, mantenimiento de tomate
Abril	mantenimiento de tomate, entutorado y podas de pimiento	comienzo de la recolección de tomate, mantenimiento de pimiento
Mayo	recolección de tomate, mantenimiento de pimiento	recolección de tomate, mantenimiento de pimiento
Junio	comienzo recolección de pimiento y recolección de tomate	recolección de tomate y pimiento
Julio	Fin de recolecciones de tomate, limpieza restos y preparación para el siguiente cultivo, recolección de pimiento.	trasplante y guiado de judía verde, recolección de pimiento
Agosto	mantenimiento de judía verde, recolección de pimiento	recolecciones de pimiento, comienzo recolección de judía verde
Septiembre	recolección de judía verde y de pimiento	recolección de judía verde y de pimiento
Octubre	recolección de judía verde y de pimiento, limpieza de restos de cultivo y preparación para el cultivo de borraja	trasplante de borraja, recolección de judía verde
Noviembre	Últimas recolecciones de judía verde, arranque , mantenimiento de borraja	limpieza de restos de cultivo y preparación para cultivo de lechuga, mantenimiento de borraja
Diciembre	mantenimiento de lechuga y borraja	comienzo recolección de borraja, limpieza de restos de cultivo y preparación para el siguiente ciclo de borraja, mantenimiento de lechuga

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

La plantilla fija consistirá en un director de explotación, que se encargará de las relaciones comerciales y de la planificación técnica del invernadero y un encargado de campo que realizará las labores planificadas por el director de la explotación.

Se contratarán los peones necesarios para las épocas en que no sea suficiente el trabajo del encargado de campo.

Y el calendario de contratación de personal eventual para las labores de cultivo a las que no podrán hacer frente los fijos:

	HORAS/MES	JORNALES/MES	OPERARIOS
ENERO	120	15	1
FEBRERO	216	27	1
MARZO	230	28,75	1
ABRIL	195	24,3	1
MAYO	470	58,7	2
JUNIO	640	80	3
JULIO	795	100	4
AGOSTO	860	107	5
SEPTIEMBRE	890	111	5
OCTUBRE	1020	127,5	6
NOVIEMBRE	450	56,25	2
DICIEMBRE	185	23	1

7.- LOS CULTIVOS

El conjunto de especies a explotar es el siguiente:

Hortalizas aprovechables por sus frutos o vainas:

- **Tomate** (*Lycopersicum lycopersicum* (L.) Farwell)
- **Pimiento** (*Capsicum annum* L.)
- **Judía verde** (*Paseolus vulgaris* L.)

Hortalizas aprovechables por sus hojas o peciolo:

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- **Lechuga**....(*Lactuca sativa* L.)

- **Borraja** (*Borago officinalis* L.)

Inicialmente se hará el siguiente ciclo de rotación, si bien con el paso de campañas, la obtención de rendimientos, la mayor adaptación y menor problemática de determinados cultivos, se pueda optar por cultivar los mejor adaptados.

También cabrá tener en cuenta la demanda del mercado que podrá modificar el calendario.

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GA	TOMATE PRIMAVERA					JUDIA VERDE				LECHU-	
BORRAJA		PIMIENTO LAMUYO CICLO LARGO							BORRAJA		

7.1. TOMATE

Se elige un híbrido de crecimiento indeterminado para recolección en pintón. Planta vigorosa con buena cobertura foliar. Fruto de calibres 82 a 102 mm. De muy buena firmeza y conservación, con buen comportamiento tanto en ciclos cortos como largos, recomendado en ciclos de primavera en la zona norte.

Con una gran producción de 15 kg/m², con una precocidad de 3 kg/m² a los 39 días del comienzo de la recolección.

Planta con alta resistencia a varios tipos de virus y una resistencia intermedia a meloydogyne.

CONTROL AMBIENTAL

Cuando la temperatura exceda de los 25°C se producirá la apertura de las ventanas cenitales, acompañado de las laterales para provocar el efecto chimenea dentro del invernadero, siempre y cuando la velocidad del viento no supere los 5 m/s, para prevenir daños en la estructura con la ventilación abierta.

Cuando la temperatura baje de los 10°C se activara la calefacción, que consiste en la distribución de aire caliente producido por un generador de gas-oil, mediante unas mangas de plástico de 50 cm de diámetro que recorren en la longitud del invernadero. La activación de la calefacción se limitara por la humedad relativa, la cual impedirá el funcionamiento de esta por debajo de valores del 40%. Para no contribuir a la resecaación del ambiente.

Necesidades de temperatura 25°C por el día y 15°C por la noche.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Humedad relativa alrededor del 70%.

MARCO DE PLANTACIÓN

Marco de 1,5 metros entre líneas y 0,6m entre plantas. Densidad de 1,11 plantas/m².

RECOLECCIÓN

Como los tomates son para destinos cercanos en el espacio, los frutos deben recolectarse cuando empiezan a tomar color anaranjado.

La recolección se hará manualmente. El rendimiento aproximado será de 15 kg/m² por lo que al tener una superficie útil de 4800 m² se podrá obtener un rendimiento de 72.000 kg.

Lo normal es recolectar en torno a 80 kg/hora, por lo que las necesidades de mano de obra para la recolección van a ser de 900 horas.

7.2. PIMIENTO

Se cultivarán pimiento híbrido de fruto dulce tipo Lamuyo. Es una planta de vigor medio-alto y entrenudo largo, de fácil cuaje y muy productivo. Buen comportamiento frente al Cracking. Frutos de calibre grande, de buena consistencia y color.

CONTROL AMBIENTAL

Cuando la temperatura exceda de 30°C se producirá la apertura de las ventanas cenitales y laterales siempre y cuando la velocidad del viento no exceda de 5 m/s, para prevenir daños en la estructura con la ventilación abierta.

Cuando la temperatura baje de los 18°C se activará la calefacción. La activación de la calefacción se limitará por la humedad relativa; cuando ésta sea inferior al 40% no se activará para no contribuir a reseca todavía más el ambiente.

MARCO DE PLANTACION

Se utilizará un marco de plantación de 0.4 m entre plantas por fila y 1.5 m entre líneas. Con esto se conseguirá una densidad de plantación de 1.7 plantas /m², 3 plantas por unidad de cultivo.

RECOLECCIÓN

Cuando se recolecta fruto rojo se hace cuando el color verde o morado no sobrepasa el 10% del total, normalmente se cortan con el color rojo completo

La recolección se realiza manualmente

El rendimiento aproximado va a ser de 15,7 kg/m², al tener una superficie útil de 4800 m² se podrá obtener un rendimiento de 75.360kg.

Un operario entrenado puede llegar a recolectar 80 kg/h, por lo que las necesidades de mano de obra serán de 942 horas.

7.3. JUDIA VERDE

Se va a cultivar en el invernadero judía verde de enrame variedad apta para el cultivo en invernadero, de crecimiento vigoroso y de gran productividad.

CONTROL AMBIENTAL

Cuando la temperatura exceda de 28°C se producirá la apertura de las ventanas cenitales en los dos módulos centrales y laterales en los otros dos, siempre y cuando la velocidad del viento no exceda de 5 m/s, para prevenir daños en la estructura con la ventilación abierta.

Cuando la temperatura baje de los 7°C se activará la calefacción. La activación de la calefacción se limitará por la humedad relativa; cuando esta sea inferior al 40% no se calefactará para no contribuir a reseca aún más el ambiente, aunque este caso sea poco probable.

MARCO DE PLANTACIÓN

El marco de plantación que se utilizará será de 0.4 m en la línea y 1.5 m entre líneas, obteniendo una densidad de plantación de 1.7 plantas/m² (3 plantas por unidad de cultivo).

RECOLECCIÓN

La recolección es la labor más costosa en cultivo de judía, siendo de gran importancia el momento fisiológico de recolección.

Se hará manualmente y de 2 a 3 veces por semana.

El rendimiento aproximado va a ser de 6 Kg /m² por lo que al tener una superficie útil de 4800 m² se podrá obtener un rendimiento de 28.800 Kg.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

El rendimiento de un operario en recolección de judía verde parte de los 4-5 Kg/h al principio de la producción, pudiendo llegar a 13-14 Kg / h en las recolectas máximas y quedando la media en torno a 9,5 Kg/h. Por lo que las necesidades de mano de obra para la recolección de judía serán de 3031 horas.

7.4. LECHUGA

Se decide cultivar la lechuga Batavia de textura mas mantecosa.

CONTROL CLIMÁTICO

Cuando la temperatura exceda de 25°C se producirá la apertura de las ventanas cenitales en los dos módulos centrales y laterales en los otros dos, siempre y cuando la velocidad del viento no exceda de 5 m/s, para prevenir daños en la estructura con la ventilación abierta.

Cuando la temperatura baje de 1°C se activará la calefacción. La activación de la calefacción se limitará por la humedad relativa; cuando esta sea inferior al 40% no se calefactará para no contribuir a resecar aún más el ambiente, aunque este caso sea poco probable.

MARCO DE PLANTACIÓN

El marco de plantación para la lechuga será de 0.4 m dentro de la línea y 1.5 m entre líneas, haciendo líneas pareadas dentro de la línea de cultivo (6 plantas por unidad de cultivo), con lo que da una densidad de plantación de 3.4 plantas/m².

RECOLECCIÓN

La recolección se realizará manualmente. Las raíces deben cortarse a ras de las últimas hojas, con un corte limpio. La recolección en enero se realizará por la tarde.

La recolección se realizará escalonadamente antes de que lleguen a subirse a flor. El rendimiento aproximado, para el marco de plantación elegido, va a ser de 3 kg/m² por lo que al tener una superficie útil de 2560 m² se podrá obtener un rendimiento de 7.680 kg, con un peso 0.5-1 kg por lechuga según variedad.

Un operario puede recolectar 175 Kg/h por lo que las necesidades de mano de obra para la recolección de lechuga serán de 44 horas.

7.5. BORRAJA

Elección de borraja con resistencia de subida a flor. Variedad Movera

CONTROL CLIMÁTICO

Cuando la temperatura exceda de 25°C se producirá la apertura de las ventanas cenitales en los dos módulos centrales y laterales en los otros dos, siempre y cuando la velocidad del viento no exceda de 5 m/s, para prevenir daños en la estructura con la ventilación abierta.

Cuando la temperatura baje de 1°C se activará la calefacción. La activación de la calefacción se limitará por la humedad relativa; cuando esta sea inferior al 40% no se calefactará para no contribuir a reseca aún más el ambiente.

MARCO DE PLANTACIÓN

Distancia entre plantas 30cm, distribuidas en líneas dobles, con una distancia entre línea de pasillos de 1,1 m.

RECOLECCIÓN

La producción puede oscilar entre los 7-12 kg/m². Se pretende obtener 10,4 kg/m² en nuestra explotación. Con un rendimiento de 10,4 kg/m², para 2 ciclos y una superficie útil de 2560 m², se obtendrá un rendimiento por ciclo de 26.624 kg/ciclo, es decir, 53.248 kg cada año.

Sabiendo que un operario recolecta alrededor de 300 kg/hora, las necesidades horarias de mano de obra ascienden a 178 horas.

8. CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO

Se observa que el único inconveniente que presenta el agua de riego para su uso en hidroponía es el pH, que por otra parte resulta bastante lógico y fácil de solucionar. Toda la bibliografía consultada coincide en que una buena disolución utilizable en un cultivo hidropónico tiene que tener el pH ajustado en torno a valores comprendidos en el intervalo 5.5-6.5.

El análisis del agua de riego da un valor de 8.1, debido a la presencia de iones bicarbonatados. La forma de bajar el pH del agua de riego consiste en eliminar este ion, y ello se consigue con la adición de algún ácido. Los bicarbonatos son neutralizados por los ácidos mol a mol, por lo tanto conociendo la concentración del ión bicarbonato en el agua de riego se obtendrá la cantidad de ácido a añadir al agua para que su pH se quede en torno a 5.5-6.

Se dejaron 0.5mmol/l de bicarbonato sin neutralizar para evitar llegar al punto de inflexión de la curva de neutralización y que cualquier pequeño error en la dosis de ácido agregado repercute en una acidificación excesiva de la disolución. De esta forma el pH final quedará en valores en torno a 5.8.

Los ácidos que se utilizan para la neutralización del ión bicarbonato serán ácido nítrico y ácido fosfórico, que además aportaran elementos nutritivos esenciales para los cultivos.

9. LA SOLUCIÓN NUTRITIVA

En la técnica de la Solución Nutritiva todos los elementos esenciales se suministran a las plantas disolviendo las sales fertilizantes en agua para preparar la solución de nutrientes. La elección de las sales que deberán ser usadas depende de un elevado número de factores.

Las diferentes sales fertilizantes que podemos usar para la solución de nutrientes tienen a la vez diferente solubilidad. La solubilidad es la medida de la concentración de sal que permanece en solución cuando disolvemos esta en agua; si una sal tiene baja solubilidad, solamente una pequeña cantidad de ésta se disolverá en el agua. En la preparación de fertilizantes líquidos las sales fertilizantes deberán tener una alta solubilidad, puesto que deben permanecer en solución para ser tomadas por las plantas. Por ejemplo, el calcio puede ser suministrado bien por el nitrato cálcico o por el Nitrato doble de Calcio y Magnesio; el sulfato cálcico es más barato, pero su solubilidad es muy baja; por tanto, alguno de los primeros deberá ser el que usemos para suministrar la totalidad de las necesidades de calcio.

El costo de un fertilizante en particular deberá de considerarse según vayamos a utilizarlo; en general deberá usarse lo que normalmente se denomina como grado técnico, el costo es a veces más grande que una calidad agrícola, pero la solubilidad es mucho mayor. Una calidad pobre contendrá siempre gran cantidad de materia inerte (arcilla, partículas de limo), la cual puede formar una capa sobre la zona radicular.

En general puede decirse que una solución nutritiva para cultivo hidropónico deben aportar el 90 del nitrógeno en forma nítrica y el 10 restante en forma amoniacal, concentrado en momentos de elevada fotosíntesis y para una rápida corrección de carencia de este mineral. Cuando se sobrepasa cierto valor máximo (40%) del Nitrógeno en la forma amoniacal, a veces se produce toxicidad y muerte de las raíces.

La secuencia metodología que se seguirá para realizar las soluciones nutritivas que se aplicaran en los diferentes cultivos a realizar en los invernaderos serán las siguientes:

- 1) Solución nutritiva tipo para cada cultivo.
- 2) Análisis del agua de riego.
- 3) Ajuste de pH.
- 4) Ajuste de macroelementos en mmol/l, para cada estado fenológico de

crecimiento para los diferentes cultivos.

5) Ajuste de microelementos en p.p.m.

6) Cálculo de la conductividad final de la solución nutritiva.

Las soluciones de partida para los diferentes cultivos se resumen en la tabla siguiente, con las concentraciones expresadas en mmol/l.

	Aniones mmol/l			Cationes mmol/l			
	NO ₃ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	SO ₄ ²⁻	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Tomate¹	12,5	2	1,75	-	5	5	1,8
Pimiento²	13,5	1,5	1,35	-	5,5	4,5	1,5
Judía verde⁴	13,5	1,75	1,65	-	6	3,25	1,75
Lechuga⁵	13	2,5	2,5	0,5	6	5	2,5
Borraja⁶	12,5	2,5	2	0,3	7	5	1,5

¹. García y urrestarazu.1999 ² Escobar.1993 ³. García y urrestarazu.1999 ⁴ García y urrestarazu.1999 ⁵. ITG Agrícola.2008
⁶.Elaboración propia.

Una vez tomada la decisión de la solución nutritiva a utilizar, conocidos los datos analíticos del agua de riego y ajustado el ph de la misma, el siguiente paso que se realizará para la correcta realización de los cálculos de la solución nutritiva a incorporar a los cultivos es determinar las cantidades de abonos comerciales necesarios para que las concentraciones de los elementos nutritivos en la solución final sean las previstas. Se tendrá que tener en cuenta la compatibilidad de los diferentes abonos comerciales para la preparación de las disoluciones concentradas.

Se utilizarán los siguientes fertilizantes que están albergados en diferentes tanques:

- **Ácido nítrico (HNO₃) al 59%.....Tanque Corrector ácido.**

- **Nitrato potásico (KNO₃),**

-**Nitrato de calcio (Ca(NO₃)₂)**

-**Nitrato amónico (NO₃NH₄).....Tanque A**

- **Sulfato potásico (K₂SO₄).....Tanque B**

- **Fosfato monopotásico (KH₂PO₄).....Tanque C**

Para el ajuste de los microelementos se utilizarán complejos minerales, para los diferentes cultivos y los diferentes estados fenológicos de las plantas.

10.- NECESIDADES DE RIEGO

El agua cumple una serie de funciones básicas en la vida de las plantas, constituyendo hasta el 95% de su peso fresco (Sutcliffe, 1977). El agua disuelve diversas sustancias y es el vehículo de transporte de los nutrientes en las plantas.

Mediante la turgencia celular proporciona rigidez y da forma a diversos órganos vegetales. Es necesaria para la fotosíntesis y participa en numerosas reacciones químicas del metabolismo vegetal. Y, además, permite la refrigeración de las plantas al evaporarse, mediante la transpiración, la absorber calor y enfriar las superficies de las hojas.

El cálculo de las necesidades de agua van a estar influenciados por los datos de Evapotranspiración potencial y por el coeficiente de los cultivos para sus diferentes estados fenológicos.

Para obtener datos acerca de las necesidades de agua de cada riego, número de riegos por día, necesidades hídricas totales para cada cultivo y necesidades de agua en el periodo más probable de corte de suministro de agua para poder dimensionar la balsa, se ha diseñado el siguiente programa de riegos.

1.- SUSTRATO: Perlita.

1.1.- Unidad de cultivo(UC)

A.- Dimensiones: **120cm x 22 cm**

B.- Marco: 1.5 m x 1.2 m = **1.8 m²**

C.- Volumen contenedor unitario: **40 l**

D.- Agua útil (24.6%C) + Agua de reserva (7%C) = **12.64 l**

1.2.-Hipótesis de trabajo

E.- Nivel de agotamiento agua en la UC = 5% x D = **0.362 l**

F.- Porcentaje de drenaje = **20%**

G.- Agua de drenaje = 20% x Nivel de agotamiento = **0.1264 l**

H.- Agua de cada riego = Nivel agotamiento + drenaje = **0.76 l**.

2.- INSTALACIÓN DE RIEGO

I.- Caudal nominal de cada gotero = **2.3 l/h.**

J.- Número de goteros por UC = **3**

K.- Caudal unitario de la UC = **6.9 l/h.**

3.- PLAN DE RIEGO

L.-Duración de cada riego = (H/K) x 60min = **6.6 min**

M.- Necesidades netas de agua por m²/día = ETo x Kc = **ETc**

N.- Necesidades de drenaje por m²/día = 20% M = **0.2Etc**

- Ñ.- Necesidades totales por m²/día = M+N = **1.2 ETc**
O.- Coeficiente uniformidad sistema de riego = **0.95**
P.- Necesidades reales por m²/día = Ñ/O = **1.263 ETc**
Q.- Superficie de cultivo por UC = **1.8 m²**
R.- Agua por día y UC = P x Q = **2.274 ETc**
S.- Número de riegos por día = R/H = **3ETc.**

Se utilizara la segunda premisa en la que la frecuencia será variable pero la dosis será fija, habiendo determinado esta dotación en el apartado anterior con un resultado de 0.79 l, por riego y UC.

El número de riegos por día se repartirá proporcionalmente en tiempo durante las horas de insolación. En el ordenador de riegos el tiempo de riego elegido es (6.6 minutos), el volumen de cada riego (0.79L) y el número de riegos por día con un intervalo horario variable.

Como la dotación de riego es constante y el porcentaje de drenaje también es constante, se puede obtener volumen de drenaje que se debe recoger por unidad de riego para que la programación de riego sea óptima.

$$\begin{aligned}\text{Volumen de drenaje por riego} &= V (\text{UC y riego}) \times N^{\circ}\text{UC} \times 20/100 \\ \text{Volumen de drenaje por riego} &= 0.76\text{L} \times 2.425 \times 20/100 = 383,1 \text{ L.}\end{aligned}$$

Se construirán dos pequeños depósitos en el exterior del invernadero que puedan albergar los drenajes procedentes de un riego a través de las canalizaciones de los invernaderos. Tendrán unas dimensiones de 1m x1m x 1m, con un volumen de 1m³ cada uno.

Se colocaran dos sensores formando un circuito. Uno de ellos estará próximo al fondo del depósito y otro a una altura que determine el volumen requerido de drenaje que será:

$$\text{Altura del sensor} = \frac{0,383\text{m}^3}{1\text{m} \times 1\text{m}} = 0.383 \text{ m} = \text{A } 38,3\text{cm del fondo del depósito.}$$

Si el riego no ha aportado al volumen de drenaje esperado será porque ha habido un mayor gasto de solución de la prevista en las unidades de cultivo. Por lo tanto el circuito que forman los electrodos quedará abierto (al menos un electrodo quedará al aire). Esta información será recibida por el programador que mandará una nueva señal de riego hasta que el volumen de drenaje sea por lo menos el mínimo requerido.

Una vez el volumen de drenaje es el requerido, el circuito se cierra y el programador procederá a cortar el riego en primer lugar y a el posterior bombeo de los drenajes a la balsa en caso de no cumplir los parámetros requeridos para la reinyección al sistema de riego.

11. LOS INVERNADEROS

Un invernadero es una superficie cubierta y abrigada artificialmente con materiales transparentes con el objetivo de crear el efecto invernadero, o sea que se permita el paso hacia el interior de la radiación de onda corta y evitar que se escape la radiación infrarroja de onda larga que es en la que emiten energía los cuerpos que tienen baja temperatura.

Todo esto tanto para acelerar los cultivos de estación como para permitir el cultivo de fuera de estación.

El volumen interior del invernadero permite el desarrollo de los cultivos en todo su ciclo vegetativo.

El cultivo de invernadero presenta las siguientes ventajas:

- Cultivar fuera de época y conseguir mayor precocidad.
- Mejor control de plagas y enfermedades.
- Ahorro de agua de riego.
- Sufrir menos riesgos a causa de efectos meteorológicos adversos.
- Trabajar con mayor comodidad y seguridad.
- El clima artificial que se crea, da lugar a un desarrollo rápido y casi óptimo de los cultivos.

Se van a construir dos invernaderos de 4800 m² cada uno, que tendrán unas dimensiones de 48 m de ancho (6 naves de 8 metros de ancho) por 100 metros de largo, una altura en canalón de 3 m y una altura en cumbre de 4,7 m.

El invernadero elegido será del tipo multicapilla con la cubierta de forma semielíptica

Estos invernaderos cumplen con la normativa Europea de diseño y montaje vigente UNE EN 13031-1.

El plástico se cambiará como término medio cada 4 campañas.

Los dos invernaderos estarán destinados a la producción de hortalizas y estarán dotados de ventilación lateral y cenital, así como de calefacción.

Los equipos calefactores serán generadores de aire caliente a gasóleo, interiores pero con chimenea para la evacuación de los humos de combustión.

12. INSTALACIÓN DE RIEGO

Se elige para el presente proyecto el riego localizado de alta frecuencia a goteo ya que con este sistema de riego nos permite depositar la dosis necesaria en cada momento localizada en los contenedores de sustrato.

La instalación de riego está constituida por:

- Sistema de impulsión

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Sistema de fertilización
- Sistema de filtrado
- Red de distribución
- Red de recogida de drenajes.
- Goteros

En las instalaciones de riego localizado se busca la uniformidad de aplicación a cada planta. Sin embargo, muchas veces aun utilizando goteros autocompensantes la dosis aportada se ve influenciada por las condiciones de utilización, más aun utilizando régimen hidropónico, en el cual en periodo estival no es raro el realizar más de 20 riegos al día. El sistema elegido para homogeneizar las dosis y no crear diferencias dentro de las distintas filas de cultivo de los invernaderos, es la elección de un gotero con principio de funcionamiento antidrenante.

Este sistema mantiene constante el caudal emitido durante un amplio rango de presión, por otro lado el dispositivo antidrenante del emisor diferencia dos puntos clave en su curva de descarga.

- CIERRE: El gotero interrumpe su descarga cuando está sometido a una presión igual o menor a un determinado valor denominado presión de cierre: En torno a 0.2 Kg/cm^2
- APERTURA: La emisión de caudal solo comienza una vez alcanzada la presión de apertura: En torno 1.0 Kg/cm^2

VENTAJAS GOTERO

- + El valor de la presión de apertura de los goteros permite que el inicio de la aplicación de la disolución nutritiva por parte de cada emisor solo se realice dentro del rango de autocompensación. Así, la uniformidad se consigue desde el principio del riego.
- + Evita la descarga de los tramos de la tubería una vez finalizado el riego.
- + Reduce el caudal máximo alcanzable en el comienzo del riego, disminuyendo la probabilidad de los fenómenos de cavitación.

El caudal de los goteros será de 2.36 litros por hora.

Los laterales tendrán 112 emisores, con una longitud de 44 metros, con un caudal a transportar de 264 l/h. Habrá 126 laterales en cada invernadero, de los cuales se podrá optar por usar 63 o 126, según el diferente marco para los diferentes cultivos.

Características de los componentes de la instalación de riego:

- Balsa de 13000 m³ de capacidad.
- Tubería de impulsión de PVC 160 PN 6.
- Bomba de trifásica de 12.17 Kw de potencia.
- Tubería secundaria PVC 125 PN 6 y longitud de 30m.
- Filtro de arena de diámetro 1.2 m.
- Tanques A y B de abono líquido de 1000 l.
- Tanque de ácido de 500 l de capacidad, tanto este como los anteriores con agitador.
- Dos filtros de anillas de 2”.
- Contador de transmisión magnética de 4”.
- Tubería terciaria del invernadero de producción PE 32 Ø 90 mm PN 4 y longitud de 100m.
- Lateral de riego del invernadero de producción PE 32 Ø 16 mm PN 4 y longitud 44m.
- Goteros antidrenantes y autocompensantes de 2.36 l/h.

14.- CÁMARAS FRIGORÍFICAS

En la nave de servicios están ubicadas dos cámaras frigoríficas de 16 m² cada una, en ellas se conservará la producción obtenida en los invernaderos un máximo de una semana.

En el interior de la cámara se pretende conseguir una temperatura de 7°C y una humedad relativa del 90%, el producto se conservará como máximo 1 semana.

A continuación se presenta los resultados del balance térmico que ha servido para el dimensionamiento de los componentes de dichas cámaras:

	CAMARA1	CAMARA2	
	(Frig/h)	(Frig/h)	
TRANSMISIÓN:	455	431	
ENFRIAMIENTO	2.850	2.850	
RESPIRACIÓN	277	277	
INFILTRACIONES:	784	784	
RECIRCULACIÓN:	634	634	
CARGAS DIVERSAS:	18	18	
CARGA DE REFRIGERACIÓN:	5.018	4.994	Frig/h
	5.834	5.806	W
	5,83	5,80	kW

Componentes de las cámaras frigoríficas:

- 2 evaporadores con un rango de capacidad nominal de 4.860-7.290 W trabajando a temperaturas superiores a 0°C.
- Compresor de potencia 6 CV capaz de proporcionar 11.860W a una temperatura de evaporación superior a 0°C.
- Condensador similar al CBN-45 con capacidad de 29,7 kW para $t = 10^{\circ}\text{C}$.

15.- EDIFICIO DE SERVICIOS

En el interior de la nave almacén se van a realizar todas las actividades complementarias al cultivo de las hortalizas propiamente dicho, y deberá cumplir las normas subsidiarias y complementarias de planteamiento municipal del término municipal de Fraga

Debe contener a su vez toda la maquinaria e instalaciones necesarias para el manejo y mantenimiento del invernadero. Debe contener también una oficina para la gestión comercial de la explotación y un despacho para dar cabida a la atención del cliente, etc.

La nave albergara la siguiente maquinaria e instalaciones:

- Cabezal de riego.
- Almacén de fertilizantes, fitosanitarios y sustrato.
- Cámara frigorífica
- Vestuario y aseo personal.
- Sala de atención al cliente
- Oficina.
- Área de trabajos

Todas las zonas con ventilación e iluminación natural y artificial de bajo consumo.

El dimensionado de las anteriores instalaciones va a ser el siguiente.

- Cabezal de riego: Se estima una superficie de 45 m² para la ubicación de los depósitos y demás elementos del cabezal.

- Almacén de fertilizantes, fitosanitarios y sustrato: se estima una superficie aproximada de 36 m², Cámaras frigoríficas: con una superficie de 16 m² cada una.

- Vestuarios: se estima una superficie de 40 m², dispondrá de ducha de plato, 2 WC, 2 lavabos y un calentador eléctrico para el agua caliente.

- Oficina: Dotada de una superficie de 20 m²

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Área de trabajo para las zonas de carga y descarga, material vegetal, sustrato, fertilizantes, etc. También como uso complementario: garaje de vehículos, maquinaria agrícola, etc.

El conjunto de todos los departamentos es de un total de 640 m²; dicha superficie se considera mediante una nave de 20 m de luz x 32 m de largo, con una superficie bruta de m².

La nave estará compuesta por pórticos de estructura metálica y a dos aguas, con las siguientes características:

- Luz: 20 m
 - Separación entre pórticos: 8m
 - Altura de pilar: 6 m
 - Pendiente de la cubierta: 10%
 - Para las correas de la cubierta se eligen perfiles tipo C 225 x 2.5
 - Para pilares y dinteles de los pórticos de la estructura se eligen perfiles IPE 500
 - Pilares Hastiales se eligen perfiles HEB 140
 - Cerramientos laterales de sándwich de chapa con aislamiento de poliuretano de 8 cm. de espesor.
 - Cubierta de sándwich de chapa con aislamiento de poliuretano de 5 cm. de espesor.
 - Correas de fachada con perfil CF 225x2,5
 - Zapatas de los pilares hastiales de dimensiones 1,75x1,75x1m de hormigón armado, para la armadura transversal se utilizará acero B-500-S, del cual se colocarán 9 redondos de 20 mm, dispuestos con una separación de 12,75 cm.
 - Bases de columna de los pilares hastiales de dimensiones 40 x 40 cm. y 2,75 cm. de espesor y 4 pernos de Ø16 y 12 cm. de longitud.
 - Zapatas de los pilares del pórtico de dimensiones 3x2,5x0,7 con una parrilla con 18 redondos de Ø16 en una cara y 26 redondos de Ø16 formando una cuadrícula de 11 x 12 cm., con anclajes verticales y hacia arriba de 57 cm.
 - Bases de columna de los pilares del pórtico de dimensiones 40 x 70 cm. y 2 cm. de espesor con cartelas del mismo espesor y 8 pernos de Ø30 y 22 cm. De longitud.
- Para ver con más detalle los elementos constructivos ver el plano “Sección del pórtico tipo”.

16.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El resumen general del presupuesto, ordenado por capítulos, se extrae del programa presto, mostrándose a continuación:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	16.740,56	2,79
2	CIMENTACIONES.....	24.358,82	4,06
3	ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS.....	88.089,54	14,69
4	TABIQUERIAS E INTERIORES.....	11.253,39	1,88
5	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	3.111,62	0,52
6	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	12.064,91	2,01
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	10.142,64	1,69
8	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN.....	34.760,76	6,50
9	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	710,63	0,12
10	INSTALACIÓN RIEGO.....	22.010,96	3,67
11	INSTALACIÓN DRENAJE.....	15.660,29	2,61
12	CÁMARAS FRIGORIFICAS.....	31.285,80	5,22
13	LÍNEA DE ENVASADO.....	15.320,00	2,55
14	INVERNADEROS.....	300.692,00	50,14
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	9.327,08	1,56
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		599.729,00	
	13,00% Gastos generales.....	77.964,77	
	6,00% Beneficio industrial.....	35.983,74	
SUMA DE G.G. y B.I.		113.948,51	
	21,00% I.V.A.	149.872,17	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		863.549,88	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		863.549,88	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTAYNUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS

Huesca, a 15 de junio de 2015.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA



e s c u e l a
p o l i t é c n i c a
s u p e r i o r
d e h u e s c a



UNIVERSIDAD DE
ZARAGOZA

PROYECTO FIN DE CARRERA

“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION
HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD
DE FRAGA (HUESCA)”

Documento nº 2

PLANOS

AUTOR:	ALEJANDRO PENA PUÉRTOLAS
ENSEÑANZA:	INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
DIRECTOR/ES:	JOAQUÍN AIBAR LETE
FECHA:	HUESCA, JUNIO de 2015

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO 1. PLANO DE SITUACIÓN

PLANO 2. EMPLAZAMIENTO DE LA PARCELA

PLANO 3. PLANTA GENERAL DE ORDENACIÓN

PLANO 4. INSTALACION DEL SISTEMA DE RIEGOS

PLANO 5. PLANTA DE CIMENTACIONES DE LA NAVE

PLANO 6. DETALLES CIMENTACIONES DE PILARES
HASTIALES

PLANO 7. DETALLES DE CIMENTACIÓN DE PILARES DEL
PÓRTICO

PLANO 8. SECCIÓN PÓRTICO

PLANO 9. SECCION PÓRTICO INTERMEDIO

PLANO 10. PLANO DE DISTRIBUCIÓN Y FONTANERÍA

PLANO 10.2. PLANO DE SANEAMIENTO

PLANO 11. PLANO DE ELECTRICIDAD Y PREVENCIÓN DE
INCENDIOS

PLANO 12. PLANTA DE CORREAS Y CUBIERTA

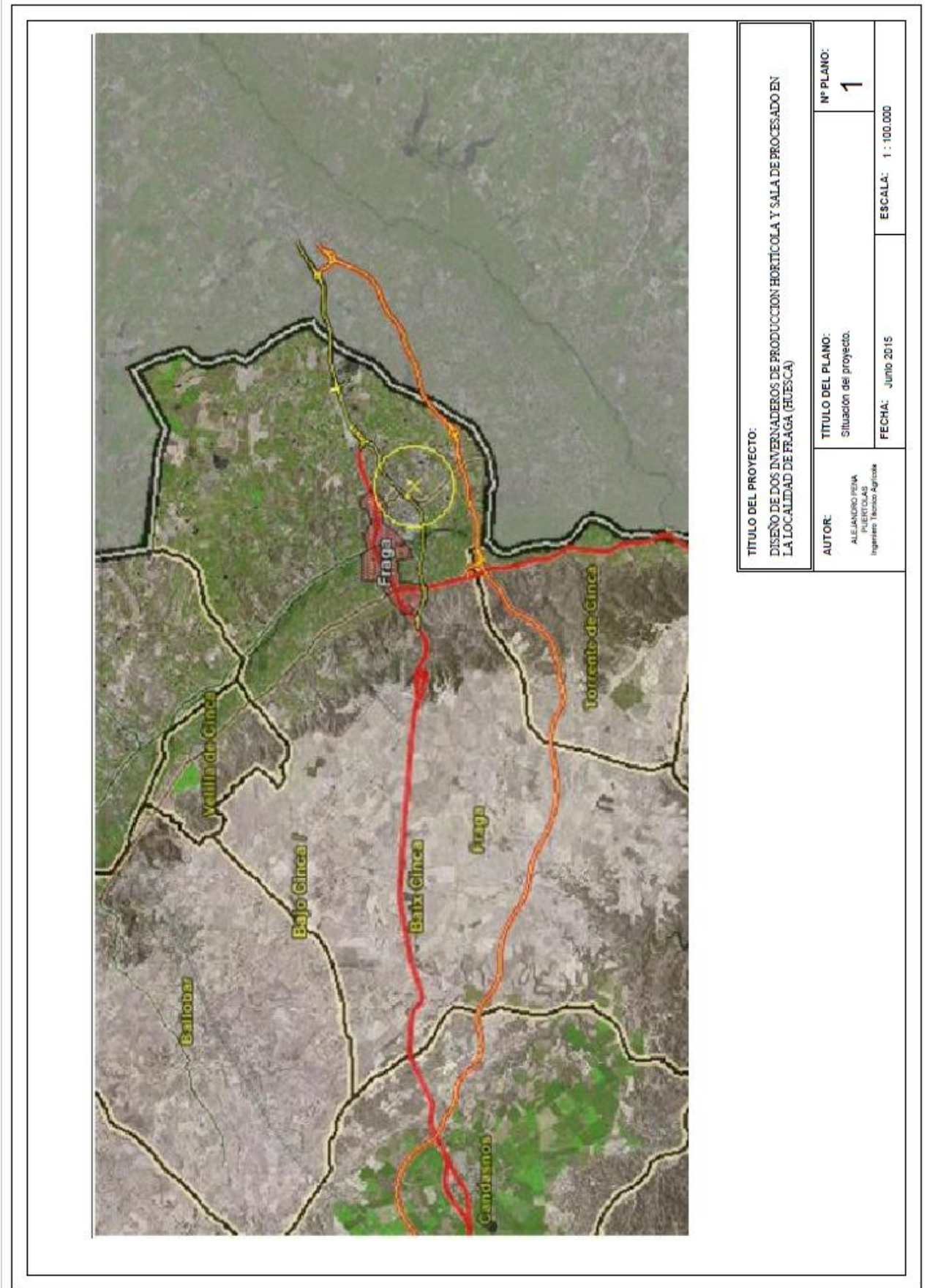
PLANO 13. ALZADOS DE LA NAVE

PLANO 14. ALZADOS Y SECCIONES DE LA ESTRUCTURA
DEL INVERNADERO


PLANO 15. PLANTA DE CIMENTACIONES DEL
INVERNADERO

PLANO 16. ALZADOS Y SECCIONES DE LA ESTRUCTURA
DEL INVERNADERO

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

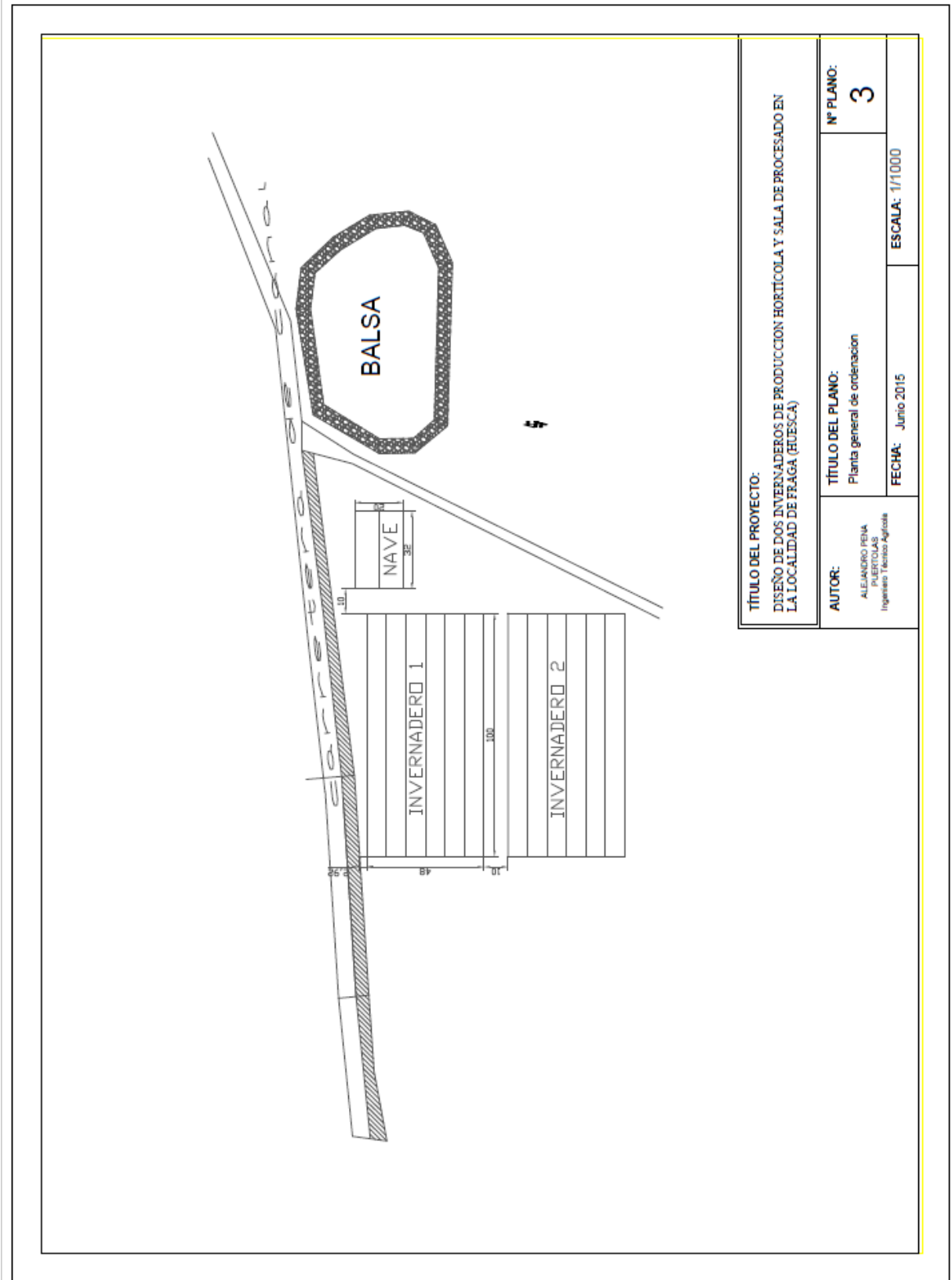


Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

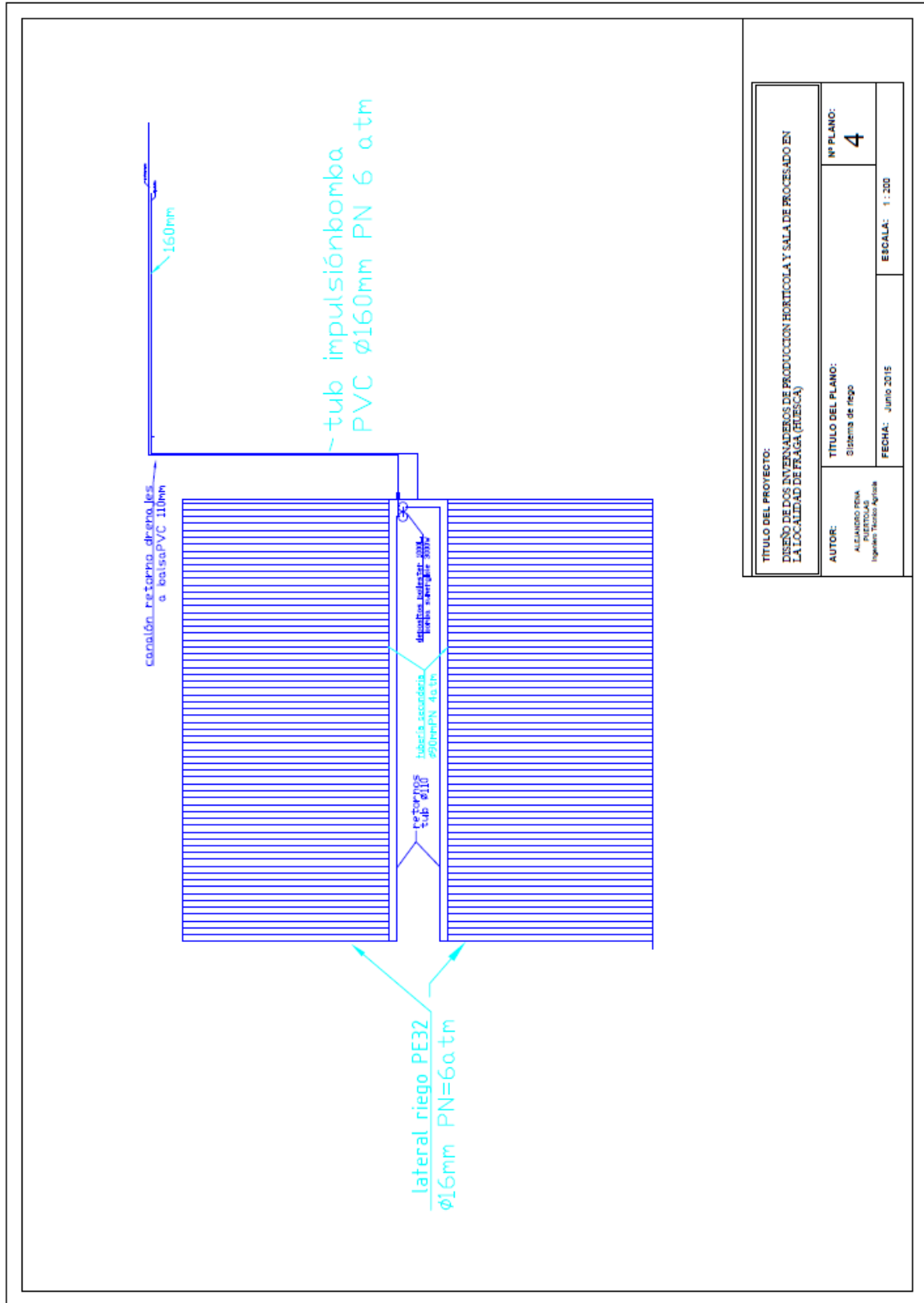


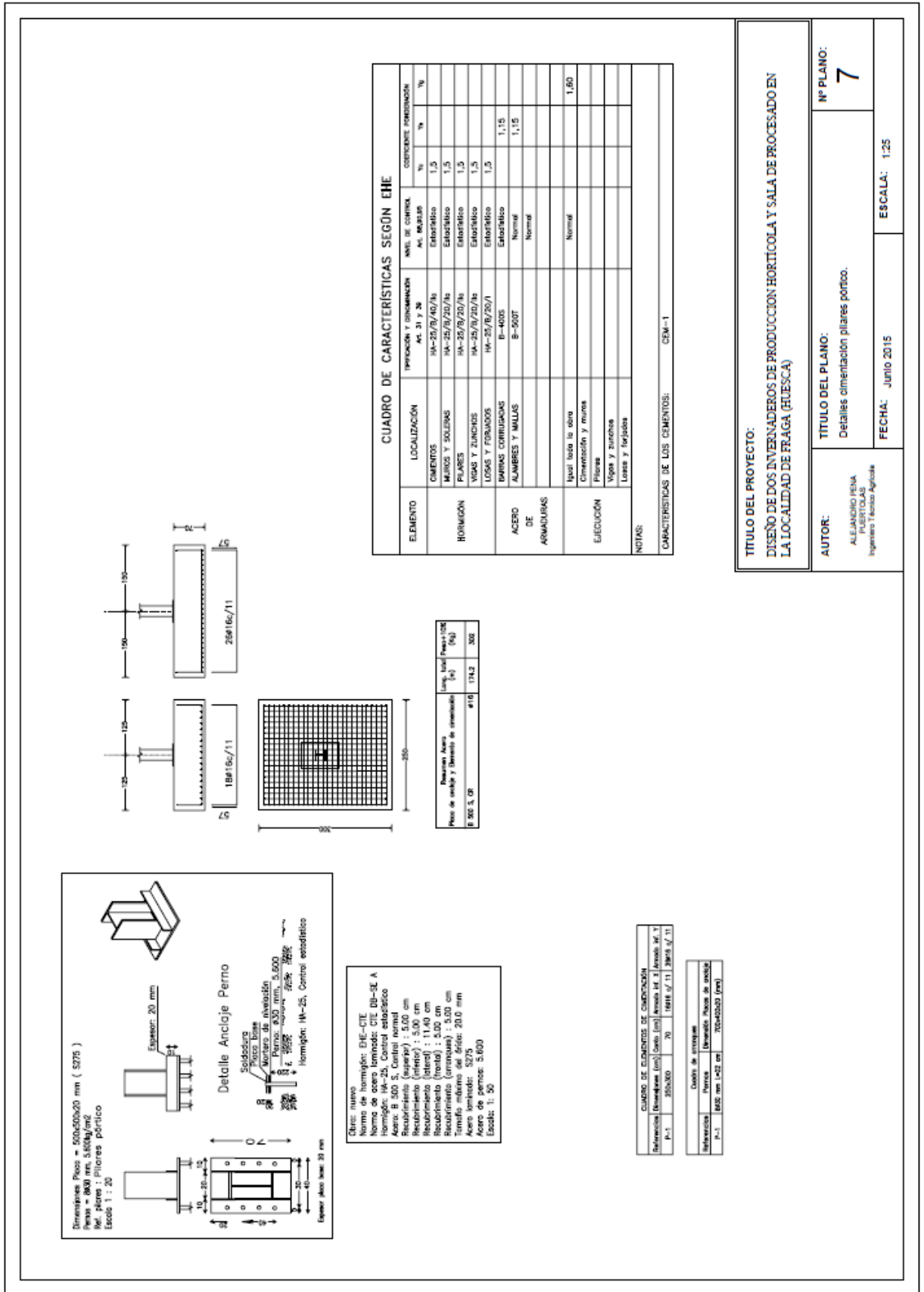
TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		Nº PLANO: 2
AUTOR: ALEJANDRO PEÑA PUERTOLAS Ingeniero Técnico Agrónomo	TÍTULO DEL PLANO: Estatuimiento del proyecto.	ESCALA: 1 : 8.000
		FECHA: Junio 2015

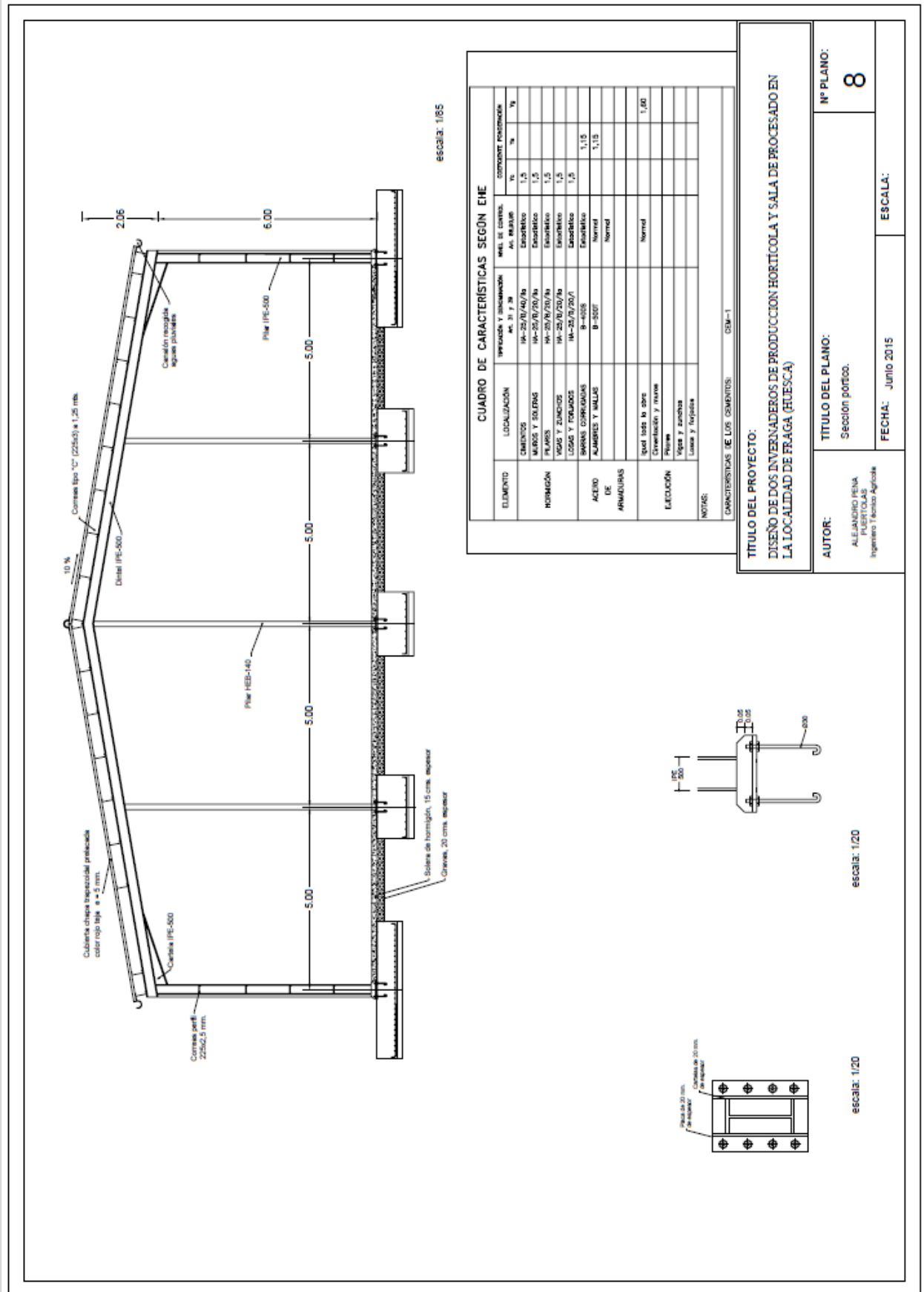
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION HORTICOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		Nº PLANO: 3
AUTOR: ALEJANDRO REINA INGENIERO TÉCNICO EN INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA	TÍTULO DEL PLANO: Planta general de ordenación	ESCALA: 1/1000
		FECHA: Junio 2015







escala: 1/85

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	MATERIAL		COMPORTAMIENTO	
		TIPO	ESPECIFICACION	W	W ₀
HORMIGÓN	CIMENTOS	HA-25/70/40/7a	Encofrado	1,5	1,5
	MUROS Y SOLERAS	HA-25/70/20/7a	Encofrado	1,5	1,5
	PLAFOS Y ZUNCHOS	HA-25/70/20/7a	Encofrado	1,5	1,5
ACERO DE ARMADURAS	LOSAS Y FORJADOS	HA-25/70/20/7	Encofrado	1,5	1,15
	BARRAS CORRUGADAS Y MALLAS	B-4025 B-5007	Normal	1,15	1,15
ELECTRICIÓN	Redes de alumbrado		Normal		
	Conexión y travesa		Normal		1,00
	Pinturas y acabados				
	Losas y forjados				

NOTAS:
 CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES: GDM-1

TÍTULO DEL PROYECTO:
 DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)

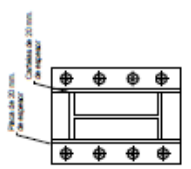
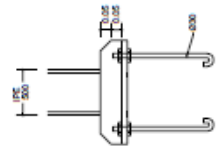
AUTOR:
 ALEJANDRO PENA FUERTOLAS
 Ingeniero Técnico Agrícola

TÍTULO DEL PLANO:
 Sección portico.

Nº PLANO:
 8

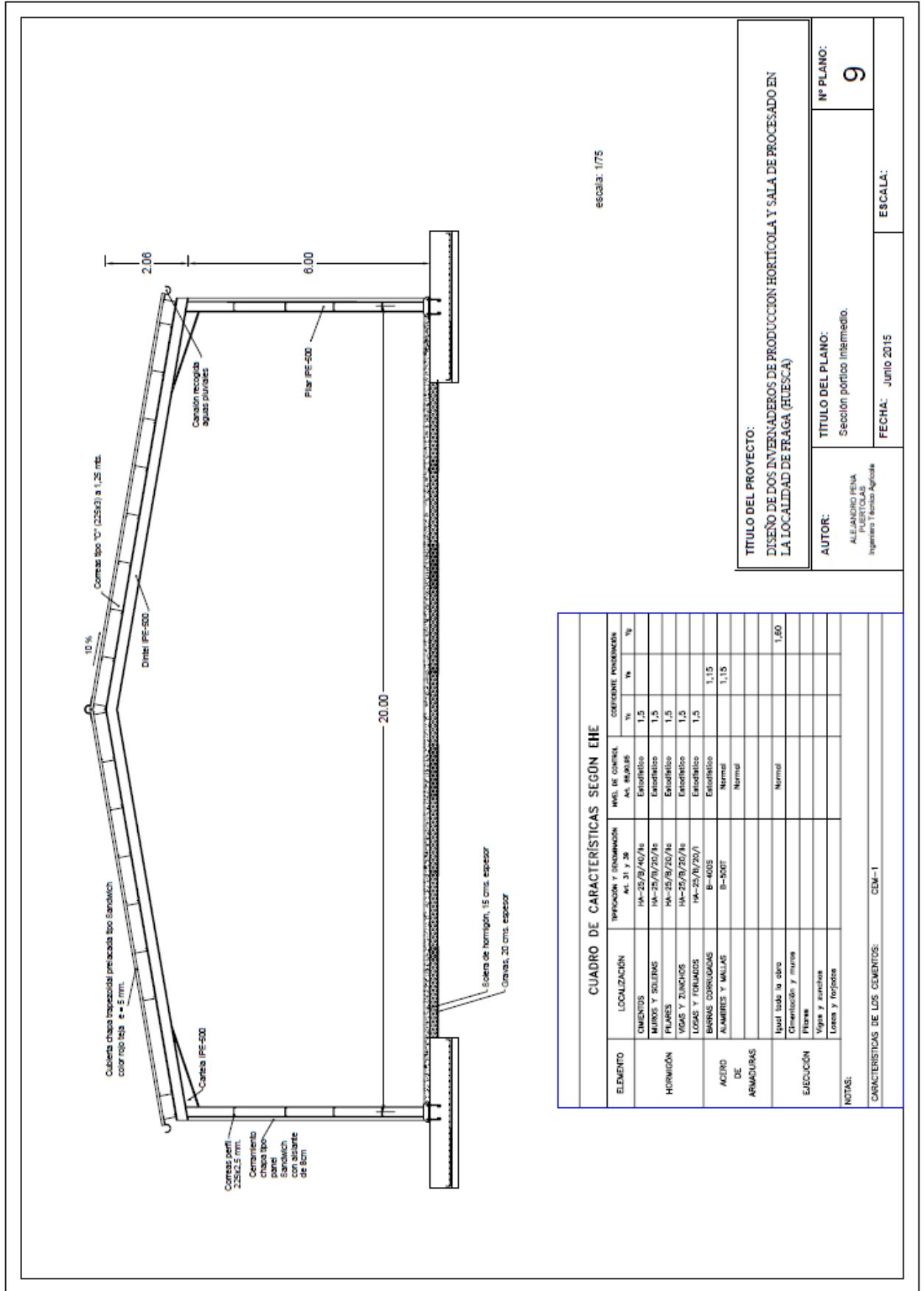
FECHA:
 Junio 2015

ESCALA:



escala: 1/20

escala: 1/20



TÍTULO DEL PROYECTO:
DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION HORTICOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)

AUTOR:
 ALEJANDRO PENA
 Ingeniero Técnico Agrícola

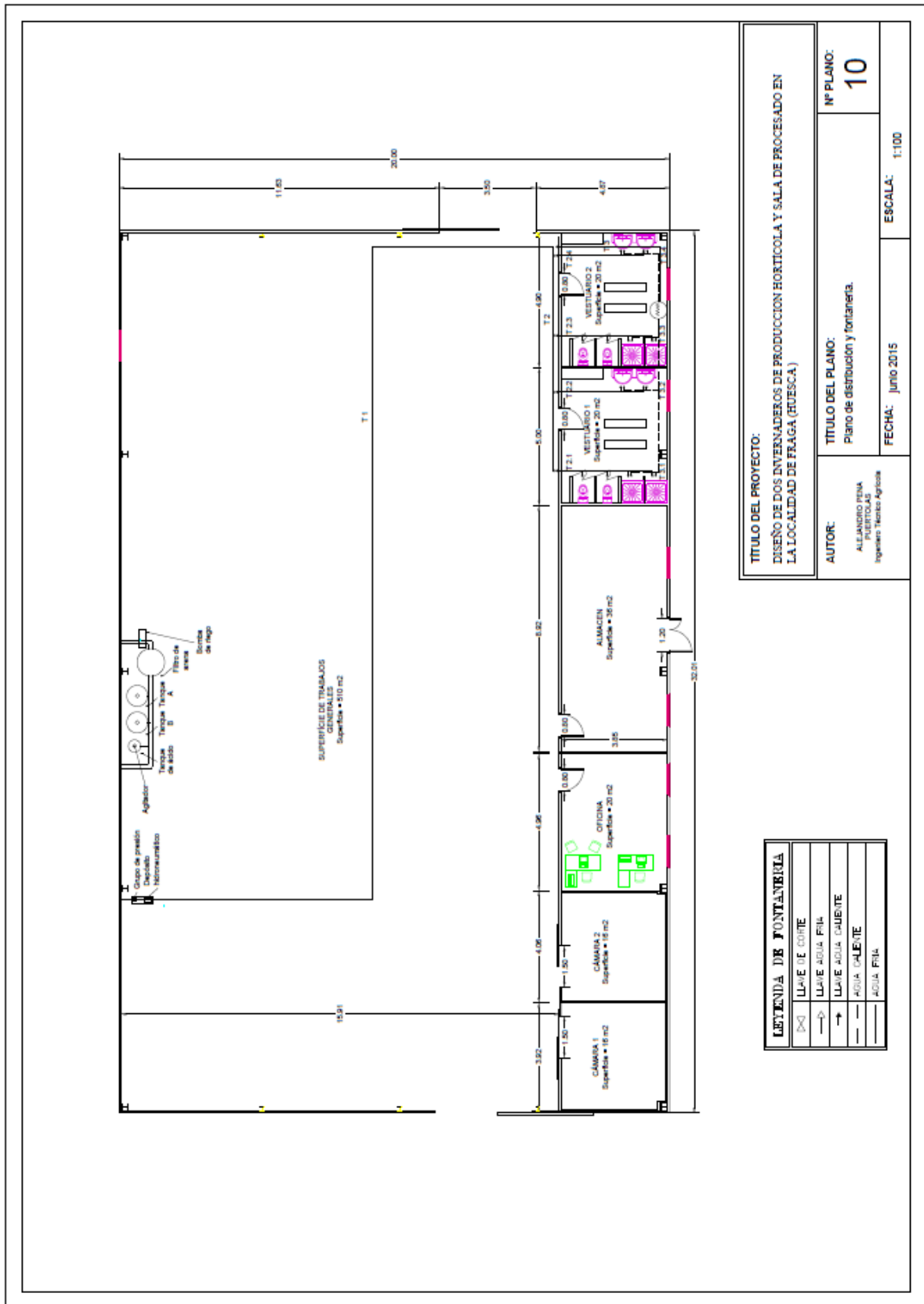
TÍTULO DEL PLANO:
 Sección portico Intermedio.

Nº PLANO:
9

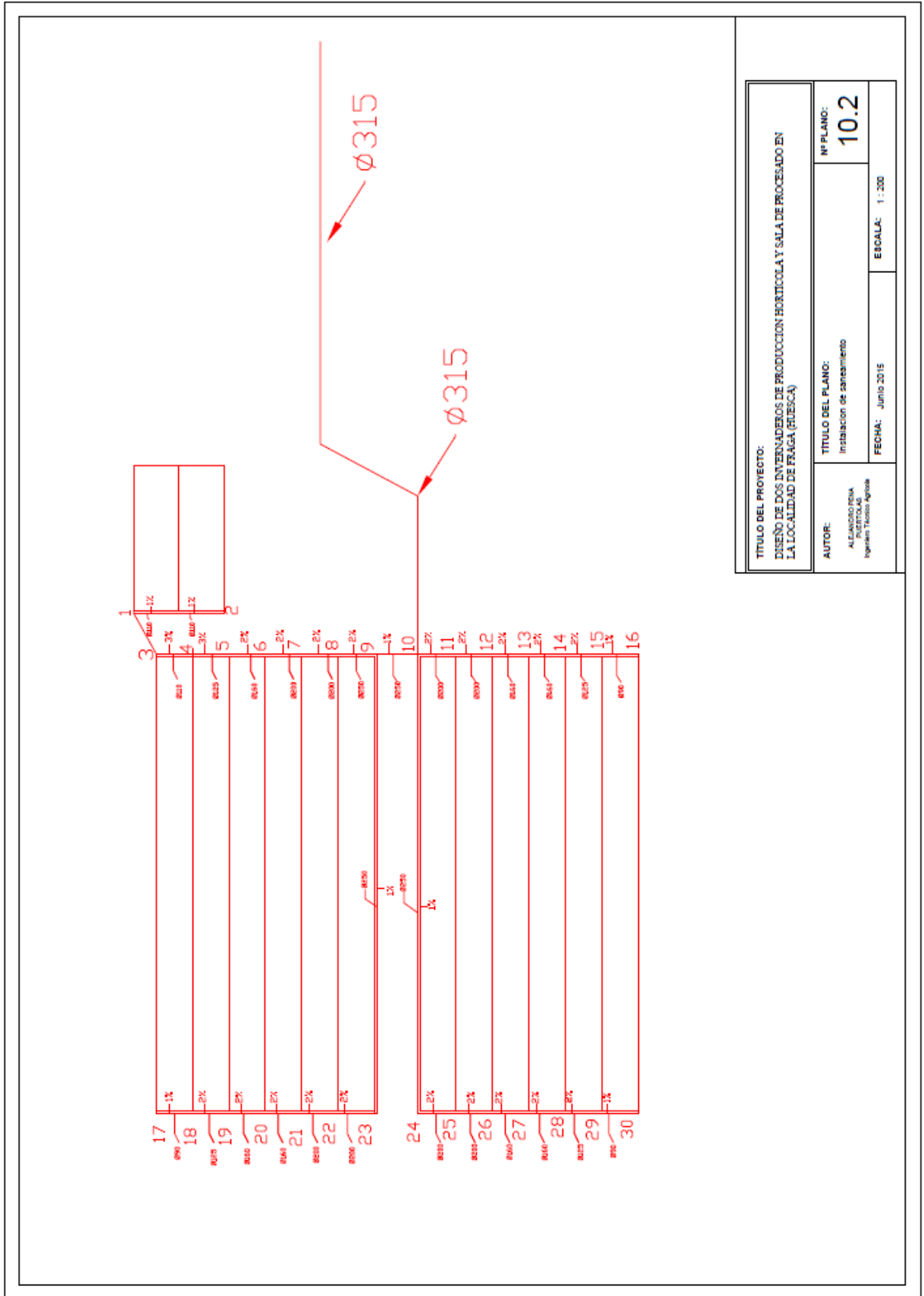
FECHA: Junio 2015

ESCALA:

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

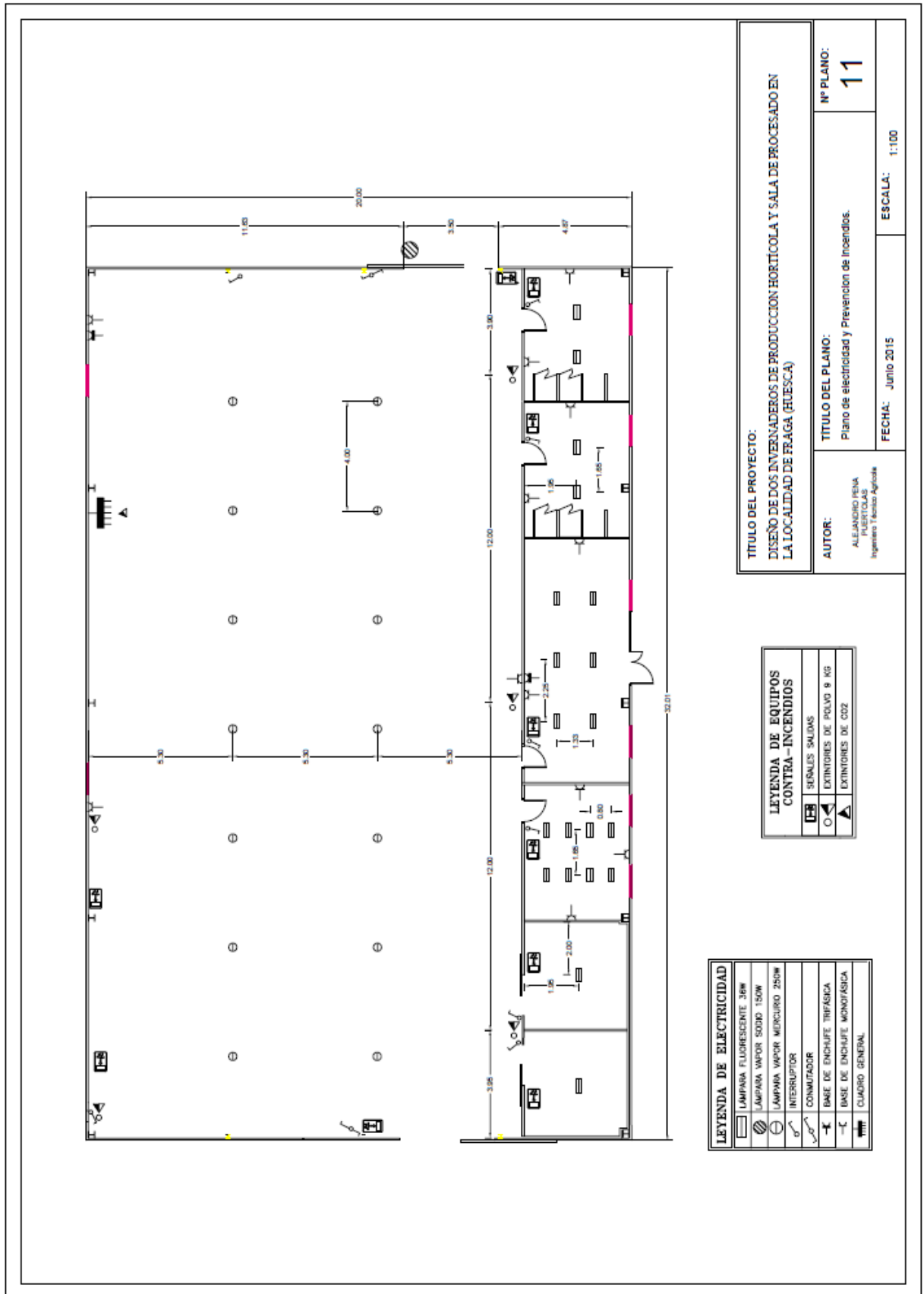


Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		
AUTOR: ALFONSO RAMA PLANTOLAB Ingeniero Técnico Agrónomo	TÍTULO DEL PLANO: Instalación de saneamiento	Nº PLANO: 10.2
FECHA: Junio 2015	ESCALA: 1 : 300	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

	LÁMPARA FLUORESCENTE 36W
	LÁMPARA VAPOR SODIO 150W
	LÁMPARA VAPOR MERCURIO 250W
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	BASE DE ENCHUFE TRIFÁSICA
	BASE DE ENCHUFE MONOFÁSICA
	CUADRO GENERAL

LEYENDA DE EQUIPOS CONTRA-INCENDIOS

	SEÑALES SALIDAS
	EXTINTORES DE POLVO 9 KG
	EXTINTORES DE CO2

TÍTULO DEL PROYECTO:
DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)

AUTOR:
ALEJANDRO PEÑA
FUERTOLAS
Ingeniero Técnico Agrícola

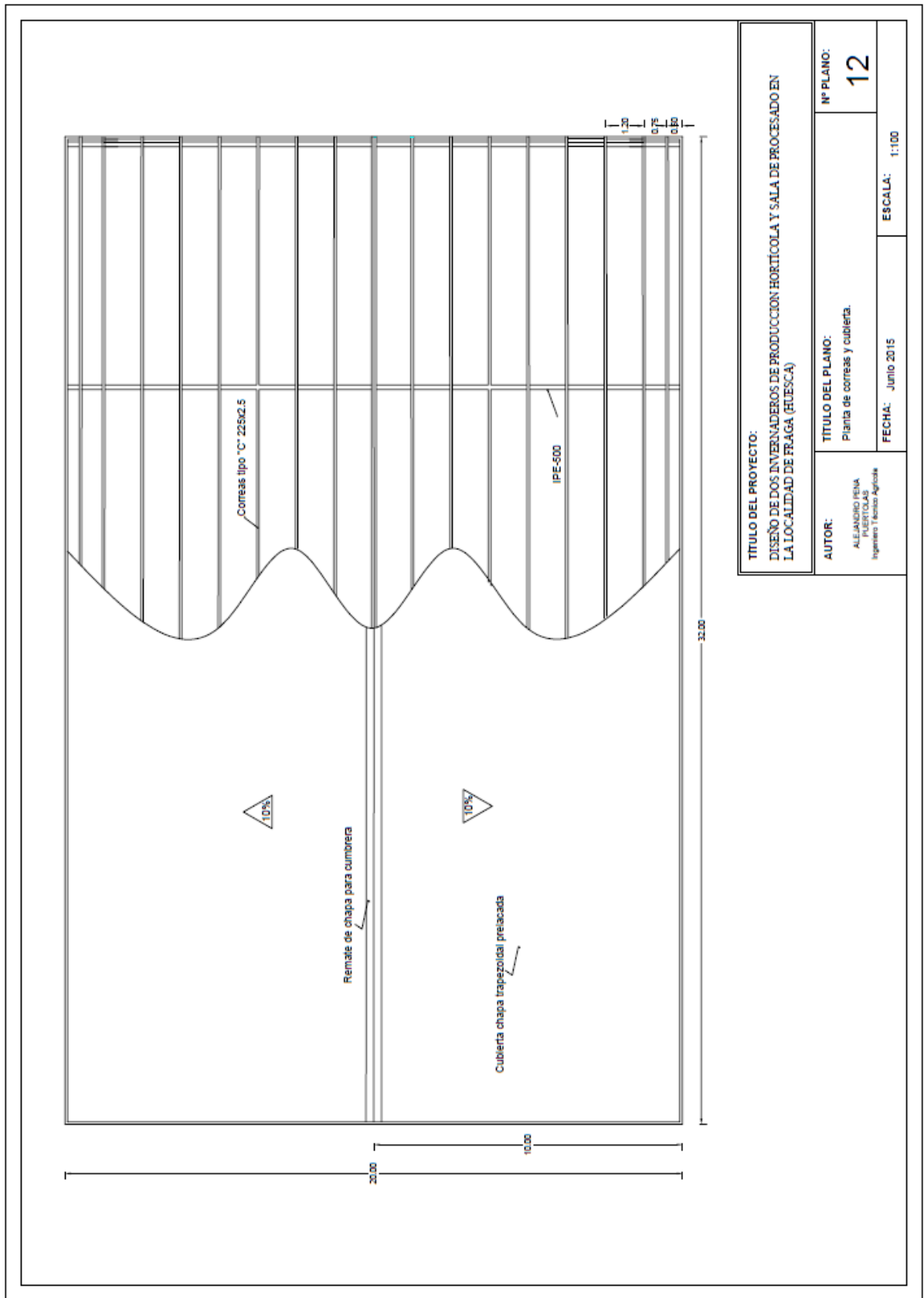
TÍTULO DEL PLANO:
Plano de electricidad y Prevención de Incendios.

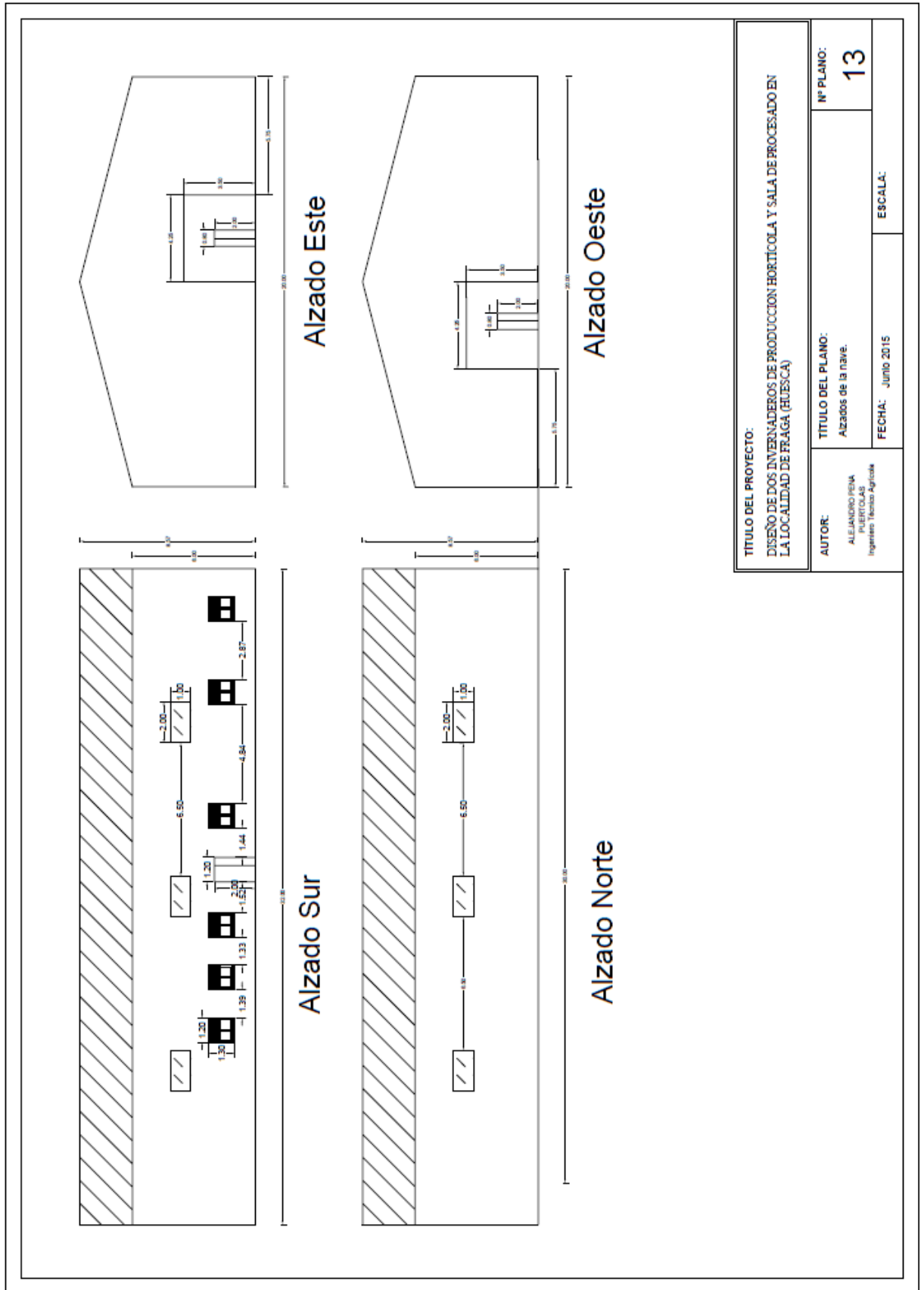
Nº PLANO:
11

FECHA: Junio 2015

ESCALA: 1:100

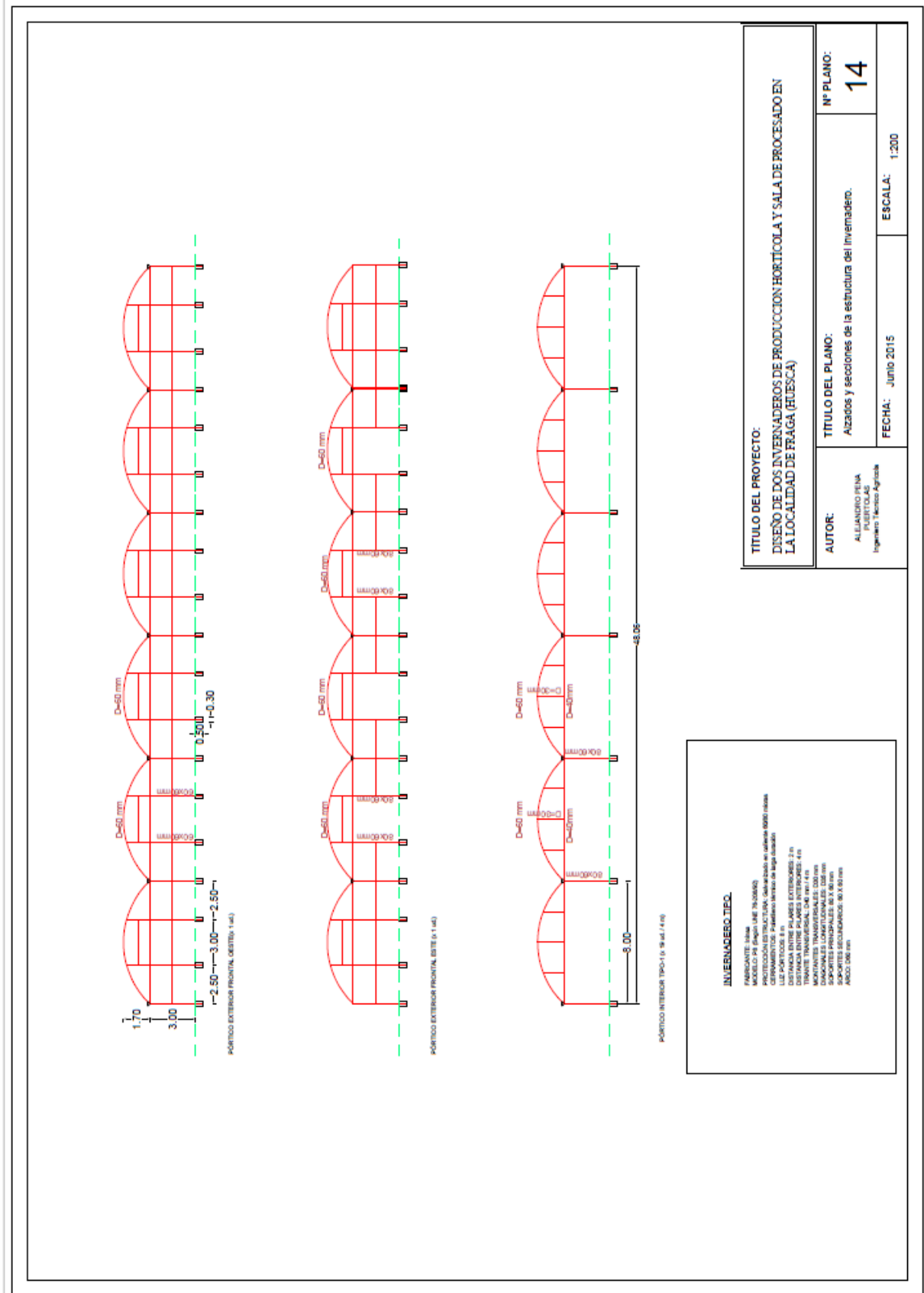
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

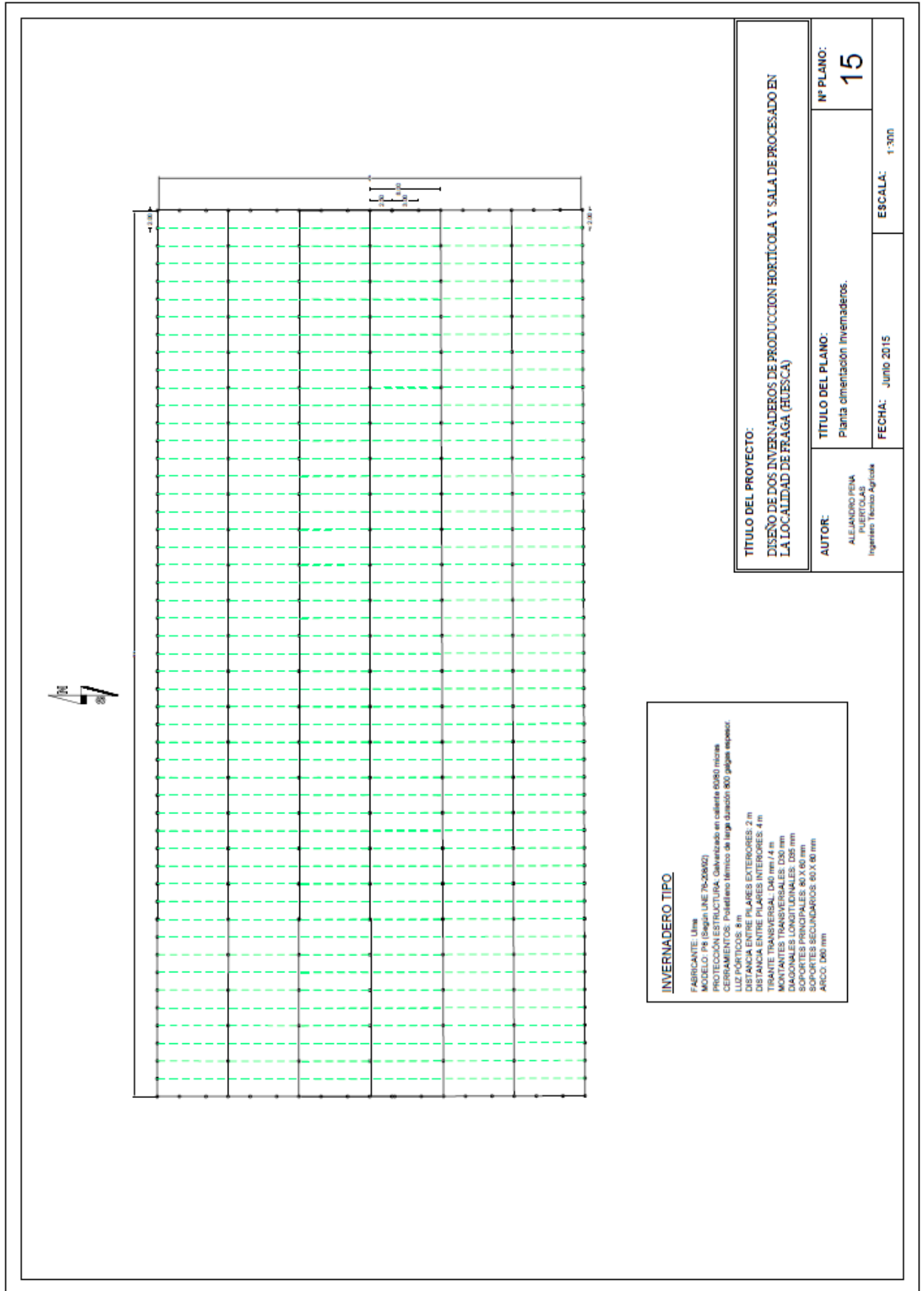




TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		Nº PLANO: 13
AUTOR: ALEJANDRO PENA INGENIERO EN HORTÍCOLAS Ingeniero Técnico Agrícola	TÍTULO DEL PLANO: Alzados de la nave.	FECHA: Junio 2015
		ESCALA:

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

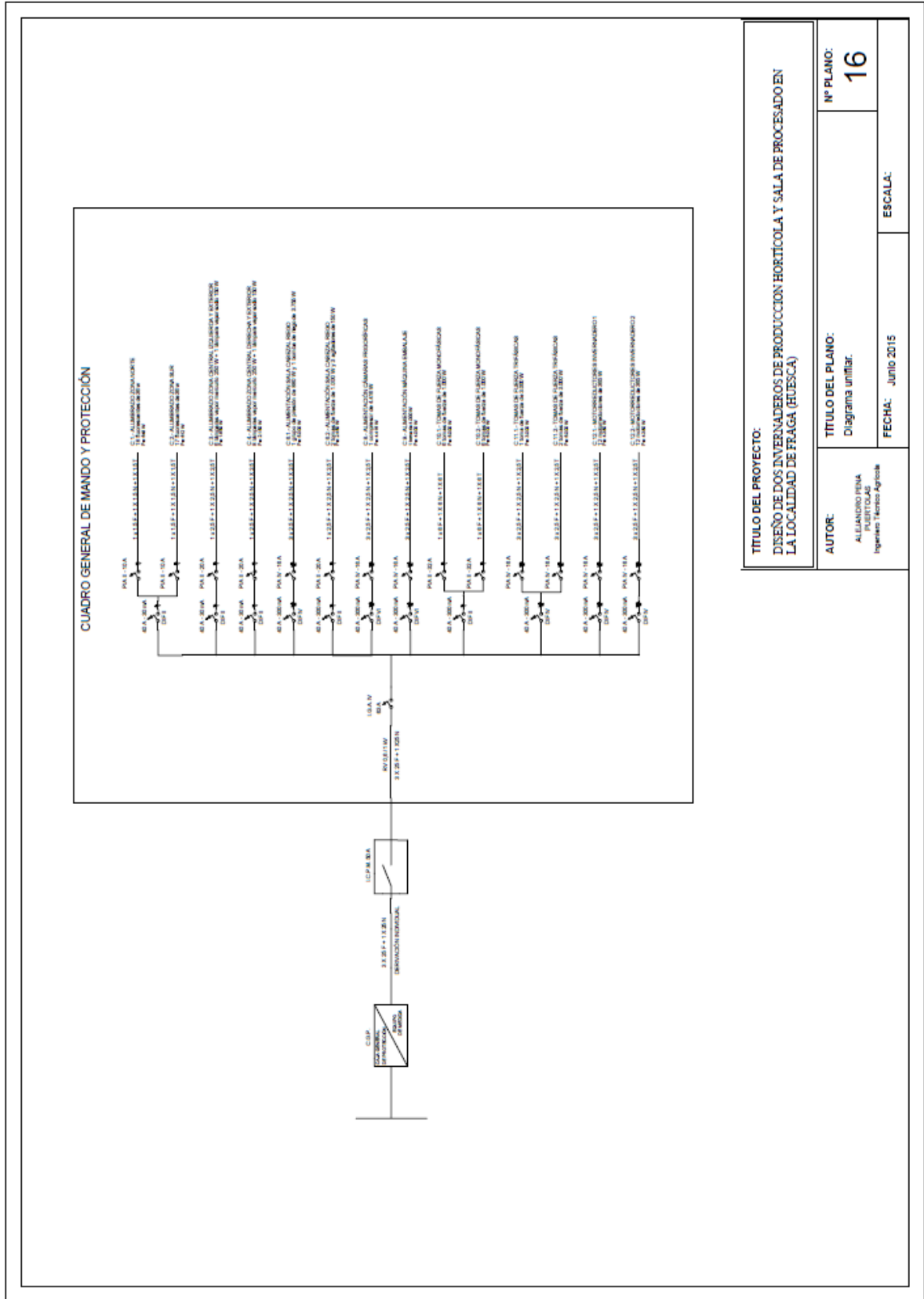




INVERNADERO TIPO

FABRICANTE: Utra
 MODELO: P6 (Según UNE 76-208/02)
 PROTECCIÓN ESTRUCTURA: Galvanizado en caliente (0,80) micras
 CERRAMIENTOS: Polietileno térmico de larga duración 300 g/m² espesor.
 LUZ PORTICOS: 8 m
 DISTANCIA ENTRE PALANES EXTERIORES: 2 m
 DISTANCIA ENTRE PALANES INTERIORES: 4 m
 TIRANTE TRANSVERSAL: D40 / 1,4
 MONTANTES TRANSVERSALES: 100 x 100 mm
 DIAGONALES LONGITUDINALES: 100 x 100 mm
 SOPORTES PRINCIPALES: 80 X 80 mm
 SOPORTES SECUNDARIOS: 60 X 80 mm
 ARCO: D80 mm

TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		Nº PLANO: 15
AUTOR: ALEJANDRO PENA PIERTOLAS Ingeniero Técnico Agrícola	TÍTULO DEL PLANO: Planta cimentación Invernaderos.	ESCALA: 1:300
FECHA: Junio 2015		



TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)		Nº PLANO: 16
AUTOR: ALLANIBERO PEÑA Ingeniero Técnico Agrícola	TÍTULO DEL PLANO: Diagrama unitario.	ESCALA:
FECHA: Junio 2015		



e s c u e l a
p o l i t é c n i c a
s u p e r i o r
d e h u e s c a



UNIVERSIDAD
DE ZARAGOZA

PROYECTO FIN DE CARRERA

“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION
HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD
DE FRAGA (HUESCA)”

Documento nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

AUTOR:	ALEJANDRO PENA PUÉRTOLAS
ENSEÑANZA:	INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
DIRECTOR/ES:	JOAQUÍN AIBAR LETE
FECHA:	HUESCA, JUNIO de 2015

ÍNDICE

Página

CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES GENERALES

<i>Artículo 1.-</i> Obras objeto del presente Proyecto.....	1
<i>Artículo 2.-</i> Obras accesorias no especificadas en el pliego.	1
<i>Artículo 3.-</i> Documentos que definen las obras.....	1
<i>Artículo 4.-</i> Compatibilidad y relación entre los documentos.....	2
<i>Artículo 5.-</i> Director de la obra.....	2
<i>Artículo 6.-</i> Disposiciones a tener en cuenta.	2

CAPÍTULO 2: CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

<i>Artículo 7.-</i> Replanteo.....	4
<i>Artículo 8.-</i> Limpieza del terreno.	5
<i>Artículo 9.-</i> Movimiento de tierras: explanación, desmonte.....	6
<i>Artículo 10.-</i> Excavaciones de zanjas y pozos.	8
<i>Artículo 11.-</i> Cimentaciones.....	9
<i>Artículo 12.-</i> Hormigones.	12
<i>Artículo 13.-</i> Acero laminado.....	13
<i>Artículo 14.-</i> Cubiertas y coberturas.....	13
<i>Artículo 15.-</i> Albañilería.	13
<i>Artículo 16.-</i> Carpintería.	14
<i>Artículo 17.-</i> Cerrajería.	15
<i>Artículo 18.-</i> Red vertical de saneamiento.	15
<i>Artículo 19.-</i> Instalación eléctrica.....	16
<i>Artículo 20.-</i> Instalación de fontanería.	16
<i>Artículo 21.-</i> Instalación de calefacción y gasoil.....	16
<i>Artículo 22.-</i> Instalación de protección.....	18
<i>Artículo 23.-</i> Instalaciones de los invernaderos.....	18
<i>Artículo 24.-</i> Maquinaria.....	19
<i>Artículo 25.-</i> Obras o instalaciones no especificadas.	19

CAPÍTULO 3: CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I: Obligaciones y Derechos del Contratista.

<i>Artículo 26.-</i> Remisión de solicitud de ofertas.	20
<i>Artículo 27.-</i> Residencia del Contratista	20
<i>Artículo 28.-</i> Reclamaciones contra las órdenes del Director.	21
<i>Artículo 29.-</i> Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.	21
<i>Artículo 30.-</i> Copia de documentos.	21
<i>Artículo 31.-</i> Ejecución del proyecto. Replanteo.....	22
<i>Artículo 32.-</i> Personal de la contrata.....	22
<i>Artículo 33.-</i> Seguridad de ejecución.....	22

Epígrafe II: Trabajos, materiales y medios auxiliares.

<i>Artículo 34.-</i> Libro de órdenes.	24
<i>Artículo 35.-</i> Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.	24
<i>Artículo 36.-</i> Condiciones Generales de ejecución de los trabajos.....	25
<i>Artículo 37.-</i> Trabajos defectuosos.	25
<i>Artículo 38.-</i> Obras y vicios ocultos.	25
<i>Artículo 39.-</i> Materiales no utilizables o defectuosos.....	26
<i>Artículo 40.-</i> Medios auxiliares.	26
<i>Artículo 41.-</i> Retrasos e interrupciones.....	27
<i>Artículo 42.-</i> Subcontratas.	27
<i>Artículo 43.-</i> Carteles.....	27
<i>Artículo 44.-</i> Señalizaciones.	28

Epígrafe III: Recepciones y liquidación.

<i>Artículo 45.-</i> Recepciones provisionales.....	28
<i>Artículo 46.-</i> Plazo de garantía.	28
<i>Artículo 47.-</i> Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.	29
<i>Artículo 48.-</i> Recepción definitiva.....	29
<i>Artículo 49.-</i> Liquidación final.	30

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Artículo 50.- Liquidación en caso de rescisión.30

Epígrafe IV: Facultades de la Dirección de Obras

Artículo 51.- Facultades de la Dirección de Obras.30

CAPÍTULO 4: CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I: Base fundamental.

Artículo 52.- Base fundamental.31

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas.

Artículo 53.- Garantías.31

Artículo 54.- Fianzas.31

Artículo 55.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.31

Artículo 56.- Devolución de la fianza.32

Epígrafe III: Precios y revisiones.

Artículo 57.- Precios contradictorios.32

Artículo 58.- Reclamaciones de aumento de precio.33

Artículo 59.- Revisión de precios.33

Artículo 60.- Elementos comprendidos en el presupuesto.34

Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos

Artículo 61.- Valoración de la obra.35

Artículo 62.- Medidas parciales y finales.35

Artículo 63.- Equivocaciones en el presupuesto.35

Artículo 64.- Valoración de obras incompletas.36

Artículo 65.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales.36

Artículo 66.- Pagos.36

Artículo 67.- Suspensión por los retrasos de los trabajos.36

Artículo 68.- Indemnización por retraso de los trabajos.36

Artículo 69.- Indemnización por daños de causa mayor al Contratista.37

Epígrafe V: Varios

Artículo 70.- Mejoras de obras.37
Artículo 71.- Seguro de los trabajos.38

CAPÍTULO 5: CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo 72.- Jurisdicción.38
Artículo 73.- Accidentes de trabajo y daños a terceros.....39
Artículo 74.- Pago de arbitrios.40
Artículo 75.- Causas de rescisión del contrato.40

CAPÍTULO 6: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

Artículo 76.- Materiales empleados en la construcción de equipos.....42
Artículo 77.- Instalación eléctrica.....42
Artículo 78.- Bases de las ofertas42

CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Obras objeto del presente Proyecto.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

Artículo 2.- Obras accesorias no especificadas en el pliego.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra, tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 3.- Documentos que definen las obras.

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Los datos incluidos en la Memoria y Anexos, así como la justificación de los precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 4.- Compatibilidad y relación entre los documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo preescrito en éste último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo 5.- Director de la obra.

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Director de Obra, en el que recaerán las labores de Dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista, proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo 6.- Disposiciones a tener en cuenta.

- Ley de Contratos del Estado, aprobado por Decreto 923 / 1965 de 8 de abril, modificada por el R.D. Legislativo 931 / 1986 de 2 de mayo.
- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley, aprobado por Decreto 3410 / 1975 de 25 de noviembre y actualizado conforme al R.D. 2528 / 1986 de 28 de noviembre.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.T.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Normas Básicas (NBE) y Tecnológicas del la Edificación (NTE).
- Instrucción EHE –08 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.T.
- Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento sobre Recipientes y Aparatos a Presión.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas de la empresa suministradora de energía eléctrica.
- Especificaciones que se adjuntan en los documentos que integran el presente proyecto.

CAPÍTULO 2: CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Artículo 7.- Replanteo.

Artículo 7.1.- Replanteo previo.

- **Definición:** Consiste en llevar al terreno los datos expresados en la documentación técnica de las obras que se pretendan realizar fijando las zonas previstas para la edificación y a otras.
- **Ejecución:** Efectuada la adjudicación de la obra, el facultativo llevará a cabo sobre el terreno un replanteo previo de la misma y de sus distintas partes, en presencia del contratista, fijándose el emplazamiento de las instalaciones auxiliares de obra, así como las áreas donde debe actuarse antes de realizar el replanteo definitivo.
- **Suministro de útiles y personal:** El contratista viene obligado a facilitar toda clase de medios, tanto humanos como materiales para efectuar los trabajos de replanteo.

Artículo 7.2.- Replanteo definitivo

- **Definición:** Consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para trasladar al terreno los datos expresados en la documentación técnica de la obra a realizar.

El replanteo definitivo se hará en una o varias veces de acuerdo con las instrucciones del facultativo, a la vista de las circunstancias que concurren en la nivelación del terreno.

- **Ejecución:** Ejecutadas las instalaciones previas de la obra, tales como, vallas, etc., y limpias las zonas de actuación, deberá procederse por el facultativo, y en presencia del constructor, al replanteo general y nivelación del terreno con arreglo al plano de obra y a los datos u órdenes que se faciliten por la dirección facultativa.

Este replanteo general, primera fase de replanteo definitivo, fijará los perfiles del terreno que se ordenen por el facultativo de la obra, como base para la medición de los vaciados y terraplenes.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Suministros de útiles y personal: El contratista está obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, con inclusión de los clavos y estacas. También correrá de su cuenta el personal necesario para las mismas. El constructor vigilará, conservará y responderá de las señales haciéndose directamente responsable de cualquier desaparición o modificación de estos elementos.

- Líneas de referencia: Los trabajos se comenzarán con los planos de obra, las líneas principales que habrán de servir de base para trazar los principales ejes de composición del conjunto, y a estos se referirán a su vez el resto de zanjas, muros, etc., que es necesario replantear. Estos ejes se marcarán con puntos que queden invariables durante la marcha de la obra.

- Perfiles: Se determinarán los perfiles del terreno que sean necesarios para obtener exactamente la cantidad de tierras a desmontar o a rellenar marcándose las alineaciones y rasantes en los puntos necesarios para que con auxilio de los planos de detalle, pueda el constructor realizar los trabajos con arreglo a los mismos.

- Líneas de nivel: Se señalará finalmente una línea invariable, que marcará el plano horizontal de referencia para las obras del movimiento de tierras y apertura de zanjas.

- Acta de replanteo: Del resultado final del replanteo se levantará un acta que firmarán por triplicado el facultativo y el contratista, debiéndose constar en ella, por la dirección, si se puede proceder a la ejecución de la obra, con arreglo al artículo 127 del reglamento general de contratos del estado.

- Aceptación del acta de replanteo: Se concederá un plazo de siete días a contar desde la fecha del acta de replanteo, para que dentro del mismo se formulen las observaciones y reclamaciones que se estimen oportunas. Transcurrido el plazo fijado, toda reclamación será automáticamente rechazada.

- Comienzo de las obras. Salvo orden de lo contrario debidamente justificada, de la dirección, no podrá comenzar el constructor una obra sin tener en su poder el acta de replanteo, con la autorización expresa para proceder a la ejecución de las obras.

Artículo 8.- Limpieza del terreno.

- *Definición:* Este trabajo consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, escombros, basuras, o cualquier otro material existente, que estorben o que no sean compatibles con el proyecto.

- *Ejecución de las obras:* Las operaciones de desbrozado deberán ser ejecutadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la dirección según el caso.

- *Retirada de los materiales de desbroce:* Todos los que pueden ser destruidos por el fuego, serán quemados de acuerdo con las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

Los materiales no combustibles, podrán ser utilizados por el constructor en la forma que considere más conveniente previa aceptación por el facultativo.

Artículo 9.- Movimiento de tierras: explanación, desmonte.

- *Explanación:* Comprende el conjunto de operaciones de desmonte o relleno necesarias para nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, incluyendo las plataformas, taludes, cunetas y zonas de préstamo que puedan necesitarse, con el consiguiente transporte de los productos promovidos a depósito o lugar de empleo.

- *Desmonte:* Consiste en rebajar el terreno para dejarlo a los niveles previstos en los planos de obra.

- *Vaciado:* Es la excavación delimitada por unas medidas definidas en los planos de construcción y cuyo movimiento de tierras se realiza por debajo de la rasante natural del terreno.

- *Organización de los trabajos:* El facultativo fijará si lo estimase necesario la organización de los trabajos.

En su defecto, el constructor adoptará en la ejecución de los trabajos de explanación, desmote y vaciado, la organización que estime más conveniente, verificándose bien a brazo o a maquinaria. En el caso de que el sistema seguido fuese, a juicio del facultativo, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios de la obra, o bien imposibilitar la terminación de la misma en el plazo marcado, podrá ordenar la marcha y organización que deberá seguirse. Asimismo el facultativo dará las órdenes oportunas para que los trabajos se realicen en condiciones de seguridad para evitar daños en las propiedades colindantes.

Las obras complementarias a que pudieran dar lugar las precauciones que se tomen para prevenir los daños aludidos deberán ser ordenadas por la dirección de obra pero en el caso de que por circunstancias imprevistas se presentase un problema de urgencia, el constructor deberá tomar las medidas oportunas a juicio del mismo.

- Ejecución de los trabajos: Estos trabajos se realizarán, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás informaciones contenidas en los planos, y reflejados en el terreno por el replanteo.

- Responsabilidad: El constructor será responsable de los daños que ocasione en las propiedades colindantes como consecuencia del trabajo que está ejecutando, si no ha seguido estrictamente las instrucciones recibidas para el caso o si en circunstancias imprevistas no hubiera actuado inmediatamente de acuerdo con lo establecido en el apartado de organización de trabajos.

Si como consecuencia de los trabajos ejecutados en roca se presentasen cavidades en las que el agua pudiera quedar retenida, el constructor vendrá obligado a disponer de los correspondientes desagües y rellenos en la forma que se le ordene.

Será causa de directa responsabilidad del constructor la falta de precaución en la ejecución y derribo por tumbos, así como los daños o desgracias que por esta causa pudieran sobrevenir.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las normas:

- NTE – AD: “Acondicionamiento del Terreno y Desmontes”
- NTE – ADE: “Explanaciones”

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- NTE – ADEV: “Vaciados”
- NTE – HADES: “Zanjas y pozos”

Artículo 10.- Excavaciones de zanjas y pozos.

- *Definición:* Consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para conseguir las zanjas y pozos preparados para recibir la cimentación de la obra. Comprende igualmente las zanjas de riego y otras análogas, y su ejecución incluye las operaciones de excavación y transporte de los materiales a vertedero o al lugar de empleo.

Se entiende por zanja toda excavación longitudinal.

Se entiende por pozo toda excavación no longitudinal cuya profundidad es mayor o igual a dos veces su diámetro. Como será el caso de los cimientos de los invernaderos.

- *Ejecución:* Las zanjas serán replanteadas con todo esmero, empleándose el sistema de camillas como procedimiento más exacto y de fácil rectificación durante la marcha de los trabajos.

Una vez planificado el replanteo, se notificará el comienzo de cualquier excavación, al objeto de poder efectuar cualquier medición, no pudiendo modificarse el terreno natural adyacente sin previa autorización.

Siempre que sea posible, se realizarán a máquina las aperturas de zanja. Si no fuera posible la utilización de medios mecánicos, se realizará manualmente teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene en el trabajo actualmente en vigor, al objeto de garantizar la seguridad de los operarios.

Cuando apareciera agua en las zanjas que se están excavando se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares precisas para agotarlas, efectuándose de forma que evite la segregación de los materiales que han de componer la fábrica de cimentación.

La tierra vegetal que no se hubiera extraído en el desbroce y que apareciera en la excavación, se removerá y acopiará para su uso posterior de acuerdo con lo que se ordene, debiéndose acopiar separada del resto de las otras tierras.

Tanto el fondeo como las paredes laterales tendrán la forma y dimensiones exigidas en los planos, debiendo ser refinadas hasta conseguir una diferencia no menor o mayor de 5 cm.

Cuando conseguida la profundidad señalada en los planos no se obtuviera una superficie y material adecuado, podrá la dirección modificar tal profundidad, para asegurar una cimentación satisfactoria.

- Límite de la profundidad: Las zanjas deberán profundizarse en las cimentaciones hasta encontrar el terreno adecuado. El constructor estará obligado a llegar a las profundidades que se estimen necesarias, si en todas o en partes de las zanjas no se encontrase el firme al llegar a la cota prevista.

Si estas canalizaciones existentes careciesen de la suficiente rigidez para no deformarse, deberán colocarse en la parte inferior de los mismos tablonos o tablas que impidan su deformación pasándose en este caso las cuerdas o cadenas mencionadas en el artículo anterior por debajo de estos tablonos.

Artículo 11.- Cimentaciones.

Se describen y preceptúan a continuación los conocimientos y operaciones que se precisan para la correcta y adecuada ejecución de las funciones en cualquier clase de terrenos, de acuerdo con el siguiente orden:

- a) Clasificación de los terrenos de cimentación.
- b) Reconocimiento del los suelos.
- c) Resistencia de los terrenos.
- d) Tipos de cimentación.

Artículo 12.1.- Clasificación de los terrenos de cimentación.

Se clasifican los terrenos a efectos de cimentación en:

Rocas: Formaciones geológicas sólidas con notable resistencia a compresión.

Se agrupan en:

- a) Rocas Isótropas: Sin visible estratificación. Granitos, Dioritas, etc.
- b) Rocas Estratificadas: Con visible estratificación laminar. Pizarras, Esquistos, etc.

Artículo 12.2.- Reconocimiento general de los suelos.

- *Obligatoriedad.*- Es perceptivo el reconocimiento previo y adecuado del terreno, para conocer sus características precisas y para elegir el sistema adecuado en las cimentaciones que deben ejecutarse. La dirección deberá disponer este reconocimiento antes de iniciarse los trabajos de la obra que va a dirigir.
- *Información e inspección ocular de la zona.*- La designación de las personas físicas o jurídicas que realicen estos trabajos corresponde a la dirección facultativa.

Con anterioridad a la ejecución del reconocimiento por medio de los trabajos adecuados, se reunirá toda la información posible proveniente de la observación de las zonas colindantes, corrientes de agua cercanas, desniveles y terraplenes existentes en el terreno o lugares próximos, zanjas y pozos existentes, aspecto exterior del suelo, y tomando datos en general de todas las circunstancias que puedan posteriormente facilitar y orientar los trabajos que habrán de efectuarse durante el reconocimiento del terreno.

En caso de que la dirección facultativa requiera el reconocimiento del terreno, esta deberá ajustarse a los establecidos en la NTE.

Artículo 12.3.- Resistencia de los terrenos.

- *Presiones admisibles en el terreno.*- El facultativo director de la obra, con su criterio técnico y tras reconocimiento geotécnico y ensayos del terreno que considere precisos, elegirá para cada caso la presión admisible que considere adecuada.

Artículo 12.4.- Tipos de cimentación.

Comprobación de la ejecución de las zanjas y pozos de cimentación.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Dimensiones y cotas.- Las zanjas y pozos de cimentación tendrán la forma, dimensiones y cotas fijadas en los planos de la obra, y el Ingeniero Director queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportunas en función de las características particulares que presente el terreno.
- Nivelación, limpieza y apisonamiento de los fondos.- Antes de efectuar el hormigonado o el levantamiento de la fábrica de los cimientos, el constructor comprobará que las capas de asiento de la cimentación están perfectamente niveladas, limpias y apisonadas ligeramente procediendo después a la ejecución de los cimientos, que se apoyan siempre en caras del terreno perfectamente horizontales, o con la inclinación que figura en los planos de obra.
- Machinales o pasos de la cimentación.- El constructor dejará en los muros de cimentación los pasos que se precisen para el paso de tuberías, etc.

Si el constructor dejase de establecer lo establecido en este capítulo, el rompimiento del muro y de dichos machinales o pasos se efectuará a cargo de la contrata.

- Ejecución de la cimentación con mampostería o fábrica de ladrillo.- Las fábricas de cimentación se levantarán con la forma, dimensiones, materiales, dosificación y modo particular de ejecución que figuran en la documentación y planos de obra, cumpliendo lo especificado para cada caso en los capítulos correspondientes de este pliego de condiciones.
- Ejecución de la cimentación con hormigón en masa.- Empleo del cascote de ladrillo. Se aceptará el empleo del cascote de ladrillo como aglomerante del hormigón en los casos que así lo autorice el facultativo. El cascote será duro, limpio de mortero procedente de ladrillos bien cocidos santos o escafilados, el cual se regará antes de efectuar la confección del hormigón.
- Ejecución de la cimentación con hormigón armado.- El facultativo comprobará que las unidades de hormigón armado en cimentación se realizarán con la forma, dimensiones, materiales, dosificación y modo particular de ejecución que figuren en los planos de obra, y que las armaduras son de la calidad del acero que figura en los planos o en el pliego particular de condiciones con las longitudes,

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

forma, separación, diámetro, número de barras y secciones que figuran en los planos de estructura.

Los recubrimientos, anclajes y empalmes se ajustarán a las normas vigentes.

- *Cimentaciones por placa general de hormigón armado.*- Si el terreno es de tan escasa consistencia que no admite las cimentaciones por pilares aislados, ni muros corridos, y se prescribe en los planos de estructura, o se decide así por la dirección facultativa, se realizará el cimiento por medio de una placa corrida de hormigón armado.

En ocasiones, y si la resistencia tan escasa del terreno lo requiere y por la dirección de la obra se considere necesario, se completará y reforzará la placa general del hormigón armado con un pilotaje, constituido por dos filas de pilotes bajo los muros de carga, o una serie de ellos bajo los pilares de carga, hincándose en el resto una serie de pilotas formando una cuadrícula previamente calculada.

- Se adoptan las condiciones relativas a materiales, control, valoración, mantenimiento y seguridad especificadas en CTE DB-C

Artículo 12.- Hormigones.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado o pretensado, fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la Instrucción EH –91 para las obras de hormigón en masa o armado y la Instrucción EP – 93 para las obras de hormigón pretensado. Asimismo se adopta lo establecido en las normas NTE – **EHE-08**, y NTE – EME “Estructuras de madera. Encofrados”.

Artículo 13.- Acero laminado.

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos industriales relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento.

Se adopta lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-A).

Artículo 14.- Cubiertas y coberturas.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de metilo, tejas cerámicas o de cemento o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad. Asimismo se regulan las azoteas y los lucernarios.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en el CTE.

Artículo 15.- Albañilería.

Comprende este punto las condiciones que deben cumplir los sistemas constructivos de todos los elementos realizados por albañiles, canteros u otros oficios auxiliares en el caso de recubrimiento.

Las condiciones de funcionalidad y calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los que especifican el CTE DB-F y si quedan dudas referirse a las siguientes NTE:

- NTE – RPA: “Revestimiento de parámetros. Alicatados”

- NTE – RPG: “Revestimiento de parámetros. Guarnecidos y enlucidos”
- NTE – RPP: “Revestimiento de parámetros. Pinturas”
- NTE – RPR: “Revestimiento de parámetros. Revocos”
- NTE – RSC: “Revestimiento de suelos continuos”
- NTE – RSF: “Revestimiento de suelos flexibles”
- NTE – RSS: “Revestimiento de suelos y escaleras. Soleras”
- NTE – RSP: “Revestimiento de suelos y escaleras. Placas”
- NTE – RTC: “Revestimiento de techos continuos”

Artículo 16.- Carpintería.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores.

Asimismo, regula el presente artículo las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptará lo establecido en las normas:

- NTE – PPA: “Puertas de acero”
- NTE – PML: “Mamparas de aleaciones ligeras”

Artículo 17.- Cerrajería.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de cerrajas de puertas y ventanas

Se adoptará lo establecido en las normas:

- NTE – PPA: “Puertas de acero”

Artículo 18.- Red vertical de saneamiento.

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa aséptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en el CTE HS-5 y si hay dudas a las siguientes NTE:

- NTE – ISS: “Instalaciones de salubridad y saneamiento”

Artículo 19.- Instalación eléctrica.

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y normas MIBT complementarias. Asimismo, se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas:

- NTE – IEB: “Instalación eléctrica de baja tensión”
- NTE – IEE: “Alumbrado exterior”
- NTE – IEI: “Alumbrado interior”
- NTE – IEP: “Puesta a tierra”
- NTE – IER: “Instalación de electricidad. Red exterior”

Artículo 20.- Instalación de fontanería.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición,

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua.

Se adopta lo establecido en el CTE HS-4.

Artículo 21.- Instalación de calefacción y gasoil

Se refiere el presente artículo a las instalaciones de Fuel-oil que proporciona gasóleo para los quemadores.

Se adoptan las condiciones relativas a funcionalidad y calidad de materiales, ejecución, control, seguridad en el trabajo, pruebas de servicio, medición, valoración y mantenimiento, establecidas en las normas:

- R.D. 1.244/1.979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias; Decreto 842/2002.
- UNE-EN60079-10: Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 10: Clasificación de emplazamientos peligrosos.
- ORDEN de 17 de marzo de 1.982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos a Presión relativa a Calderas, Economizadores, Precalentadores, Sobrecalentadores y Recalentadores (ITC.MIE AP1).
- R.D. 1.427/1.997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- R.D. 1.523/1.999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas aprobado por R.D. 2.085/1.994 de 20 de octubre, las Instrucciones Técnicas Complementarias -M1-903- aprobadas por R.D. 1.427/1.997 de 15 de septiembre, y la MI-IP04, aprobada por R.D. 2.201/1.995 de 28 de diciembre.
- UNE 53.432. Plásticos. Depósitos de polietileno de alta densidad (PE-HD) destinados a almacenar productos petrolíferos líquidos con punto de inflamación superior a 55°C. Depósitos no pigmentados.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- UNE 53.993.Plásticos. Instalación de depósitos de polietileno de alta densidad (PE-HD) para productos petrolíferos líquidos con punto de inflamación superior a 55°C.
- R.D. 1.942/1.993;de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- ORDEN, de 16 de abril de 1 .998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1.942/1.993,de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el Anexo I y los apéndices del mismo.
- R.D. 786/2.003 de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Artículo 22.- Instalación de protección.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuegos y rayos.

Se cumplirá lo preescrito en las normas:

- Reglamentoe de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (R.S.C.I.E.I).
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- NTE – IPF: “Protección contra el fuego”

Artículo 23.- Instalaciones de los invernaderos.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento de las instalaciones correspondientes a los invernaderos.

Se adopta para la estructura lo establecido en las normas:

- UNE-36130.
- EURONORMA 142.
- CTE
- Se adopta para la cubierta de plástico lo establecido en la norma UNE-53328.

La estructura estará formada por tubos de acero galvanizado con las dimensiones especificadas en los planos, y capaces de soportar las cargas que en el presente pliego se especifican. Elementos de aleaciones ligeras se admitirán siempre que cumplan la misma condición.

En cualquier caso se cumplirá lo dispuesto en el CTE con respecto al cálculo de las estructuras de acero laminado en la edificación.

El invernadero a instalar comprenderá también la cimentación del mismo, la cimentación se realizará a base de zapatas aisladas, tanto en pilares interiores como exteriores. La ventilación será de tipo cenital y lateral. Presentará puertas correderas en los frontales, tal y como se indica en los planos.

La cubierta será de polietileno térmico de larga duración y con una duración de 2 años, que cumplirá con lo especificado en la norma UNE 53328.

Artículo 24.- Maquinaria

Toda máquina a instalar cumplirá las normas siguientes:

- Tendrá homologación estatal, debiendo ser instalada totalmente por la firma suministradora.

- Al menos tendrá un año de garantía, comprometiéndose las firmas suministradoras al cambio de las mismas durante dicho período, si la dirección de la obra lo solicita.

- Estará dotada de todos los elementos necesarios para asegurar la seguridad de quienes la manejan, así como para impedir daños al resto de las instalaciones; incluidos los elementos accesorios de las mismas.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Durante la ejecución de la obra, el Contratista dispondrá de los medios necesarios para el seguro almacenamiento de todos los elementos peligrosos que se utilicen en la obra, aún sin orden expresa de la Dirección de la Obra.

Artículo 25.- Obras o instalaciones no especificadas.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPÍTULO 3: CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Las normas de este pliego de condiciones son las que habrán de regir en la ejecución del presente proyecto. En caso de omisiones o errores en los planos u otros documentos del proyecto, podrán ser modificados por la dirección facultativa de la obra, a lo largo de la ejecución de los trabajos, viniendo el contratista adjudicatario obligado a realizarlos en la forma que decida dicha dirección. La certificación y valoración se harán con arreglo a la obra ejecutada.

Igualmente, la dirección de la obra está facultada para introducir, a lo largo de la ejecución del proyecto, cuantas modificaciones crea convenientes para la mejora o perfeccionamiento de la obra, quedando el contratista obligado a realizarlas con arreglo a sus órdenes.

Epígrafe I: Obligaciones y Derechos del Contratista.

Artículo 26.- Remisión de solicitud de ofertas.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las Empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones específicas en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo 27.- Residencia del Contratista.

Desde que se dé principio a las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberán residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrán ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la Contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del Proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Artículo 28.- Reclamaciones contra las órdenes del Director.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estimara oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 29.- Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Artículo 30.- Copia de documentos.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Director de Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Artículo 31.- Ejecución del proyecto. Replanteo

Antes de comenzar las obras y dentro del mes siguiente a la formalización del contrato, el contratista solicitará de la dirección de obra, la realización del replanteo de la misma.

De dicho acto se levantará el acta firmada por ambas partes en la que harán constar las circunstancias que puedan incidir en la realización del proyecto. Si procediese se autorizará el comienzo de los trabajos realizados, contándose a partir de este momento, los plazos fijados.

Firmado el acta se podrá dar comienzo a los trabajos de ejecución.

Artículo 32.- Personal de la contrata.

La empresa adjudicataria queda obligada a mantener a pie de obra, personal técnico capacitado y los aparatos topográficos, maquinaria e instrumentos necesarios para que la dirección de obra ejerza el control correcto de la misma.

Tanto el personal como los instrumentos y máquinas citados, serán revisados por el director de obra que podrá ordenar su sustitución si no los considera idóneos para la buena marcha de los trabajos.

Artículo 33.- Seguridad de ejecución.

Será llevada a cabo por el contratista y supervisado continuamente por él y la dirección de obra, en todo caso prevalecerá lo especificado en el Estudio de Seguridad Y Salud.

Epígrafe II: Trabajos, materiales y medios auxiliares.

Artículo 34.- Libro de órdenes.

A instancia de cualquiera de las partes se llevará un libro de obra, que el contratista deberá tener siempre en la misma, donde se escribirán y dibujarán las ordenes que la dirección de obra diera en sus visitas, referentes a modificaciones, advertencias u otras observaciones para la ejecución.

Este libro deberá ser de hojas numeradas y las anotaciones serán firmadas por ambas partes.

Antes de los ocho días (8 días) siguientes a la terminación de la obra, el contratista deberá:

Retirar los materiales sobrantes, los andamios, vallas y barreras.

Reponer o reparar el pavimento, arbolado, conducciones y cuantos otros elementos urbanísticos del polígono hubiesen resultado dañados por la obra si no hubiese sido posible verificarlo antes a causa de las operaciones de la construcción.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 35.- Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación; previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El Adjudicatario comenzará las obras dentro de un plazo máximo de un mes desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de seis meses.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del Trabajo.

Artículo 36.- Condiciones Generales de ejecución de los trabajos.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las “Condiciones Generales de Índole Técnica” del “Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación” y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirse de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo 37.- Trabajos defectuosos.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o de los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el transcurso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 38.

Artículo 38.- Obras y vicios ocultos.

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

Artículo 39.- Materiales no utilizables o defectuosos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc..., antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo 40.- Medios auxiliares.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspectos de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc..., y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Artículo 41.- Retrasos e interrupciones.

Los retrasos e interrupciones no imputables al contratista, serán previamente solicitados por este y autorizados por el órgano de gobierno, previo informe de la dirección de obra, haciéndolo constar así en el libro de órdenes. A los efectos de posibles sanciones, la dirección de obra, informará en su día de dichas autorizaciones y sus causas quedando todo ello sometido finalmente a lo establecido en el artículo 137 y siguientes del Reglamento de Contratación del Estado.

Los retrasos imputables al contratista, llevarán consigo la pérdida del derecho a revisión de precios en el periodo comprendido entre el final del plazo y la terminación real de la obra.

Las sanciones por incumplimiento de plazo, serán las establecidas en el pliego de condiciones administrativas que rijan la adjudicación.

Artículo 42.- Subcontratas.

Las subcontratas de todo o parte de los trabajos, quedarán sujetas a lo establecido en la ley de contratación de las Corporaciones Locales.

Artículo 43.- Carteles.

Al comienzo de las obras, el contratista deberá situar en lugar visible, un cartel informativo de la misma, según el modelo que figura en este pliego, no

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

pudiendo colocar otro tipo de carteles informativos ni de propaganda de la empresa, sin autorización expresa para ello.

Artículo 44.- Señalizaciones.

En cuanto a señalizaciones y balización de las obras, se estará a lo dispuesto en las ordenanzas municipales del término y legislación vigente sobre el particular, siendo el contratista responsable de cualquier deficiencia en este sentido.

Epígrafe III: Recepciones y liquidación.

Artículo 45.- Recepciones provisionales.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 46.- Plazo de garantía.

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este periodo, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 47.- Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc..., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente “Pliego de Condiciones Económicas”.

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo 48.- Recepción definitiva.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la Propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 49.- Liquidación final.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad Propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo 50.- Liquidación en caso de rescisión.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatario, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de rescisión.

Epígrafe IV: Facultades de la Dirección de Obras

Artículo 51.- Facultades de la Dirección de Obras.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí mismo o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el “Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación”, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

CAPÍTULO 4: CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I: Base fundamental.

Artículo 52.- Base fundamental.

Como base fundamental de estas “Condiciones Generales de Índole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y Particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas.

Artículo 53.- Garantías.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Artículo 54.- Fianzas.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10 % del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 55.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 56.- Devolución de la fianza.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe III: Precios y revisiones.

Artículo 57.- Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

- El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.
- La Dirección Técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.
- Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.
- Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Sr. Director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluirla a satisfacción de éste.

Artículo 58.- Reclamaciones de aumento de precio.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las “Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa”, sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alteran la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo 59.- Revisión de precios.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en sintonía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado aumenta, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el Propietario o Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc..., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y este la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc...; a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrá en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc... adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el Propietario o Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc... concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo 60.- Elementos comprendidos en el presupuesto.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos

Artículo 61.- Valoración de la obra.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo 62.- Medidas parciales y finales.

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 63.- Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que contiene el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo 64.- Valoración de obras incompletas.

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 65.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la Obra, a cuyo efecto deberá presentar el Contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 66.- Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente, al de las Certificaciones de obra expedidas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Artículo 67.- Suspensión por los retrasos de los trabajos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo 68.- Indemnización por retraso de los trabajos.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo 69.- Indemnización por daños de causa mayor al Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

1. Los incendios causados por electricidad atmosférica.
2. Los daños producidos por terremotos y maremotos.
3. Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
4. Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
5. Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc..., propiedad de la Contrata.

Epígrafe V: Varios

Artículo 70.- Mejoras de obras.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obras en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo 71.- Seguro de los trabajos.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en todo momento, con el valor que tengan, por Contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del Propietario, para que con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción.

En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc..., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra,

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CAPÍTULO 5: CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo 72.- Jurisdicción.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de Obra y, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindeo y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

Artículo 73.- Accidentes de trabajo y daños a terceros.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no solo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 74.- Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc..., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Artículo 75.- Causas de rescisión del contrato.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

1. La muerte o incapacidad del Contratista.
2. La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en éste último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

3. Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
 - A) La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos del 40%, como mínimo, de algunas unidades del Proyecto modificadas.
 - B) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos, del 40%, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.
4. La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
5. La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
6. El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
7. El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
8. La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

9. El abandono de la obra sin causa justificada.
10. La mala fe en la ejecución de los trabajos.

CAPÍTULO 6: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

Artículo 76.- Materiales empleados en la construcción de equipos

Los materiales utilizados en la construcción e instalación de los equipos, deberán ser resistentes a la acción de las materias con las que entren en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización.

Artículo 77.- Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas necesarias se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Artículo 78.- Bases de las ofertas

En todas las ofertas se harán constar por lo menos las siguientes especificaciones:

1.- Características técnicas de los elementos de la instalación según la siguiente relación no excluyente.

- Aparatos climatización
- Aparatos de ventilación.
- Depósito de gasóleo

Motores

Marca y modelo.

Velocidad en r.p.m.

Tipo de arranque.

Protecciones.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Potencia en KW o CV del motor

Nivel de ruido producido por motor

Existencia o no de marcado CE del motor

Elementos de control, medida y seguridad

Relación completa de todos los que incluye la oferta, anotando de cada uno: marca, modelo, tipo y características de actuación en su caso.

2.- Datos relevantes de la instalación.

Nº de circuitos independientes. Se indicará explícitamente la carga de motores y la potencia eléctrica total a instalar en cada circuito.

3.- Relación exacta de los materiales y trabajos excluidos del suministro y que sean necesarios para el correcto funcionamiento.

4.- Nivel de ruido producido por los elementos de la instalación.

5.- Presupuesto.

Los precios consignados se sobreentenderán libres de cualquier tipo de carga, debiendo especificarse claramente, en su caso, los incrementos derivados de cualquier tipo de gravamen.

6.- Forma de pago y validez de la oferta, con inclusión para caso de contratación de una fórmula de revisión de precios.

7.- El ofertante

Podrá incluir la documentación adicional escrita/diagramas/planos que considere oportuna para una mejor comprensión de la instalación. A juicio de la Dirección Técnica se le podrá exigir la aclaración de los puntos que no hayan quedado suficientemente explicados.

Huesca, Junio de 2015

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alejandro Pena Puértolas



e s c u e l a
p o l i t é c n i c a
s u p e r i o r
d e h u e s c a



UNIVERSIDAD
DE ZARAGOZA

PROYECTO FIN DE CARRERA

“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCION
HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD
DE FRAGA (HUESCA)”

Documento nº 4

PRESUPUESTO

AUTOR:	ALEJANDRO PENA PUÉRTOLAS
ENSEÑANZA:	INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
DIRECTOR/ES:	JOAQUÍN AIBAR LETE
FECHA:	HUESCA, JUNIO de 2015

ÍNDICE

1.-MEDICIONES	2
2.-CUADRO PRECIOS UNITARIOS.....	24
3.-CUADROS PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	46
4.-PRESUPUESTO Y MEDICIONES	81
5.-RESUMEN PRESUPUESTO	104

1. MEDICIONES

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
D02HF105	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	156
D02TF151	M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.S/SPORT M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	1120
D02KF050	M3 EXCAV. MECÁN. POZOS C/AGOTA T.F. M3. Excavación mecánica de pozos de cimentación, en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y con agotamiento de aguas, i/p.p. de costes indirectos.	109
HUSE	u EXCAV. DE POZOS CON AHOYADOR Ud. de hoyo para recepción de pilar metálico, mediante tractor con ahoyador con barrena de 30 cm de diámetro, incluyendo maquinista y costes indirectos.	760
D02HF133	M3 EEXCAV.MACAN. DESMONTE RETRO	760
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES		
D04EF010	M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y niv elado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.	11,19
2.2	M3 M3 HORMIGON ARMADO HA-25/P/20 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (40 Kgs/m3.), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según EHE.	157,92
D04AA201	Kg ACERO CORRUGADO B 500-S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.	13.142,20

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 3 ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS		
D05AA001	Kg ACERO S-720 EN ESTRUCTURAS Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95.	9.276,70
IND05AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x3 MI. Correa de chapa conformada en frío tipo C, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje.	512,00
D05AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x2,5 MI. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según NBE/EA-95.	480,00
IN 3.8	M2 PUERTA CORREDERA CHAPA PEGASO M2. Puerta corredera, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero tipo Pegaso, con cerco y perfil angular provisto de un rail, herrajes de colgar y de seguridad.	39,75
3.7	M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA M2. Puerta de chapa lisa de acero galvanizado de color de 1 mm de espesor de dos hojas, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.	19,20
D22JA120	Ud VENT.CORR.DOS HOJAS PVC TROCAL Ud. Ventana de 1200x 1300mm. de dos hojas correderas, perfil TROCAL con doble acristalamiento (4/12/4) incoloro, realizada con perfiles de PVC TROCAL, cerco y hojas reforzados interiormente con acero galvanizado, herrajes, accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.	6,00
3.8	M2 CUB. SANDWICH+CHAPA ACERO GALV. 2 MM M2. Cubierta completa realizada con panel sandwich de 5 cm de espesor recubierto de chapa de acero galvanizada de color verde y onda cuadrada de 2 mm. de espesor con perfil laminado tipo TZ-32 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreas y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	720,00
D08NE151	M2 CERRAMIENTO FACHADA SANDWICH 80 MM M2. Cerramiento de fachada completo formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nevado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	680,00
D23GC231	M2 LUCERNARIO DE POLIÉSTER FACHADA 2MM M2. Lucernarios de poliéster de 2 mm de espesor, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	6,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 4 TABIQUERIAS E INTERIORES		
D20CA055	M2 PUERTA PASO LISA PARA LACAR M2. Puerta de paso hoja lisa enfoncada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, i/herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.	4,80
D10DA040	M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600 M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, enchintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	66,00
D10AA202	M2 TABIQUE RASILLÓN 30X15X7 cm. M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL.	163,29
D14AJ100	M2 F.T.ESCAJ. DESM. 60x60 APOYO M2. Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	
D18AA102	M2 ALIC. AZUL. BLANC. < 20X20 C/COLA M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm., recibido con cemento cola, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	108,00
D18AA125	M2 ALIC. AZUL. 1² > 40X40 C/COLA PREFIX F. M2. Alicatado azulejo 1², con piezas mayores de 40x40 cm, recibido con cemento cola PREFIX FLEX blanco o gris de COPSA, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo PRECERAN 100 de COPSA, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	96,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 5 INSTALACION DE FONTANERIA		
42INTFD08	<p>Ud DEPÓSITO DE POLIESTER</p> <p>UD. Depósito de políéster prefabricado de diámetro 0,45 m y altura 1,5 m y volumen total de 1 m3, incluyendo la instalación de la acometida de agua y la salida y la p.p. de materiales, medios y costes indirectos.</p>	1,00
4.2	<p>Ud PLATO DUCHA SANITANA 80X80 BLAN.</p> <p>Ud. Plato de ducha acrílico de Sanitana de 80x80 cm. en blanco, con mezclador baño-ducha-teléfono completa LID de Sanitana y válvula desagué sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.</p>	4,00
4.3	<p>Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO TEMP.</p> <p>Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Yes o similar, válvula de desagué de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.</p>	4,00
4.4	<p>Ud INOD. VICTORIA T. ALTO BLANCO</p> <p>Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque alto en blanco, con sistema en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.</p>	4,00
D25DW010	<p>MI TUBERÍA WIRSBO-PEX 20X1,9 mm.</p> <p>MI. Tubería Wirbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .</p>	32,00
D25DW015	<p>MI TUBERÍA WIRSBO-PEX 25X2,3 mm.</p> <p>MI. Tubería Wirbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .</p>	10,00
D25DW020	<p>MI TUBERÍA WIRSBO-PEX 32X2,9 mm.</p> <p>MI. Tubería Wirbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .</p>	32,00
D25TL000	<p>Ud GRUPO DE PRESIÓN</p> <p>Ud. Grupo de presión doble, compuesto por dos bombas de impulsión Grundfos o similar de 440W cada una, llaves de esfera de 3/4", válvula antietorno de 3/4" y tubería, totalmente instalado.</p>	1,00
IN345	<p>Ud DEPOSITO DE EXPANSION CERRADO</p> <p>Ud de vaso de expansión de la marca Record o similar, cerrado de membrana vertical, con capacidad 100 l, incluyendo instalación y costes indirectos.</p>	1,00
4.11	<p>Ud LLAVE DE ESFERA 1/2"</p> <p>Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especiales/DIN 17660.</p>	6,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 6 INSTALACION DE SANEAMIENTO		
D03DA203	<p>Ud. ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm</p> <p>Ud. Arqueta de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado.</p>	5,00
D03DA005	<p>Ud. ARQUETA REGISTRO 63x51x80 cm</p> <p>Ud. Arqueta de registro de 63x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, sNTE-ISS-50/51.</p>	3,00
D03DA006	<p>Ud. ARQUETA REGISTRO 38x38x80 cm</p> <p>Ud. Arqueta de registro de 63x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, sNTE-ISS-50/51.</p>	3,00
D03DA004	<p>Ud. ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm</p> <p>Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, sNTE-ISS-50/51.</p>	4,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

D03AG253	<p>MI TUBERIA PVC SANECOR 160 S/ARENA</p> <p>MI. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. Ipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	88,00
D03AG255	<p>MI TUBERIA PVC SANECOR 250 S/ARENA</p> <p>MI. Tubería de PVC SANECOR, de 250 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 9,4 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. Ipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	68,00
D03AG256	<p>MI TUBERIA PVC SANECOR 315 S/ARENA</p> <p>MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 4,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. Ipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	50,00

15 de junio de 2015

Página 6

6

MEDICIONES

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
D03AIN08	<p>MI CANALÓN PVC 110</p> <p>MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.</p>	384,00
D03AIN208	<p>MI CANALÓN PVC 250</p> <p>MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.</p>	480,00
DB032008	<p>MI BAJANTE PVC 90 mm</p>	10,00
D03AKG002	<p>MI BAJANTE PVC 125 mm.</p> <p>MI. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, i/ p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.</p>	30,00
FOS453H2	<p>Ud FOSA SEPTICA</p> <p>Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluso conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.</p>	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

D03AIN08	MI CANALÓN PVC 110 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	384,00
D03AIN2008	MI CANALÓN PVC 250 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	480,00
DB032008	MI BAJANTE PVC 90 mm	10,00
D03AKG002	MI BAJANTE PVC 125 mm. Ml. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, i/ p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	30,00
FOS453H2	Ud FOSA SEPTICA Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluso conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.	1,00
D03AIN08	MI CANALÓN PVC 110 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	384,00
D03AIN2008	MI CANALÓN PVC 250 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	480,00
DB032008	MI BAJANTE PVC 90 mm	10,00
D03AKG002	MI BAJANTE PVC 125 mm. Ml. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, i/ p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	30,00
FOS453H2	Ud FOSA SEPTICA Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluso conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 7 INSTALACION ELECTRICA		
5.1	<p>Ud CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN</p> <p>UD. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido camiles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado.</p>	1,00
5.4	<p>Ud TOMA TIERRA</p> <p>UD. Toma tierra a base de cable de cobre desnudo de 1x25 mm2. de 6 m de longitud conexionado mediante soldadura aluminotérmica.</p>	1,00
5.6	<p>MI CIRCUITO ELEC. 3X2,5 MM2 (0,6/1Kv)</p> <p>ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2., en sistema trifásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>	210,00
CIRCMO3	<p>ML CIRC ELEC 1 X 1,5 MM2 (0,6/1KV)</p> <p>ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x1,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>	91,00
CIRCMO2	<p>ML CIRC ELEC 1 X 2,5 MM2 (0,6/1KV)</p> <p>ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>	80,00
CIRCMO1	<p>ML CIRC ELEC 1 X 6 MM2 (0,6/1KV)</p> <p>ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 1x6 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>	40,00
5.13	<p>Ud INTERAUTO.MANET.10A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	2,00
5.14	<p>Ud INTERAUTO.MANET.16A</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tetepolar de 16A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	6,00
PIA20	<p>Ud INTER AUTO MANET 20 A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	3,00
PIA32	<p>Ud INTER. AUTO. MANET. 32 A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		2,00
20	Ud INTER.DIF.40 A 30 mA. Ud. Diferencial general de 30 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	
		8,00
21	Ud INTER.DIF. 40A 300 mA. Ud. Diferencial general de 300 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	
		4,00
D28NM060	Ud LUM. DESCARGA COLGANTE 250 w VM Ud. Luminaria industrial (instalación en naves de fabricación, talleres...etc) de descarga vapor de mercurio 250 w., para colgar en estructura, CRA de CARANDINI con equipo eléctrico incorporado, protección IP 65 clase I, compuesta de: alojamiento de equipo en fundición de aluminio, reflector esférico D= 45 cm. en aluminio anodizado sin cierre de cristal, ilámpara de vapor de mercurio HME de 250 w., sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	
		9,00
5.11	Ud LUMINARIA ESTANCA 36 W Ud. Luminaria estanca, (instalación en talleres, almacenes...etc) de superficie o colgar, de 1X36 w SYLPROOF de SYLVANIA, con protección IP 65 clase I, con reflector de aluminio de alto rendimiento, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifásico (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.	
		39,00
22	Ud LUMINARIA 150 w SBP Lámpara de descarga de 150 w. de sodio baja presión, luminaria sin carcasa con reflector de aluminio tratado contra la corrosión, con equipo eléctrico incorporado, cierre de policarbonato; acoplamiento a dintel de estructura IP-65; ilámpara de sodio de alta presión de 150 w. MAZDA MAC150, portalámparas, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
		2,00
		-
D27HE050	MI DERIVACION INDIVIDUAL 3x25m m2 Cu MI. Derivación individual E507Z1-K 3x25 mm2., (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm2. aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm2 (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumple con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	
		10,00
D27KA203	Ud PUNT.LUZ SENC.LEGRAND VALENA Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND VALENA blanco marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		9,00
D27KB203	Ud PUNTO CONMUTA.LEGRAND VALENA Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC coextruido de D=13(gp.5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores LEGRAND VALENA blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		2,00
D27OE101	Ud BASE ENCHUFE TRIFASICA 25A LEGRAND Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coextruido de D=23(gp. 5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
5.8	Ud BASE ENCH.DESP.SIMON-27 UD. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado de D=13(gp.5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2. (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.) SIMON-27, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	3,00
GPT4512	Ud Diferencial IV 10A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 10 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	14,00
GPT48774	Ud Diferencial IV 16A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	6,00
GPT956IN	Ud Diferencial IV 20A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 20 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1,00
GPT841	Ud Diferencial II 16A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1,00
GPT548	Ud Diferencial II 25A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 25 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	2,00
GPT365	UD Diferencial II 40A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 40 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	2,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 8 INSTALACION CLIMATIZACION		
D29BC095	Ud DEPÓSITO GASOIL 2500 L Ud. Depósito gasóleo de 2.500 l., aéreo, para acoplar un equipo de trasvase, canalización con tubería de cobre, totalmente instalado.	1,00
GP130	Ud CALEFACTOR . POTENCIA 257 KW	6,00
EV126	Ud METRO LINEAL PE 32 6 atm (Rollo 100m)	4,00
MP1233	m2 MANGA PE. M de manga de PE para distribución de aire caliente. Montado y fijado. Incluye fijaciones, piezas y coste de colocación.	600

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 9 INSTALACION CONTRA INCENDIOS		
D34AA010	Ud EXTIN.POL. ABC9Kg.EF21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	9,00
D34MA005	Ud SEÑAL LUMINIS.EX TINTOR Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	5,00
D34MA010	Ud SEÑAL LUMINISC. SALIDAS Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	12,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	CAPITULO 10 INSTALACION RIEGO	
D360C963	MI TUBERÍA PVC PRESIÓN 125, 6 ATM MI. Tubería de PVC presión junta elástica de D=125 mm., para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p/p de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, según NTE-ISS-49, UNE 53113, ISO 161/1, DIN 80621.	34,00
U24PA001	MI PE32 ø16 mm, 6 atm MI. Tubería de polietileno PE32 de D=12 mm y PN 6 atm, totalmente colocada, incluye costes indirectos	12.000,00
000036	MI PE32 ø90 mm, 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	100,00
09IN3408	Ud ELECTROBOMBA 16,54 c.v Ud electrobomba trifásica para riego de 3755 W de potencia capaz de suministrar 9 l/s a una presión de 21 mca. Incluye todos los accesorios necesarios, montaje y costes indirectos.	1,00
FILINV08	UD FILTRO DE ARENA SAND-SABLE Mod. EAV4 1200mm Filtro de arena de 36" o 1 m de diámetro, vertical, con recubrimiento de poliester incluye presostatos, válvulas de controlado automático, conexiones por brida de 125 mm, P/P de elementos especiales. Colocado y probado.	1,00
PRO98IN0	UD PROGRAMADOR RIEGO Mod.AGRONIC 5000 Ud. de controlador automático de la fertirrigación por volúmenes o por tiempos con entrada de datos de drenajes, conductividad, pH, y humedad, actuando sobre tanques de fertilizantes y con salida de relé a electroválvulas. Con sondas incluidas. Conexión a PC. Totalmente instalado.	1,00
2350IN	Ud DEPOSITO PE 500 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 100 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	1,00
2UIN65S	Ud AGITADOR Ud de agitador de abono líquido para tanque de fertirrigación con motor monofásico de 150 W, incluye montaje en depósito, conexionado, prueba, y costes indirectos.	3,00
000064	Ud FILTRO ANILLAS ROTASENIOR 2" Ud. Filtro de malla de 2" fabricado en polipropileno reforzado con fibras de vidrio, con elemento filtrante de malla de acero INOX y tamaño de orificio de 125 micras (120 mesh), totalmente instalado y probado.	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

0000522	Ud CONTADOR 4"	Ud. Contador de agua , con mecanismo extraíble, PN16 y DN125 conexión brida. Clase metrológica B con doble transmisión magnética que permite que la hélice sea la única parte móvil en contacto con el agua. Registro herméticamente sellado. Registro dotado de emisor de pulsos de contacto seco. Cuerpo de fundición de hierro con recubrimiento de poliéster. Totalmente instalado y probado.	1,00
E39	Ud COLLARIN PE 90 mm SALIDA PE 16		260,00
AZUD11	Ud TAPON FINAL PE32 ø90 mm		2,00
AZUD 12	Ud TAPON FINAL PE32 ø16 mm		260,00
AZUD 13	Ud GOTERO MBTCH PCR 2,3 L/h		27.720,00
AZUD23	Ud DEPÓSITO POLIESTER 1000 LITROS		2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 11 INSTALACION DRENAJE		
INOS0098	Ud Electro bomba sumergible 3000W Ud de máquina de desinfección de drenajes mediante radiación ultravioleta, consistente en un lámpara UVA de 11W con sus automatismo correspondientes, capaz de procesar hasta 300 l/h, totalmente instalando, incluyendo costes indirectos.	1,00
D03AIN08	MI CANALÓN PVC 110 MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	5.544,00
IN645D	Ud DEPOSITO poliester 1000 L Ud. Depósito de polietileno de 250 litros de capacidad, incluido tape y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	1,00
000036	MI PE32 ø90 mm, 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	100,00
INOS2009	Ud Sensores nivel conector bomba	4

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 12 CAMARAS FRIGORIFICAS		
IFRIG4	Ud Evaporador 7300 W Ud de evaporador modelo FRA375 o similar, con potencia en el rango 7290 - 4860 W en función de la temperatura de trabajo que va desde 0°C a 10°C, incluye conexiones, instalación, prueba y costes indirectos.	2,00
IFRIG9	Ud Condensador 29000 W Ud de condensador de modelo CBN45 o similar que consigue una potencia de intercambio de 29 KW para una diferencia de 10°C. Incluye conexionado, instalación, prueba y costes indirectos.	1,00
IFRIG1	Ud Compresor Ud de compresor modelo TAJ4568Z o similar, capaz de producir 11860 W para una temperatura de evaporación de 0°C. El motor precisa una potencia de 6 CV, el compresor se entregara totalmente instalado y revisado.	1,00
IFRIG18	M2 Panel frigorífico M2. Cerramiento formado por panel sandwich acabado en acero galvanizado, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, il replanteo, aplomado, recibido de cerros, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.	148,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 13 LINEA DE ENVASADO		
ESGIN38	Ud LINEA DE ENVASADO Ud de línea embaladora capaz de embalar en bolsa o en bandeja, tiene unas dimensiones de 4,35x 1,16x1,56 con un motor trifásico de potencia 4 Kw. Se incluye el transporte, la colocación, instalación y prueba y los costes indirectos.	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 14 INVERNADEROS		
IN32R45	ESTRUCTURA INVERNADEROS + PLASTICO M2 de invernadero tipo Ulma M8, que incluye la estructura y su montaje, así como el plástico de cubierta y paredes y su colocación. También incluye el recubrimiento del suelo con lona antiherbas. Incluye colocación de mallazos y cimentaciones.	1,00
INEST08	MALLA TERMICA/SOMBREO m2 de malla sombreo térmica móvil con un 52 % de sombreo y un 58% de ahorro de energía en calefacción, con accesorios y totalmente instalada, incluye costes indirectos.	9.600,00
IN78S3W0	PASARELA TRAMEX M2 de tramex 30x30x2 de acero galvanizado, con funciones de pasarela en el frontal del invernadero, ya instalado y con las piezas y accesorios correspondientes, incluye costes indirectos.	1,00
INSH780	CONTROLADOR CLIMÁTICO Ud controlador climático de los parámetros ambientales con entrada de datos por tres sondas para cada programa, salida de relé a la instalación de calefacción y a la apertura de ventanas, colocado, probado e incluyendo costes indirectos.	2,00
IDSUEN	MOTORREDUCTOR VENTANAS Ud de motorreductor trifásico de 365 W de potencia para aberturas de ventanas, controlado por el controlador climático, instalado, probado, incluyendo piezas accesorias y costes indirectos.	24,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CAPITULO 15 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES		
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desdudador, homologado CE.	15,00
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	15,00
D41ED110	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.	15,00
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	15,00
D41EC010	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	15,00
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	15,00
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	15,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador sersje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	5,00
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	15,00
D41EG015	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	15,00
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador sersje grad A, homologadas CE.	5,00
C.1.1	Ud EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal, anillo torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	5,00
SS56	Ud FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con homberas y cierre velcro, homologada CE.	10,00
SyS6.3	ud LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5,00
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	15,00
D41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	15,00
D41EC520	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	15,00
SUBCAPITULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
D41GA310	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonnes de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	24,00
C.2.1	Ud CGMP PARA OBRAS Ud. Cuadro general de mandos y protección de obras para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

D41GC028	M2 PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, ilocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	200,00
SyS6.4	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	4,00
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	30,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C3 SEÑALIZACION		
D41CC230	M3 CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. M3. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	500,00
SS25	Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS26	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS27	Ud SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS28	Ud SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS29	Ud CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X 70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00
SUBCAPITULO C4 MEDICINA PREVENTIVA		
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASSET. Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	3,00
D41IA201	H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	6,00
SyS1.2.5	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	2,00
SS24	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	1,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
D41AE001	Ud. ACOMET.PROV.ELECT.A. CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	2,00
D41AE101	Ud. ACOMET.PROV.FONT.AN.A. CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	2,00
D41AE201	Ud. ACOMET.PROV.SANE.AMT.A. CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	2,00
D41AA601	Ud. ALQUILER CASETA PREF.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas comederas de protección.	2,00
SyS1.1.2	Ud. ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuario de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas comederas de protección.	2,00
SyS1.1.3	Ud. TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	2,00
SyS1.2	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	1,00
SUBCAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES		
SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	12,00
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	48,00
SyS4.3	Ud. RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	15,00
D41IA220	Hr. CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, ilocotes indirectos.	12,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SUBCAPITULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS		
SyS5.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR. INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibesaca de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro compatible y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00
SyS5.2	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00

2. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
D02HF105	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, iposterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	6,19
		SEIS EUROS con DIECINUEVE CENTIMOS	
D02TF151	M3	RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/A PORT M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, illegado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	5,15
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D02KF050	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS CIAGOTA T.F. M3. Excavación mecánica de pozos de cimentación, en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y con agotamiento de aguas, ip.p. de costes indirectos.	10,43
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
HUSE	u	EXCAV. DE POZOS CON AHOYADOR Ud. de hoyo para recepción de pilar metálico, mediante tractor con ahoyador con barena de 30 cm de diámetro, incluyendo maquinista y costes indirectos.	2,16
		DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D02HF133	M3	EEXCAV.MACAN. DESMONTE RETRO	4,20
		CUATRO EUROS con VEINTE CENTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 2 CIMENTACIONES			
D04EF010	M3	HOR. LIMP. H-200/P140 VERT.MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P140 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.	54,17
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CENTIMOS	
2.2	M3	M3 HORMIGON ARMADO HA-25/P20 M3. Hormigón armado HA-25/P20/11a N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm, consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (40 Kg/m3), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según EHE.	63,86
		SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	
D04AA201	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, ip.p. de mermas y desperdicios.	1,04
		UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 3 ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS			
D05AA001	Kg	ACERO S-720 EN ESTRUCTURAS Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldaduras con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95.	1,99
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
IND05AA050	Ml	ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x3 Ml. Correa de chapa conformada en frío tipo C, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/p.p. despuntes y piezas de montaje.	12,68
		DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D05AA050	Ml	ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x2,5 Ml. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/p.p. despuntes y piezas de montaje según NBE/EA-95.	11,00
		ONCE EUROS	
IN 3.6	M2	PUERTA CORREDERA CHAPA PEGASO M2. Puerta corredera, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero tipo Pegaso, con cerco y perfil angular provisto de un rail, herrajes de colgar y de seguridad.	65,99
		SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS	
3.7	M2	PUERTA CIEGA CHAPA LISA M2. Puerta de chapa lisa de acero galvanizado de color de 1 mm de espesor de dos hojas, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/p.p. para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.	55,69
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CENTIMOS	
D22JA120	Ud	VENT.CORR.DOS HOJAS PVC TROCAL Ud. Ventana de 1200x1300 mm. de dos hojas correderas, perfil TROCAL con doble acristalamiento (4/12/4) incoloro, realizada con perfiles de PVC TROCAL, cerco y hojas reforzados interiormente con acero galvanizado, herrajes, accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.	326,67
		TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CENTIMOS	
3.8	M2	CUB. SANDWICH+CHAPA ACERO GALV. 2 MM M2. Cubierta completa realizada con panel sandwich de 5 cm de espesor recubierto de chapa de acero galvanizada de color verde y onda cuadrada de 2 mm. de espesor con perfil laminado tipo TZ32 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autoroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costas indirectos.	35,46
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	
D08NE151	M2	CERRAMIENTO FACHADA SANDWICH 80 MM M2. Cerramiento de fachada completo formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0,5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia ó similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de polietileno; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autoroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	38,97
		TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CENTIMOS	
D23GC231	M2	LUCERNARIO DE POLIÉSTER FACHADA 2MM M2. Lucernarios de poliéster de 2 mm de espesor, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autoroscantes, y rematado de huecos y p.p. de costas indirectos.	28,93
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CENTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 4 TABIQUERIAS E INTERIORES			
D20CA055	M2	PUERTA PASO LISA PARA LACAR M2. Puerta de paso hoja lisa enfoncada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.	102,24
			CIENTO DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
D10DA040	M2	TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600 M2. Trasdoso autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, enchutado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	13,74
			TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D10AA202	M2	TABIQUE RASILLÓN 30X15X7 cm. M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 tipo p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL.	13,89
			TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D14AJ100	M2	F.T.ESCAY. DESM. 60x60 APOYO M2. Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre periferia vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de periferia vista blanca, periferia angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, igual que tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	14,39
			CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D18AA102	M2	ALIC. AZUL. BLANC. < 20X20 CICOLA M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm., recibido con cemento cola, ilpiezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	22,08
			VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS
D18AA125	M2	ALIC. AZUL. 1º >40X40 CICOLA PREFIX F. M2. Alicatado azulejo 1º, con piezas mayores de 40x40 cm, recibido con cemento cola PREFIX FLEX blanco o gris de COPSA, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6, ilpiezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado con mortero decorativo PRECERAN 100 de COPSA, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	23,32
			VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 5 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA			
42INTFD08	Ud	DEPÓSITO DE POLIÉSTER Ud. Depósito de políester prefabricado de diámetro 0,45 m y altura 1,5 m y volumen total de 1 m ³ , incluyendo la instalación de la acometida agua y la salida y la p.p. de materiales, medios y costes indirectos.	663,00
			SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS
4.2	Ud	PLATO DUCHA SANITANA 80X80 BLAN. Ud. Plato de ducha acrílico de Sanitana de 80x80 cm. en blanco, con mezclador baño-ducha-telefono completa LID de Sanitana y válvula de desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	129,48
			CIENTOVEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CENTIMOS
4.3	Ud	LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO TEMP. Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Yes o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de esquadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.	98,66
			NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CENTIMOS
4.4	Ud	INOD. VICTORIA T. ALTO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque alto en blanco, con cisterna en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de esquadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	140,50
			CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
D25DW010	MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 20X1,9 m.m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.	3,84
			TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D25DW015	MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 25X2,3 m.m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.	5,29
			CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
D25DW020	MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 32X2,9 m.m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.	7,54
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D25TL000	Ud	GRUPO DE PRESION Ud. Grupo de presión doble, compuesto por dos bombas de impulsión Grundfos ó similar de 440W cada una, llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería, totalmente instalado.	278,45
			DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS
IN345	Ud	DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO Ud. de vaso de expansión de la marca Record o similar, cerrado de membrana vertical, con capacidad 100 l, incluyendo instalación y costes indirectos.	238,77
			DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CENTIMOS
4.11	Ud	LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.	6,63
			SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CENTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 6 INSTALACION DE SANEAMIENTO			
D03DA203	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado.	83,14
			OCHENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
D03DA005	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	74,30
			SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
D03DA004	Ud	ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	68,03
			SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS
D03AG253	MI	TUBERIA PVC SANECOR 160 SIARENA Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior con rugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color beige, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	21,26
			VEINTIUN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
D03AG255	MI	TUBERIA PVC SANECOR 250 SIARENA Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 250 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 9,4 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior con rugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color beige, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	33,64
			TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CENTIMOS
D03AG256	MI	TUBERIA PVC SANECOR 315 SIARENA Ml. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 4,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior con rugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color beige, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lipp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	48,65
			CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CENTIMOS
D03AIN08	MI	CANALÓN PVC 110 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm; recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	2,54
			DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D03AIN2008	MI	CANALON PVC 250 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm; recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	9,07
			NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS
D8032008	MI	BAJANTE PVC 90 mm Ml. Bajante de PVC de 90 mm de diámetro, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	11,33
			ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CENTIMOS
D03AKG002	MI	BAJANTE PVC 125 mm. Ml. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, i/ p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	12,85
			DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
F0S453H2	Ud	FOSA SEPTICA Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluye conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.	730,00
			SETECIENTOS TREINTA EUROS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
5.1	Ud	CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN UD. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrado superficie con puerta, incluido canchales, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	795,45
		SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS	
5.4	Ud	TOMA TIERRA UD. Toma tierra a base de cable de cobre desnudo de 1x25 mm2. de 6 m de longitud conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	22,77
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.6	MI	CIRCUITO ELEC. 3X2,5 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	5,78
		CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS	
CIRCM03	ML	CIRC ELEC 1 X 1,5 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	5,78
		CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CIRCM02	ML	CIRC ELEC 1 X 2,5 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	5,78
		CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CIRCM01	ML	CIRC ELEC 1 X 6 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 1x6 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	5,78
		CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.13	Ud	INTER.AUTO.MANET.10A U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	13,89
		TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
5.14	Ud	INTER.AUTO.MANET.16A Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	16,06
		DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
PIA20	Ud	INTER AUTO MANET 20 A U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	20,98
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PIA32	Ud	INTER. AUTO. MANET. 32 A U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	20,98
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
20	Ud	INTER.DIF.40 A 30 mA Ud. Diferencial general de 30 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	186,23
		CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CENTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
21	Ud	INTER.DIF. 40A 300 mA. Ud. Diferencial general de 300 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	186,23
		CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CENTIMOS	
D28NM060	Ud	LUM. DESCARGA COLGANTE 250 w VM Ud. Luminaria industrial (instalación en naves de fabricación, talleres...etc) de descarga vapor de mercurio 250 w., para colgar en estructura, CRA de CARANDINI con equipo eléctrico incorporado, protección IP 65 clase I, compuesta de: alojamiento de equipo en fundición de aluminio, reflector esférico D= 45 cm. en aluminio anodizado sin cierre de cristal, ilámparas de vapor de mercurio HME de 250 w., sistema de cableaje, replanteo, pequeño material y conexionado.	185,42
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CENTIMOS	
5.11	Ud	LUMINARIA ESTANCA 36 W Ud. Luminaria estanca, (instalación en talleres, almacenes...etc) de superficie o colgar, de 1X36 w SYLPROOF de SYLVANIA, con protección IP 65 clase I, con reflector de aluminio de alto rendimiento, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, ilámparas fluorescentes trifásico (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.	38,16
		TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
22	Ud	LUMINARIA 150 w SEP Lámpara de descarga de 150 w. de sodio baja presión, luminaria sin carcasa con reflector de aluminio labrado contra la corrosión, con equipo eléctrico incorporado, cierre de policarbonato; acoplamiento a dintel de estructura, IP-65; ilámpara de sodio de alta presión de 150 w. MAZDA MAC150, portalámparas, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	199,44
		CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	
D27HE050	MI	DERIVACION INDIVIDUAL 3x25m m 2 Cu MI. Derivación individual ES07Z1-K 3x25 mm2, (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm2, aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "nulo" de 1,5 mm2 (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	20,03
		VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
D27KA203	Ud	PUNT.LUZ SENC.LEGRAND VALENA Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2, incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND VALENA blanco marco respectivo, totalmente montado e instalado.	16,99
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D27KB203	Ud	PUNTO CONMUTA.LEGRAND VALENA Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=13gp.5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores LEGRAND VALENA blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	29,01
		VEINTINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS	
D27OE101	Ud	BASE ENCHUFE TRIFASICA 25A LEGRAND Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado de D=23gp. 5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2, (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.	33,97
		TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CENTIMOS	
5.8	Ud	BASE ENCH.DESP.SIMON-27 UD. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado de D=13gp.5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2. (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.) SIMON-27, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	16,12
		DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

15 de junio de 2015

Página 9

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GPT4512	Ud	Diferencial IV 10A Ud. Interruptor diferencial tetepolar de 10 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	19,80
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
GPT48774	Ud	Diferencial IV 16A Ud. Interruptor diferencial tetepolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	19,80
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
GPT956IN	Ud	Diferencial IV 20A Ud. Interruptor diferencial tetepolar de 20 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	19,80
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
GPT841	Ud	Diferencial II 16A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	4,50
		CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
GPT548	Ud	Diferencial II 25A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 25 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	4,50
		CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
GPT365	UD	Diferencial II 40A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 40 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	19,80
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 8 INSTALACION CLIMATIZACION			
D29BC095	Ud	DEPOSITO GASOIL 2500 L Ud. Depósito gasóleo de 2.500 l., aéreo, para acoplar un equipo de trase-vase, canalización con tubería de cobre, totalmente instalado.	150,38
		CIENTO CINCUENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS	
GP130	Ud	CALEFACTOR . POTENCIA 257 KW	2.100,00
		DOS MIL CIEEN EUROS	
EV126	Ud	METRO LINEAL PE 32 6 atm (Rollo 100m)	65,00
		SESENTA Y CINCO EUROS	
CA1233	ml	MANGA PE. Ml de manga de PE para distribución de aire caliente. Montado y fijado. Incluye fijaciones, piezas y coste de colocación.	0,9
		QUINCE CENTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 9 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS			
D34AA010	Ud	EXTIN.POL. ABC9Kg EF21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	58,51
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CENTIMOS	
D34MA005	Ud	SEÑAL LUMINIS.EX TINTOR Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	12,16
		DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D34MA010	Ud	SEÑAL LUMINISC. SALIDAS Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	10,27
		DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 10 INSTALACIÓN RIEGO			
D36OC063	Ml	TUBERÍA PVC PRESIÓN 125, 6 ATM Ml. Tubería de PVC presión junta elástica de D=125 mm., para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso plp de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, según NTE-ISS-49, UNE 53113, ISO 16111, DIN 80621.	14,47
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U24PA001	Ml	PE32 ø16 m m, 6 atm Ml. Tubería de polietileno PE32 de D=12 mm y PN 6 atm, totalmente colocada, incluye costes indirectos	0,22
		CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
000036	Ml	PE32 ø90 m m, 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	5,38
		CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09IN3408	Ud	ELECTROBOMBA 16,54 c.v Ud. electrobomba trifásica para riego de 3755 W de potencia capaz de suministrar 9 l/s a una presión de 21 mca. Incluye todos los accesorios necesarios, montaje y costes indirectos.	1.120,00
		MILCIENTO VEINTE EUROS	
FILINV08	UD	FILTRO DE ARENA SAND-SABLE Mod. EAV4 1200m m Filtro de arena de 36" o 1 m de diámetro, vertical, con recubrimiento de poliester. Incluye presostatos, válvulas de controlado automático, conexiones por brida de 125 mm, P/P de elementos especiales. Colocado y probado.	669,06
		SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CENTIMOS	
PRO98IN0	UD	PROGRAMADOR RIEGO Mod.AGRONIC 5000 Ud. de controlador automático de la fertirrigación por volúmenes o por tiempos con entrada de datos de drenajes, conductividad, pH, y humedad, actuando sobre tanques de fertilizantes y con salida de relé a electroválvulas. Con sondas incluidas. Conexión a PC. Totalmente instalado.	1.865,15
		MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CENTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

DEPPE2000	UD	DEPOSITO PE 1000 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 1000 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	663,32
		SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CENTIMOS	
2350IN	Ud	DEPOSITO PE 500 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 1000 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	449,01
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con UN CENTIMOS	
ZUIN655	Ud	AGITADOR Ud. de agitador de abono líquido para tanque de fertilización con motor monofásico de 150 W, incluye montaje en depósito, conexionado, prueba, y costes indirectos.	451,50
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CENTIMOS	
000054	Ud	FILTRO ANILLAS ROTASENIOR 2" Ud. Filtro de malla de 2" fabricado en polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con elemento filtrante de malla de acero INOX y tamaño de orificio de 125 micras (120 mesh), totalmente instalado y probado.	65,72
		SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CENTIMOS	
0000522	Ud	CONTADOR WOLTMAN 4" Ud. Contador de agua tipo Woltman, con mecanismo externo, PN16 y DN125 conexión brida. Clase metrológica B con doble transmisión magnética que permite que la hélice sea la única parte móvil en contacto con el agua. Registro herméticamente sellado. Registro dotado de emisor de pulsos de contacto seco. Cuerpo de fundición de hierro con recubrimiento de poliéster. Totalmente instalado y probado.	252,64
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CENTIMOS	
E39	Ud	COLLARIN PE 90 mm SALIDA PE 16	3,45
		TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS	
AZUD11	Ud	TAPON FINAL PE32 ø90 mm	6,23
		SEIS EUROS con VEINTITRES CENTIMOS	
AZUD 12	Ud	TAPON FINAL PE32 ø16 mm	0,12
		CERO EUROS con DOCE CENTIMOS	
AZUD 13	Ud	GOTERO MBTCH PCR 2,3 Lit	0,33
		CERO EUROS con TREINTA Y TRES CENTIMOS	
AZUD23	Ud	DEPOSITO POLIESTER 1000 LITROS	575,00
		QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 11 INSTALACIÓN DRENAJE			
INOS0098	Ud	Electrobomba sumergible 3000W Ud. de máquina de desinfección de drenajes mediante radiación ultravioleta, consistente en un lámpara UVA de 11W con sus automatismo correspondientes, capaz de procesar hasta 300 l/h, totalmente instalando, incluyendo costes indirectos.	405,15
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CENTIMOS	
D03AIN08	Ml	CANALÓN PVC 110 Ml. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	2,54
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IN645D	Ud	DEPOSITO poliester 1000 L Ud. Depósito de polietileno de 1.000 litros de capacidad, incluido tape y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	529,38
		QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS	
000036	Ml	PE32 ø90 mm, 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero instalados de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	5,38
		CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
INOS2009	Ud	Sensores nivel conector bomba	53,00
		CINCUENTA Y TRES EUROS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 12 CÁMARAS FRIGORÍFICAS			
IFRIG4	Ud	Evaporador 7300 W Ud de evaporador modelo FRA375 o similar, con potencia en el rango 7290 - 4860 W en función de la temperatura de trabajo que va desde 0°C a 10°C, incluye conexiones, instalación, prueba y costes indirectos.	1.316,84
		MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
IFRIG9	Ud	Condensador 29000 W Ud de condensador de modelo CBN45 o similar que consigue una potencia de intercambio de 29 KW para una diferencia de 10°C. Incluye conexión, instalación, prueba y costes indirectos.	4.519,37
		CUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
IFRIG1	Ud	Compresor Ud de compresor modelo TAJ4568Z o similar, capaz de producir 11860 W para una temperatura de evaporación de 0°C. El motor precisa una potencia de 6 CV, el compresor se entregará totalmente instalado y revisado.	7.245,95
		SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
IFRIG18	M2	Panel frigorífico M2. Ceramiento formado por panel sandwich acabado en acero galvanizado, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, li replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.	114,10
		CIENTO CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 13 LINEA DE ENVASADO			
ESGIN38	Ud	LINEA DE EMBASADO ULMA Ud de línea embaladora Ulma modelo Atlanta o similar capaz de embalar en bolsa o en bandeja, tiene unas dimensiones de 4,35x1,16x1,56 con un motor trifásico de potencia 4 Kw. Se incluye el transporte, la colocación, instalación y prueba y los costes indirectos.	15.320,00
		QUINCE MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 14 INVERNADEROS			
IN32R45		ESTRUCTURA INVERNADEROS + PLASTICO M2 de invernadero tipo Ulma M8, que incluye la estructura y su montaje, así como el plástico de cubierta y paredes y su colocación. También incluye el recubrimiento del suelo con lona antihierbas. En el precio van incluidos los mallazos y la estructura para sostener las bandejas del invernadero de plántulas.	237.930,00
		DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS	
INEST08		MALLA TERMICA/SOMBREO m2 de malla sombreo térmica móvil con un 52 % de sombreo y un 58% de ahorro de energía en calefacción, con accesorios y totalmente instalada, incluye costes indirectos.	5,30
		CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
IN78S3W0		PASARELA TRAMEX M2 de tramex 30x30x2 de acero galvanizado, con fundones de pasarela en el frontal del invernadero, ya instalado y con las piezas y accesorios correspondientes, incluye costes indirectos.	2.432,00
		DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS	
INSH760		CONTROLADOR CLIMATICO Ud controlador climático de los parámetros ambientales con entrada de datos por tres sondas para cada programa, salida de relé a la instalación de calefacción y a la apertura de ventanas, colocado, probado e incluyendo costes indirectos.	405,00
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS	
IDSUEN		MOTORREDUCTOR VENTANAS Ud de motorreductor trifásico de 365 W de potencia para abertura de ventanas, controlado por el controlador climático, instalado, probado, incluyendo piezas accesorias y costes indirectos.	360,00
		TRESCIENTOS SESENTA EUROS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPITULO 15 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPITULO C1 PROTECCIONES PERSONALES			
D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desdizador, homologado CE.	3,14
			TRES EUROS con CATORCE CENTIMOS
D41EA201	Ud	PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	12,68
			DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CENTIMOS
D41EA220	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos a tirayadura, homologadas CE.	11,70
			ONCE EUROS con SETENTA CENTIMOS
D41ED110	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.	19,06
			DIECINUEVE EUROS con SEIS CENTIMOS
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	14,63
			CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CENTIMOS
D41EC010	Ud	IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	7,42
			SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CENTIMOS
D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT.JAMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	19,50
			DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CENTIMOS
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2,73
			DOS EUROS con SETENTA Y TRES CENTIMOS
D41EE020	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.	8,13
			OCHO EUROS con TRECE CENTIMOS
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR	12,35
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	12,35
			DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CENTIMOS
D41EG015	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	47,45
			CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS
D41EG401	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	10,72
			DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CENTIMOS
C.1.1	Ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarré dorsal, anillo torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizando de doble fundón y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	18,95
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CENTIMOS
SS56	Ud	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	34,46
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS
SyS6.3	ud	LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	10,70
			DIEZ EUROS con SETENTA CENTIMOS
D41EA401	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	2,92
			DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CENTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41EA410	Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	0,71
CERO EUROS con SETENTA Y UN CENTIMOS			
D41EC520	Ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	22,75
VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS			
SUBCAPITULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
D41GA310	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	10,06
DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
C.2.1	Ud	CGMP PARA OBRAS Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	67,20
SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
D41GC028	M2	PROTECCION ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	2,70
DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
Sy96.4	m.	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. ocultos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	8,73
OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
D41GA001	M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	3,30
TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
SUBCAPITULO C3 SEÑALIZACION			
D41CC230	Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO RB. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	0,25
CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
SS25	Ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	40,70
CUARENTA EUROS con SETENTA CENTIMOS			
SS26	Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	42,46
CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS			
SS27	Ud	SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	48,36
CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CENTIMOS			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SS28	Ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=500 mm, normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	40,70
		CUARENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
SS29	Ud	CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	30,46
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA			
D41A210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET. Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	159,40
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CENTIMOS	
D41A201	H.	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	21,16
		VEINTIUN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
SyS1.2.5	Ud	BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	20,40
		VEINTE EUROS con CUARENTA CENTIMOS	
SS24	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	6,98
		SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CENTIMOS	
SUBCAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
D41AE001	Ud	ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	102,44
		CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	
D41AE101	Ud	ACOMET.PROV.FONTANA CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	90,38
		NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS	
D41AE201	Ud	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	74,98
		SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CENTIMOS	
D41AA601	Ud	ALQUILER CASETA PREFABR. ALMACEN Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nevada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	110,47
		CIENTO DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	
SyS1.1.2	Ud	ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nevada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	114,77
		CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y SIETE CENTIMOS	
SyS1.1.3	Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	204,61
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES			
Sys4.1	H.	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un teórico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	52,76
		CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS	
Sys4.2	H.	FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	11,70
		ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
Sys4.3	Ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	42,07
		CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CENTIMOS	
D41A220	Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, licostes incluidos.	19,07
		DIECINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS			
Sys5.1	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR. INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	39,76
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS	
Sys5.2	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	77,76
		SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS	

3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02HF105		M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, i) posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.			
IN01AA011	0,300	Hr	Peón ordinario	4,62	1,39	
IN03CF005	0,110	Hr	Tractor con ahoyador	42,00	4,62	
IN%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	6,00	0,16	
TOTAL PARTIDA -----						6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02TF151		M3	RELLEN.Y COMPAC.MECAN.SI/APO RT M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, l) regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
IN01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	4,62	0,30	
U04PY001	0,400	M3	Agua	0,56	0,22	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA SINEUMATICOS C=1.30 M3	49,48	0,79	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	52,58	0,63	
A03FB010	0,012	Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	37,17	0,45	
U02FP021	0,072	Hr	Rullo autopropulsado 10 a 12 T	38,18	2,75	
IN%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,30	0,01	
TOTAL PARTIDA -----						5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02KF050		M3	EXCAV. MECAN. POZOS CIAGOTA T.F. M3. Excavación mecánica de pozos de cimentación, en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y con agotamiento de aguas, i) p.p. de costes indirectos.			
IN01AA011	0,384	Hr	Peón ordinario	4,62	1,77	
IN03CF005	0,176	Hr	Tractor con ahoyador	42,00	7,39	
IN025M005	0,144	Hr	Grupo motobomba de 6 C.V.	6,71	0,97	
IN%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,10	0,30	
TOTAL PARTIDA -----						10,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HUSE		u	EXCAV. DE POZOS CON AHOYADOR Ud. de hoyo para recepción de pilar metálico, mediante tractor con ahoyador con barena de 30 cm de diámetro, incluyendo maquinista y costes indirectos.			
IN03CF005	0,050	Hr	Tractor con ahoyador	42,00	2,10	
IN%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2,10	0,06	
TOTAL PARTIDA -----						2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02HF133		M3	EEXCAV.MACAN. DESMONTE RETRO			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA -----						4,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 2 CIMENTACIONES						
D04EF010	M3		HOR. LIMP. H-200/P140 VERT.MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P140 Kg/cm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y niv elado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.			
U01AA011	0,600	Hr	Peón ordinario	10,99		6,59
A02AA510	1,000	M3	HORMIGÓN H-200/140 elab. obra	46,00		46,00
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	52,60		1,58
TOTAL PARTIDA -----						54,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
2.2	M3		M3 HORMIGON ARMADO HA-25/P20 M3. Hormigón armado HA-25/P20/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zarjas de cimentación y vigas flestras, incluso armadura B-500 S (40 Kg/m ³), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según EHE.			
D04GA503	1,000	M3	HORM.HA-25/B/20/ Ila Cl.V.B.CENT	62,00		62,00
FE553	0,620	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00		1,86
TOTAL PARTIDA -----						63,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D04AA201	Kg		ACERO CORRUGADO B 500-S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i.p.p. de memas y despuntes.			
U01FA201	0,015	Hr	Oficial 1ª ferrialla	8,36		0,13
U01FA204	0,015	Hr	Ayudante ferrialla	7,90		0,12
U06AA001	0,005	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,78		0,00
U06GG001	1,050	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,75		0,79
TOTAL PARTIDA -----						1,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 3 ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS						
D05AA001	Kg		ACERO S-720 EN ESTRUCTURAS Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares y cornas, unidos entre sí mediante soldadura con electrodo básico i.p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio totalmente montado, según NTE-EAS/EA-V y NBE/EA-95.			
U01FG405	0,020	Hr	Montaje estruc.metál.	15,27		0,31
U06JA001	1,000	Kg	Acero laminado A-42b	1,55		1,55
U06IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	6,97		0,07
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1,90		0,06
TOTAL PARTIDA -----						1,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
IND05AA050	Mt		ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x3 Mt. Cornea de chapa conformada en tipo C, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm ² , totalmente colocada y montada, i.p.p. despuntes y piezas de montaje.			
U01FG405	0,140	Hr	Montaje estruc.metál.	15,27		2,14
U06MA110	9,760	Kg	Cornea C en perfil conformado	1,04		10,17
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,30		0,37
TOTAL PARTIDA -----						12,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D05AA050	Mt		ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x2.5 Mt. Cornea de chapa conformada en tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm ² , totalmente colocada y montada, i.p.p. despuntes y piezas de montaje según NBE/EA-95.			
U01FG405	0,140	Hr	Montaje estruc.metál.	15,27		2,14
U06MA110	8,210	Kg	Cornea C en perfil conformado	1,04		8,54
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,70		0,32
TOTAL PARTIDA -----						11,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

IN 3.6		M2	PUERTA CORREDERA CHAPA PEGASO		
M2. Puerta corredera, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero tipo Pegaso, con cerco y perfil angular provisto de un nail, herrajes de colgar y de seguridad.					
U01FX001	0,150	Hr	Oficial cerrejón	12,92	1,94
U01FX003	0,150	Hr	u	12,08	1,81
U22AA101	1,000	M2	Puerta abatible chapa Pegaso	60,32	60,32
FE533	0,641	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,92
TOTAL PARTIDA					65,99

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.7		M2	PUERTA CIEGA CHAPA LISA		
M2. Puerta de chapa lisa de acero galvanizado de color de 1 mm de espesor de dos hojas, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, lipatillas para recibir en fabricas, y herrajes de colgar y de seguridad.					
U01FX001	0,150	Hr	Oficial cerrejón	12,92	1,94
U01FX003	0,150	Hr	u	12,08	1,81
U22AA001	1,000	M2	Puerta chapa lisa ciega	50,32	50,32
FE533	0,541	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,62
TOTAL PARTIDA					55,69

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D22JA120		Ud	VENT.CORRIDOS HOJAS PVC TROCAL		
Ud. Ventana de 1200x1300 mm. de dos hojas correderas, perfil TROCAL con doble acristalamiento (4/12/4) incoloro, realizada con perfiles de PVC TROCAL, cerco y hojas reforzados inferiormente con acero galvanizado, herrajes, accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.					
U01AA007	2,500	Hr	Oficial primera	14,14	35,35
U01AA011	2,500	Hr	Peón ordinario	10,99	27,48
U21AG010	1,000	Ud	Ventana PVC	254,32	254,32
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	317,20	9,52
TOTAL PARTIDA					326,67

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.8						
		M2	CUB. SANDWICH+CHAPA ACERO GALV. 2 MM			
M2. Cubierta completa realizada con panel sandwich de 5 cm de espesor recubierto de chapa de acero galvanizada de color verde y onda cuadrada de 2 mm. de espesor con perfil laminado tipo TZ-32 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autosacantes, ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.						
U01FO343	1,000	M2	M.o.coloc.cub.panel ch=aisl+ch	5,40	5,40	
PERFTZ32	1,100	M2	Panel sandwich 5cm espesor	24,30	26,73	
U12CZ015	3,000	Ud	Tom.automosc.com.met y mad.	0,15	0,45	
U12NA530	0,200	Mi	Remat.galv. 0,7mm. des=500mm	3,71	0,74	
U12NA550	0,200	Mi	Remat.galv. 0,7mm. des=750mm	5,57	1,11	
%0400006	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	34,40	1,03	
TOTAL PARTIDA					35,46	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D08NE151		M2	CERRAMIENTO FACHADA SANDWICH 80 MM		
M2. Cerramiento de fachada completo formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano, perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autosacantes, i.p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.					
U01FO343	1,000	M2	M.o.coloc.cub.panel ch=aisl+ch	5,40	5,40
U12NK050	1,010	M2	Panel lac/lac. 80mm Aceralia T.	28,65	28,94
U12CZ015	2,500	Ud	Tom.automosc.com.met y mad.	0,15	0,38
U12NCS20	0,500	Mi	Remat.prel. 0,7mm desan=333mm	3,47	1,74
U12NCS40	0,200	Mi	Remat.prel. 0,7mm desan=666mm	6,90	1,38
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	37,80	1,13
TOTAL PARTIDA					38,97

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23GC231		M2	LUCERNARIO DE POLIESTER FACHADA 2MM		
M2. Lucernarios de poliéster de 2 mm de espesor, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autosacantes, y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.					
U01FO340	1,000	M2	M.o.colocac.lucernario poliéster	3,34	3,34
PERFTZ32	1,000	M2	Panel sandwich 5cm espesor	24,30	24,30
U12CZ015	3,000	Ud	Tom.automosc.com.met y mad.	0,15	0,45
%0400006	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	26,10	0,84
TOTAL PARTIDA					28,93

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 4 TABIQUERIAS E INTERIORES						
D20CA055	M2		PUERTA PASO LISA PARA LACAR M2. Puerta de paso hoja lisa entonada para lacar, a base de entramado de madera, recercado en todo su contorno con madera maciza y rev estida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y tapajuntas MDF para lacar, linternajes de colgar, cierra y manillas en latón.			
U01FV001	0,700	Hr	Equipo montaje carp.(of.+ay.)	37,00	25,90	
U19IA055	0,560	Ud	Puerta paso lisa lacar	110,00	61,60	
U19XC010	0,560	Ud	Juego manivela latón c/placa	21,00	11,76	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	99,30	2,98	
TOTAL PARTIDA.....						102,24

Asiende el precio bñl de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D10DA040	M2		TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600 M2. Trasdosado autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos v. verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo aux. lilar, niv. elación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.			
U01AA501	0,190	Hr	Cuadilla A	33,40	6,35	
U10JA003	1,050	M2	Placa Pladur N-15 mm.	3,71	3,90	
U10JA056	0,400	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,70	0,28	
U10JA050	1,300	M	Cinta Juntas Placas Pladur	0,03	0,04	
U10JA075	2,330	M	Montante acero galv. 46mm.	0,74	1,72	
U10JA078	0,950	M	Canal 46 mm.	0,65	0,62	
U10JA058	14,000	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01	0,14	
U10JA082	0,950	M	Junta estanca de 46 mm Pladur	0,30	0,29	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	13,30	0,40	
TOTAL PARTIDA.....						13,74

Asiende el precio bñl de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D10AA202	M2		TABIQUE RASILLÓN 30X15X7 cm. M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 l.p.p de replanteo, niv. elado, humedecido de las piezas, roturas y medios aux. liliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL.			
U01AA007	0,450	Hr	Oficial primera	14,14	6,36	
U01AA011	0,230	Hr	Peón ordinario	10,99	2,53	
U10DG020	20,000	Ud	Rasillon 30x15x7	0,20	4,00	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	56,57	0,59	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	13,50	0,41	
TOTAL PARTIDA.....						13,89

Asiende el precio bñl de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D14AJ100	M2		F.T. ESCAY. DESM. 60x60 APOYO M2. Falso techo tipo desmontable de placas de escay oia Yesy forma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilena v.ista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilena v.ista blanca, perfilena angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, l/cualquier tipo de medio aux. liliar, según NTE-RTP.			
U01AA501	0,175	Hr	Cuadilla A	33,40	5,85	
U14AL100	1,050	M2	Yesy forma 60/60 Marbella apoyo	3,91	4,11	
U14AL501	0,840	M	Perfil prim.T24 DONN p.vista	1,18	0,99	
U14AL502	1,670	M	Perfil sec.T24 DONN p.vista	1,18	1,97	
U14AL503	0,400	M	Angular L24 DONN p. vista	0,99	0,40	
U14AL512	0,700	Ud	Sujección DONN	0,16	0,11	
U14AL513	1,000	Ud	Varilla 60 DONN	0,43	0,43	
U14AL514	1,400	Ud	Tuerca DONN	0,08	0,11	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,00	0,42	
TOTAL PARTIDA.....						14,39

Asiende el precio bñl de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D18AA102	M2		ALIC. AZUL. BLANC. < 20X20 CICOLA M2 Alicatado azulijo blanco hasta 20x20 cm., recibido con cemento cola, piezas especiales, ejecución de Ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
U01FU005	1,000	M2	Mano de obra colocación azulijo	11,00	11,00	
U01AA011	0,200	Hr	Peon ordinario	10,99	2,20	
U18AA600	1,050	M2	Azulijo blanco.Hasta 20x20cm	7,25	7,61	
U04CK001	1,000	Kg	Cemento Adhesivo	0,42	0,42	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco EL-II 42,5 R Granel	213,03	0,21	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA						22,08
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
D18AA125	M2		ALIC. AZUL. 1º >40X40 CICOLA PREFIX F. M2 Alicatado azulijo 1º con piezas mayores de 40x40 cm, recibido con cemento cola PREFIX FLEX blanco o gris de COPSA, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6, piezas especiales, ejecución de Ingletes, rejuntado con mortero decorativo PRECERAN 100 de COPSA, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
U01FU001	0,200	Hr	Oficial 1º alicatador	15,00	3,00	
U01FU002	0,200	Hr	Ay udante alicatador	13,90	2,78	
U01AA011	0,020	Hr	Peon ordinario	10,99	0,22	
A01UF206	0,020	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 c/ A.MIGA	56,55	1,13	
U18AA606	1,050	M2	Azulijo 1º > 40x40cm	8,20	8,61	
U18AZ014	6,000	Kg	PREFIX FLEX de COPSA	1,02	6,12	
U18AZ100	1,100	Kg	PRECERAN 100 de COPSA	0,71	0,78	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	22,80	0,68	
TOTAL PARTIDA						23,32
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 5 INSTALACION DE FONTANERIA						
42INTFD08	Ud		DEPÓSITO DE POLIESTER Ud. Depósito de poliéster prefabricado de diámetro 0,45 m y altura 1,5 m y volumen total de 1 m3, incluyendo la instalación de la acometida agua y la salida y la p.p. de materiales, medios y costes indirectos.			
U12NA061	1,000	M2	Deposito poliester 1 m3	663,00	663,00	
TOTAL PARTIDA						663,00
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS						
4.2	Ud		PLATO DUCHA SANTANA 80X80 BLAN. Ud. Plato de ducha acrílico de Santana de 80x80 cm. en blanco, con mezclador baño-ducha-termostato completa L/D de Santana y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.			
U01FY105	1,000	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21	13,21	
U27DH010	1,000	Ud	Plato ducha Santana 80x80 blan.	61,30	61,30	
U26GB020	1,000	Ud	Monomoto ducha L/D Santana	45,99	45,99	
U26XA051	2,000	Ud	Ex céntrica 1/2" I/M	1,48	2,96	
U25XC201	1,000	Ud	Válvula recta para ducha	2,65	2,65	
FES33	1,287	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,77	
TOTAL PARTIDA						129,48
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOVEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
4.3	Ud		LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO TEMP. Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Yes o similar, Válvula de desagüe de 32 mm, llav e de escuadra de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latigullo flex libre 20 cm., totalmente instalada.			
U01FY105	1,200	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21	15,85	
U27FD001	1,000	Ud	Lav. Victoria 52x41 ped.blan.	43,66	43,66	
U26AG001	2,000	Ud	Llav e de escuadra 1/2" cromad	2,31	4,62	
U26XA001	1,000	Ud	Latigullo flex libre 20 cm.	2,77	2,77	
U26XA011	1,000	Ud	Fiorón caoenilla tapón	2,12	2,12	
U26GS001	1,000	Ud	Grifo temp.lav abo Presto 404	22,80	22,80	
U25XC101	1,000	Ud	Válv. recta lav abo/bide c/tap.	2,09	2,09	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	1,88	1,88	
FES33	0,958	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,87	
TOTAL PARTIDA						98,66
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
4.4	Ud		INOD. VICTORIA T. ALTO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque alto en blanco, con sistema en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llav e de escuadra 1/2" cromada, latigullo flex libre de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm, totalmente instalado.			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21	19,82	
U27LA011	1,000	Ud	Inodoro Victoria t. alto blanco	69,99	69,99	
U26XA001	1,000	Ud	Latigullo flex libre 20 cm.	2,77	2,77	
U26AG001	1,000	Ud	Llav e de escuadra 1/2" cromad	2,31	2,31	
U27VX001	1,000	Ud	Tapa inod. Victoria plastico	20,83	20,83	
U27LA001	1,000	Ud	Tanque alto plast. c/mecanis.	13,88	13,88	
U26DC005	1,000	Ud	Empalme simple PVC ev ac. 90mm	2,77	2,77	
U26AA005	0,700	M	Tub. PVC ev ac 90 mm LNE S3114	3,37	2,36	
U26AA002	1,500	M	Tub. PVC ev ac 40 mm LNE S3114	1,52	2,28	
FES33	1,364	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,09	
TOTAL PARTIDA						140,50
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOCUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D25DW010		MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 20X1,9 m m. M. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x 1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		0,79
U24WA010	1,000	M	Tubo Wirsbo Pex 20x 1,9 mm.	1,61		1,61
U24WM210	1,000	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 20	1,33		1,33
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	3,70		0,11
TOTAL PARTIDA -----						3,84

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25DW015		MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 25X2,3 m m. M. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x 2,3 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		0,79
U24WA015	1,000	M	Tubo Wirsbo Pex 25x 2,3 mm.	2,56		2,56
U24WM215	1,000	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 25	1,79		1,79
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,10		0,15
TOTAL PARTIDA -----						5,29

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

D25DW020		MI	TUBERÍA WIRSBO-PEX 32X2,9 m m. M. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x 2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY105	0,060	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		0,79
U24WA020	1,000	M	Tubo Wirsbo Pex 32x 2,9 mm.	4,70		4,70
U24WM220	1,000	Ud	Acc. Wirsbo-PEX Quick&Easy 32	1,63		1,63
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7,30		0,22
TOTAL PARTIDA -----						7,54

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25TL000		Ud	GRUPO DE PRESION Ud. Grupo de presión doble, compuesto por dos bombas de impulsión Grundfos ó similar de 440W cada una, llaves de esfera de 3/4", válvula antirretorno de 3/4" y tubería, totalmente instalado.			
U01FY105	3,500	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		46,24
U24FL001	1,000	Ud	Vaso de expansión vertical 100 l	212,00		212,00
U26AR003	2,000	Ud	Llave de esfera 3/4"	4,30		8,60
U26AD002	1,000	Ud	Válvula antirretorno 3/4"	3,50		3,50
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	270,30		8,11
TOTAL PARTIDA -----						278,45

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IN345		Ud	DEPOSITO DE EXPANSION CERRADO Ud. de vaso de expansión de la marca Record ó similar, cerrado de membrana vertical, con capacidad 100 l, incluyendo instalación y costes indirectos.			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		19,82
U24FL001	1,000	Ud	Vaso de expansión vertical 100 l	212,00		212,00
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	231,80		6,95
TOTAL PARTIDA -----						238,77

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.11		Ud	LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especial s/DIN 17660.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1º fontanero	13,21		1,98
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	11,90		1,79
U26AR002	1,000	Ud	Llave de esfera 1/2"	2,86		2,86
TOTAL PARTIDA -----						6,63

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 6 INSTALACION DE SANEAMIENTO						
D03DA203		Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de 63x 63x 80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recubido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm ² , tapa de hormigón armado.			
U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	14,14	28,28	
U01AA010	2,000	Hr	Peón especializado	11,23	22,46	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	46,00	6,90	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	71,21	2,14	
U05DA070	1,000	Ud	Tapa HA y cerco met 70x70x6	11,45	11,45	
U05AG011	1,000	Ud	Codo PVC 87,5" D=110	0,85	0,85	
U05GD010	2,000	Kg	Acero comu.elabor y colocado	0,73	1,46	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	9,60	
TOTAL PARTIDA					83,14	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D03DA005		Ud	ARQUETA REGISTRO 63x51x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x 51x 80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recubido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm ² y tapa de hormigón armado, SINTE-455-50/51.			
U01AA007	2,200	Hr	Oficial primera	14,14	31,11	
U01AA010	1,100	Hr	Peón especializado	11,23	12,35	
A02AA510	0,140	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	46,00	6,44	
A01JF002	0,028	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	71,21	1,99	
U05DA070	1,000	Ud	Tapa HA y cerco met 70x70x6	11,45	11,45	
U10DA001	110,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	8,80	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	72,10	2,16	
TOTAL PARTIDA					74,30	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D03DA004		Ud	ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm Ud. Arqueta de registro de 51x 51x 80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recubido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm ² y tapa de hormigón armado, SINTE-455-60/51.			
U01AA007	2,100	Hr	Oficial primera	14,14	29,69	
U01AA010	1,050	Hr	Peón especializado	11,23	11,79	
A02AA510	0,120	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	46,00	5,52	
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	71,21	1,78	
U05DA060	1,000	Ud	Tapa HA y cerco met 60x60x6	11,25	11,25	
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	8,00	
TOTAL PARTIDA					68,03	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

D03AG253		M	TUBERIA PVC SANECOR 160 SIARENA M. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lpp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-455-49, UNE 53114, ISO-DIS-5633.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	14,14	2,83	
U01AA009	0,200	Hr	Ayudante	11,78	2,36	
U05AG158	1,050	M	Tubera PVC SANECOR 160 mm	7,01	7,36	
U05AG025	0,900	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	7,08	6,37	
U04AA001	0,100	M3	Arena de río (0-5mm)	17,19	1,72	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	20,60	0,62	
TOTAL PARTIDA					21,26	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03AG255		M	TUBERIA PVC SANECOR 250 SIARENA M. Tubería de PVC SANECOR, de 250 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 9,4 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lpp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-455-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	14,14	3,54	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	11,78	2,95	
U05AG162	1,050	M	Tubería PVC SANECOR 250 mm	15,05	15,80	
U05AG025	1,100	Ud	P.p. de acces. sub. PVC	7,08	7,79	
U04AA001	0,150	M3	Arena de río (0-5mm)	17,19	2,58	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	32,70	0,96	
TOTAL PARTIDA						33,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D03AG256		M	TUBERIA PVC SANECOR 315 SIARENA M. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm. de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 4,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. lpp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU) y según NTE-455-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	14,14	4,24	
U01AA009	0,300	Hr	Ayudante	11,78	3,53	
U05AG164	1,050	M	Tubería PVC SANECOR 310 mm	25,34	26,61	
U05AG025	1,450	Ud	P.p. de acces. sub. PVC	7,08	10,27	
U04AA001	0,150	M3	Arena de río (0-5mm)	17,19	2,58	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	47,20	1,42	
TOTAL PARTIDA						48,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D03AIN08		M	CANALÓN PVC 110 M. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye y costes indirectos.			
U01AA008	0,100	Hr	Oficial segunda	11,06	1,11	
U12Q/002008	1,000	M	Canalón PVC 110	1,43	1,43	
TOTAL PARTIDA						2,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D03AIN2008		M	CANALÓN PVC 250 M. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye y costes indirectos.			
U01AA008	0,100	Hr	Oficial segunda	11,06	1,11	
IN02008	1,000	Ud	Canalón PVC 250	2,73	2,73	
U12Q/001	2,100	Ud	Soport.c/riant.prel. p/c/ret.	2,49	5,23	
TOTAL PARTIDA						9,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
DB032008		M	BAJANTE PVC 90 mm			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	14,14	4,24	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	11,23	3,37	
U01IN1200	1,000	Ud	Bajante PVC 90 mm	2,93	2,93	
U01IN20	0,700	Ud	Abrazadera tubo 90 mm	0,97	0,68	
U05AG040	0,011	Kg	Pegamento PVC	10,18	0,11	
TOTAL PARTIDA						11,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03AKG002		M	BAJANTE PVC 125 m.m. M. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, i/ p.p. de piezas especiales según NTE-155-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	14,14	4,24	
U01AA010	0,300	Hr	Peon especializado	11,23	3,37	
U05AG003	1,250	M	Tubería PVC sanitario D=125	3,52	4,40	
U05AG032	0,700	Ud	Abrazadera tubo PVC D=125	1,04	0,73	
U05AG040	0,011	Kg	Pegamento PVC	10,18	0,11	
TOTAL PARTIDA						12,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

F05453H2		Ud	FOSA SEPTICA Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluso conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						730,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
5.1		Ud	CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN UD. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido cables, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III-N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III-N); 9 PIAS de 10A (I-N); 6 PIAS de 15A (I-N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuenta y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado.			
U01FY630	4,500	Hr	Oficial primera electricista	15,03	67,64	
U00IM001	1,000	Ud	Cuadro metal. ó dobl. aisl. estan.	116,04	116,04	
U00IA040	1,000	Ud	PIA 25-32 A (III-N)	81,23	81,23	
U00IA020	1,000	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	167,09	167,09	
U00IA015	1,000	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	38,24	38,24	
U00IA035	15,000	Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I-N)	11,70	175,50	
U00IM101	1,000	Ud	Contactor 40A/2 polos/220V	49,40	49,40	
U00IG501	1,000	Ud	Reloj-hor. 15A/220V. reser.cuad.	57,14	57,14	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	772,30	23,17	
TOTAL PARTIDA						795,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5.4		Ud	TOMA TIERRA UD. Toma tierra a base de cable de cobre desnudo de 1x25 mm2. de 6 m de longitud conexionado mediante soldadura aluminotérmica.			
U01FY630	0,500	Hr	Oficial primera electricista	15,03	7,52	
U01FY635	0,500	Hr	Ayudante electricista	12,02	6,01	
U00GA001	6,000	M	Conductor cobre desnudo 35mm2	1,43	8,58	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	22,10	0,66	
TOTAL PARTIDA						22,77

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

5.6	MI	CIRCUITO ELEC. 3X2,5 MM2 (0,6/1KV)		
		ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x 2,5 mm2, en sistema trifásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
U01FY630	0,150 Hr	Oficial primera electricista	15,03	2,25
U01FY635	0,150 Hr	Ayudante electricista	12,02	1,80
U30JW120	1,000 Ml	Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	0,51
U30JA012	1,500 Ml	Conductor 0,6/1Kv 1x 4 mm2 (Cu)	0,55	0,83
U30JW905	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,31	0,22
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	5,60	0,17
			TOTAL PARTIDA	5,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTAY OCHO CÉNTIMOS

CIRCMO3	ML	CIRC ELEC 1 X 1,5 MM2 (0,6/1KV)		
		ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x 1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
U01FY630	0,150 Hr	Oficial primera electricista	15,03	2,25
U01FY635	0,150 Hr	Ayudante electricista	12,02	1,80
U30JW120	1,000 Ml	Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	0,51
U30JA012	1,500 Ml	Conductor 0,6/1Kv 1x 4 mm2 (Cu)	0,55	0,83
U30JW905	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,31	0,22
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	5,60	0,17
			TOTAL PARTIDA	5,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTAY OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CIRCMO2			ML CIRC ELEC 1 X 2,5 MM2 (0,6/1KV)			
			ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x 2,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	15,03	2,25	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	12,02	1,80	
U30JW120	1,000	Ml	Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	0,51	
U30JA012	1,500	Ml	Conductor 0,6/1Kv 1x 4 mm2 (Cu)	0,55	0,83	
U30JW905	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,31	0,22	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,60	0,17	
				TOTAL PARTIDA	5,78	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTAY OCHO CÉNTIMOS

CIRCMO1	ML	CIRC ELEC 1 X 6 MM2 (0,6/1KV)		
		ML. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC conugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 1x 6 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.		
U01FY630	0,150 Hr	Oficial primera electricista	15,03	2,25
U01FY635	0,150 Hr	Ayudante electricista	12,02	1,80
U30JW120	1,000 Ml	Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	0,51
U30JA012	1,500 Ml	Conductor 0,6/1Kv 1x 4 mm2 (Cu)	0,55	0,83
U30JW905	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. mater.	0,31	0,22
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	5,60	0,17
			TOTAL PARTIDA	5,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTAY OCHO CÉNTIMOS

5.13	Ud	INTERAUTO MANET.10A		
		U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEE-43. Mediada la unidad terminada.		
O0106	0,350 H	Oficial 1ª Electricista	6,49	2,27
P1048	1,000 Ud	Interr.magnetotérmico II 10 A	11,21	11,21
FES33	0,135 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,41
			TOTAL PARTIDA	13,89

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

5.14		Ud INTER.AUTO.MANET.16A				
		Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medi- da la unidad terminada.				
O0106	0,350 H	Oficial 1ª Electricista	6,49	2,27		
g4we4ng	1,000 Ud	Interr.magnetotérmico II 20 A	13,32	13,32		
FES33	0,166 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,47		
					TOTAL PARTIDA	16,06
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
PIA20		Ud INTER AUTO MANET 20 A				
		U. interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medi- da la unidad terminada.				
O0106	0,350 H	Oficial 1ª Electricista	6,49	2,27		
33y7ju76j	1,000 Ud	Interr.magnetotérmico II 40 A	18,10	18,10		
FES33	0,204 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,61		
					TOTAL PARTIDA	20,98
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
PIA32		Ud INTER. AUTO. MANET. 32 A				
		U. interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medi- da la unidad terminada.				
O0106	0,350 H	Oficial 1ª Electricista	6,49	2,27		
33y7ju76j	1,000 Ud	Interr.magnetotérmico II 40 A	18,10	18,10		
FES33	0,204 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,61		
					TOTAL PARTIDA	20,98
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

15 de junio de 2015

Página 14

59

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20		Ud	INTER.DIF.40 A 30 mA.			
		Ud. Diferencial general de 30 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico				
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,14	1,41		
U01AA009	0,100 Hr	Ayudante	11,78	1,18		
U42GE750	1,000 Ud	Interruptor diferencial 30 mA	178,22	178,22		
FES33	1,808 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,42		
					TOTAL PARTIDA	186,23
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
21		Ud	INTER.DIF. 40A 300 mA.			
		Ud. Diferencial general de 300 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico				
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,14	1,41		
U01AA009	0,100 Hr	Ayudante	11,78	1,18		
U42GE750	1,000 Ud	Interruptor diferencial 30 mA	178,22	178,22		
FES33	1,808 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,42		
					TOTAL PARTIDA	186,23
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
D28NM060		Ud	LUM. DESCARGA COLGANTE 250 w VM			
		Ud. Luminaria industrial (instalación en navas de fabricación, talleres ...etc) de descarga vapor de mercurio 250 w., para colgar en estructura, CRA de CARANDINI con equipo eléctrico incorporado, protección IP 65 clase I, compuesta de: alojamiento de equipo en fundición de aluminio, reflector esférico D=45 cm. en aluminio anodizado sin cieme de cristal, / lámpara de vapor de mercurio HME de 250 w., sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.				
U01AA007	0,400 Hr	Oficial primera	14,14	5,66		
U31NM060	1,000 Ud	Lum. descarga colgante 250 w VM	150,92	150,92		
U31XT300	1,000 Ud	Lamp.vapor mercurio HME 250 w	23,44	23,44		
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	180,00	5,40		
					TOTAL PARTIDA	185,42
Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

5.11		Ud	LUMINARIA ESTANCA 36 W		
Ud. Luminaria estanca, (instalación en talleres, almacenes...etc) de superficie o colgar, de 1X36 w SYLPROOF de SYLVANIA, con protección IP 65 clase I, con reflector de aluminio de alto rendimiento, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes trifásico (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.					
U01AA007	0,500 Hr		Oficial primera	14,14	7,07
U01NH040	1,000 Ud		Pantalla estanca 2x58 w	25,60	25,60
U01XG505	1,000 Ud		Lámpara fluorescente TRIF.38W	4,38	4,38
%0200001	3,000 %		Costes indirectos...(s/total)	37,10	1,11
TOTAL PARTIDA					38,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

22		Ud	LUMINARIA 150 w SBP		
Lámpara de descarga de 150 w. de sodio baja presión, luminaria sin carcasa con reflector de aluminio tratado contra la corrosión, con equipo eléctrico incorporado, cierre de policarbonato; acoplamiento a dintel de estructura, IP-65; lámpara de sodio de alta presión de 150 w. MAZDA MAC150, portalámparas, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.					
U01AA007	0,500 Hr		Oficial primera	14,14	7,07
U01AA009	0,500 Hr		Ayudante	11,78	5,89
U01XY300	1,000 Ud		Lámp. sodio alta presión HSE 150w	22,51	22,51
U01EG900	1,000 Ud		Luminaria 150 W SAP	158,16	158,16
%0200001	3,000 %		Costes indirectos...(s/total)	193,60	5,81
TOTAL PARTIDA					199,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D27HE050		MI	DERIVACION INDIVIDUAL 3x25m m 2 Cu		
M. Derivación individual ES07Z1-K 3x 25 mm ² , (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm ² , aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm ² (taña nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumpla con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.					
U01FY630	0,150 Hr		Oficial primera electricista	15,03	2,25
U01FY635	0,150 Hr		Ayudante electricista	12,02	1,80
U00JW075	3,000 MI		Conductor ES07Z1-K 25(Cu)	3,61	10,83
U00JW130	1,000 MI		Tubo PVC rígido D=50	4,12	4,12
U00ER115	1,000 MI		Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	1,03	1,03
TOTAL PARTIDA					20,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS

D27KA203		Ud	PUNTO LUZ SENCILLO LEGRAND VALENA		
Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm ² , incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND VALENA blanco marco respectivo, totalmente montado e instalado.					
U01FY630	0,400 Hr		Oficial primera electricista	15,03	6,01
U00JW120	8,000 MI		Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	4,08
U00JW001	18,000 MI		Conductor rígido 740V;1,5(Cu)	0,13	2,34
U00KA203	1,000 Ud		Interruptor Legrand Valena	4,08	4,08
%3000000	3,000 %		Costes indirectos...(s/total)	16,50	0,50
TOTAL PARTIDA					16,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27KB203		Ud	PUNTO CONMUTABLE LEGRAND VALENA		
Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC conugado de D=13/20 ext. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² , incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores LEGRAND VALENA blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.					
U01FY630	0,800 Hr		Oficial primera electricista	15,03	12,02
U00JW120	13,000 MI		Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	6,63
U00JW001	39,000 MI		Conductor rígido 740V;1,5(Cu)	0,13	5,07
U00KB203	1,000 Ud		Conmutador Legrand Valena	4,44	4,44
%3000000	3,000 %		Costes indirectos...(s/total)	28,20	0,85
TOTAL PARTIDA					29,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con UN CÉNTIMO

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
D270E101		Ud	BASE ENCHUFE TRIFASICA 25A LEGRAND Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarugado de D=23(gp. 5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II-T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.		
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	15,03	5,26
U30JW122	6,000	Ml	Tubo PVC conug. M 32/gp5	1,12	6,72
U30JW004	24,000	Ml	Conductor rigido 750V; 6 (Cu)	0,47	11,28
U30OE001	1,000	Ud	Base enchufe 25A Legrand	9,72	9,72
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	33,00	0,99
TOTAL PARTIDA					33,97

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15 de junio de 2015

Página 16

61

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.8		Ud	BASE ENCH.DESP.SIMON-27 Ud. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC coarugado de D=13(gp.5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2. (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo univ ersal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II-T.T.) SIMON-27, asi como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	15,03	5,26	
U30JW120	6,000	Ml	Tubo PVC conug. D=13/20 ext.	0,51	3,06	
U30JW001	24,000	Ml	Conductor rigido 740V;1,5(Cu)	0,13	3,12	
U30OA291	1,000	Ud	Base ench.desplaz.SIMON 27	4,21	4,21	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	15,70	0,47	
TOTAL PARTIDA					16,12	

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
GPT4512		Ud	Diferencial IV 10A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 10 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.		
INP36689	1,000	Ud	Diferencial IV 20A	16,35	16,35
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25
O%0117 06	6,000	%	Costes indirectos	3,30	0,20
TOTAL PARTIDA					19,80

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
GPT48774		Ud	Diferencial IV 16A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.		
INP36689	1,000	Ud	Diferencial IV 20A	16,35	16,35
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25
O%0117 06	6,000	%	Costes indirectos	3,30	0,20
TOTAL PARTIDA					19,80

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

GPT356N		Ud	Diferencial IV 20A		
			Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 20 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.		
INP36689	1,000	Ud	Diferencial IV 20A	16,35	16,35
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25
O%0117	06	6,000	% Costes indirectos	3,30	0,20
TOTAL PARTIDA -----					19,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

GPT841		Ud	Diferencial II 16A		
			Ud. Interruptor diferencial bipolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.		
P36680	1,000	Ud	Diferencial II 25A	1,05	1,05
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25
O%0117	06	6,000	% Costes indirectos	3,30	0,20
TOTAL PARTIDA -----					4,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

GPT548		Ud	Diferencial II 25A		
			Ud. Interruptor diferencial bipolar de 25 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.		
P36680	1,000	Ud	Diferencial II 25A	1,05	1,05
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25
O%0117	06	6,000	% Costes indirectos	3,30	0,20
TOTAL PARTIDA -----					4,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GPT365		Ud	Diferencial II 40A			
			Ud. Interruptor diferencial bipolar de 40 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEE-43. Medida la unidad terminada.			
INP36689	1,000	Ud	Diferencial IV 20A	16,35	16,35	
O0106	0,500	H	Oficial 1ª Electricista	6,49	3,25	
O%0117	06	6,000	% Costes indirectos	3,30	0,20	
TOTAL PARTIDA -----					19,80	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 8 INSTALACION CLIMATIZACION						
D29BC095		Ud	DEPOSITO GASOIL 2500 L SCHÜTZ			
			Ud. Depósito gasóleo de 2.500 l. tipo SCHÜTZ o similar, aéreo, para acoplar un equipo de trasvase, canalización con tubería de cobre, totalmente instalado.			
U01FY220	1,000	Hr	Cuadrilla montaje	20,00	20,00	
U29AA095	1,000	m2	Estructura invernadero - plástico	20,00	20,00	
U29AA900	1,000	Ud	Boca de carga 3"	51,00	51,00	
U29AA901	1,000	Ud	Tapa registro 40x40 cm.	39,00	39,00	
U29AA902	1,000	Ud	Te. cortaluegos	16,00	16,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	146,00	4,38	
TOTAL PARTIDA -----					150,38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOCINCUENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

GP130		Ud	CALEFACTOR Mod. GP130			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA -----					2.100,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO EUROS

MP1233			MANGA PE.			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA -----					540,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA EUROS

EV126		Ud	METRO LINEAL PE 32 6 atm (Rollo 100m)			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA -----					65,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 9 INSTALACION CONTRA INCENDIOS						
D34AA010		Ud	EXTIN.POL. ABC9Kg.EF21A-113B Ud. Ex tñtor de polv o ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extñtor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	10,99	1,10	
U35AA010	1,000	Ud	Ex tñtor polv o ABC 9 Kg.	55,71	55,71	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	56,80	1,70	
TOTAL PARTIDA -----						58,51

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D34MA005		Ud	SENAL LUMINIS.EX TINTOR Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bias, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.			
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	11,78	1,77	
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz plástic.297x210	10,04	10,04	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	11,80	0,35	
TOTAL PARTIDA -----						12,16

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D34MA010		Ud	SENAL LUMINISC. SALIDAS Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.			
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	11,78	1,77	
U35MC005	1,000	Ud	Pla.salida emer.297x148	8,20	8,20	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA -----						10,27

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 10 INSTALACION RIEGO						
D36OC063		Ml	TUBERIA PVC PRESION 125, 6 ATM Ml. Tubería de PVC presión junta elástica de D=125 mm., para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso p/p de piezas especiales, junta, ex cavación, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm., terminación de relleno con tierra procedente de ex cavación, según NTE-155-49, UNE 53113, ISO 1611/1, DIN 80621.			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	14,14	4,24	
U01AA011	0,300	Hr	Peón ordinario	10,99	3,30	
U04AA001	0,210	M3	Arena de río (0-5mm)	17,19	3,61	
U37OC013	1,000	Ml	Tub.PVC 125mm, 4Atm.	2,90	2,90	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,10	0,42	
TOTAL PARTIDA -----						14,47

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U24PA001		Ml	PE32 ø16 m m., 6 atm Ml. Tubería de polietileno PE32 de D=12 mm y PN 6 atm, totalmente colocada, incluye costes indirectos			
OY...70	0,010	Hr	Peón Especializado	9,51	0,10	
00DCIN08	1,000	Ml	PE32 ø16 mm, 6 atm	0,10	0,10	
%CDP.3	3,000	%	Carga, descarga y pérdidas	0,20	0,01	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,20	0,01	
TOTAL PARTIDA -----						0,22

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

000036		Ml	PE32 ø90 m m., 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con ex ponente de descarga X=0,5 separados entre si los goteros 0,4m. Colocada y probada.			
OY...70	0,010	Hr	Peón Especializado	9,51	0,10	
0000331	1,000	Ml	Tubería P.E.32 ø 90 mm, 4 atm	4,97	4,97	
%CDP.3	3,000	%	Carga, descarga y pérdidas	5,10	0,15	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,20	0,16	
TOTAL PARTIDA -----						5,38

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

09IN3408	UD	ELECTROBOMBA 15,54 c.v Ud. electrobomba trifásica para riego de 3755 W de potencia capaz de suministrar 9 l/s a una presión de 21 mca. Incluye e todos los accesorios necesarios, montaje y costes indirectos.		
2A3E56	1,000 Ud	Electrobomba 3755W	1.120,00	1.120,00
			TOTAL PARTIDA	1.120,00

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTOVEINTE EUROS

FILINV08	UD	FILTRO DE ARENA SAND-SABLE Mod. EAV4 1200m m Filtro de arena de 36" o 1m de diámetro, vertical, con recubrimiento de poliéster. Incluye presostatos, válvulas de control automático, conexiones por brida de 125 mm, PIP de elementos especiales. Colocado y probado.		
MQ013	1,000 H	CAMION GRUA	33,51	33,51
MO019	5,000 H	OFICIAL 1A SOLDADOR	12,01	60,05
INVHEGU082	1,000 Ud	Filtro de arena 500 mm de diámetro	563,00	563,00
C200P000	5,000 H	EQUIPO-ELEMAUX.P/SOLDADURA ELECTRICA	2,50	12,50
			TOTAL PARTIDA	669,06

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PRO98IN0	UD	PROGRAMADOR RIEGO Mod.AGRONIC 5000 Ud. de controlador automático de la fertilización por volúmenes o por tiempos con entrada de datos de drenajes, conductividad, pH, y humedad, actuando sobre tanques de fertilizantes y con salida de relé a electroválvulas. Con sondas incluidas. Conexión a PC. Totalmente instalado.		
U01FY630	2,000 Hr	Oficial primera electricista	15,03	30,06
UNPI08	1,000 Ud	Programador electrónico	1.835,00	1.835,00
FES33	0,030 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,09
			TOTAL PARTIDA	1.865,15

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

15 de junio de 2015

Página 21

66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEPPE2000		UD	DEPOSITO PE 1000 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 1000 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.			
MTDEP-2000	1,000	UD	DEPOSITO PE 1000 LITROS	663,32	663,32	
			TOTAL PARTIDA			663,32

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

2350IN		UD	DEPOSITO PE 500 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 500 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.			
OY..80	0,250	Hr	Peón	7,83	1,96	
MQ.225	0,100	Hr	Camión v olquete grúa	19,73	1,97	
0000661	1,000	Ud	Depósito de PE 1000 l	432,00	432,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	435,90	13,08	
			TOTAL PARTIDA			449,01

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMO

ZUIN65S		UD	AGITADOR Ud de agitador de abono líquido para tanque de fertilización con motor monofásico de 150 W, incluye e montaje en depósito, conexionado, prueba, y costes indirectos.			
4INW453	1,000	U	Agitador 150 w	430,00	430,00	
324654	0,050	%	Costes indirectos	430,00	21,50	
			TOTAL PARTIDA			451,50

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

000064		UD	FILTRO ANILLAS ROTASENIOR 2" Ud. Filtro de malla de 2" fabricado en polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con elemento filtrante de malla de acero INOX y tamaño de oricio de 125 micras (120 mesh), totalmente instalado y probado.			
OY..80	0,200	Hr	Peón	7,83	1,57	
0000641	2,000	Ud	Filtro de malla 2" 120 mesh	31,12	62,24	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	63,80	1,91	
			TOTAL PARTIDA			65,72

Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

0000522	Ud	CONTADOR WOLTMAN 4"		
		Ud. Contador de agua tipo Woltman, con mecanismo ex traible, PN16 y DN125 conexión brida. Clase metroológica B con doble transmisión magnética que permite que la hélice sea la única parte móvil en contacto con el agua. Registro herméticamente sellado. Registro dotado de emisor de pulsos de contacto seco.Cuerpo de fundición de hierro con recubrimiento de poliéster.Totalmente instalado y probado.		
OY..30	0,400 Hr	Maquinista 1ª u Oficial 1ª	13,20	5,28
OY..60	0,400 Hr	Peon	7,65	3,10
000005221	1,000 Ud	Contador Woltman 2 1/2"	232,92	232,92
MQ 225	0,200 Hr	Camión v olquete grúa	19,73	3,95
%300000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	245,30	7,36

TOTAL PARTIDA..... 252,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CEN TIMOS

E39	Ud	COLLARIN PE 90 m m SALIDA PE 16		
			Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....		3,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AZUD11	Ud	TAPON FINAL PE32 ø90 m m		
			Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....		6,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

AZUD 12	Ud	TAPON FINAL PE32 ø16 m m		
			Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....		0,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AZUD 13		Ud	GOTERO MBTCH PCR 2,3 L/h			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			0,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
AZUD23		Ud	DEPOSITO POLIESTER 1000 LITROS			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			575,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 11 INSTALACION DRENAJE						
INOS0098		Ud	Electrobomba sumergible 3000W Ud de máquina de desinfección de drenajes mediante radiación ultravioleta, consistente en un lámpara UVA de 11W con sus automatismo correspondientes, capaz de procesar hasta 300 l/h, totalmente instalando, incluyendo costes indirectos.			
FE533	0,030	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,09	
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	15,03	30,06	
UNFDIN08	1,000	Ud	Lámpara ultravioleta	375,00	375,00	
TOTAL PARTIDA						405,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
D03AIN08		Ml	CANALON PVC 110 M. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.			
U01AA008	0,100	Hr	Oficial segunda	11,06	1,11	
U12Q1002008	1,000	Ml	Canalón PVC 110	1,43	1,43	
TOTAL PARTIDA						2,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
IN645D		Ud	DEPOSITO polister 1000 L Ud. Depósito de polietileno de 1000 litros de capacidad, incluido tape y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.			
OY..80	0,250	Hr	Peón	7,83	1,96	
R3IN6	1,000	Ud	Depósito PE 1000 l	512,00	512,00	
%300000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	514,00	15,42	
TOTAL PARTIDA						529,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
000036		Ml	PE32 ø90 m.m. 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con ex ponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.			
OY..70	0,010	Hr	Peón Especializado	9,51	0,10	
00000331	1,000	Ml	Tubería P.E.32 ø 90 mm, 4 atm	4,97	4,97	
%CDP.3	3,000	%	Carga, descarga y partidas	5,10	0,15	
%300000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,20	0,16	
TOTAL PARTIDA						5,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
INOS2009		Ud	Sensores nivel conector bomba			
TOTAL PARTIDA						53,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPITULO 12 CAMARAS FRIGORIFICAS

IFRIG4		Ud	Evaporador 7300 W Ud de evaporador modelo FRA375 o similar con potencia en el rango 7290 - 4860 W en función de la temperatura de trabajo que va desde 0°C a 10°C, incluye conexiones, instalación, prueba y costes indirectos.			
IFRIG41	0,750	Hr	Oficial primera climatización	14,50	10,88	
IFRIG42	0,750	Hr	Ayudante climatización	12,80	9,60	
IFRIG43	1,000	Ud	Evaporador de 7300 W	1.258,00	1.258,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.276,50	38,56	
TOTAL PARTIDA						1.316,84

Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CEN TIMOS

IFRIG9		Ud	Condensador 29000 W Ud de condensador de modelo CBN45 o similar que consigue una potencia de intercambio de 29 KW para una diferencia de 10°C. Incluye e conexionado, instalación, prueba y costes indirectos.			
IFRIG91	1,850	Hr	Oficial primera climatización	14,50	26,63	
IFRIG92	1,850	Hr	Ayudante climatización	12,80	23,68	
IFRIG93	1,000	Ud	Condensador 29000 W	4.337,23	4.337,23	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4.387,70	131,63	
TOTAL PARTIDA						4.519,37

Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CEN TIMOS

IFRIG1		Ud	Compresor Ud de compresor modelo TAJ4568Z o similar, capaz de producir 11860 W para una temperatura de evaporación de 0°C. El motor precisa una potencia de 6 CV, el compresor se entregara totalmente instalado y revisado.			
IFRIG011	3,000	Hr	Oficial primera climatización	14,50	43,50	
IFRIG012	3,000	Hr	Ayudante climatización	12,80	38,40	
IFRIG013	1,000	Ud	Compresor 11860W	6.953,00	6.953,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7.034,90	211,05	
TOTAL PARTIDA						7.245,95

Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CENTIMOS

IFRIG18		M2	Panel frigorífico M2. Ceramiento formado por panel sandwich acabado en acero galvanizado, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, il replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.			
PANF1	0,300	Hr	Cuadrilla A	33,40	10,02	
PANF2	1,000	Ml	Panel frigorífico	98,76	98,76	
PANF3	1,870	Ud	Pieza fijación lama LUXALON	1,20	2,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	110,80	3,32	
TOTAL PARTIDA						114,10

Asociende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOATORCE EUROS con DIEZCÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 13 LINEA DE ENVASADO						
ESGIN38		Ud	LINEA DE ENVASADO			
			Ud de línea embotadora capaz de embalar en bolsa o en bandeja, tiene unas dimensiones de 4,35x 1,16x 1,56 con un motor trifásico de potencia 4 Kw. Se incluye el transporte, la colocación, instalación y prueba y los costes indirectos.			
EODEJ	1,000	Ud	Línea de envasado	15.320,00	15.320,00	
TOTAL PARTIDA						15.320,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 14 INVERNADEROS						
IN32R45			ESTRUCTURA INVERNADEROS + PLASTICO			
			M2 de invernadero tipo Uima M8, que incluye la estructura y su montaje, así como el plástico de cubierta y paredes y su colocación. También incluye el recubrimiento del suelo con lona antihierbas. En el precio van incluidos los mallazos y la estructura para sostener las bandejas del invernadero de plántulas.			
U01FY220	500,000	Hr	Cuadilla montaje	20,00	10.000,00	
U02OD001	500,000	Hr	Autogña pequeña	58,00	29.000,00	
U29AA095	9.600,000	m2	Estructura invernadero + plástico	20,00	192.000,00	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s-total)	231.000,00	6.930,00	
TOTAL PARTIDA						237.930,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS

INEST08			MALLA TERMICA/SOMBREO			
			m2 de malla sombrote térmica móvil con un 45 % de sombrote y un 50% de ahorro de energía en calefacción, con accesorios y totalmente instalada, incluye costes indirectos.			
DIN3EIN9	1,000	m2	Malla térmica/sombreo	5,30	5,30	
TOTAL PARTIDA						5,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

IN78S3W0			PASARELA TRAMEX			
			M2 de tramex 30x30x2 de acero galvanizado, con funciones de pasarela en el frontal del invernadero, y a instalado y con las piezas y accesorios correspondientes, incluye costes indirectos.			
OSIN89	64,000	m²	Pasarela tramex	38,00	2.432,00	
TOTAL PARTIDA						2.432,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS

INSH780			CONTROLADOR CLIMATICO			
			Ud controlador climático de los parámetros ambientales con entrada de datos por tres sondas para cada programa, salida de rele a la instalación de calefacción y a la apertura de ventanas, colocado, probado e incluyendo costes indirectos.			
U01FY220	1,000	Hr	Cuadilla montaje	20,00	20,00	
IUNDUYE	1,000	Ud	Controlador climático	385,00	385,00	
TOTAL PARTIDA						405,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS

IDSUEN			MOTORREDUCTOR VENTANAS			
			Ud de motorreductor trifásico de 365 W de potencia para apertura de ventanas, controlado por el controlador climático, instalado, probado, incluyendo piezas accesorios y costes indirectos.			
U01FY220	5,000	Hr	Cuadilla montaje	20,00	100,00	
DFSEOI	1,000	Ud	Motorreductor ventanas	260,00	260,00	
TOTAL PARTIDA						360,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 15 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPITULO C1 PROTECCIONES PERSONALES						
D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desahogado, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	3,05	3,05	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA -----						3,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
D41EA201		Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.			
U42EA201	1,000	Ud	Pantalla segun para soldador	12,31	12,31	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,30	0,37	
TOTAL PARTIDA -----						12,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41EA220		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	11,40	0,34	
TOTAL PARTIDA -----						11,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D41ED110		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST.			
			Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.			
U42ED110	1,000	Ud	Protectores auditivos verst.	18,50	18,50	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	18,50	0,56	
TOTAL PARTIDA -----						19,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
D41EC001		Ud	MONO DE TRABAJO			
			Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo.	14,20	14,20	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,20	0,43	
TOTAL PARTIDA -----						14,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41EC010		Ud	IMPERMEABLE			
			Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000	Ud	Impermeable.	7,20	7,20	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7,20	0,22	
TOTAL PARTIDA -----						7,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41EC050		Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR			
			Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1,000	Ud	Peto reflectante BUT./amar.	18,93	18,93	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	18,90	0,57	
TOTAL PARTIDA -----						19,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
D41EE012		Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000	Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA -----						2,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EE020		Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador semaje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.			
U42EE020	1,000	Ud	Par de guantes para soldador.	7,89	7,89	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7,90	0,24	
TOTAL PARTIDA -----						8,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
D41EG001		Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000	Ud	Par de botas de agua.	11,99	11,99	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,00	0,36	
TOTAL PARTIDA -----						12,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41EG015		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG015	1,000	Ud	Par de botas segur.con puntiplan.	46,07	46,07	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	46,10	1,38	
TOTAL PARTIDA -----						47,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41EG401		Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador semaje grad A, homologadas CE.			
U42EG401	1,000	Ud	Par de polainas para soldador	10,41	10,41	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,40	0,31	
TOTAL PARTIDA -----						10,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
C.1.1		Ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarrador dorsal, anillo torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.			
C.1.1.1	1,000	Ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR.	18,40	18,40	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	18,40	0,55	
TOTAL PARTIDA -----						18,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SS56		Ud	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.			
U42EC510	1,000	Ud	Faja elástica sobreesfuerzos.	33,45	33,45	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	33,50	1,01	
TOTAL PARTIDA -----						34,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
Sy56.3		ud	LAMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos) s/ R.D. 486/97.			
P31CE010	1,000	ud	Lámpara portátil mano	10,70	10,70	
TOTAL PARTIDA -----						10,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	2,84	2,84	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA -----						2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EA410		Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
U42EA410	1,000	Ud	Filtr/recambio masc antipol.	0,69	0,69	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,70	0,02	
TOTAL PARTIDA						0,71
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
D41EC520		Ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS			
			Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
U42EC520	1,000	Ud	Cinturon porta herramientas.	22,09	22,09	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	22,10	0,66	
TOTAL PARTIDA						22,75
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SUBCAPITULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS						
D41GA310		Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO			
			Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).			
TOTAL PARTIDA						10,06
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
C.2.1		Ud	CGMP PARA OBRAS			
			Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).			
C.2.1.1	1,000	Ud	CGMP PARA OBRAS	65,24	65,24	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	65,20	1,96	
TOTAL PARTIDA						67,20
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
D41G028		M2	PROTECCION ANDAMIO MALLA TUPIDA			
			M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, instalación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
TOTAL PARTIDA						2,70
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
Sy86.4		m.	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS			
			Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travasero intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. Incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). si R.D. 486/97.			
O01OB010	0,300	h.	Oficial 1º encolador	13,36	4,01	
O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	11,28	1,69	
P31CB030	0,015	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	137,74	2,07	
P31CB035	0,004	m3	Tablón madera pino 20x5 cm.	137,74	0,55	
P31CB040	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	137,74	0,41	
TOTAL PARTIDA						8,73
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41GA001		M2	RED HORIZONTAL PROTECCION HUECOS			
			M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontaje.			
TOTAL PARTIDA						3,30
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPITULO C3 SEÑALIZACION						
D41CC230		MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta comda de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,010	Hr	Peón ordinario	10,99		0,11
U42CC230	1,000	MI	Cinta de balizamiento reflect.	0,13		0,13
FE533	0,003	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00		0,01
TOTAL PARTIDA						0,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
SS25		Ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
TOTAL PARTIDA						40,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
SS26		Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
TOTAL PARTIDA						42,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS						
SS27		Ud	SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
TOTAL PARTIDA						48,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CENTIMOS						
SS28		Ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
TOTAL PARTIDA						40,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA CENTIMOS						
SS29		Ud	CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
TOTAL PARTIDA						30,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPITULO C4 MEDICINA PREVENTIVA						
D41A210		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.			
			Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.			
U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	154,76	154,76	
FES33	1,548	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,64	
TOTAL PARTIDA						159,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
D41A201		H.	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA			
			H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.			
U42IA201	1,000	H.	Equipo de limpieza y conserv.	20,54	20,54	
FES33	0,205	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,62	
TOTAL PARTIDA						21,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
SyS1.2.5		Ud	BOTIQUIN DE OBRA.			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG601	1,000	Ud	Botiquín de obra.	20,40	20,40	
TOTAL PARTIDA						20,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
SS24		Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES			
			Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)			
U42AG620	0,050	Ud	Camilla portátil evacuaciones	135,68	6,78	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						6,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SUBCAPITULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR						
D41AE001		Ud	ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.			
			Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1,000	Ud	Acomet.prov. elect.a caseta.	99,45	99,45	
FES33	0,995	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,99	
TOTAL PARTIDA						102,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D41AE101		Ud	ACOMET.PROV.FONTANA CASETA.			
			Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.			
U42AE101	1,000	Ud	Acomet.prov. fontan.a caseta.	87,75	87,75	
FES33	0,878	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,63	
TOTAL PARTIDA						90,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41AE201		Ud	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.			
			Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
U42AE201	1,000	Ud	Acomet.prov. saneamnt.a caseta.	72,80	72,80	
FES33	0,728	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,18	
TOTAL PARTIDA						74,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41AA601		Ud	ALQUILER CASETA PREF.A.ALMACEN			
			Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x 2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas comedidas de protección			
U42AA601	1,000	Ud	Alquiler caseta prefa.almacen	107,25	107,25	
%3000000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	107,30	3,22	
TOTAL PARTIDA						110,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTODIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SYS1.1.2		Ud	ALQUILER CASETA P. VESTUARIOS. Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x 2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas comederas de protección.			
U42AA810	1,000	Ud	Alquiler caseta p vestuarios	111,43	111,43	
FES33	1,114	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,34	
TOTAL PARTIDA						114,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTOCATORCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SYS1.1.3		Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
TOTAL PARTIDA						204,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
SUBCAPITULO C6 COMITE, FORMACION, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES						
SYS4.1		H.	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.			
U42IA001	1,000	H.	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE	51,22	51,22	
FES33	0,512	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,54	
TOTAL PARTIDA						52,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
SYS4.2		H.	FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000	H.	Formacion seguridad e higiene	11,38	11,38	
FES33	0,114	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,34	
TOTAL PARTIDA						11,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
SYS4.3		Ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,000	Ud	Reconocimiento médico obligat	42,07	42,07	
TOTAL PARTIDA						42,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
D41A220		Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, ícostes indirectos.			
TOTAL PARTIDA						19,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SIETE CENTIMOS						

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CODIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPITULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS						
SyS5.1		ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PRLINC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
O010A070	0,100	h.	Peón ordinario	11,28	1,13	
P31C1020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	38,65	38,65	
TOTAL PARTIDA						39,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SyS5.2		ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
O010A070	0,100	h.	Peón ordinario	11,28	1,13	
P31C1030	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg. acero	76,63	76,63	
TOTAL PARTIDA						77,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

3. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
D02HF105	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojar instalaciones, en terreno de consistencia floja, ilposterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.	156,20	6,19	966,88
D02TF151	M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.S/APORT M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, illegado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	1.120,00	5,15	5.788,00
D02KF050	M3 EXCAV. MECÁN. POZOS CIAGOTA T.F. M3. Excavación mecánica de pozos de cimentación, en terreno de consistencia floja, con extracción de tierras a los bordes y con agotamiento de aguas, ilp.p. de costes indirectos.	109,71	10,43	1.144,28
HUSE	u EXCAV. DE POZOS CON AHOYADOR Ud. de hoyo para recepción de pilar metálico, mediante tractor con ahoyador con barena de 30 cm de diámetro, incluyendo maquinista y costes indirectos.	760,00	2,16	1.641,60
D02HF133	M3 EEXCAV.MACAN. DESMONTE RETRO	1.719,00	4,20	7.219,80
TOTAL CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				16.740,56

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 2 CIMENTACIONES				
D04EF010	M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.	11,19	54,17	606,16
2.2	M3 M3 HORMIGON ARMADO HA-25/P/20 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (40 Kgs/m3.), vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según EHE.	157,92	63,86	10.084,77
D04AA201	Kg ACERO CORRUGADO B 500-S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obras, ilp.p. de mermas y desperdicios.	13.142,20	1,04	13.667,89
TOTAL CAPITULO 2 CIMENTACIONES.....				24.358,82

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 3 ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS				
D05AA001	Kg ACERO S-720 EN ESTRUCTURAS Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95.	9.276,70	1,99	18.460,63
IND05AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x3 MI. Correa de chapa conformada en frío tipo C, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/p.p. despuntes y piezas de montaje.	512,00	12,68	6.492,16
D05AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS C 225x2,5 MI. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/p.p. despuntes y piezas de montaje según NBE/EA-95.	480,00	11,00	5.280,00
IN 3.6	M2 PUERTA CORREDERA CHAPA PEGASO M2. Puerta corredera, a base de basidor de tubo rectangular y chapa de acero tipo Pegaso, con cerco y perfil angular provisto de un rail, herrajes de colgar y de seguridad.	39,75	65,99	2.623,10
3.7	M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA M2. Puerta de chapa lisa de acero galvanizado de color de 1 mm de espesor de dos hojas, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/p.p. herrajes de colgar y de seguridad.	19,20	55,89	1.069,25
D22JA120	Ud VENT.CORR.DOS HOJAS PVC TROCAL Ud. Ventana de 1200x1300 mm. de dos hojas correderas, perfil TROCAL con doble acristalamiento (4/124) incoloro, realizada con perfiles de PVC TROCAL, cerco y hojas reforzados interiormente con acero galvanizado, herrajes, accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.	6,00	326,67	1.960,02
3.8	M2 CUB. SANDWICH+CHAPA ACERO GALV. 2 MM M2. Cubierta completa realizada con panel sandwich de 5 cm de espesor recubierto de chapa de acero galvanizada de color verde y onda cuadrada de 2 mm. de espesor con perfil laminado tipo TZ-32 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autoroscantes, i/ejecución de cumbreiras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	720,00	35,46	25.531,20
D08NE151	M2 CERRAMIENTO FACHADA SANDWICH 80 MM M2. Cerramiento de fachada completo formada por panel de 80 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nevado tipo de Aceralia ó similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano, perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autoroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	680,00	38,97	26.499,60
D23GC231	M2 LUCERNARIO DE POLIÉSTER FACHADA 2MM M2. Lucernarios de poliéster de 2 mm de espesor, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autoroscantes, y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.	6,00	28,93	173,58
TOTAL CAPITULO 3 ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS.....				88.089,54

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 4 TABIQUERIAS E INTERIORES				
D20CA055	M2 PUERTA PASO LISA PARA LACAR M2. Puerta de paso hoja lisa enbndada para lacar, a base de entamado de madera, reforzado en todo su contorno con madera maciza y revestida ambas caras en MDF, con cerco MDF hidrófugo y topajuntas MDF para lacar, herrajes de colgar, cierra y manillas en latón.	4,80	102,24	490,75
D10DA040	M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600 M2. Trasdoso autoportante para muros, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar.	66,00	13,74	906,84
D10AA202	M2 TABIQUE RASILLÓN 30X15X7 cm. M2. Tabique de rasillón dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 (p.p. de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL.	163,29	13,89	2.268,10
D14AJ100	M2 F.T.ESCAJ. DESM. 60x60 APOYO M2. Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre periferia vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de periferia vista blanca, periferia angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, (cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	206,00	14,39	2.964,34
D18AA102	M2 ALIC. AZUL. BLANC. < 20X20 CICOLA M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm., recibido con cemento cola, (piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	108,00	22,08	2.384,64
D18AA125	M2 ALIC. AZUL. 1º >40X40 CICOLA PREFIX F. M2. Alicatado azulejo 1º, con piezas mayores de 40x40 cm, recibido con cemento cola PREFIX FLEX blanco o gris de COPSA, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6, (piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo PRECERAN 100 de COPSA, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	96,00	23,32	2.238,72
TOTAL CAPITULO 4 TABIQUERIAS E INTERIORES.....				11.253,39

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 5 INSTALACIÓN DE FONTANERIA				
42INTFD08	Ud DEPÓSITO DE POLIESTER Ud. Depósito de políester prefabricado de diámetro 0,45 m y altura 1,5 m y volumen total de 1 m3, incluyendo la instalación de la acometida agua y la salida y la p.p. de materiales, medios y costes indirectos.	1,00	663,00	663,00
4.2	Ud PLATO DUCHA SANTANA 80X80 BLAN. Ud. Plato de ducha acrílico de Santana de 80x80 cm. en blanco, con mezclador baño-ducha-termostato completo LID de Santana y válvula desagüe sifónica con salida de 40 mm, totalmente instalado.	4,00	129,48	517,92
4.3	Ud LAV. VICTORIA BLANCO GRIFO TEMP. Ud. Lavabo de Roca modelo Victoria de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con grifo temporizador de 1/2" marca Yes o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llave de esquadre de 1/2" cromada y sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalada.	4,00	96,66	386,64
4.4	Ud INOD. VICTORIA T. ALTO BLANCO Ud. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque alto en blanco, con sistema en plástico, mecanismo, tapa asiento en plástico, llave de esquadre 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	4,00	140,50	562,00
D2SDW010	MI TUBERIA WIRSBO-PEX 20X1,9 m m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Perdixido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	32,00	3,84	122,88
D2SDW015	MI TUBERÍA WIRSBO-PEX 25X2,3 m m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Perdixido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 25x2,3 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	10,00	5,29	52,90
D2SDW020	MI TUBERÍA WIRSBO-PEX 32X2,9 m m. Ml. Tubería Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Perdixido), según norma UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Wirsbo Quick&Easy de PPSU, instalada y funcionando según normativa vigente .	32,00	7,54	241,28
D2STL000	Ud GRUPO DE PRESION Ud. Grupo de presión doble, compuesto por dos bombas de impulsión Grundfos ó similar de 440W cada una, llaves de esfera de 3/4", válvula antiretorno de 3/4" y tubería, totalmente instalado.	1,00	278,45	278,45
IN345	Ud DEPÓSITO DE EXPANSION CERRADO Ud. de vaso de expansión de la marca Record o similar, cerrado de membrana vertical, con capacidad 100 l, incluyendo instalación y costes indirectos.	1,00	238,77	238,77
4.11	Ud LLAVE DE ESFERA 1/2" Ud. Llave de esfera de 1/2" de latón especiales DIN 17660.	6,00	6,63	39,78
TOTAL CAPITULO 5 INSTALACION DE FONTANERIA				3.111,62

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 6 INSTALACION DE SANEAMIENTO				
D03DA203	Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2, tapa de hormigón armado.	5,00	83,14	415,14
D03DA005	Ud ARQUETA REGISTRO 63x51x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x51x80 cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	6,00	74,30	594,40
D03DA004	Ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, aislera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	4,00	272,12	136,06
D03AG253	MI TUBERIA PVC SANECOR 160 SIARENA MI. Tubería de PVC SANECOR, de 160 mm de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 5,8 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	88,00	21,26	1.870,88
D03AG255	MI TUBERIA PVC SANECOR 250 SIARENA MI. Tubería de PVC SANECOR, de 250 mm de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 9,4 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	68,00	33,64	2.287,52
D03AG256	MI TUBERIA PVC SANECOR 315 SIARENA MI. Tubería de PVC SANECOR, de 315 mm de diámetro, compuesta por dos paredes extruidas y soldadas simultáneamente con una altura del nervio de las paredes de 4,1 mm, la interior lisa para mejorar el comportamiento hidráulico y la exterior corrugada para aumentar la resistencia mecánica en uso enterrado, unión por enchufe con junta elástica de cierre, color teja, en tubos de longitud de 6 m., colocada sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm. i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MO-PU) y según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	11,00	48,66	535,15
D03AIN08	MI CANALON PVC 110 MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costales indirectos.	384,00	2,54	975,36
D03AIN208	MI CANALON PVC 250 MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 250 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costales indirectos.	480,00	9,07	4.353,60
DB032008	MI BAJANTE PVC 90 mm			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10,00	11,33	113,30
D03AKG002	MI BAJANTE PVC 125 mm. ML. Tubería de PVC sanitaria serie C, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, // p.p. de piezas especiales según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-3633.	30,00	12,85	385,50
F0S453H2	Ud FOSA SEPTICA Ud. Instalación de fosa séptica cilíndrica de 1,5 m de diámetro y 2 metros de largo para una capacidad total de 3 m3. Incluso conexión de tubería de desagüe, piezas especiales, medios y mano de obra auxiliar y costes indirectos. No incluye la excavación.	1,00	730,00	730,00
TOTAL CAPITULO 6 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....				12.064,91

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
5.1	Ud CUADRO MANDO Y PROTECCIÓN UD. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para local, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido cables, embalsados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA; diferencial de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 9 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.	1,00	795,45	795,45
5.4	Ud TOMA TIERRA UD. Toma tierra a base de cable de cobre desnudo de 1x25 mm2, de 6 m de longitud conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	1,00	22,77	22,77
5.6	MI CIRCUITO ELEC. 3X2,5 MM2 (0,6/1Kv) ML. Circuito eléctrico para el exterioro interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema trifásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	210,00	5,78	1.213,80
CIRCM03	ML CIRC ELEC 1 X 1,5 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterioro interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	91,00	5,78	525,98
CIRCM02	ML CIRC ELEC 1 X 2,5 MM2 (0,6/1KV) ML. Circuito eléctrico para el exterioro interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.	60,00	5,78	346,80

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CIRCMO1	<p>ML CIRCO ELEC 1 X 6 MM2 (0,6/1KV)</p> <p>ML. Circuito eléctrico para el exterior interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=13(p.p. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 06/1Kv y sección 1x6 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.</p>	40,00	5,78	231,20
5.13	<p>Ud INTER.AUTO.MANET.10A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	13,89	27,78
5.14	<p>Ud INTER.AUTO.MANET.16A</p> <p>Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	8,00	16,06	128,48
PIA20	<p>Ud INTER.AUTO.MANET.20 A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 20 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	3,00	20,98	62,94
PIA32	<p>Ud INTER. AUTO. MANET. 32 A</p> <p>U. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	20,98	41,96
GPT365	<p>UD Diferencial II 40A</p> <p>U. Interruptor diferencial bipolar de 40 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	19,80	39,60
TOTAL CAPITULO 7 INSTALACION ELECTRICA.....				10.142,64

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20	Ud INTER.DIF.40 A 30 m.A. Ud. Diferencial general de 30 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	8,00	186,23	1.489,84
21	Ud INTER.DIF. 40A 300 m.A. Ud. Diferencial general de 300 mA de sensibilidad para una intensidad máxima de 40 A, instalado en circuito trifásico	4,00	186,23	744,92
D26NM060	Ud LUM. DESCARGA COLGANTE 250 w VM Ud. Luminaria industrial (instalación en naves de fabricación, talleres...etc) de descarga vapor de mercurio 250 w., para colgar en estructura, CRA de CARANDINI con equipo eléctrico incorporado, protección IP 65 clase I, compuesta de: alojamiento de equipo en fundición de aluminio, reflector esférico D= 45 cm. en aluminio anodizado sin cierre de cristal, // lámpara de vapor de mercurio HME de 250 w., sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.	9,00	186,42	1.686,78
5.11	Ud LUMINARIA ESTANCA 36 W Ud. Luminaria estanca, (instalación en talleres, almacenes...etc) de superficie o colgar, de 1X36 w SYLPROOF de SYLVANIA, con protección IP 65 clase I, con reflector de aluminio de alto rendimiento, anclaje chapa galvanizada con tornillos incorporados o sistema colgado, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, portalámparas, cebadores, //lámparas fluorescentes trifásico (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado.	39,00	38,16	1.488,24
22	Ud LUMINARIA 150 w SBP Lámpara de descarga de 150 w. de sodio baja presión, luminaria sin carcasa con reflector de aluminio tratado contra la corrosión, con equipo eléctrico incorporado, cierre de policarbonato, acoplamiento a dintel de estructura, IP-65; // lámpara de sodio de alta presión de 150 w. MAZDA MAC150, portalámparas, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	2,00	199,44	398,88
D27HE050	Mi DERIVACION INDIVIDUAL 3x25m m 2 Cu Mi. Derivación individual ES07Z1-K 3x25 mm2, (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm2. aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm2 (brillo nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.	10,00	20,03	200,30
D27KA203	Ud PUNT.LUZ SENC.LEGRAND VALENA Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND VALENA blanco marco respectivo, totalmente montado e instalado.	9,00	16,99	152,91
D27KB203	Ud PUNTO CONMUTALEGRAND VALENA Ud. Punto conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp.5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores LEGRAND VALENA blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	2,00	29,01	58,02
D27OE101	Ud BASE ENCHUFE TRIFASICA 25A LEGRAND Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado de D=23/gp. 5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.	3,00	33,97	101,91

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.8	Ud BASE ENCH.DESP.SIMON-27 UD. Base enchufe con toma de tierra desplazada realizado en tubo PVC corrugado de D=13 (gp.5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2. (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (I+T.T.) SIMON-27, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	14,00	16,12	225,68
GPT4512	Ud Diferencial IV 10A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 10 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	6,00	19,80	118,80
GPT48774	Ud Diferencial IV 16A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1,00	19,80	19,80
GPT9556IN	Ud Diferencial IV 20A Ud. Interruptor diferencial tetrapolar de 20 A de intensidad nominal y sensibilidad 300 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1,00	19,80	19,80
GPT841	Ud Diferencial II 16A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 16 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	2,00	4,50	9,00
GPT548	Ud Diferencial II 25A Ud. Interruptor diferencial bipolar de 25 A de intensidad nominal y sensibilidad 30 mA, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	2,00	4,50	9,00

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 8 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN				
D29BC095	Ud DEPÓSITO GASOIL 2500 L Ud. Depósito gasóleo de 2.500 l, aéreo, para acoplar un equipo de trasvase, il canalización con tubería de cobre, totalmente instalado.	2,00	150,38	300,76
GP130	Ud CALEFACTOR	6,00	2.100,00	12.600,00
EV125	MANGA PE.	600,0	1.800,00	21.600,00
EV126	Ud METRO LINEAL PE 32 6 atm (Rollo 100m)	4,00	65,00	260,00
TOTAL CAPITULO 8 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN.....				34.760,76

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 9 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS				
D34AA010	Ud. EXTIN.POL. ABC9Kg.EF21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	9,00	58,51	526,59
D34MA005	Ud. SEÑAL LUMINIS.EX TINTOR Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bias, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente instalado.	5,00	12,16	60,80
D34MA010	Ud. SENAL LUMINISC. SALIDAS Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada.	12,00	10,27	123,24
TOTAL CAPITULO 9 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....				710,63

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 10 INSTALACIÓN RIEGO				
D36OC063	MI. TUBERÍA PVC PRESIÓN 125, 6 ATM MI. Tubería de PVC presión junta elástica de D=125 mm., para presión de trabajo de 6 atmósferas, incluso pip de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm., terminación de relleno con tierra procedente de excavación, según NTE-ISS-49, UNE 53113, ISO 161/1, DIN 80621.	34,00	14,47	491,98
U24PA001	MI. PE32 ø16 m m., 6 atm MI. Tubería de polietileno PE32 de D=12 mm y PN 6 atm, totalmente colocada, incluye costes indirectos	12.000,00	0,22	2.640,00
000036	MI. PE32 ø90 m m., 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlinea de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	100,00	5,38	538,00
09IN3408	Ud. ELECTROBOMBA 16,54 c.v Ud. electrobomba trifásica para riego de 3755 W de potencia capaz de suministrar 9 l/s a una presión de 21 mca. Incluye todos los accesorios necesarios, montaje y costes indirectos.	1,00	1.120,00	1.120,00
FILINV08	UD FILTRO DE ARENA SAND-SABLE Mod. EAV4 1200m m Filtro de arena de 36" o 1m de diámetro, vertical, con recubrimiento de poliéster. Incluye presostats, válvulas de contralavado automático, conexiones por brida de 125 mm, P/P de elementos especiales. Colocado y probado.	1,00	669,06	669,06
PRO98IN0	UD PROGRAMADOR RIEGO Mod.AGRONIC 5000 Ud. de controlador automático de la fertirrigación por volúmenes o por tiempos con entrada de datos de drenajes, conductividad, pH, y humedad, actuando sobre tanques de fertilizantes y con salida de relé a electroválvulas. Con sondas incluidas. Conexión a PC. Totalmente instalado.	1,00	1.865,15	1.865,15

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

DEPPE2000	UD DEPOSITO PE 1000 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 1000 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	2,00	663,32	1.326,64
2350IN	UD DEPOSITO PE 500 LITROS Ud. Depósito de polietileno de 500 litros de capacidad, incluido tape con hueco para agitador y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	1,00	449,01	449,01
ZUIN655	UD AGITADOR Ud. de agitador de abono líquido para tanque de fertilización con motor monofásico de 150 W, incluye montaje en depósito, conexión, prueba, y costes indirectos.	3,00	451,50	1.354,50
000064	UD FILTRO ANILLAS ROTASENIOR 2" Ud. Filtro de malla de 2" fabricado en polipropileno reforzado con fibras de vidrio, con elemento filtrante de malla de acero INOX y tamaño de orificio de 125 micras (120 mesh), totalmente instalado y probado.	1,00	65,72	65,72
0000522	UD CONTADOR WOLTMAN 4" Ud. Contador de agua tipo Woltman, con mecanismo extraíble, PN16 y DN125 conexión brida. Clase metrológica B con doble transmisión magnética que permite que la hélice sea la única parte móvil en contacto con el agua. Registro herméticamente sellado. Registro dotado de emisor de pulsos de contacto seco. Cuerpo de fundición de hierro con recubrimiento de poliéster. Totalmente instalado y probado.			

15 de junio de 2015

Página 13

93

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	252,64	252,64
E39	UD COLLARIN PE 90 mm SALIDA PE 16	280,00	3,45	897,00
AZUD11	UD TAPON FINAL PE32 ø90 mm	2,00	6,23	12,46
AZUD 12	UD TAPON FINAL PE32 ø16 mm	280,00	0,12	31,20
AZUD 13	UD GOTERO MBTCH PCR 2,3 L/h	27.720,00	0,33	9.147,60
AZUD23	UD DEPÓSITO POLIESTER 1000 LITROS	2,00	575,00	1.150,00
TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN RIEGO.....				22.010,96

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 11 INSTALACION DRENAJE				
INOS0098	UD Electro bomba sumergible 3000W Ud. de máquina de desinfección de drenajes mediante radiación ultravioleta, consistente en un lámpara UVA de 11W con sus automatismos correspondientes, capaz de procesar hasta 300 l/h, totalmente instalado, incluyendo costes indirectos.	1,00	405,15	405,15
D03AIN08	MI CANALÓN PVC 110 MI. Canalón de sección semicircular de PVC D = 200 mm, recibido de soportes y piezas especiales, incluye costes indirectos.	5.544,00	2,54	14.081,76
IN645D	UD DEPOSITO poliester 1000 L Ud. Depósito de polietileno de 250 litros de capacidad, incluido tape y grifería de esfera, totalmente colocado y probado.	1,00	529,36	529,36
000036	MI PE32 ø90 mm, 4 atm Tubería Polietileno PE32 de diámetro exterior 20 mm, espesor 1,6 mm y 6 atm de presión de trabajo con gotero interlínea de caudal 2 l/h con exponente de descarga X=0,5 separados entre sí los goteros 0,4m. Colocada y probada.	100,00	5,38	538,00
INOS2009	UD Sensores nivel conector bomba	2,00	53,00	106,00
TOTAL CAPTULO 11 INSTALACION DRENAJE.....				15.660,29

171

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 12 CÁMARAS FRIGORIFICAS				
IFRIG4	Ud Evaporador 7300 W Ud de evaporador modelo FRA375 o similar, con potencia en el rango 7290 - 4860 W en función de la temperatura de trabajo que va desde 0°C a 10°C, incluye conexiones, instalación, prueba y costes indirectos.	2,00	1.316,84	2.633,68
IFRIG9	Ud Condensador 29000 W Ud de condensador de modelo CBN45 o similar que consigue una potencia de intercambio de 29 KW para una diferencia de 10°C. Incluye conexionado, instalación, prueba y costes indirectos.	1,00	4.519,37	4.519,37
IFRIG1	Ud Compresor Ud de compresor modelo TAJ4568Z o similar, capaz de producir 11860 W para una temperatura de evaporación de 0°C. El motor precisa una potencia de 6 CV, el compresor se entregará totalmente instalado y revisado.	1,00	7.245,95	7.245,95
IFRIG18	M2 Panel frigorífico M2. Cerramiento formado por panel sandwich acabado en acero galvanizado, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, /i/replanteo, aplomado, rebido de carcos, colocación de canalizaciones, rebido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza.	148,00	114,10	16.886,80
TOTAL CAPÍTULO 12 CÁMARAS FRIGORIFICAS				31.285,80

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 13 LINEA DE ENVASADO				
ESGIN38	Ud LINEA DE ENVASADO ULMA Ud de línea embaladora Ulma modelo Atlanta o similar capaz de embalar en bolsa o en bandeja, tiene unas dimensiones de 4,35x1,16x1,56 con un motor trifásico de potencia 4 Kw. Se incluye el transporte, la colocación, instalación y prueba y los costes indirectos.	1,00	15.320,00	15.320,00
TOTAL CAPÍTULO 13 LINEA DE ENVASADO				15.320,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 15 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPITULO C1 PROTECCIONES PERSONALES				
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desahogado, homologado CE.	15,00	3,14	47,10
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00	12,68	63,40
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirreflejadas, homologadas CE.	15,00	11,70	175,50
D41ED110	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejeras versatil, homologado CE.	15,00	19,06	285,90
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	15,00	14,63	219,45
D41EC010	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	15,00	7,42	111,30
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT JAMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	15,00	19,50	292,50
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serreje tipo americano primera calidad, homologado CE.	15,00	2,73	40,95
D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serreje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	5,00	8,13	40,65
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	15,00	12,35	185,25
D41EG015	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntas y plantilla metálica, homologadas CE.	15,00	47,45	711,75
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serreje grad A, homologadas CE.	5,00	10,72	53,60
C.1.1	Ud EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarras dorsal, anillo toral, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas desfilante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	5,00	18,95	94,75
SS56	Ud FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	10,00	34,46	344,60

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SyS6.3	ud LAMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5,00	10,70	53,50
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	15,00	2,92	43,80
D41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	15,00	0,71	10,65
D41EC520	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	15,00	22,75	341,25
TOTAL SUBCAPITULO C1 PROTECCIONES PERSONALES.....				3.115,90
SUBCAPITULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
D41GA310	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de fijado o asimilables, formada mediante tabloncillos de maderas de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	24,00	10,06	241,44
C.2.1	Ud CGMP PARA OBRAS Ud. Cuadro general de mandos y protección de obras para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	1,00	67,20	67,20
D41GC028	M2 PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, ilocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	200,00	2,70	540,00
SyS6.4	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de maderas de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	4,00	8,73	34,92
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	30,00	3,30	99,00
TOTAL SUBCAPITULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				982,56

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPITULO C3 SEÑALIZACION				
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO RIB. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	500,00	0,25	125,00
SS25	Ud. SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo odogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	40,70	81,40
SS26	Ud. SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	42,46	84,92
SS27	Ud. SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	48,36	96,72
SS28	Ud. SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	40,70	81,40
SS29	Ud. CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00	30,46	60,92
TOTAL SUBCAPITULO C3 SEÑALIZACION				530,36
SUBCAPITULO C4 MEDICINA PREVENTIVA				
D41IA210	Ud. LIMPIEZA Y DESINFECCION CASSET. Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obras, considerando una limpieza por cada dos semanas.	3,00	159,40	478,20
D41IA201	H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obras, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	6,00	21,16	126,96
SyS1.2.5	Ud. BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obras instalado.	2,00	20,40	40,80
SS24	Ud. CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	1,00	6,98	6,98
TOTAL SUBCAPITULO C4 MEDICINA PREVENTIVA				652,94

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPITULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
D41AE001	Ud. ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	2,00	102,44	204,88
D41AE101	Ud. ACOMET.PROV.FONTANA.A CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	2,00	90,38	180,76
D41AE201	Ud. ACOMET.PROV.SANEAMIT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	2,00	74,98	149,96
D41AA601	Ud. ALQUILER CASETA PREFAB. ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	2,00	110,47	220,94
SyS1.1.2	Ud. ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	2,00	114,77	229,54
SyS1.1.3	Ud. TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	2,00	204,61	409,22
SyS1.2	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	1,00	242,79	242,79
TOTAL SUBCAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR....				1.638,09
SUBCAPITULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES				
SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	12,00	52,76	633,12
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	48,00	11,70	561,60
SyS4.3	Ud. RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	15,00	42,07	631,05
D41A220	Hr. CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, ilocustes indirectos.	12,00	19,07	228,84
TOTAL SUBCAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN,				2.054,61

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

PRESUPUESTO

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPITULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS				
SySS.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PRINC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrisa de eficacia 34A/144B, de 9 kg, de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00	39,78	119,34
SySS.2	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica C O2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00	77,76	233,28
TOTAL SUBCAPITULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS...				352,62
TOTAL CAPITULO 15 SEGURIDAD Y SALUD				9.327,08
TOTAL				599.729,00

4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	16.740,56	2,79
2	CIMENTACIONES.....	24.358,82	4,06
3	ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS.....	88.089,54	14,69
4	TABIQUERIAS E INTERIORES.....	11.253,39	1,88
5	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	3.111,62	0,52
6	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	12.064,91	2,01
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	10.142,64	1,69
8	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN.....	34.760,76	6,50
9	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	710,63	0,12
10	INSTALACIÓN RIEGO.....	22.010,96	3,67
11	INSTALACIÓN DRENAJE.....	15.660,29	2,61
12	CÁMARAS FRIGORÍFICAS.....	31.285,80	5,22
13	LÍNEA DE ENVASADO.....	15.320,00	2,55
14	INVERNADEROS.....	300.692,00	50,14
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	9.327,08	1,56
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		599.729,00	
	13,00% Gastos generales.....	77.964,77	
	6,00% Beneficio industrial.....	35.983,74	
SUMA DE G.G. y B.I.		113.948,51	
	21,00% I.V.A.....	149.872,17	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		883.549,88	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		883.549,88	

Ascende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTAYNUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS

Huesca, a 15 de junio de 2015.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

SEGURIDAD Y SALUD



e s c u e l
p o l i t é c n i
s u p e r i o r
d e h u e s c a



UNIVERSIDAD
DE ZARAGOZA

PROYECTO FIN DE CARRERA

**“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE
PRODUCCION HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN
LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)”**

DOC. Nº5:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

AUTOR:	ALEJANDRO PENA PUÉRTOLAS
ENSEÑANZA:	INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA
DIRECTOR/ES:	JOAQUÍN AIBAR LETE
FECHA:	HUESCA, JUNIO de 2015

CONTENIDO:

1. MEMORIA

2. PLANOS

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. PRESUPUESTO

1. MEMORIA

ÍNDICE

	<u>PÁGINA</u>
1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	2
2.1. Identificación.....	2
2.2. Comunicaciones	2
2.3. Suministro de energía eléctrica, agua y saneamiento	2
2.4. Presupuesto	2
2.5. Plazo de ejecución	2
2.6. Número de trabajadores.....	3
2.7. Centro de asistencia sanitaria más cercana	3
2.8. Edificios colindantes	3
2.9. Descripción de las obras	3
2.10. Unidades constructivas que componen la obra	3
2.11. Características constructivas	4
2.12. Climatología.....	4
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	4
3.1 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS.....	4
3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	5
3.2.1. Desbroce limpieza del terreno	5
3.2.2. Excavaciones a cielo abierto	7
3.2.3. Excavación en zanja	7
3.2.4. Rellenos	9
3.3. COLOCACIÓN Y MONTAJE DE TUBOS	11
3.4. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.....	12
3.5. HORMIGONADO	12
3.6. MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA	19
3.7. TRABAJOS DE SOLDADURA	20
3.8. TRABAJOS CON FERRALLA	21
3.9. CUBIERTAS.....	22
3.10. CERRAMIENTOS.....	23
3.11. MONTAJE DE PREFABRICADOS.....	24
3.12. MONTAJE DE EQUIPOS.....	26
3.13. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD	29
3.14. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.	30
3.15. INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, APARELLAJE Y CABLES	31
3.16. INSTALACIONES DE FONTANERÍA	33
3.17. ENFOCADOS Y ENLUCIDOS.....	35
3.18. CARPINTERÍA DE MADERA Y ALUMINIO	36
3.19. MONTAJE DE VIDRIO.....	36
3.20. PINTURA.....	36

4. RIESGOS DE LA MAQUINARIA AUXILIAR Y MEDIDAS PREVENTIVAS	
4.1. VIBRADOR	38
4.2. SIERRA CIRCULAR	38
4.3. PEQUEÑAS COMPACTADORAS	39
4.4. HORMIGONERA.....	41
4.5. PEQUEÑAS MÁQUINAS AUTOPROPULSADAS.....	42
4.6. SOLDADURA ELÉCTRICA	44
4.7. COMPRESORES.....	45
4.8. GRUPOS ELECTRÓGENOS	46
4.9. MÁQUINAS HERRAMIENTAS	47
4.10. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO	48
5. RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE O. P. Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	49
5.1. RETROEXCAVADORAS	66
5.2. CAMIÓN BASCULANTE.....	55
5.3. CAMIÓN HORMIGONERA	56
5.4. GRÚA SOBRE CAMIÓN.....	58
6. RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	61
6.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	61
6.2. ANDAMIOS EN GENERAL.....	68
6.3. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES	69
6.4. ESCALERAS DE MANO.....	70
6.5. PUNTALES.....	73
6.6. PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA	74
7. RIESGOS DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	74
8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN	75
9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	76
10. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	77
<u>11. SEÑALIZACIÓN.....</u>	<u>77</u>
<u>12. NORMATIVA APLICABLE</u>	<u>77</u>
<u>13. CONTROL Y SEGUIMIENTO</u>	<u>79</u>

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud en las obras, establece durante la ejecución del proyecto, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora adjudicataria de las obras, para llevar a cabo de forma eficaz sus obligaciones en el campo de la prevención de los riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de obras.

La actuación preventiva eficaz respecto a los riesgos, solamente puede efectuarse mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

Se pretende conseguir una construcción de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella y evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

-Los objetivos a cumplir son principalmente:

1. Cumplir con la Legislación Laboral Vigente en el Estado Español y en sus Comunidades Autónomas.
2. Definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo, perfeccionando en lo posible, el análisis y evaluación de riesgos.
3. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica, es decir diseñar puestos de trabajo lo más seguros dentro del ámbito de provisionalidad material en el que se va actuar.
4. Definir todos los riesgos detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos previstos en esta obra.
5. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
6. Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través de este estudio de seguridad y salud. Este conjunto documental se proyecta hacia los trabajadores de plantilla, subcontratistas y autónomos, informándoles mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
7. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

8. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventivo y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.
9. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
10. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 Identificación

Las obras objeto de este Estudio son las correspondientes al Proyecto “Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)”

2.2. Comunicaciones

Las comunicaciones son correctas y el acceso es doble, por la carretera N-II dirección Lérida desde Fraga, o tomando el desvío que lleva a Fraga por la autovía A-2. (Ver plano de situación).

2.3. Suministro de energía eléctrica, agua y saneamiento

En la parcela existe ya una red eléctrica y una toma de agua procedente del canal de Aragón y Cataluña que circula junto a la parcela y que abastece a una balsa que será de la que se hará acopio la explotación.

La red de saneamiento pluvial se vierte a una acequia desagüe existente .

2.4. Presupuesto

Asciende el Presupuesto Ejecución Material a la cantidad de OCHOCIENTOS SESENTAYTRES MIL QUINIENTOS CUARENTA NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS.

2.5. Plazo de ejecución

El plazo previsto para la construcción de las obras es de 3 meses.

2.6. Número de trabajadores

El número máximo de operarios que trabajarán en las obras, y por lo tanto para el que se diseñan las instalaciones de bienestar e higiene, se estima en 20 personas.

2.7. Centro de asistencia sanitaria más cercano

En caso de necesitar atención sanitaria, habría que desplazarse al hospital Universitario Arnau de Villanova, situado en la ciudad de Lérida, a unos 50 km; en caso de necesitar únicamente una atención primaria, se podrá desplazar al centro sanitario de alta resolución Bajo Cinca, situado en la misma localidad de Fraga, y a unos 3 km de la explotación.

2.8. Descripción de las obras

Se construirá una nave de servicios para el procesado y almacenaje de la hortaliza producida en los invernaderos, de planta 20 x 32 m, con pórticos a dos aguas de estructura metálica. También se construirán dos invernaderos de 4.800 m² cada uno con estructura de acero tubular y de tipo multicapilla. Además, se acondicionarán con todas las instalaciones necesarias tanto la nave como los invernaderos.

2.9. Unidades constructivas que componen la obra

- Excavaciones. Por medios mecánicos
- Hormigones

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Elementos metálicos
- Firmes
- Estructuras e invernaderos
- Replanteos e instalaciones
- Señalización
- Servicios complementario

2.10. Características constructivas

- **CIMENTACIONES:** zapatas y riostras de hormigón armado vertido directamente sobre las armaduras colocadas en pozos y zanjas excavadas.
- **RED DE SANEAMIENTO:** Formada por tubería de PVC, sobre cama de arena. Dispondrá de arquetas de ladrillo.
- **ESTRUCTURA:** formada por pórticos, dinteles, pilares y correas metálicos.
- **CERRAMIENTOS EXTERIORES:** a base de cerramientos tipo sándwich de 8 cm de espesor.
- **CUBIERTA:** de cerramiento tipo sándwich de 5 cm de espesor.
- **SOLERAS:** de hormigón con mallazo.
- **INSTALACIÓN ELECTRICA EN B.T.:** La instalación interior dispondrá de un cuadro de mando y protección, donde se instalará el interruptor de control de potencia y los dispositivos de mando y protección de los diferentes circuitos.

Conductores de cobre electrolítico de 0,018 Ohm.mm²/m de coeficiente de resistividad y aislamiento para una tensión de 0,6/1kV.

2.11. Climatología

La temperatura máxima en verano ronda los 36 °C y la mínima en invierno los -5°C

La precipitación media anual en mm está comprendida entre 300 y los 400 mm.

Los vientos dominantes son los del Noroeste, denominado comúnmente cierzo y que es viento frío. Los del Este, denominado bochorno, es viento caluroso.

2.12. Circulación de personas ajenas a la obra

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

1. Montaje de valla naranja anclada con reas redondas de hierros y setas de protección.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

Condiciones de seguridad que debe reunir el trabajo

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Se comprobará la posible presencia de infraestructura de servicios que entrañase un riesgo para el personal, si fuese necesario se recabará la existencia técnica de las compañías.

Se realizará un plan de trabajo con los recorridos a realizar, puntos de observación, etc., atendiendo a la seguridad y efectividad.

Riesgos más frecuentes

- Deslizamientos de tierras o rocas.
- Atropellos.
- Caídas del personal, rasguños.
- Picaduras de insectos.
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

Normas básicas de seguridad

Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido rápido, con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de sortearlos o eliminarlos.

Todos los medios a utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer en lo posible de partes metálicas u otros materiales, capaces de crear campos de electricidad estática.

Protecciones colectivas

- Al ser trabajos que pueden realizarse en el campo generalmente no se requerirá de ninguna protección de tipo colectivo, salvo en los puntos de observación próximos a cortes del terreno, cuando el trabajo se desarrolle dentro de una zona, en la cual exista maquinaria o personas trabajando, deberá disponer de los medios necesarios para realizar las tareas con seguridad disponiendo de barandillas, vallas, redes, señalización, etc.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E.

- Ropa de trabajo.
- Prendas de abrigo.
- Polainas.
- Casco.
- Botas.
- Impermeables.

Normas de comportamiento para el responsable del trabajo

Indicará al personal a su mando de los posibles peligros y la forma de superarlos durante el trabajo.

Dotará al personal de los medios necesarios para realizar con seguridad y sin riesgos su trabajo.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1. DESBROCE LIMPIEZA DEL TERRENO

Condiciones de seguridad que debe reunir el tajo

Se comprobará la posible presencia de infraestructura de servicios que pudiesen ser afectados o entrañase un riesgo para el personal de la obra; se recabará la asistencia técnica de las compañías si fuese necesaria.

Riesgos más frecuentes

- Deslizamiento de tierras o rocas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras.
- Caídas del personal.
- Problemas de circulación en fases iniciales, embarramientos.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Interferencias a conducciones de servicio.
- Riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos a las obras.

Normas básicas de seguridad

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar las posibles causas de accidentes y evitarlos.

Se establecerá un plan de trabajo y movimientos de la maquinaria marcando los caminos y sentidos de circulación con las velocidades permitidas.

Se localizarán si las hubiese, las conducciones de servicio y se marcará su situación.

Si fuese necesario se colocarán testigos que indiquen el movimiento del terreno.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E..

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio para los maquinistas.
- Si el tiempo fuese lluvioso se dotaría al personal de material impermeable.

Normas de comportamiento para el responsable del trabajo

Se inspeccionará todos los días y después de alguna interrupción, la situación del tajo para detectar posibles riesgos.

Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por él o persona en quien delegue; se acotará el entorno de trabajo de las máquinas.

Se conservarán los caminos de circulación en buen estado, evitando barrizales y baches. Cumplirá y hará cumplir las normas de seguridad.

3.2.2. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

Se deberá cumplir todo igual que en 3.2.1.

3.2.3. EXCAVACIÓN EN ZANJA

Riesgos profesionales

Desprendimiento de tierras

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas al interior de la zanja.

Atrapamiento de personas mediante maquinaria.

Golpes por objetos.

Caídas de objetos.

Medidas preventivas

El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que está sometido.

El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m., (como norma general) del borde de una zanja.

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.

Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

a) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cinta de banderola sobre pies derechos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

Protecciones colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

Barandillas a 0,90 cm., listón intermedio y rodapié.

Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.

No acopiar a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Revisión de los taludes.

Entibación y arriostramiento.

Revisión de los apuntalamientos.

Desvío de las instalaciones afectadas.

Formación correcta de taludes.

Instalación de pasos sobre las zanjas.

Los productos de la excavación se acopiarán a un solo lado de la zanja.

Colocación de escaleras portátiles, separadas como máximo 30 m.

Orden y limpieza del entorno.

Orden y limpieza de viales.

La alimentación a las lámparas portátiles se realizará con una tensión de 24 v.

Protecciones individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E.

Casco de polietileno.

Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.

Gafas antipolvo.

Cinturón de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad de cuero o lona.

Botas de seguridad de goma.

Ropa de trabajo de color naranja.

Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.

Protectores auditivos.

3.2.4. RELLENOS

Riesgos profesionales

Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.

Caídas de material desde las cajas de los vehículos.

Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.

Choques entre vehículos por falta de señalización.

Atropello de personas.

Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Accidentes por conducción en ambientes polvorientos de poca visibilidad.

Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados sobre barrizales.

Vibraciones sobre las personas.

Ruido ambiental

Medidas preventivas

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar las polvaredas.

Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., como norma general, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad en caso de vuelco.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Protecciones colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

Correcta carga de los camiones.

Señalización vial.

Riegos antipolvo.

Topes de limitación de recorrido para el vertido.

Pórtico de seguridad antivuelco en máquinas.

Limpieza de viales.

Accesos independientes para personas y vehículos.

Mantenimiento de viales evitando blandones, encharcamientos, etc.

Evitar la presencia de personas en las zonas de carga y descarga de camiones.

Protecciones individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

Casco de polietileno.

- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarilla antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo de color naranja.

3.3. COLOCACIÓN Y MONTAJE DE TUBOS

Riesgos

- Desprendimiento de tierras.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Desprendimiento de tubos durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

Los tubos una vez distribuidos se acuñarán para evitar que rueden.

Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos a medida que se va abriendo la zanja.

La eslinga, gancho o balancín empleado para elevar y colocar los tubos, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometido.

Antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se le ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados en el caso de que se cayese por algún motivo el tubo.

Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando ésta va cargada con el tubo.

Se les ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanja que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.

El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad.

Se deberán paralizar los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h.

Los trabajadores que estén montando los tubos usarán obligatoriamente: guantes de cuero, casco y botas de seguridad.

Protecciones personales

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de color naranja.
- Trajes de tiempo lluvioso de color amarillo.

3.4. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Riesgos profesionales

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.) durante las maniobras de izado.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por los huecos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes por objetos.

Medidas preventivas

- En estos trabajos es recomendable el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos.
 - Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, puntales, ferralla, etc.
 - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias
 - Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
 - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
 - Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán con la mayor brevedad.
 - Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
 - Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su correspondiente protección a tierra e interruptores diferenciales.
 - Antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto (encofrado más armadura).
 - Para sustentar el tablero de encofrado se utilizarán puntales hasta una altura máxima de 3 m. A partir de los 3 m. se utilizarán cimbras.
 - Los tableros de encofrado para muros, aletas, etc. dispondrán de plataformas de trabajo con barandillas.
 - Para andar por encima de las parrillas de ferralla se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho formadas por tablonos.
 - Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.

Se colocarán señales de:

- Uso obligatorio del casco.
- Uso obligatorio de botas de seguridad.
- Uso obligatorio de guantes.
- Uso obligatorio del cinturón de seguridad en algunos casos.
- Peligro de caída de objetos.
- Peligro de caída al vacío.

Protecciones colectivas

- Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E
- Cubrición de huecos.
- Barandilla, listón intermedio y rodapié en plataformas de trabajo situadas a más de 2 m. de altura.
- Correcta protección de la sierra circular, utilizando "empujadores" para las piezas pequeñas.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Electrocutación por anulación de la toma de tierra de las máquinas eléctricas.
- Orden y limpieza.
- Eliminación de las puntas inmediatamente después de desencofrar.
- Utilización de escaleras de mano reglamentarias.
- Correcto apilado de la madera.
- Colocación de tableros que actúen de 2 caminos seguros en vez de pisar directamente sobre las armaduras.

Protecciones individuales

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase C).
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo de color naranja.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Trajes de tiempo lluvioso de color amarillo.

3.5. HORMIGONADO

Riesgos profesionales

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Atropellos por maquinaria.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.

Medidas preventivas respecto a la forma de puesta en obra

Vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo.

- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

- La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

- Se señalará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.

Vertido mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma.

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (una losa por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

- El hormigonado de elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde plataformas reglamentarias.

- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre previsiones" internas.

- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

- Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; procure evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.

- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total de circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Medidas preventivas durante el vertido

Hormigonado de cimiento

- Prever el mantenimiento de las protecciones instaladas durante el movimiento de tierras.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el responsable del tajo revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, si es que existen.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabajados (60 cm. de anchura).
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones (0,60 m.) sobre las zanjas a hormigonar para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) fuertes topes al final del recorrido, para los vehículos que deben aproximarse al borde de las zanjas o zapatas para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).

Hormigonado de muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano.
- Se prohíbe el acceso "escalando" el encofrado.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde donde se realizarán las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro tendrá las siguientes dimensiones:
 - Longitud: la del muro.
 - Anchura: sesenta centímetros (3 tablones mínimo).
 - Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán fuertes topes de final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El desencofrado de trasdós del muro (zona comprendida entre éste y el talud del vaciado) se efectuará, lo antes posible, para no alterar la entibación si la hubiere, o la estabilidad del talud.

Hormigonado de losas

- Los huecos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La escalera de acceso a la losa sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
- Los grandes huecos se protegerán tendiendo redes horizontales.
- Antes del inicio del vertido de hormigón se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las armaduras, debiéndose utilizar tableros de 0,60 m. de anchura.

Protecciones colectivas

- Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E
- Topes de final de recorrido de vehículos (Dumper, camión hormigonera).
- Plataforma de trabajo de 0,60 m. de anchura con barandilla, a 0,90 m. mínimo, listón intermedio y rodapié.
- Torretas de hormigonado.
- Escaleras portátiles reglamentarias.
- Visera de protección contra caída de objetos.
- Redes perimetrales.
- Protección de huecos.
- Orden y limpieza.
- Toma a tierra de las máquinas.
- Pasarelas de madera de 0,60 m. de anchura.
- Correcto apuntalamiento de la losa.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

Protecciones individuales

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Casco.
- Botas de agua, clase III, de caña alta.
- Guantes de goma.
- Gafas contra la proyección de partículas.
- Cinturón de seguridad.
- Trajes de agua de color amarillo.

3.6. MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

Riesgos

- Caídas de personal y de materiales
- Golpes y atrapamientos
- Electrocutación

Medidas preventivas

- Se seguirán las normas de montaje, soldadura y roblonado
- Las zonas de trabajo y colocación de prefabricados permanecerán limpias y ordenadas
- Los perfiles se acopiarán en posición horizontal. Se elevarán con grúa con auxilio de balancines y se guiará con equipos de tres hombres

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se señalizará la zona de paso de los perfiles suspendidos y durante el izado y punteado se prohibirá la presencia de personal en la vertical de estas operaciones
- Se extremará la vigilancia y control de los cables, eslingas, balancines,...
- Se tenderán los cables de seguridad amarrados e elementos estructurales sólido en los que enganchar los cinturones de seguridad
- Una vez montados los pilares se tenderán, entre éstos, redes horizontales de seguridad
- No se comenzarán los trabajos en altura hasta que no se hayan instalado las protecciones colectivas
- No se trabajará en el izado y montaje de piezas bajo régimen de vientos fuertes
- Se cumplirán las condiciones de seguridad y medidas preventivas establecidas para los trabajos con equipo de soldadura

Protecciones personales

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad, antideslizante y con puntera reforzada
- Ropa de trabajo
- Cinturones de Seguridad
- Equipo de soldador complete

3.7. TRABAJOS DE SOLDADURA

Riesgos

- Caídas, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras
- Derrumbe, proyección de partículas, pisadas
- Contacto con la energía eléctrica
- Derivadas de las radiaciones y la inhalación de vapores

Medidas preventivas

- Los tajos estarán limpios
- Las vigas y pilares presentados se fijarán
- Se tenderán redes ignífugas entre las crujiás
- Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a 60 Km/h o con lluvia

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se tenderán entre pilares cables de seguridad para los cinturones de seguridad

Protecciones personales

- Pantalla o yelmo de soldador
- Mandil de cuero
- Polainas de cuero
- Manguitos de cuero

Normas para soldadores

- Protegerse con el yelmo de soldar
- No mirar directamente al arco voltaico
- Soldar en lugar ventilado
- No soldar sin protecciones
- Escoger electrodo adecuado
- Cerciorarse del aislamiento de las pinzas y bornes de conexión

3.8. TRABAJOS CON FERRALLA

Se trata de una labor complicada en la que se debe prestar especial atención. A continuación pasamos a exponer los principales riesgos y medidas de protección a tener en cuenta.

Riesgos profesionales

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

Medidas preventivas

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 m.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas, siendo el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre sí, igual o menor que 90°.

- La ferralla montada se almacenará en los lugares destinados a tal efecto.

- Se recogerán los desperdicios o recortes de acero.

- Se efectuará un barrido de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al bando de trabajo.

- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

3.9. CUBIERTAS

Riesgos profesionales

- Caída de personas.

- Caída de objetos.

- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de peso.

- Cortes en cabeza, manos y pies.

- Quemaduras, causticaciones.

- Electrocutaciones por contacto directo

Medidas preventivas sobre organización

- Normativa dirigida y entregada al/los operario/s de la/s máquina/s para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afectan al resto del personal.

- En base a los distintos trabajos, normas de actuación y comportamiento del personal.

- Dejar en el forjado de planta unas esperas para amarre del cinturón de seguridad durante la ejecución del antepecho.

- Prestar atención sobre dónde y cómo se dejan los medios que puedan producir incendios o explosiones.

Protecciones Personales

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma.

- Gafas antipartículas.

- Cinturón de seguridad.

- Equipo de soldador.

Protecciones colectivas

- Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Barandilla definitiva o en su defecto barandilla con las condiciones citadas anteriormente

- Piezas de hierro embebidas en el hormigón de forma omega para amarre del cable para el cinturón de seguridad.

- Plataformas de madera.

- Dispositivo de cable fijado a esperas ancladas en paredes del casetón y destinadas en su mayor parte para los trabajos de mantenimiento.

3.10. CERRAMIENTOS

Riesgos

- Caída en altura de personas

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Cortes en las manos
- Caída de objetos a distinto nivel
- Golpes en manos, pies y cabeza
- Electrocuaciones por contacto directo
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas

Medidas preventivas

- Empleo de medidas colectivas para evitar las caídas de los trabajadores
- Los andamios permanecerán horizontales accionándose todos los medios de elevación a la vez
- Se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal ajeno a la obra
- Se mantendrán en perfecto estado todas las protecciones colectivas colocadas en fase de estructura
- Uso de montacargas para subir los materiales a las plantas
- Instalación de marquesinas en la planta baja para la protección de la acera contra la caída de objetos
- Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo

Protecciones personales

- Cinturón de Seguridad homologado
- Casco de seguridad homologado obligatorio incluso para el personal que visita la obra
- Guantes de goma y caucho
- Trajes impermeables, botas de goma, mascarilla y gafas de protección,...

3.11. MONTAJE DE PREFABRICADOS

Procedimientos y equipos técnicos a utilizar

Se consideran en este apartado las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado de la obra.

Riesgos más comunes

- Golpes a personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.

Normas preventivas

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.
- La instalación de las cerchas prefabricadas se realizará mediante suspensión del gancho de la grúa con el auxilio de balancines.
- No se soltarán ni los cabos guía ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva de la cercha.
- Bajo el encerchado a realizar, se tenderán redes horizontales en previsión del riesgo de caída de altura, o bien el riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., montados sobre andamios (metálicos-tubulares, de borriquetas, etc.), o también los trabajos de recepción de elementos prefabricados que comporten riesgos de caída al vacío, pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas).
- Diariamente se realizará por parte del Encargado o del Vigilante de Seguridad una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o algunas de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Equipos de protección individual

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad clases A o C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Además los soldadores usarán
- Yelmo de soldadura.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas para soldador (soldador y ayudante).
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Guantes de cuero.

3.12. MONTAJE DE EQUIPOS

Riesgos detectables más comunes

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes equipos.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Vuelco de piezas.
- Desplome de piezas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramienta.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.

Normas o medidas de preventivas tipo.

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Una vez más la seguridad coincide con el método de montaje correcto. Adapte sus medidas a la fórmula de puerta en obra recomendada por el fabricante.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir los equipos servidos mediante grúa, en caso de ser recibidas en altura. La pieza será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- El equipo en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra.
- Una vez presentado en el sitio de instalación el equipo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.
- Tome precauciones para que las operaciones se realicen lo más sincronizadas posible. No olvide que maneja elementos sumamente pesados con gran inercia durante las maniobras. Una leve oscilación puede hacer caer a un hombre.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Los trabajos de recepción o sellado, de equipos que comporten riesgo de caída al vacío, pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas), dependiendo únicamente de la accesibilidad del entorno al tres de rodadura de la jirafa.
- Diariamente se realizará por parte del Vigilante de Seguridad cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.) haciendo anotación expresa en un libro de control que estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se sugiere exija un Vigilante de Seguridad dedicado a actividades de prevención en exclusiva.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de equipos.
- Los equipos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares acondicionados para tal menester.
- Los equipos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los equipos en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Tome sus precauciones y evite que los equipos en suspensión se guíen directamente con las manos.
- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmoronando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto del perímetro.
- Se paralizará la labor de instalación de los equipos bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Las zonas de trabajo permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Prendas de protección personal recomendables

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad clases A o C.
- Ropa de trabajo de color naranja.
- Trajes amarillos para tiempo lluvioso.

3.13. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Riesgos previstos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones.

Medidas de protección individual

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Casco certificado de seguridad.
- Calzado de seguridad, contra riesgos de aplastamiento.
- Herramientas eléctricas portátiles, dotadas de protección contra contactos indirectos.
- Mono de trabajo, que deberá usarse en todo momento de la presencia del trabajador en el tajo.

Medidas de protección colectivas

- Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E
- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - En locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70%, así como en ambientes corrosivos, se potenciarán las medidas de seguridad.
 - Se comprobarán periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
 - Las zonas de trabajo se iluminarán adecuadamente y carecerán de objetos o herramientas que estén en lugar no adecuado.
 - Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Normas básicas de seguridad

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso y dispondrá de doble aislamiento de seguridad.
- Se emplearán guantes adecuados en la utilización de los comprobados de ausencia de tensión.
- Si fuera preciso utilizar pértigas aislantes, se comprobará que la tensión de utilización de la pértiga corresponde a la tensión de instalación.
- Las escaleras de mano simples no salvarán más de 5 m.; para alturas superiores estarán fijadas sólidamente en su base y en su cabeza, debiendo ser la distancia entre peldaños menor de 30 cm. Las escaleras de tijera, estarán provistas de un dispositivo que limite su abertura, no debiendo ser usadas simultáneamente por dos trabajadores ni transportar por ellas cargas superiores a 25 Kg.
- La escalera de mano deberá sobrepasar, en lugares elevados, 1 m. del punto superior de apoyo, debiendo separarse su base, como mínimo, 1/4 de la longitud de escalera.

3.14. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.

Normas de actuación para el encargado de seguridad.

En el presente epígrafe se incluyen unas recomendaciones complementarias que sirvan de guía al encargado de seguridad para el mantenimiento y control permanente de las instalaciones eléctricas provisionales.

- No permitir las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.
- No permitir "enganchar" a las tuberías, armaduras, pilares, ...
- No permitir las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigilar la conexión eléctrica de cables ayudados de pequeñas cuñas de madera. Ordenar desconectarlas de inmediato. Llevar consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.
- No permitir que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligar a la desconexión tirando de la clavija enchufe, en una posición estable del operario, incluso amarrado en caso necesario.
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tener siempre en almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tener siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados

3.15. INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, APARELLAJE Y CABLES.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones.

Medidas de protección individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco certificado.
- Botas de seguridad antiperforante.
- Zapatillas aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de goma
- Guantes dieléctricos para maniobras en A.T.
- Gafas de protección contra impactos.
- Cinturones de seguridad certificado en situaciones de riesgo de caída.
- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas.

Medidas de protección colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Normas básicas de seguridad

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Descargo eléctrico del equipo y conectar a tierra y en circuito.
- Comprobación de que el equipo no está en tensión.
- Estricta utilización del sistema de señalización a base de tarjetas de PROHIBICIÓN DE MANIOBRAS Y DE PRUEBAS.
- Utilización de suelo a banqueta aislante.
- Estricta observación de las distancias mínimas de seguridad, para los trabajos efectuados en la proximidad de instalaciones en tensión de A.T.
- Para trabajos en tensión de A.T. el personal estará específicamente adiestrado para TET-AT
- Todos los componentes de la instalación cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- En locales cuya humedad relativa alcance o supere el 70 %, así como en ambientes corrosivos se potenciarán las medidas de seguridad.
- Se comprobarán periódicamente las protecciones y aislamiento de los conductores.
- Herramientas manuales aisladas y en buen estado de conservación.
- Máquinas herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento y utilización de bajas tensiones de alimentación, así como protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las conexiones eléctricas de los cables de la red de tierra se realizarán según el proceso de soldadura aluminotérmica.

3.16. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Riesgos previstos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Explosiones.
- Accidentes por seres vivos.
- Atropellos por vehículos.

Medidas de protección individual

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco certificado, que debe usarse en todo momento de la jornada laboral.
- Cinturón de seguridad certificado, en trabajos con riesgo de caídas.
- Herramientas manuales en buen estado de conservación.
- Herramientas eléctricas portátiles, protegidas contra contactos indirectos mediante doble aislamiento o utilización de bajas tensiones.
- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas.

Medidas de protección colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Las escaleras, plataformas y andamios que se vayan a emplear en los trabajos, estarán en perfectas condiciones debiendo tener barandillas resistentes y rodapiés de 20 cm.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas y las herramientas que no se utilicen en el tajo deberán permanecer en cajas de herramientas.
- El acopio de tubos se realizará en lugar no utilizado como paso de personal o de vehículos. Los tubos se acoplarán apilándolos en capas separadas por listones de madera o hierro, que dispondrán de calzos al final o estarán curvados hacia arriba en el extremo.
- Se tendrá especial cuidado de tener separados los cables de soldar de los de alimentación en alta tensión.
- Las botellas de oxígeno se almacenarán en lugar aparte de las de acetileno o de otro gas combustible.

Normas básicas de seguridad

- El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro las canalizaciones de instalaciones.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo, ni colgados en las botellas.

3.17. ENFOCADOS Y ENLUCIDOS

Riesgos

- Cortes o golpes por uso de herramientas
- Caída del personal
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatitis por contacto con el cemento

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Mantener limpias y ordenadas las zonas de tránsito y trabajo
- Se prohíbe el uso de bidones, pilas de material, etc. a modo de plataformas de trabajo
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas ... sin haber instalado la red de seguridad
- Las zonas de trabajo se tendrán con la suficiente iluminación
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de garbancillo sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso

Protecciones personales

- Ropa de trabajo
- Guantes de PVC o goma
- Calzado de Seguridad
- Gafas de protección antipartículas
- Mascarillas antipolvo
- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad

3.19. MONTAJE DE VIDRIO

Riesgos

- Caída de personal
- Cortes en manos, brazos o pies durante transporte y ubicación manual del vidrio
- Derivados de las rotura fortuita de las planchas de vidrio

Medidas preventivas

- Los acopios de vidrio se ubicarán sobre durmientes de madera
- Se acotará con cuerda las zonas que se están acristalando

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosa de seguridad
- El vidrio presentado en la carpintería se recibirá y terminará de instalar inmediatamente
- La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en la parte que da hacia la ventana por una barandilla sólida de 90 cm. de altura
- Se dispondrán de anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a la que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento
-

3.20. PINTURA

Riesgos previstos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Incendios.

Medidas de protección individual

- Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Mascarilla de protección.

Medidas de protección colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Organización diaria de los trabajos, para la buena disposición y distribución del personal y de la maquinaria y materiales.
- Orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas de acuerdo con la normativa vigente sobre iluminación en las obras de construcción (Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre).
- Utilización de vallas o cordones de balizamiento en señalización de las áreas de trabajo que así lo requieran por trabajos en el mismo plano.
- Utilización de andamios de seguridad metálicos, con barandillas de protección.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijeras; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Normas básicas de seguridad

- Se ventilarán adecuadamente los lugares donde se realicen los trabajos, debiendo estar cerrados los recipientes que contengan disolventes, y alejados del calor y del fuego.

4. RIESGOS DE LA MAQUINARIA AUXILIAR Y MEDIDAS PREVENTIVAS

4.1. VIBRADOR

Riesgos profesionales

- Electrocutión (vibrador eléctrico)
- Golpes por corte de manguera (neumático).
- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

Medidas preventivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones colectivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma (en la mayoría de los casos).
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad (caso de no existir protecciones de tipo colectivo).

4.2. SIERRA CIRCULAR

Riesgos profesionales

- Electrocutión.
- Atropamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

Medidas preventivas

- Normas de uso para el personal que la maneje.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Conexión a tierra de la máquina.

Protecciones colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Protectores.
- Carteles indicativos sobre “el uso de los empujadores”.
- Carteles indicativos sobre “el uso de gafas antipartículas”.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Guantes de cuero (para el manejo de materiales).
- Empujadores (para ciertos trabajos).
- Gafas antipartículas.

4.3. PEQUEÑAS COMPACTADORAS

Riesgos profesionales

- Ruido.
 - Atrapamiento.
 - Golpes.
 - Explosión, (combustibles).
 - Máquina en marcha fuera de control.
 - Proyección de objetos.
 - Vibraciones.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Los derivados de los trabajos monótonos.
 - Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas extremas.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas tipo

Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

A. Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pistón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de riñones", la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé el Vigilante de Seguridad de la obra.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Prendas de protección personal recomendables

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes).
- Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes).
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo de color naranja.

4.4. HORMIGONERA

Riesgos profesionales

- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Proyección o vuelcos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulverulento.

Medidas preventivas

- Ubicar la máquina en un lugar que no dé lugar a otro cambio y además que no ocasione vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Conexión a tierra.
- Transmisión protegida.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.
- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a los demás.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma.
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Traje de agua.

4.5. PEQUEÑAS MÁQUINAS AUTOPROPULSADAS

Riesgos profesionales

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caídas del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Medidas preventivas

- El personal encargado de la conducción, será especialista en el manejo de este vehículo.
- Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y el buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote por encima de la carga máxima en la grabada. Evitará accidentes.
- No transporte personas, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido.
- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si antes no está instalado un tope final del recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la maquina y las consecuencias podrían ser graves.
- Respete las señales de circulación interna.
- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.
- Si debe remontar fuertes pendientes con carga, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Se instalarán topes de final de recorrido ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe conducir a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Se llevará en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Protecciones individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

4.6. SOLDADURA ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes

- Caída del personal.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Deslumbramientos.
- Pisadas de objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas a los ojos.

Normas básicas de seguridad

- La zona de trabajo debe estar limpia y seca.
- El grupo estará en perfecto estado de funcionamiento, protegido con diferencial de alta sensibilidad.
- No utilice mangueras con la protección externa deteriorada o rota.
- La pinza deberá estar perfectamente aislada.
- No debe haber personas debajo del soldador en su vertical.
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas; protéjase con el yelmo de soldar y ropa adecuada.
- Cuando deba picar la soldadura, use gafas para protegerse los ojos.
- Las piezas punteadas no tienen fuerza por lo que no se consideran seguras hasta haber concluido el cordón.
- En las soldaduras en altura se utilizará el cinturón de seguridad, así como redes ignífugas y pantallas de protección contra las proyecciones de materiales en estado de fusión, las colas de los electrodos se depositarán en un recipiente para este uso, no se tirarán al vacío.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de seguridad.
- Careta o yelmo de soldador.
- Gafas para las proyecciones.
- Ropa de cuero, mandil, polainas, manguitos, guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.

4.7. COMPRESORES

Riesgos más frecuente

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.

Normas básicas de seguridad

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Las carcasas protectoras de los compresores deben estar siempre instalados en posición de cerrados.

- Las mangueras estarán libres de grietas o desgastes que puedan producir un reventón

- En los cruces de caminos, las mangueras lo cruzarán elevadas a 4 m. mínimo.

- Si fuese necesario se aislarían los compresores o se dará al personal cascos o tapones para los oídos.

- No se colocarán próximos a las zanjas para evitar su vuelco o caída en ellas.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Protectores auditivos.

- Si se utiliza martillos neumáticos se tendrá presente las fuertes vibraciones que éstos producen en los operarios que los manejan, la ubicación del puesto de trabajo y el elemento a demoler, taladrar o romper.

4.8. GRUPOS ELECTRÓGENOS

Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos.

- Atrapamiento por correas.

- Ruido.

Normas básicas de seguridad

- La instalación del grupo debe realizarse por personal debidamente preparado, igual criterio se seguirá en manipulaciones, reparaciones o modificaciones.

- Se colocarán próximos al cuadro general o a las máquinas que consumirán la energía eléctrica que ellos producen, los cables que transportan la corriente, estarán debidamente protegidos y aislados.

- Antes de ponerlos en funcionamiento deben tener todas las carcasas y protectores colocados, es conveniente colocarlos debajo de un techo, pero no en locales.

- Estarán debidamente anclados al terreno, o sus suelos frenados y calzados, no deben moverse durante su funcionamiento.

- Deberá poseer cada grupo su cuadro de maniobras, en perfecto estado, todos sus elementos de seguridad deben funcionar en caso necesario, puesta a tierra, fusibles, diferenciales, interruptores, etc.

- En sus proximidades se colocará extintores de polvo seco o anhídrido carbónico.

- La operación de abastecimiento de combustible al motor de arrastre se realizará evitando derrames innecesarios, el combustible debe almacenarse en lugar alejado.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Banqueta aislante.

- Guantes aislantes.

- Herramientas adecuadas.

4.9. MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Riesgos más frecuentes

- Ruidos.

- Cortes y golpes.

- Contactos eléctricos.

- Vibraciones.

Normas básicas de seguridad

- Deberán tener un interruptor incorporado en las armaduras o empuñadura de tal forma que permita la parada con facilidad y rapidez.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas mediante el doble aislamiento.
- Las reparaciones se realizarán con la máquina desconectada.
- La tensión de alimentación no podrá exceder a 250 voltios con relación a tierra.
- Se pondrán a tierra y se conectarán a los dispositivos protectores del cuadro (relé diferencial 0,03 A), las herramientas eléctricas que estén protegidas por un doble aislamiento reforzado no deben ser puestas a tierra.
- Los cables de alimentación estarán protegidos por material resistente y se evitará que sean demasiado largos, instalando enchufes en puntos próximos.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores, como sitios mojados o muy húmedos (vibración de hormigón, pulidores de suelos, taladros en túneles con filtraciones) y en trabajos en contacto y dentro de grandes masas metálicas (soldaduras de armaduras, tuberías, etc.), se limitará el número de soluciones técnicas al empleo de una alimentación de 24 voltios como máximo, o por transformadores de separación de circuitos.
- No deben utilizarse en obras los enchufes y tomas de porcelana porque se rompen con facilidad, es preferible que sean de goma o material suficientemente resistente.
- Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica y se las dotará de un gancho para poder colgarlas.
- Cuando la alimentación sea monofásica debe unirse el neutro a la rosca del portalámparas y la fase a la conexión central. Hay que usar exclusivamente interruptores bipolares aunque sea monofásica la tensión.
- Las herramientas que sean accionadas por aire comprimido están dotadas de camisas insonorizadas.
- Queda prohibida la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

4.10. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

Riesgos

- Proyección de partículas y polvo
- Descarga eléctrica
- Rotura del disco
- Cortes y amputaciones

Medidas preventivas

- La máquina tendrá colocada la protección del disco y de la transmisión

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se comprobará el disco antes de comenzar el trabajo
- La pieza a cortar no debe presionarse contra el disco
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, sobre todo en máquinas con agua

Protecciones personales

- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas

5. RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE O. P. Y MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1. RETROEXCAVADORAS

Riesgos detectables más comunes

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas

- Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.
- Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición del Jefe de Obra.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros, evitará caídas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas, puede provocar accidentes.
- No trabaje con la "retro" en situaciones de semiavería (con paros esporádicos).
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos en la "retro", pueden incendiarse.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de obra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.
- Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causas de chisporroteos.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad; se fatigará menos.
- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.
- Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Diseñar y señalizar los caminos de circulación interna de la obra.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohíbe la relación de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales que mermen la seguridad de la circulación.

- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antimpactos).

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- Las retroexcavadoras a contratar para esta obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera si es que fuera necesario que circulen por ella.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar riesgo de atropello.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

- Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

- Los ascensos o descensos de las cucharas durante la carga se realizarán lentamente.

- Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.

- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

- Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Se prohíbe acceder a la cabina de mandos de las "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que pueden engancharse en los salientes y los controles.

- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo el régimen de fuertes vientos.

- Si se decide que la "retro" se utilice como grúa, tome las siguientes precauciones (o similares):

1. La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para ejecutar cuelgues (preferible que el equipo venga montado desde fábrica).

2. El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.

3. El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una "uña de montaje directo").

4. La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

5. La maniobra será dirigida por un especialista.

6. En el caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro", en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Protecciones individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizante (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzada para conducción de vehículos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

5.2. CAMIÓN BASCULANTE

Medidas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar estas maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga, la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

- Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencia. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces del chivato acústico entran en funcionamiento.

5.3. CAMIÓN HORMIGONERA

Sistemas de seguridad

- Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera superior del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se considera que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

- Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 cm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por uso operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

- Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones de carreteras, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Medidas preventivas

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.

- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos resbaladizos que entrañen otros peligros, a lo largo de las zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar, se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico, hay que calzar las ruedas del camión, pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

- Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.

5.4. GRÚA SOBRE CAMIÓN

Riesgos profesionales

- Vuelco del camión.

- Atrapamientos.

- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.

- Atropellos de personas.

- Desplome de la carga.

- Golpes por la carga a paramentos verticales

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20%, como norma general (salvo características especiales del camión en concreto), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
 - Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno o situación similar, en previsión de los accidentes por vuelco.
 - Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
 - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa en previsión de los accidentes por vuelco
 - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
 - Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- A. Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir tensiones.
 - Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
 - No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
 - Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
 - No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
 - Si entra en contacto con líneas eléctricas, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
 - No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
 - Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el camión grúa.
 - Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
 - No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
 - Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
 - No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
 - Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
 - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
 - Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
 - Asegúrese de que la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
 - No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina, que la diferencia de extensión máxima del brazo no sobrepase el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

Protecciones individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado para conducción.

6. RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS PREVENTIVAS

6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos profesionales

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas

A. Para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
- Considerar que habrá en algún momento de la obra multitud de "portátiles".

B. Para los interruptores

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los armarios de interruptores serán colgados, bien de los parámetros verticales, bien de "pies derechos" estables.

C. Para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos, estarán dotados de enclavamiento de apertura.

D. Para las tomas de energía

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Para la protección de los circuitos

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades.

300 mA.-	(Según R.E.-B.T.) - Alimentación a la máquina
30 mA.-	(Según R.E.-B.T.) - Alimentación a la máquina como mejora del nivel de seguridad
30 mA.-	Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Tomas de tierra

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).

- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Instalación de alumbrado

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
 - Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
 - La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas, según los casos, para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. En el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Evitar la actuación en la obra del conocido "manitas" sus arreglos no suelen ser seguros.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea : "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas generales de protección

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m., como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación - pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.

- Se prohíbe que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que cuelgan las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera (patinillo, patio, etc.), estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

Protecciones Individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

6.2. ANDAMIOS EN GENERAL

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

Medidas preventivas

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplirán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los

movimientos por deslizamiento o vuelco. Serán metálicas salvo casos excepcionales que se formarán por medio de 3 tablones de 7 cm. de espesor.

- Las plataformas de trabajo, ubicadas de 2 ó más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales, completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que forman las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas de los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el parámetro vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los parámetros verticales, "puntos fuertes" de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista. La prueba de carga realizada para comprobar dicha resistencia debe quedar documentada.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad necesario para la permanencia o paso por los andamios.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
- Es obligatorio comunicar a la Autoridad Laboral la utilización de andamios, siendo aconsejable realizar dicha comunicación en el impreso de apertura de Centro de Trabajo.

Protecciones Individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

6.4. ESCALERAS DE MANO

Riesgos profesionales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Rotura por defectos ocultos.

- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 7 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 7 m. se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg. sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de las escaleras a dos o más operarios a la vez.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Protecciones Individuales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

6.5. PUNTALES

Riesgos

- Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caídas de los puntales por incorrecta instalación o durante el transporte.
- Golpes durante la instalación.
- Rotura del puntal por fatiga o encontrarse en mal estado.
- Deslizamiento de puntales por falta de acañamiento o clavazón.
- Desplome de encofrados por mala disposición de los puntales.

Medidas preventivas

- Los puntales se acopiarán ordenados en capas transversales.
- Los puntales se transportarán en paquetes flejados por los dos extremos.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acañarán.
- Los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto

6.6. PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA

Riesgos

- Caída de personal
- Desplome de la plataforma
- Cortes por rebanadas y similares
- Derivados de los trabajos de soldadura

Medidas preventivas

- Guindolas a prefabricar estarán construidas con hierro dulce, serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo la normativa.
- Se izarán a los tajos mediante garruchas o cabrestantes
- El interior estará libre de objetos y recortes que dificulten la estancia del trabajador
- El acceso directo se efectuará mediante el uso de escaleras de mano

7. RIESGOS DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Dentro de este grupo incluimos herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc.

Riesgos profesionales

- Electrocutaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

Medidas preventivas

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

Los equipos de prevención estarán homologados por la C.E

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones personales

Los equipos de prevención personal estarán homologados por la C.E

- Casco como norma general.

Dependiendo de la máquina:

- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (caso de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).

8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Es obligatorio formar convenientemente al personal, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en la obra.

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma, se impartirán charlas apoyadas didácticamente, en las que se observen los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos; donde se resaltarán la observancia de la normativa legal vigente que puede afectarles, de las que recibirán copia escrita en forma de "Fichas Técnicas de Seguridad".

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

-Botiquines:

Se prevé la instalación de un local para botiquín, y cuatro botiquines de obra para primeros auxilios.

- Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Se dispondrá en la obra de un panel de “actuaciones en caso de accidente”. El panel estará en sitio bien visible y tendrá como objeto controlar la situación en caso de accidente y evitar confusiones en cuanto a dar el aviso o trasladar al herido.

-Reconocimiento médico:

Todo el personal debe pasar un reconocimiento médico de aptitud y prevención de enfermedades laborales y provisionales al menos una vez durante el período de ejecución de la obra. En el aspecto sanitario, se proveerá de agua potable diariamente a todos los tajos.

10. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Se construirá un local para vestuario y servicios higiénicos, dotado de taquillas individuales, con llave y bancos en el vestuario, y de lavabos y duchas con instalación de agua fría y caliente y espejos, así como urinarios e inodoros en los servicios higiénicos. Su capacidad y número, será el establecido en la legislación vigente, de acuerdo con el número de personas que los deban utilizar. Este local se encontrará en las proximidades de los puestos de trabajo y cumplir con lo indicado en los puntos 15 y 16 del anexo IV del R.D. 1627/1997

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

11. SEÑALIZACIÓN

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es la señalización de los riesgos que anteriormente se han descrito, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas anteriormente.

12. NORMATIVA APLICABLE

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de 1995 (B.O.E. 10/11/1995).
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/1971).

- Ordenanza de Trabajo, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/8/1970).
- Decreto 1215/1997 (B.O.E. 188 de 18/7/1997) que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre (B.O.E. 25/10/1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en aplicación de la Directiva 92/57/CEE.
- R.D. 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 644/1997 de 12 de Mayo (B.O.E. 24/5/1997) sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados por la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril (B.O.E. 23/4/1997) sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril (B.O.E. 23/4/1997) por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de Abril (B.O.E. 23/4/1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 665/1997 de 12 de Mayo (B.O.E. 24/5/1997) sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 2291/1985 de 8 de Noviembre (B.O.E. 11/12/1985) por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- Orden de 28 de Junio (B.O.E. 7/7/1988) por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables en obra.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre (B.O.E. 2/11/1989 y B.O.E. 9/12/1989) sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 1435/1992 de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

13. CONTROL Y SEGUIMIENTO

El R.D. 1627/1997 establece que el Contratista o Constructor principal de la obra quedarán obligados a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analice, estudie, desarrolle y complemente el presente Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Huesca, Junio de 2015

EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

Fdo: Alejandro Pena Puértolas

2. PLANOS

ÍNDICE

	<u>PÁGINA</u>
1. SEÑALES	1
2. ASEOS E HIGIENE.....	5
3. ESCALERAS Y ANDAMIOS	6
4. REDES	9
5. BARANDILLAS.....	10
6. MAQUINARIA	11
7. CESTAS PARA SOLDADURA.....	12
8. EJEMPLO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL..	13
9. ZANJAS Y ENTIBACIONES	14
10. OTROS	17

1. SEÑALES



Manguera para incendios



Escalera de mano



Extintor

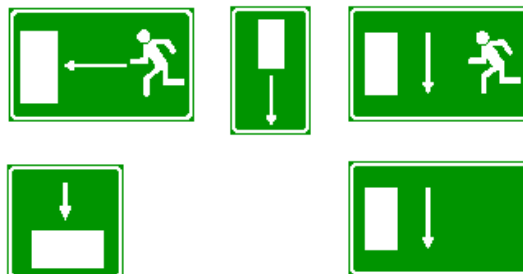
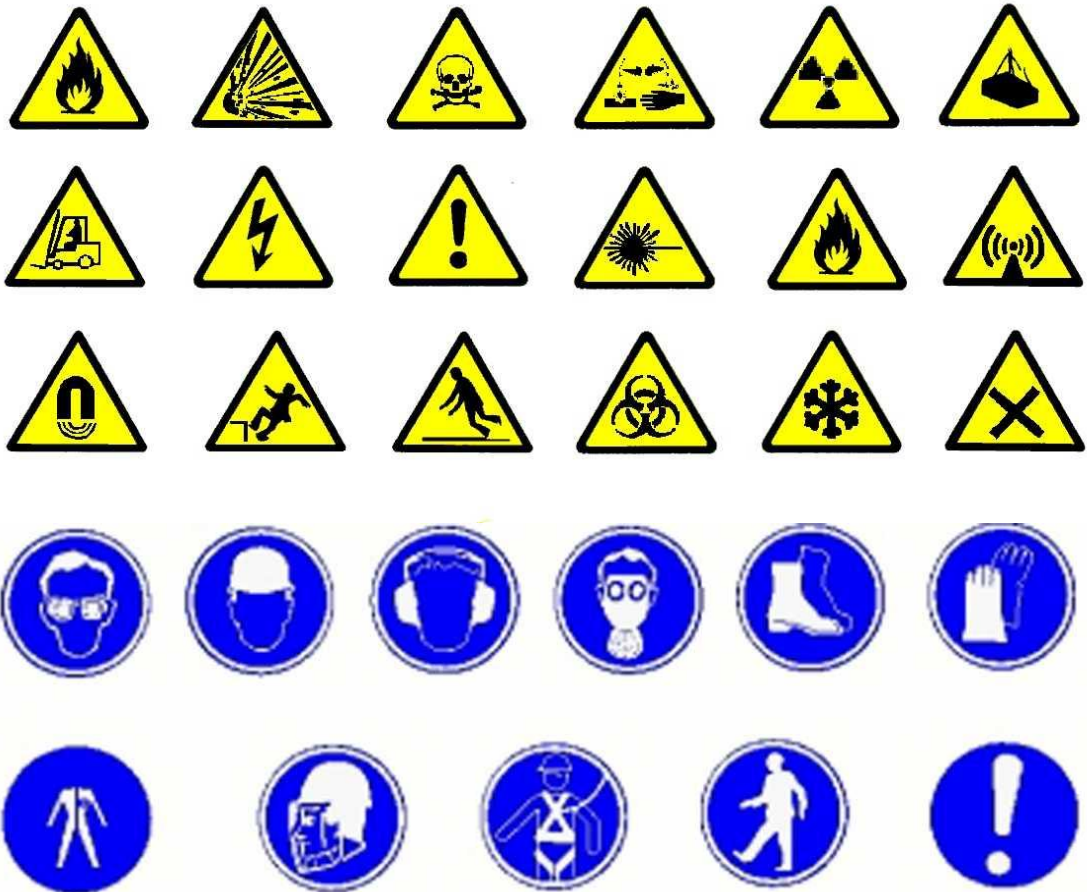


Teléfono para la lucha contra incendios



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



Vía/salida de socorro



Teléfono de salvamento

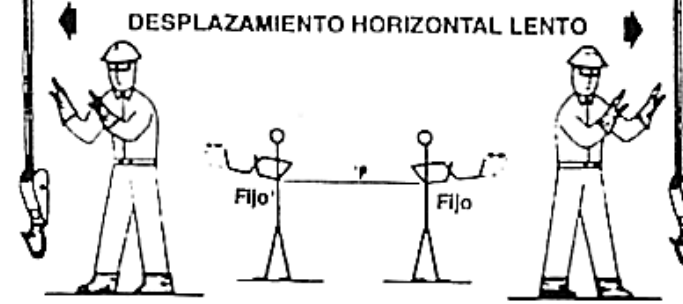
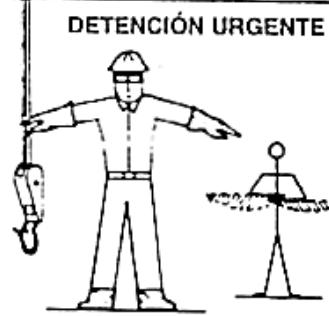
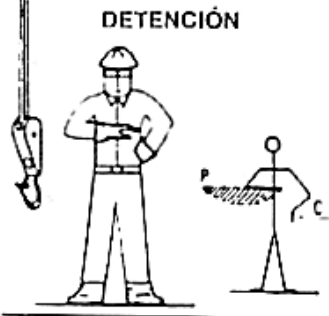
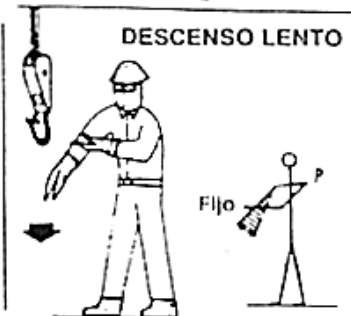
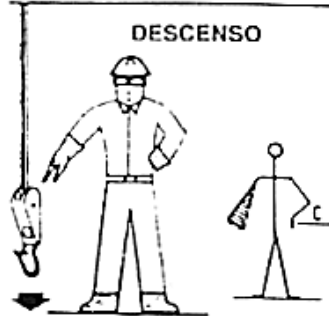
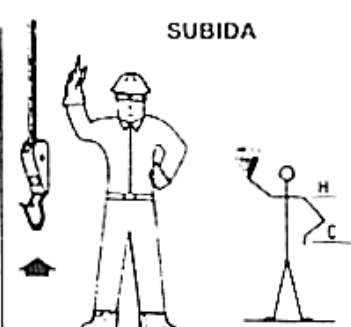


Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional
a las siguientes)

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga
(Huesca)

Señales normalizadas para el manejo de grúas

SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS
Norma UNE 003
MUÑECO TIPO UNE



SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

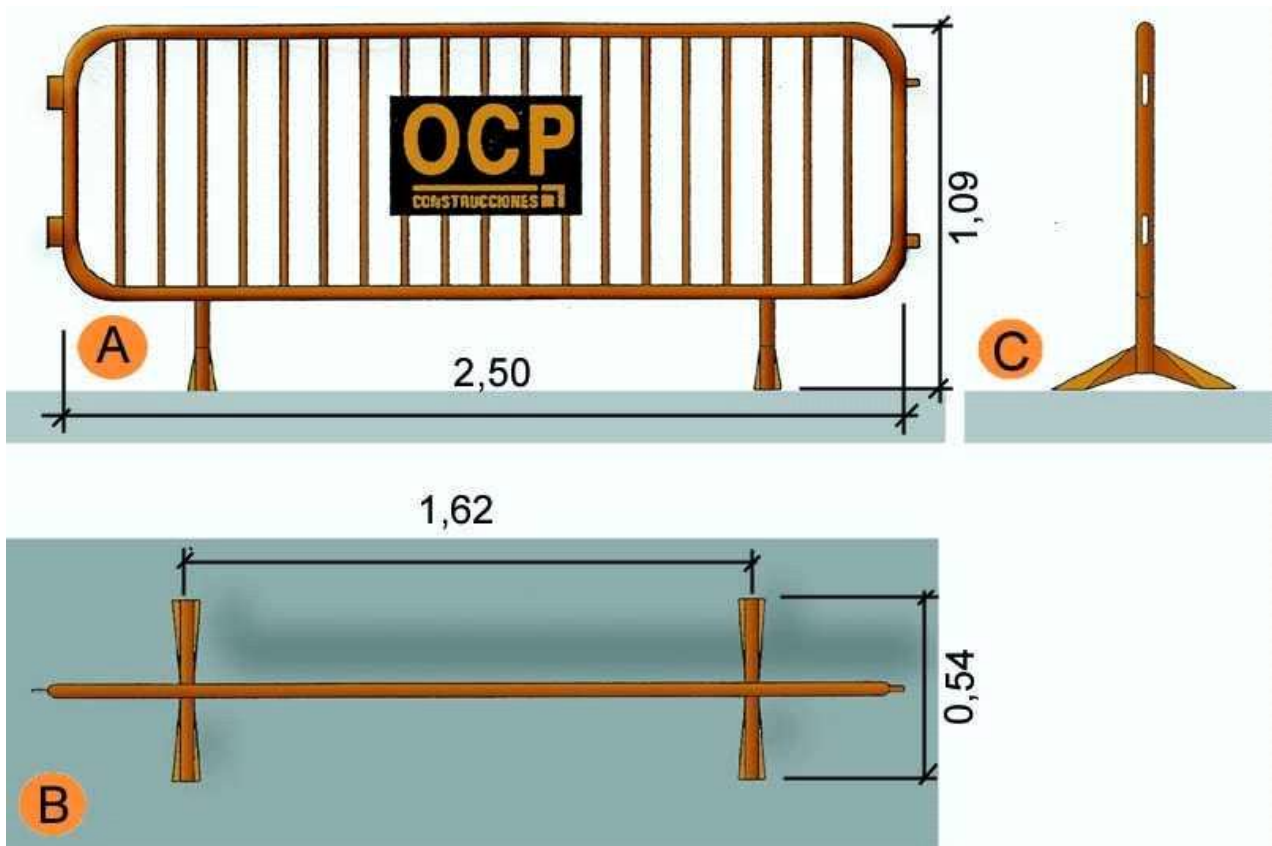
COMPRENDIDO
 Obedezco..... Una señal breve

REPITA
 Solicito órdenes... Dos señales cortas

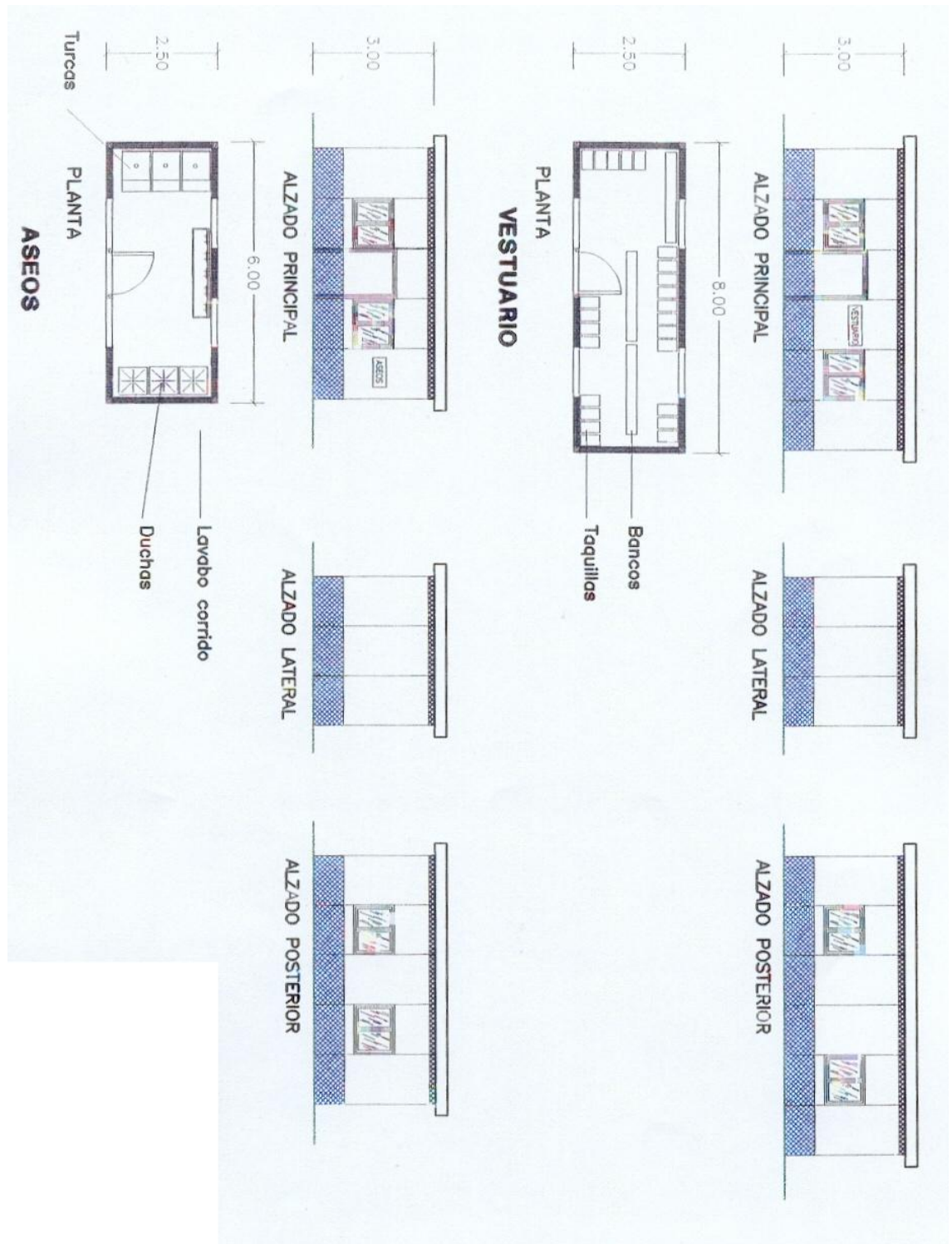
CUIDADO
 Peligro inmediato Señales largas o una continua

ÉN MARCHA LIBRE
 Aparato desplazándose Señales cortas

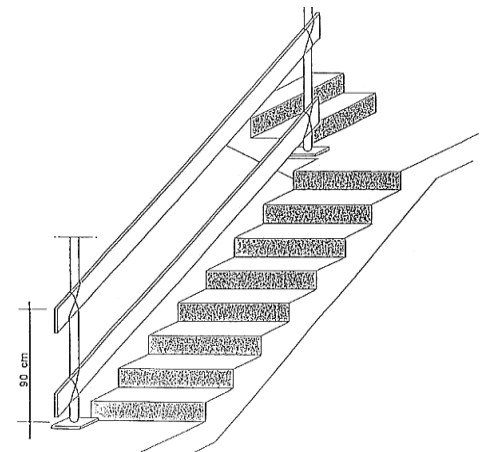
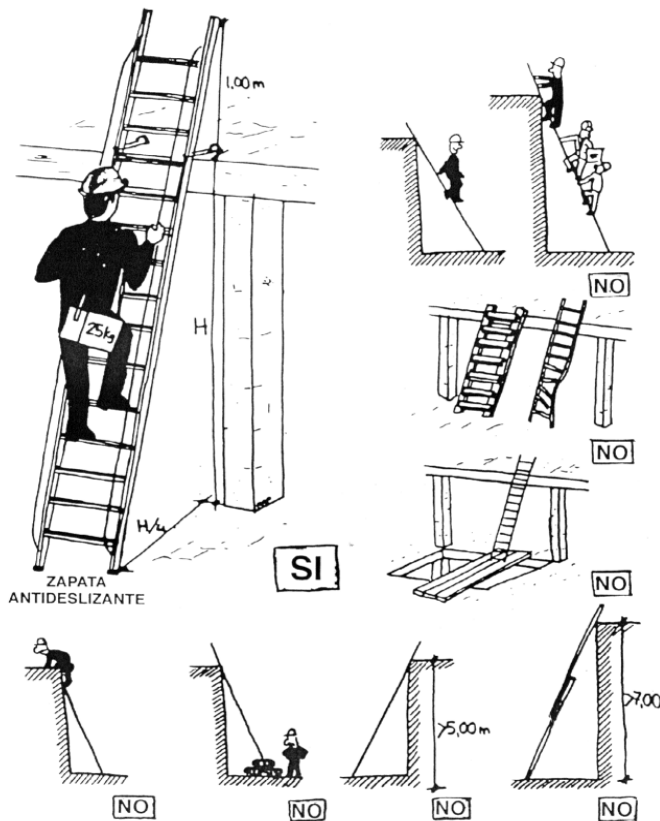
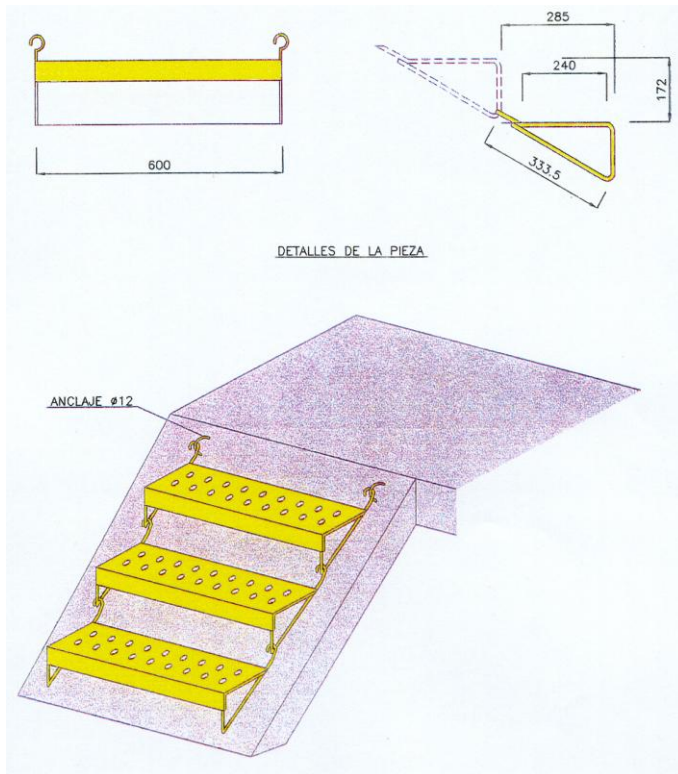
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



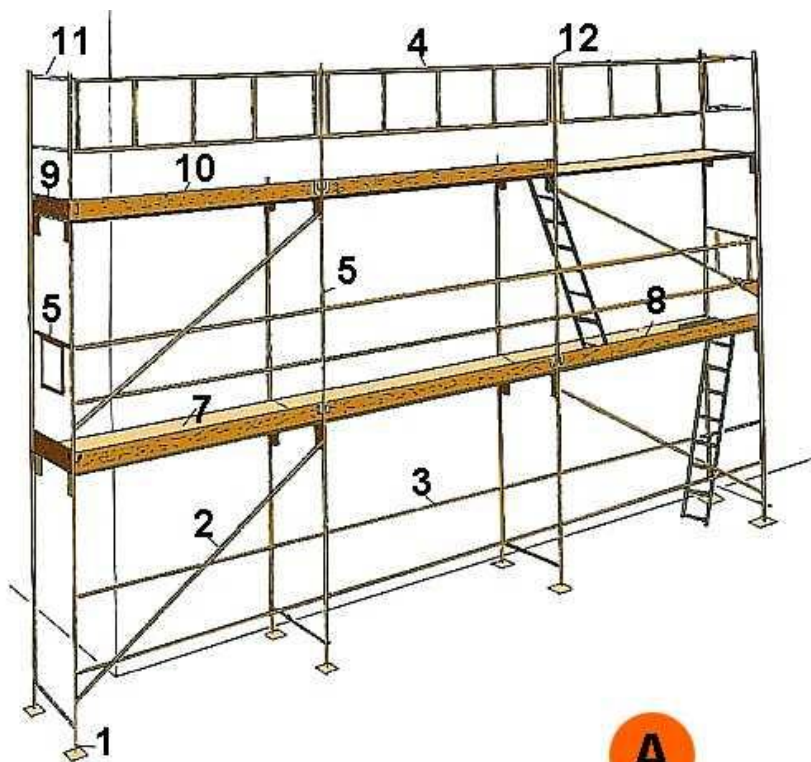
2. ASEOS E HIGIENE



3. ESCALERAS Y ANDAMIOS



Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

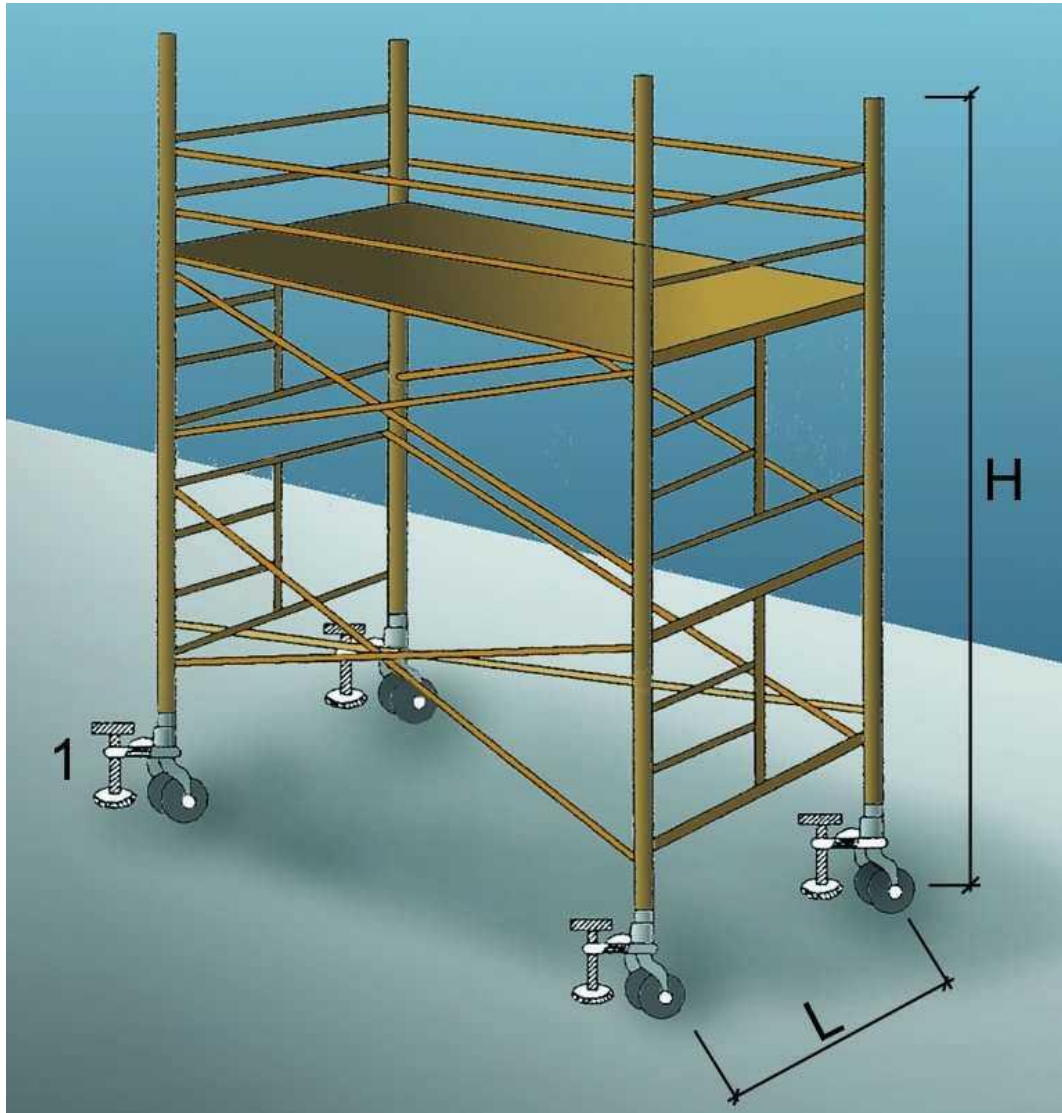


A



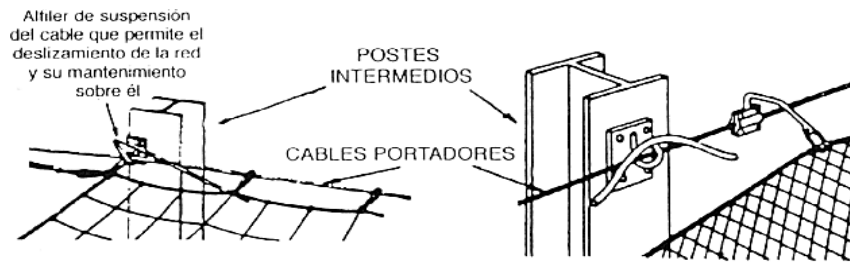
B

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

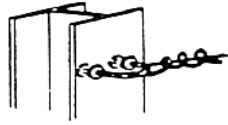


4. REDES

Anclajes de redes en estructuras metálicas



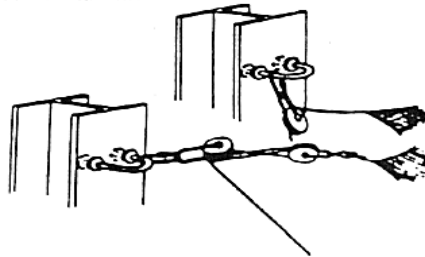
Desplazamiento por deslizamiento de la red sobre cables portadores



Desplazamiento de la red sobre cables portadores



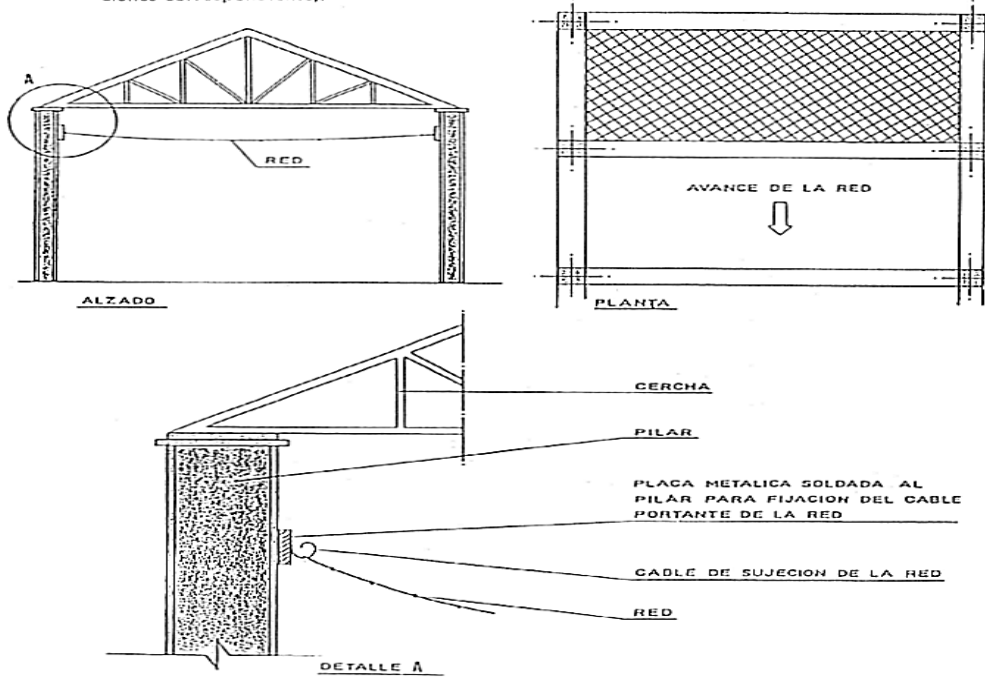
Postes de extremidad



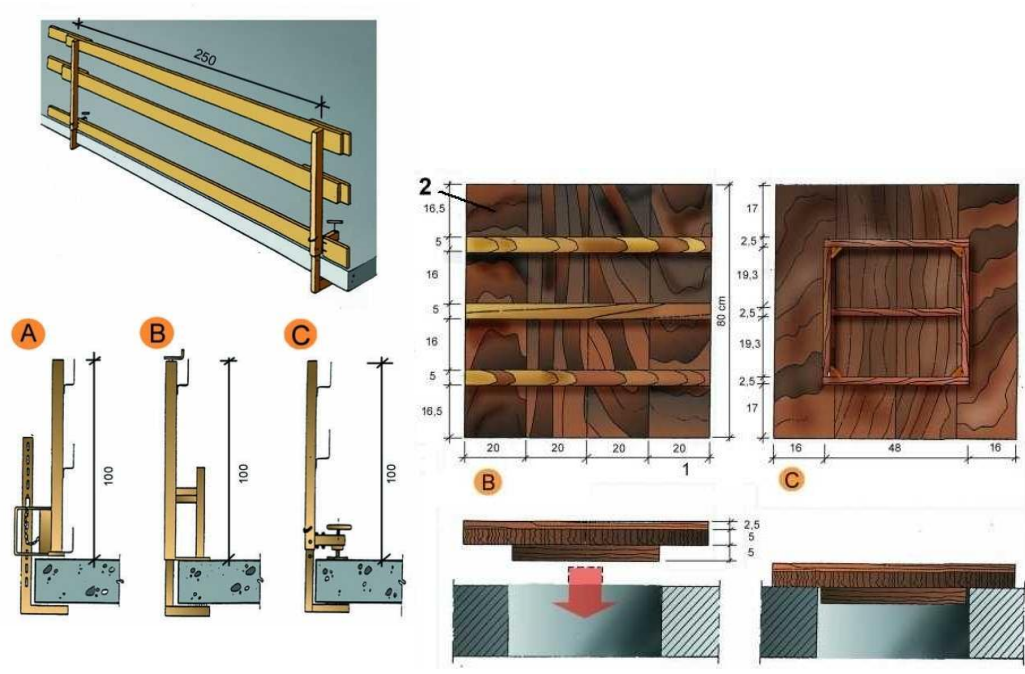
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

NAVES DE ESTRUCTURA METALICA
(MONTAJE DE CUBIERTAS)

Para evitar accidentes de los operarios, por caídas desde altura, durante el montaje de las cubiertas de este tipo de naves, debe recurrirse al uso de redes de seguridad, cuya disposición puede ser la que se indica en los croquis siguientes. Caso contrario, el operario deberá usar cinturones de seguridad (según ficha de instrucciones correspondiente).

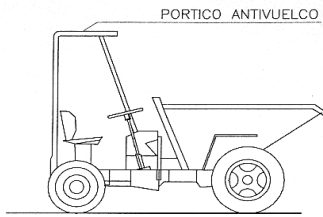


5. BARANDILLAS

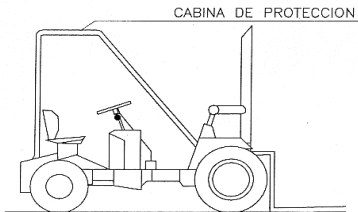


6. MAQUINARIA

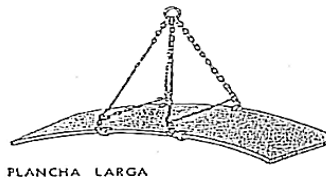
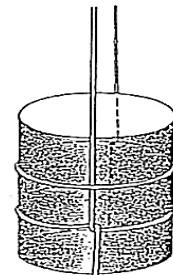
DUMPER



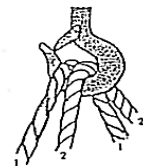
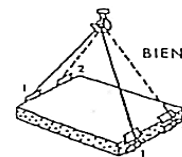
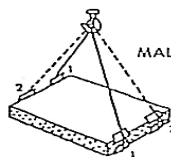
CARRETILLA PORTAPANELES



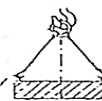
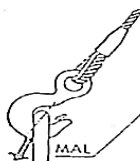
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO
ESLINGAS Y ESTROBOS



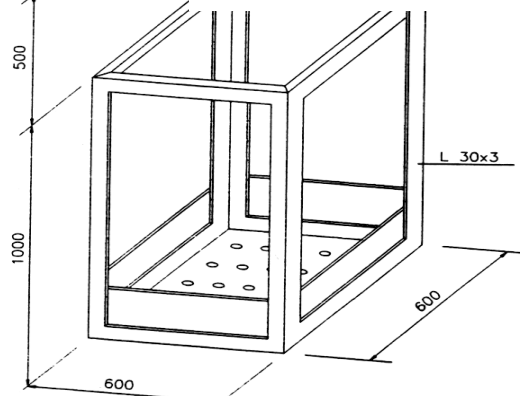
7. CESTAS PARA SOLD



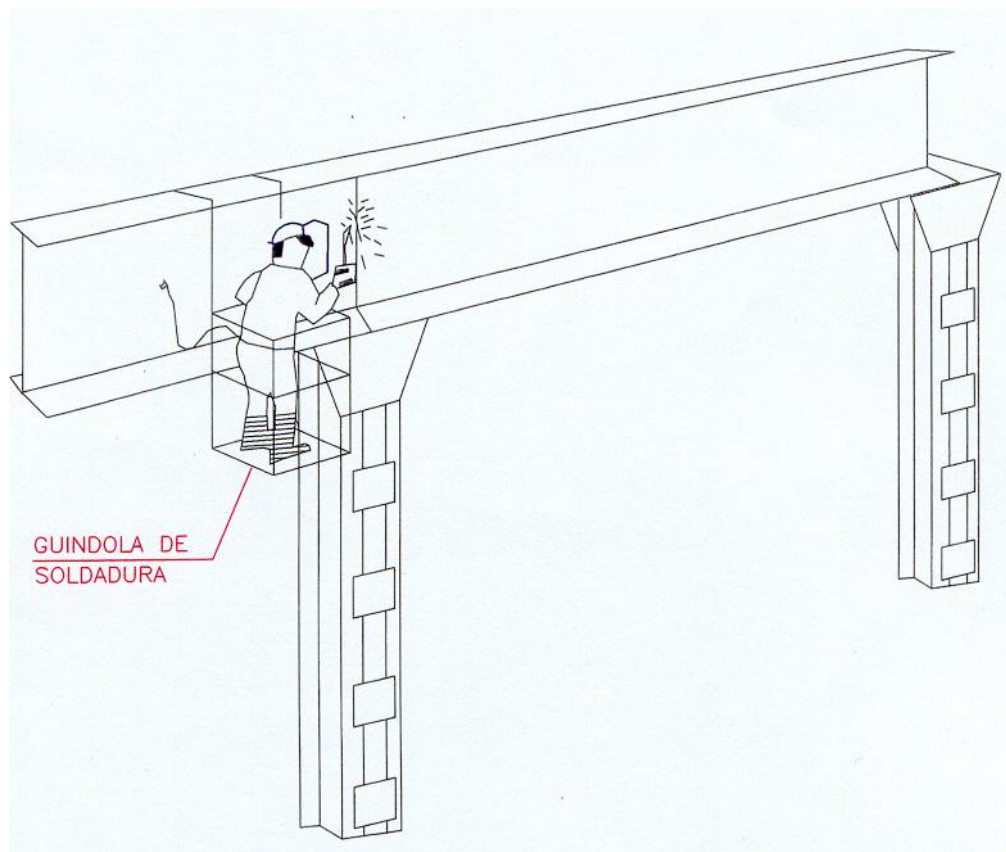
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



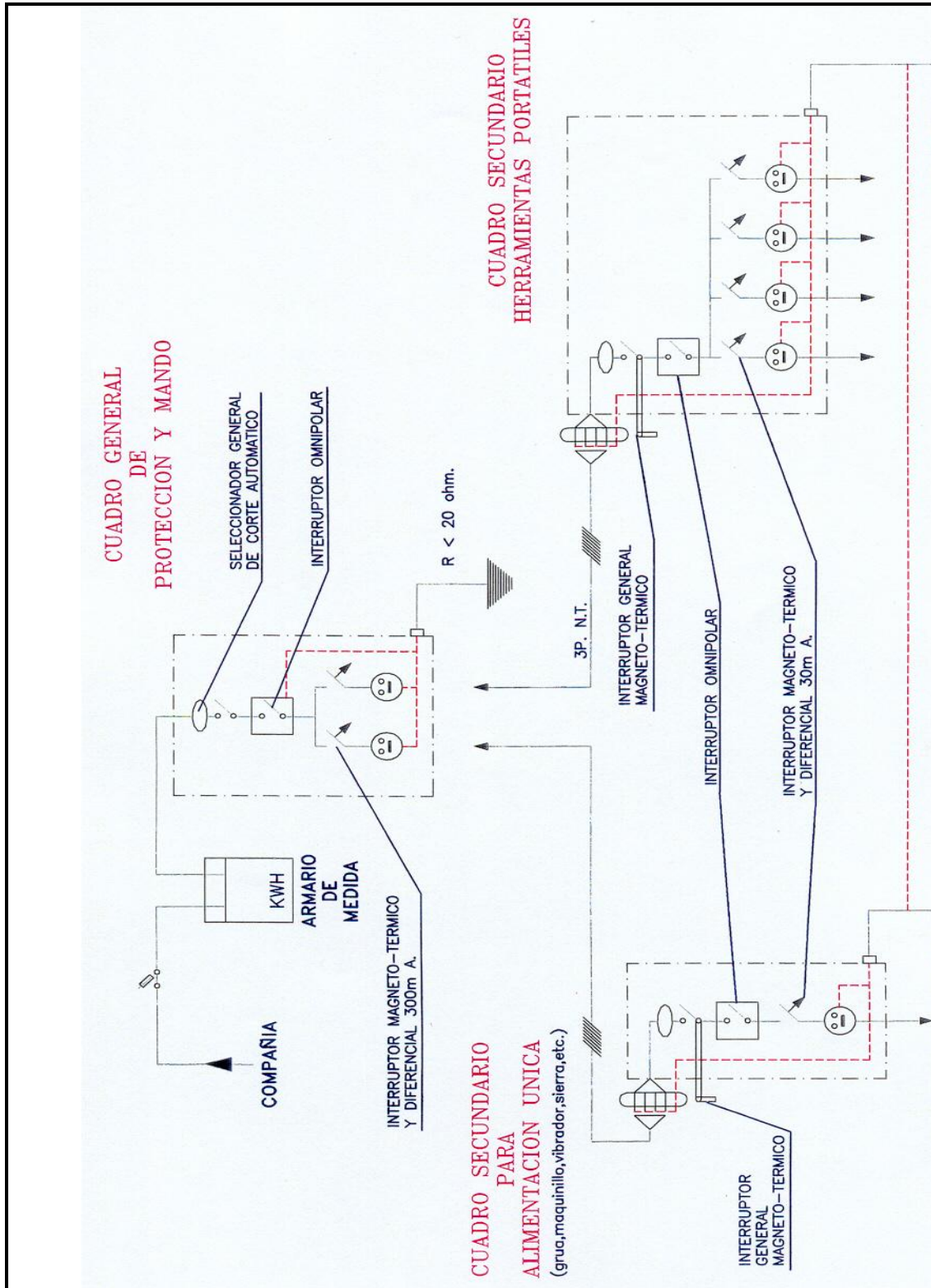
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)



Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

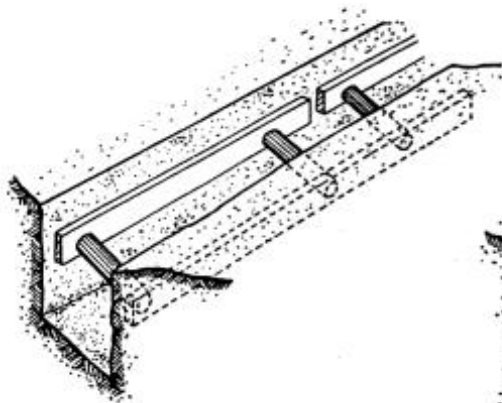


8. EJEMPLO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

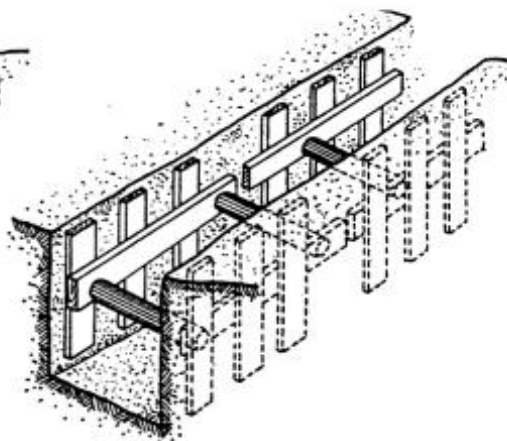


9. ZANJAS Y ENTIBACIONES

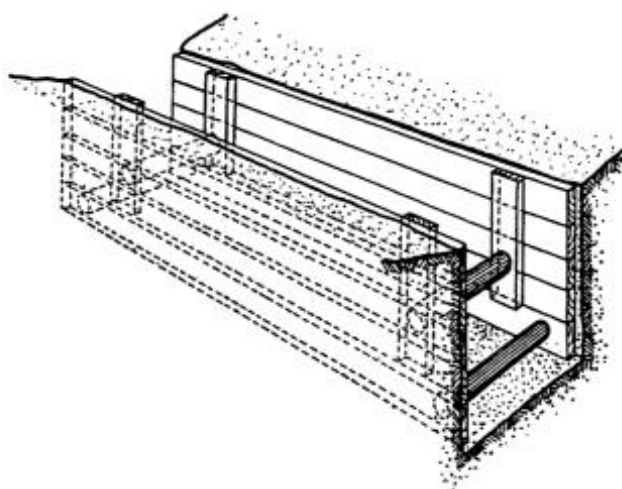
ENTIBACIÓN LIGERA



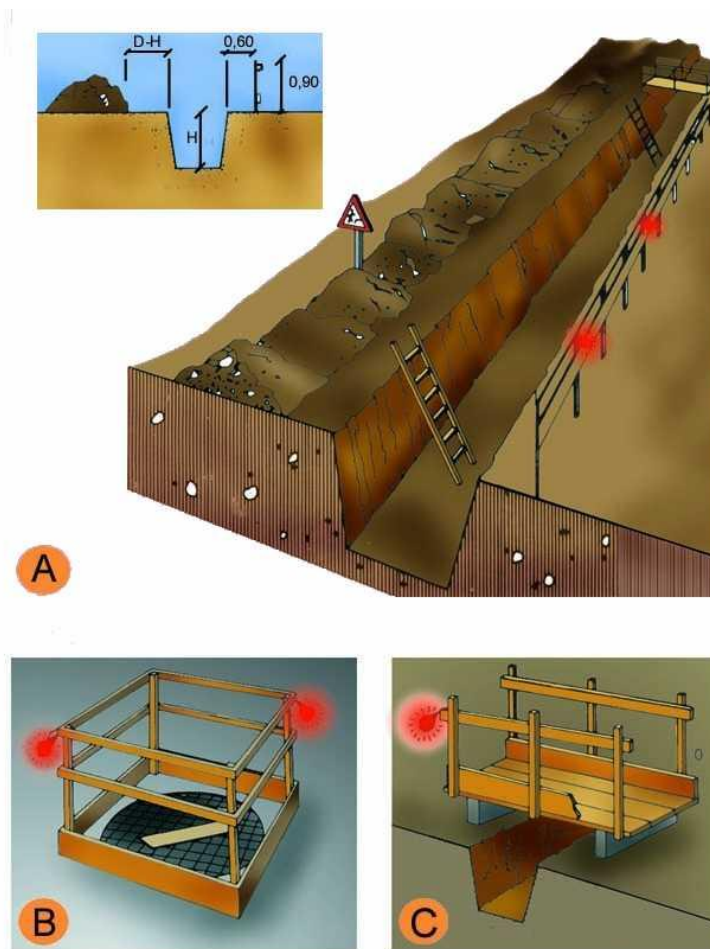
ENTIBACIÓN SEMICUAJADA



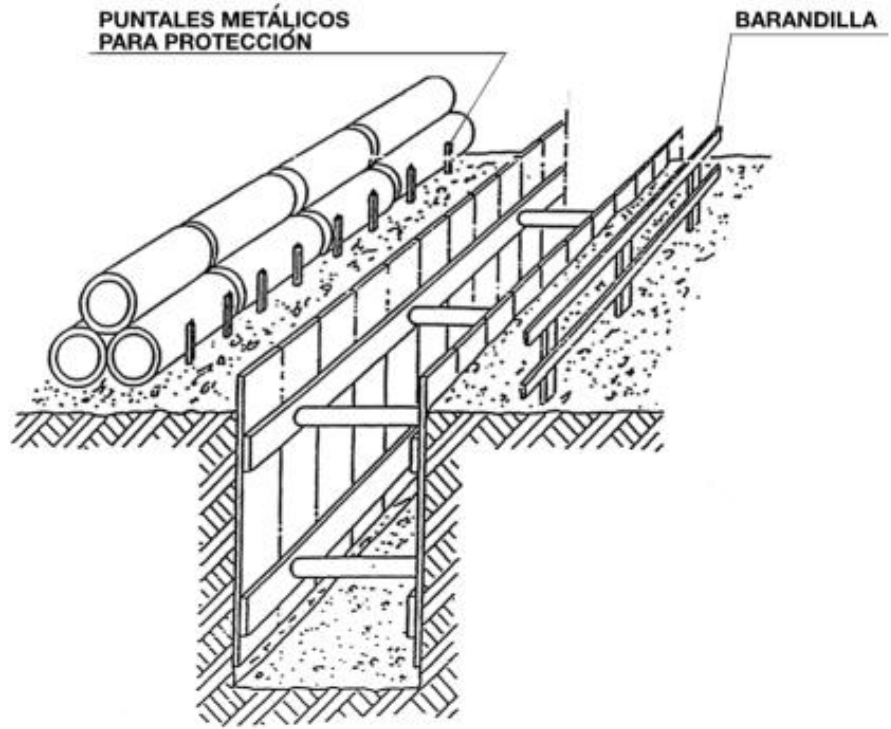
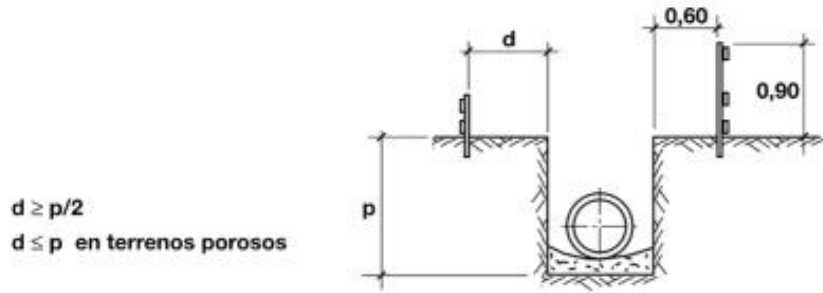
ENTIBACIÓN CUAJADA



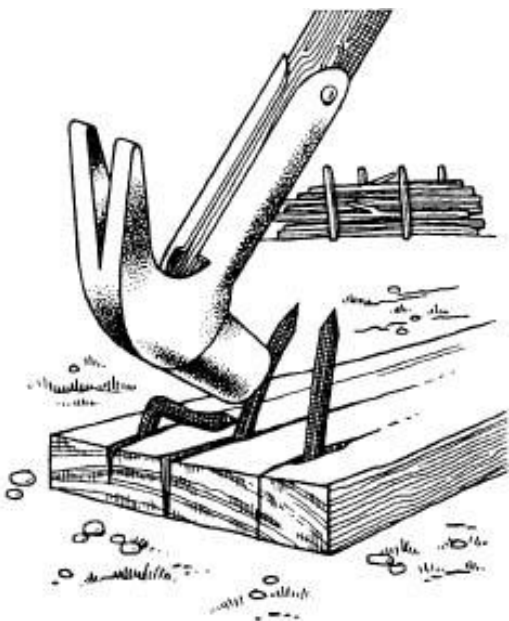
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



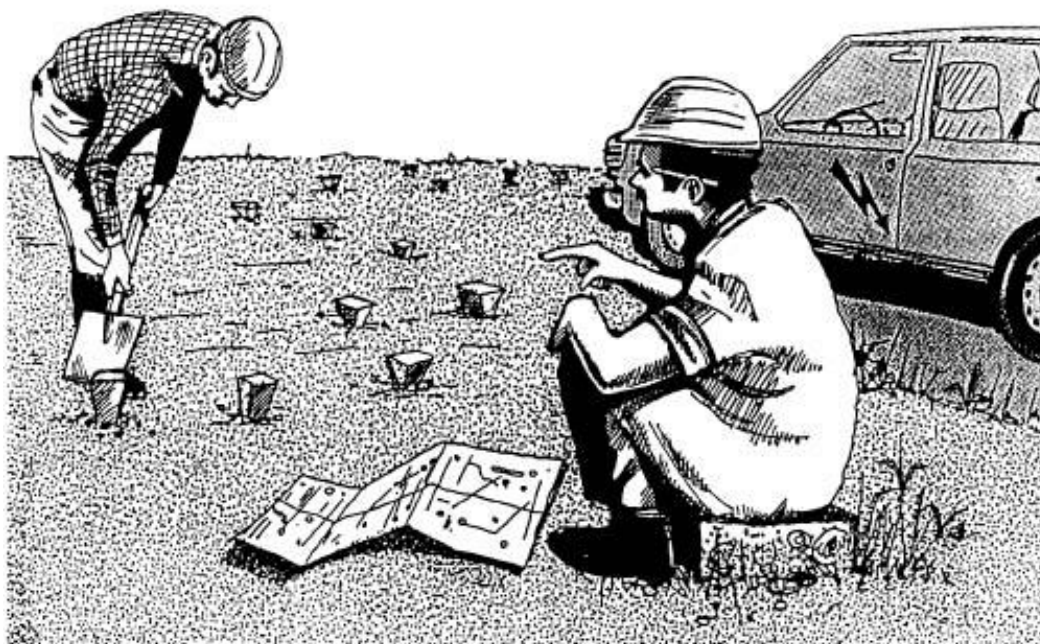
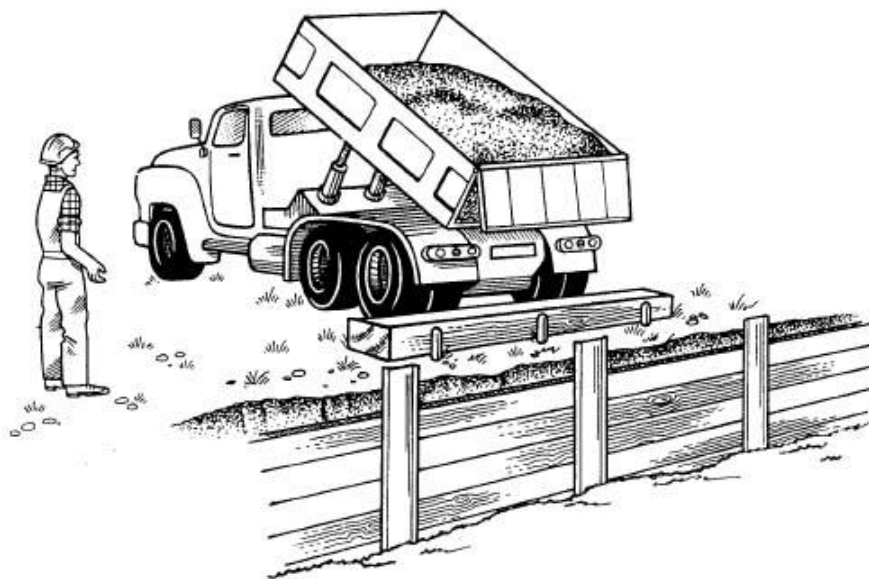
Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



10. OTROS



Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)



3. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

PÁGINA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES	1
2. CONDICIONES GENERALES	3
2.1. Principios generales aplicables	3
2.2. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas	4
2.3. Responsabilidades de contratistas y subcontratistas	5
2.4. Obligaciones de los trabajadores autónomos	5
2.5. Aceptación de los elementos de seguridad y salud	6
2.6. Instalación deficiente de los elementos de seguridad	6
2.7. Interpretación de los documentos del estudio	6
2.8. Compatibilidad y relación entre el plan de seguridad y salud y el estudio de seguridad	7
3. CONDICIONES LEGALES.....	7
3.1. Normativa legal de aplicación	7
3.2. Obligaciones de las partes implicadas.	10
3.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.....	11
3.4. Comunicación a la dirección facultativa de los responsables de seguridad y salud de la obra.....	12
4. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	12
4.1. Coordinador de seguridad y salud.	12
4.2. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	13
4.3. Libro de incidencias.....	13
4.4. Notificación y registro de accidentes	14
4.5. Índices de accidentalidad y control estadístico	16
5. CONDICIONES ÍNDOLE TÉCNICA	17
5.1. Servicios de prevención.....	17
5.2. Condiciones de los medios de protección	19
5.3. Antes del comienzo de las obras	20
5.4. Protecciones personales	21
5.5. Mantenimiento de los equipos de protección personal.....	27
5.6. Entrega de los elementos de protección personal	28
5.7. Protecciones colectivas y auxiliares	28
5.8. Mantenimiento de las protecciones colectivas y auxiliares	36
5.9. Condiciones climatológicas	36
6. CONDICIONES ECONÓMICAS	37
6.1. Aprobación de las certificaciones.	37
6.2. Precios contradictorios.	37

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El objeto de éste Estudio de Seguridad y Salud consiste en la actuación preventiva eficaz respecto a los riesgos, solamente puede efectuarse mediante planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

En este Estudio de Seguridad y Salud se analizan, a priori, los riesgos y las medidas de Prevención correspondientes con objeto de integrar la Prevención en el mismo, estudiando tanto los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, como los riesgos de daños a terceros.

En función del número de operarios se determinarán los servicios de higiene personal, los vestuarios, etc.

Dada la importancia de la Formación del personal en los temas de Seguridad y Salud se programan charlas didácticas sobre los riesgos existentes y forma de evitarlos.

También quedarán reflejados en el Estudio las medidas adoptadas con relación a la Medicina preventiva y primeros auxilios a los posibles accidentados.

Se indicará asimismo la necesidad de poner en sitio muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacén las direcciones y teléfonos de urgencia (Centros Asistenciales, ambulancias, bomberos, etc.)

El presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día el Plan de Seguridad y Salud aplicable a la obra.

Este Plan de Seguridad y Salud se elevara para su aprobación, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud.

Se deberá remitir una copia de dicho Plan con la solicitud de apertura de Centro de Trabajo a la autoridad laboral competente, y debiendo permanecer otra copia en la obra durante todo el transcurso de la misma a disposición de:

- Coordinador de seguridad y salud.
- Dirección Facultativa.
- Personas que intervengan en la ejecución de la Obra.
- Organismos con responsabilidades en materia de Prevención de las empresas participantes en la Obra.
- Representantes de los trabajadores.

En la obra existirá un LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas por duplicado, habilitando al efecto y con el fin de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que aprobado el Estudio de Seguridad y Salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente, cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

El Libro de Incidencias deberá mantenerse siempre en obra. Estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, o de la Dirección Facultativa (cuando no exista coordinador).

Tendrán acceso al Libro de Incidencias y podrán hacer anotaciones:

- El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa.
- Contratistas y Subcontratistas.
- Trabajadores autónomos.
- Personas u Órganos con responsabilidades en materia de Prevención en las empresas intervinientes en las obras.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados de las Administraciones Públicas.

El objeto del presente Pliego de Condiciones es definir las normas legales y reglamentarias aplicables a las características técnicas de las obras del Proyecto:

“DISEÑO DE DOS INVERNADEROS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SALA DE PROCESADO EN LA LOCALIDAD DE FRAGA (HUESCA)”

Así mismo, se definen las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las prestaciones técnicas, máquinas útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos y, las tendentes a su conservación y utilización de forma que garanticen su eficacia en materia de Seguridad y Salud.

2. CONDICIONES GENERALES

2.1. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES

Los principios generales de la Acción Preventiva que se recogen en el Art. 15 de la L.P.R.L., se aplicarán en la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y tareas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, los controles previos y periódicos de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, para corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice, o cerca del lugar de la obra.

2.2. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios generales de la acción Preventiva (Art. 15 de la L.P.R.L.), en especial a desarrollar las tareas descritas en el artículo anterior.
- Cumplir y hacer cumplir su personal lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.
- Cumplir la Normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborables, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación previstas en el Art. 24 de la L.P.R.L. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2.3. RESPONSABILIDADES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Estudio 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.
- Responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Estudio de Seguridad.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de L.P.R.L., en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2 de la L.P.R.L.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Art. 24 de la L.P.R.L., participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la Dirección Facultativa.
- Deberán cumplir lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.5. ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Los elementos de Seguridad y Salud que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones de Seguridad que a su juicio sean necesarias.

2.6. INSTALACIÓN DEFICIENTE DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de Seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instalados, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que orden al Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos de seguridad.

2.7. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad y Salud o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección Facultativa, obligando dicha resolución al Contratista.

2.8. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL ESTUDIO DE SEGURIDAD

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud, y los documentos del futuro Plan de Seguridad y Salud, decidirá la Dirección Facultativa de la obra.

3. CONDICIONES LEGALES

3.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Se incluye una relación de normas, que constituyen el marco jurídico de la prevención en obra:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-1-97).

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 1/05/98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27/06/97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664-1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92).
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción que sea de aplicación.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente apenas el capítulo 6 del título II).
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera 2.
- Ley de Industria (Ley 21-1992, de 16 de julio, 26-07-92).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88).
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1994 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/cee, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 2413/1973, al 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 09-10-73) e instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) 7 y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Ordenes de desarrollo.
- Reglamento de Explosivos (R.D. 230/1998 de 16-02-1998).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (B.O.E. de 21-06-01).

3.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en los Artículos 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención, o concertará dicho servicio con una Entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de dicha Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención, ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud, según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de la ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.4. COMUNICACIÓN A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la Dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad y Salud, es decir la Composición del Comité de Seguridad y Salud y el Delegado de Prevención, o bien del Comité de Prevención y Vigilante de Seguridad, en el caso de no existir Delegados de Prevención, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

4.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. “Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles”. El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/97 se reflejan los principios generales aplicables al Proyecto de obra.

4.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

4.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de la obra, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad o la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Este libro constará de hojas duplicadas. Cuando se haga una anotación en el Libro, la Dirección dispondrá de un plazo de 24 horas para remitir una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia donde se realiza la obra.

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/97, podrán hacer anotaciones en dicho libro.

- La Dirección Facultativa.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad.
- Los representantes de los trabajadores.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la incumplimiento de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Se deberá notificar las anotaciones en el Libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

4.4. NOTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES

El formato se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987.

El parte de trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas de accidentes anteriores, que conllevan la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de, al menos, un día (exceptuando el día en que ocurrió el accidente), previa baja médica. Se remitirá en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.

En los accidentes ocurridos en centros de trabajo o en el desplazamiento en jornada de trabajo (es decir, excluyendo los de ir o volver al trabajo) que se refieran a cualquiera de las siguientes situaciones:

- Que provoque el fallecimiento del trabajador.
- Que el accidente sea considerado como grave o muy grave por el facultativo que atendió al accidentado.
- Que el accidente afecte a más de cuatro trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

El empresario, además de cumplimentar el Parte, comunicará este hecho, en el plazo máximo de 24 horas, por telegrama u otro medio de comunicación análogo, a la Autoridad Laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente.

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

Parte de Accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de la obra en que se produjo el accidente.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

Parte de Deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

4.5. ÍNDICES DE ACCIDENTALIDAD Y CONTROL ESTADÍSTICO

Los índices de accidentalidad más representativos son los siguientes:

- Índice de incidencia:

$$I.I. = (\text{n}^\circ \text{ de accidentes} / \text{n}^\circ \text{ de trabajadores}) * 100$$

- Índice de frecuencia:

$$I.F. = (\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ horas trabajadas}) * 100$$

- Índice de gravedad:

$$I.G. = (\text{n}^\circ \text{ jornadas pérdidas por accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ horas trabajadas}) * 100$$

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos, que permitan entender la evolución de los mismos con una somera inspección visual.

5. CONDICIONES ÍNDOLE TÉCNICA

5.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento técnico suficiente para redactar el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y el seguimiento en obra del mismo.

SERVICIO MEDICO

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa, propio o mancomunado.

Reconocimientos.- Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios.- El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, que dice:

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

- Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.
- Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

Formación en Seguridad y Salud.- Se impartirá al personal de obra al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos sobre Seguridad e Higiene, referidas a los riesgos inherentes a la obra en general).

Se informará a todo el personal interviniente en la obra, sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc., y medidas a tomar en cada caso.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Se informará a cada trabajador de los riesgos existentes en su puesto de trabajo, y de las medidas preventivas a aplicar para evitar dichos riesgos.

INSTALACIONES MÉDICAS EN OBRA

Deberán cumplir lo reglamentado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y con arreglo a esta obra, se hace específica incidencia en que los botiquines se revisarán al menos mensualmente debiéndose reponer, inmediatamente lo consumido.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los Servicios Higiénicos de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los *Artículos 15 y 16 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Anexo IV “Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras”*.

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue:

- La superficie mínima común de vestuarios y aseos serán por lo menos, 2 m² por cada operario.
- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado, y estarán provistos de calefacción.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua fría y caliente, provisto de jabón, toallas, etc. por cada 10 empleados o fracción, dispondrán también de espejos y calefacción.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada 15 operarios o fracción. Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor o vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de: 1 por 1,2 m. de superficie por 2,3 m. de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables de forma que permitan el lavado y desinfección con la frecuencia necesaria.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas, recipiente hermético para depositar los desperdicios, así mismo dispondrá de un fregadero con agua corriente para la limpieza de utensilios y calefacción.
- Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

5.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

5.3. ANTES DEL COMIENZO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectivas para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y observar correctamente las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m. (si la línea es superior a los 50.000 V., la distancia mínima será de 5 m.).

Todos los cruces subterráneos y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

5.4. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará al Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre y a las Normas UNE-EN correspondientes.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Transcurrido el plazo que en cada norma se señala, queda prohibida la utilización de los modelos que no hayan obtenido de la Dirección General de Trabajo la oportuna homologación con arreglo a la correspondiente norma, de tal manera que el uso de prendas no homologadas se equipara con la ausencia de las mismas.

Por tanto es necesario cerciorarse de que los medios de protección personal que se vayan a utilizar lleven un sello inalterable o adhesivo con la inscripción “Ministerio de Trabajo – Homologación número – Fecha de la resolución aprobatoria”.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de estos elementos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de los mismos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales:

5.4.1. Protección de la cara:

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas de tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente intercambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

5.4.2. Protección de la vista:

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo “panorámica” con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios.

Serán de uso individual.

5.4.3. Cristales de protección:

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrá proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

5.4.4. Protección de los oídos:

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

5.4.5. Protección de las extremidades inferiores:

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir:

- En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y a la humedad y a la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

5.4.6. Protección de las extremidades superiores:

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

5.4.7. Protección del aparato respiratorio:

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Se ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenará adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

5.4.8. Protección de la cabeza:

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazadas fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considera un

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

5.4.9. Protección personal contra la electricidad:

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

5.4.10. Cinturones portaherramientas:

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a plantas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

5.4.11. Protección del cuerpo:

Todo trabajador que está sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible, de abrigo o estanco al agua.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

5.5. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.

5.6. ENTREGA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

A cada trabajador se le exigirá la firma de un documento, diseñado al efecto, cuando se le entreguen los elementos de protección personal, que contendrá los siguientes campos: obra, fecha de entrega, apellidos y nombre, identificación del material.

En cumplimiento del Art. 17, apartado 2 de la L.P.R.L., (**NOMBRE DE LA EMPRESA**) entrega al trabajador arriba indicado los siguientes elementos de protección personal

Asimismo, en cumplimiento del Art. 29, apartado 2 de la L.P.R.L. el trabajador se compromete a usar correctamente los medios de protección personal y cuidar de su perfecto estado de conservación

5.7. PROTECCIONES COLECTIVAS Y AUXILIARES

5.7.1. Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

5.7.2. Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tableros. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

5.7.3. Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

5.7.4. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

5.7.5. Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura y capaces de resistir una carga de 150 Kg/ml, listón intermedio y rodapié.

5.7.6. Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Las de madera tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

No deben salvar más de 5 metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.

Para alturas mayores, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y será obligatoria la utilización de cinturón. Las escaleras de carro estarán dotadas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

Se apoyarán sobre superficies planas y sólidas.

Estarán provistas de zapatas, grapas, puntas de hierro, etc., antideslizantes en su pie y de gancho de sujeción en la parte superior.

Sobrepasarán en 1 m. el punto superior de apoyo.

Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas.

Está prohibido transportar a brazo pesos superiores a 25 Kg. mientras se utiliza una escalera manual.

La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán dotadas de cadena o cable para evitar su abertura y de topes en su extremo superior.

5.7.7. Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

5.7.8. Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose cada 6 meses como máximo.

5.7.9. Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes de tipo horca.

El extremo interior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo; la cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida, de cómo mínimo 3 mm. de diámetro.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

5.7.10. Marquesina de protección

Su tablero no presentará huecos y será capaz de resistir los impactos producidos por la caída de materiales.

5.7.11. Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

5.7.12. Redes

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

5.7.13. Señalización y balizamiento

Las señales, cintas, balizas, etc. estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

Los cordones de balizamiento se colocarán en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

La señalización normalizada de tráfico se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

5.7.14. Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

5.7.15. Medios auxiliares de Topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

5.7.16. Riegos

Las pistas se regarán adecuadamente para evitar el levantamiento del polvo.

5.7.17. Válvulas antirretorno

Equipo de válvulas en previsión del retorno de llama instalado sobre mangueras de equipo de oxígeno.

5.7.18. Iluminación provisional de obra

Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m. en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24 V.

5.7.19. Redes subterráneas y de tierra

Antes de efectuar el corte de un cable subterráneo de alta tensión, se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrá en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.

En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas en caso de tormenta, aunque los operarios utilicen piezas de protección y herramientas aislantes de la electricidad.

En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

5.7.20. Barandillas

Son obligatorias siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m., y en los lados abiertos de escaleras fijas.

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm., de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

5.7.21. Sierras circulares para madera

Estarán dotadas de cuchillo divisor cuya distancia al disco será de 3 mm. como máximo y espesor igual al grueso del corte de la sierra, o ligeramente inferior.

Tendrán protector de disco que estará sujeto a la parte superior del cuchillo divisor.

Estarán dotadas de un interruptor de puesta en marcha de tal manera que no sea fácil su puesta en marcha accidental.

Estarán dotadas de carcasa de protección de los elementos móviles.

Estarán dotadas de toma de tierra directa o a través del conductor de protección, incluido en la manguera de alimentación de energía eléctrica.

El operario llevará pantalla protectora.

5.7.22. Sierras circulares para material cerámico

Llevarán carcasa protectora de disco y de las partes móviles.

El operario utilizará gafas de seguridad y mascarilla con filtro. Dispondrá de un sistema de pulverización con agua que elimine o reduzca el polvo producido.

El interruptor de corriente estará situado de tal manera que el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.

No se utilizarán para cortar otro tipo de materiales.

5.7.23. Ganchos

No se deberá sobrepasar la carga máxima de utilización y deberán estar provistos de pestillo de seguridad.

5.7.24. Cables

Los cables deberán carecer de defectos apreciables (alambres rotos, desgastados, oxidaciones, deformaciones, etc.). Por esto deberán revisarse con frecuencia.

Respecto al mantenimiento de los mismos se tendrá presente lo siguiente:

- Si el cable viene en rollos, se hará rodar el mismo para sacar el cable.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- La forma más práctica de cortar un cable es por medio de soplete. También puede utilizarse una cizalla.
- El engrasado protege al cable de la corrosión y reduce el desgaste.
- Se almacenará en lugares secos y bien ventilados.

5.7.25. Eslingas

Si se utilizan eslingas con gazas cerradas con perrillos, se deberá seguir lo indicado en la tabla siguiente para saber el número de perrillos y la distancia entre ellos:

DIÁMETRO DEL CABLE	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm.	3	6 diámetros
12 mm. a 20 mm.	4	6 diámetros
20 mm. a 25 mm.	5	6 diámetros
25 mm. a 35 mm.	6	6 diámetros

Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados, ya que si se aumenta el ángulo formado por los ramales, disminuye la carga máxima que puede soportar.

Utilizar preferentemente cables muy flexibles para las eslingas.

Se evitarán los cruces de eslingas: la mejor forma es reunir los distintos ramales en un anillo central.

En función de la aplicación se elegirán los terminales adecuados (anillas, grilletes, ganchos, etc.)

No dejar las eslingas a la intemperie y colgadas para asegurar su conservación.

5.8. MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y AUXILIARES

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas.

Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

5.9. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar, no estando bajo cubierto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/h:

- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

- Se suspenderá cualquier trabajo que haya de realizarse en altura.
- En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
- En presencia de lluvia o nieve se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc.).

6. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.

6.1. APROBACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES.

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y salud, y serán presentados a la Propiedad para su abono.

6.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados en el Plan de Seguridad y salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, éstos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

Huesca, Junio de 2015

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alejandro Pena Puértolas

PRESUPUESTO

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES

D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	15,00
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	15,00
D41ED110	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.	15,00
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	15,00
D41EC010	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	15,00
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	15,00
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	15,00
D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.	5,00
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	15,00
D41EG015	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	15,00
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	5,00
C.1.1	Ud EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal, anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	5,00
SS56	Ud FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	10,00
SyS6.3	ud LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5,00
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	15,00
D41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	15,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

D41EC520	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	15,00
CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
D41GA310	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonés de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	24,00
C.2.1	Ud CGMP PARA OBRAS Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	1,00
D41GC028	M2 PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	200,00
SyS6.4	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonés de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	4,00
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	30,00
CAPÍTULO C3 SEÑALIZACION		
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	500,00
SS25	Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS26	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS27	Ud SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00
SS28	Ud SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

		2,00
SS29	Ud CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		2,00
	CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA	
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASSET. Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	
		3,00
D41IA201	H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	
		6,00
SyS1.2.5	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	
		2,00
SS24	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	
		1,00
	CAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR	
D41AE001	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
		2,00
D41AE101	Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	
		2,00
D41AE201	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
		2,00
D41AA601	Ud ALQUILER CASETA PREFE.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección	
		2,00
SyS1.1.2	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	
		2,00
SyS1.1.3	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		2,00
SyS1.2	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
		1,00

CAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES

SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.	12,00
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	48,00
SyS4.3	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	15,00
D411A220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	12,00
SyS5.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00
SyS5.2	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	3,00

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES

D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD		3,14
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D41EA201	Ud	PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA		12,68
		Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41EA220	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS		11,70
		Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D41ED110	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST.		19,06
		Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.	DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO		14,63
		Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D41EC010	Ud	IMPERMEABLE		7,42
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR		19,50
		Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE		2,73
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D41EE020	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM		8,13
		Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR		12,35
		Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D41EG015	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL		47,45
		Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D41EG401	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR		10,72
		Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C.1.1	Ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR.		18,95
		Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal, anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

SS56	Ud	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS		34,46
		Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.		
			TREINTA Y CUATRO EUROS	
		con CUARENTA Y SEIS	CÉNTIMOS	
SyS6.3	ud	LÁMPARA PORTATIL MANO		10,70
		Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.		
			DIEZ EUROS con SETENTA	
		CÉNTIMOS		
D41EA401	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO		2,92
		Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.		
			DOS EUROS con NOVENTA Y	
		DOS CÉNTIMOS		
D41EA410	Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA		0,71
		Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.		
			CERO EUROS con SETENTA Y	
		UN CÉNTIMOS		
D41EC520	Ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS		22,75
		Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.		
			VEINTIDOS EUROS con	
		SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		

CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS

D41GA310	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO	10,06
		Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	
		DIEZ EUROS con SEIS	
CÉNTIMOS			
C.2.1	Ud	CGMP PARA OBRAS	67,20
		Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	
		SESENTA Y SIETE EUROS con	
VEINTE CÉNTIMOS			
D41GC028	M2	PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA	2,70
		M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		DOS EUROS con SETENTA	
CÉNTIMOS			
D41GC410	MI	VALLA P.DEREC.Y MALLAZO 2.5 M	6,59
		MI. Valla formada por pies derechos de madera de 2,5 m. de altura y D=10/12 cm. anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., incluso colocación y desmontado.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y	
NUEVE CÉNTIMOS			
SyS6.4	m.	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS	8,73
		Pasarela para paso sobre zanjadas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	
		OCHO EUROS con SETENTA Y	
TRES CÉNTIMOS			
D41GA001	M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS	3,30
		M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	
		TRES EUROS con TREINTA	
CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C3 SEÑALIZACION			
D41CC230	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.	0,25
		MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		CERO EUROS con VEINTICINCO	
CÉNTIMOS			
SS25	Ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE	40,70
		Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	
		CUARENTA EUROS con	
SETENTA CÉNTIMOS			
SS26	Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE	42,46
		Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado,	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

		colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA Y DOS EUROS con	
			CÉNTIMOS	
SS27	Ud	SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE		48,36
		Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA Y OCHO EUROS	
		con TREINTA Y SEIS	CÉNTIMOS	
SS28	Ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE		40,70
		Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA EUROS con	
		SETENTA CÉNTIMOS		
SS29	Ud	CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM.		30,46
		Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.		
			TREINTA EUROS con	
		CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA

D41IA210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.	159,40
		Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE
		EUROS con CUARENTA	
			CÉNTIMOS
D41IA201	H.	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA	21,16
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	
			VEINTIUN EUROS con
		DIECISEIS CÉNTIMOS	
SyS1.2.5	Ud	BOTIQUIN DE OBRA.	20,40
		Ud. Botiquín de obra instalado.	
			VEINTE EUROS con CUARENTA
		CÉNTIMOS	
SS24	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES	6,98
		Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	
			SEIS EUROS con NOVENTA Y
		OCHO CÉNTIMOS	

CAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR

D41AE001	Ud	ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.	102,44
		Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
			CIENTO DOS EUROS con
		CUARENTA Y CUATRO	
			CÉNTIMOS
D41AE101	Ud	ACOMET.PROV.FONTANA CASETA.	90,38
		Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	
			NOVENTA EUROS con TREINTA
		Y OCHO CÉNTIMOS	
D41AE201	Ud	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.	74,98
		Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
			SETENTA Y CUATRO EUROS
		con NOVENTA Y OCHO	
			CÉNTIMOS
D41AA601	Ud	ALQUILER CASETA PREF.ALMACEN	110,47
		Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección	
			CIENTO DIEZ EUROS con
		CUARENTA Y SIETE	
			CÉNTIMOS
SyS1.1.2	Ud	ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS.	114,77
		Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	
			CIENTO CATORCE EUROS con
		SETENTA Y SIETE	
			CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

SyS1.1.3	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD	204,61
	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS
con SESENTA Y UN		CÉNTIMOS

CAPITULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES

SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE	52,76
	H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con
SETENTA Y SEIS		CÉNTIMOS
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE	11,70
	H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		ONCE EUROS con SETENTA
CÉNTIMOS		
SyS4.3	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT	42,07
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con
SIETE CÉNTIMOS		
D41IA220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES	19,07
	Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	
		DIECINUEVE EUROS con SIETE
CÉNTIMOS		

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS

SyS5.1 ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

39,78

SETENTA Y OCHO

TREINTA Y NUEVE EUROS con

CÉNTIMOS

SyS5.2 ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

77,76

SETENTA Y SEIS

SETENTA Y SIETE EUROS con

CÉNTIMOS

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

-PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES

D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD		3,14
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.		
			TRES EUROS con CATORCE	
CÉNTIMOS				
D41EA201	Ud	PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA		12,68
		Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.		
			DOCE EUROS con SESENTA Y	
OCHO CÉNTIMOS				
D41EA220	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS		11,70
		Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.		
			ONCE EUROS con SETENTA	
CÉNTIMOS				
D41ED110	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST.		19,06
		Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.		
			DIECINUEVE EUROS con SEIS	
CÉNTIMOS				
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO		14,63
		Ud. Mono de trabajo, homologado CE.		
			CATORCE EUROS con	
SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
D41EC010	Ud	IMPERMEABLE		7,42
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.		
			SIETE EUROS con CUARENTA Y	
DOS CÉNTIMOS				
D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR		19,50
		Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.		
			DIECINUEVE EUROS con	
CINCUENTA CÉNTIMOS				
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE		2,73
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.		
			DOS EUROS con SETENTA Y	
TRES CÉNTIMOS				
D41EE020	Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM		8,13
		Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.		
			OCHO EUROS con TRECE	
CÉNTIMOS				
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR		12,35
		Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.		
			DOCE EUROS con TREINTA Y	
CINCO CÉNTIMOS				
D41EG015	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL		47,45
		Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.		
			CUARENTA Y SIETE EUROS con	
CUARENTA Y CINCO				
			CÉNTIMOS	
D41EG401	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR		10,72
		Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.		
			DIEZ EUROS con SETENTA Y	
DOS CÉNTIMOS				
C.1.1	Ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR.		18,95
		Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal, anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de		

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.

DIECIOCHO EUROS con

NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SS56

Ud FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS

34,46

Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.

TREINTA Y CUATRO EUROS

con CUARENTA Y SEIS

CÉNTIMOS

SyS6.3

ud LÁMPARA PORTATIL MANO

10,70

Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.

DIEZ EUROS con SETENTA

CÉNTIMOS

D41EA401

Ud MASCARILLA ANTIPOLVO

2,92

Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.

DOS EUROS con NOVENTA Y

DOS CÉNTIMOS

D41EA410

Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA

0,71

Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.

CERO EUROS con SETENTA Y

UN CÉNTIMOS

D41EC520

Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

22,75

Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.

VEINTIDOS EUROS con

SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS

D41GA310	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO	10,06
		Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	
			DIEZ EUROS con SEIS
CÉNTIMOS			
C.2.1	Ud	CGMP PARA OBRAS	67,20
		Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	
			SESENTA Y SIETE EUROS con
VEINTE CÉNTIMOS			
D41GC028	M2	PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA	2,70
		M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
			DOS EUROS con SETENTA
CÉNTIMOS			
D41GC410	MI	VALLA P.DEREC.Y MALLAZO 2.5 M	6,59
		MI. Valla formada por pies derechos de madera de 2,5 m. de altura y D=10/12 cm. anclados al terreno y mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., incluso colocación y desmontado.	
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y
NUEVE CÉNTIMOS			
SyS6.4	m.	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS	8,73
		Pasarela para paso sobre zanjadas formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	
			OCHO EUROS con SETENTA Y
TRES CÉNTIMOS			
D41GA001	M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS	3,30
		M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	
			TRES EUROS con TREINTA
CÉNTIMOS			
CAPÍTULO C3 SEÑALIZACION			
D41CC230	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.	0,25
		MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
			CERO EUROS con VEINTICINCO
CÉNTIMOS			
SS25	Ud	SEÑAL STOP CON SOPORTE	40,70
		Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	
			CUARENTA EUROS con
SETENTA CÉNTIMOS			
SS26	Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE	42,46
		Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado,	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

		colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA Y DOS EUROS con	
			CÉNTIMOS	
SS27	Ud	SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE		48,36
		Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA Y OCHO EUROS	
		con TREINTA Y SEIS	CÉNTIMOS	
SS28	Ud	SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE		40,70
		Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)		
			CUARENTA EUROS con	
		SETENTA CÉNTIMOS		
SS29	Ud	CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM.		30,46
		Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.		
			TREINTA EUROS con	
		CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA

D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.		159,40
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.		
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE	
	EUROS con CUARENTA	CÉNTIMOS	
D41IA201	H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA		21,16
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.		
		VEINTIUN EUROS con	
	DIECISEIS CÉNTIMOS		
SyS1.2.5	Ud BOTIQUIN DE OBRA.		20,40
	Ud. Botiquín de obra instalado.		
		VEINTE EUROS con CUARENTA	
	CÉNTIMOS		
SS24	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES		6,98
	Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)		
		SEIS EUROS con NOVENTA Y	
	OCHO CÉNTIMOS		

CAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR

D41AE001	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.		102,44
	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.		
		CIENTO DOS EUROS con	
	CUARENTA Y CUATRO	CÉNTIMOS	
D41AE101	Ud ACOMET.PROV.FONTANA CASETA.		90,38
	Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.		
		NOVENTA EUROS con TREINTA	
	Y OCHO CÉNTIMOS		
D41AE201	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.		74,98
	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.		
		SETENTA Y CUATRO EUROS	
	con NOVENTA Y OCHO	CÉNTIMOS	
D41AA601	Ud ALQUILER CASETA PREFA.ALMACEN		110,47
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección		
		CIENTO DIEZ EUROS con	
	CUARENTA Y SIETE	CÉNTIMOS	
SyS1.1.2	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS.		114,77
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.		
		CIENTO CATORCE EUROS con	
	SETENTA Y SIETE	CÉNTIMOS	
SyS1.1.3	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD		204,61
	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.		
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS	

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

con SESENTA Y UN

CÉNTIMOS

CAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES

SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE		52,76
	H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.		
		CINCUENTA Y DOS EUROS con	
SETENTA Y SEIS		CÉNTIMOS	
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE		11,70
	H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.		
		ONCE EUROS con SETENTA	
CÉNTIMOS			
SyS4.3	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT		42,07
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.		
		CUARENTA Y DOS EUROS con	
SIETE CÉNTIMOS			
D411A220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES		19,07
	Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.		
		DIECINUEVE EUROS con SIETE	
CÉNTIMOS			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS

SyS5.1 ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.

39,78

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

SETENTA Y OCHO

TREINTA Y NUEVE EUROS con

CÉNTIMOS

SyS5.2 ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO

77,76

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

SETENTA Y SEIS

SETENTA Y SIETE EUROS con

CÉNTIMOS

-PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES

D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	15,00	3,14	47,10
D41EA201	Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00	12,68	63,40
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	15,00	11,70	175,50
D41ED110	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versatil, homologado CE.	15,00	19,06	285,90
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	15,00	14,63	219,45
D41EC010	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	15,00	7,42	111,30
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	15,00	19,50	292,50
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	15,00	2,73	40,95
D41EE020	Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.	5,00	8,13	40,65
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	15,00	12,35	185,25
D41EG015	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	15,00	47,45	711,75
D41EG401	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	5,00	10,72	53,60
C.1.1	Ud EQUIPO PARA TRABAJOS EN VERT/HOR. Ud. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal, anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm, elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. De 2 m. Con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE.	5,00	18,95	94,75
SS56	Ud FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	10,00	34,46	344,60
SyS6.3	ud LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5,00	10,70	53,50
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	15,00	2,92	43,80
D41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	15,00	0,71	10,65
D41EC520	Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.	15,00	22,75	341,25
	TOTAL CAPÍTULO C1 PROTECCIONES PERSONALES.....			3.115,90
	CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
D41GA310	Ud TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA-POZO Ud. Tapa provisional para arquetas, pozos, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	24,00	10,06	241,44
C.2.1	Ud CGMP PARA OBRAS Ud. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 Kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 55, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, interruptor automático diferencial de 4x40 A de 300 mA de sensibilidad, un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A, y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 ohmios, instalado (amortizable en 4 obras).	1,00	67,20	67,20
D41GC028	M2 PROTECC.ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	200,00	2,70	540,00
SyS6.4	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjias formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	4,00	8,73	34,92
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.	30,00	3,30	99,00
	TOTAL CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS			982,56
	CAPÍTULO C3 SEÑALIZACION			
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	500,00	0,25	125,00
SS25	Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	40,70	81,40
SS26	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	42,46	84,92
SS27	Ud SEÑAL CUADRADA CON SOPORTE Ud. Señal de recomendación cuadrada normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

	80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	48,36	96,72
SS28	Ud SEÑAL CIRCULAR CON SOPORTE Ud. Señal de obligatoriedad tipo circular de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	2,00	40,70	81,40
SS29	Ud CARTEL COMBINADO RIESGOS 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	2,00	30,46	60,92
	TOTAL CAPÍTULO C3 SEÑALIZACION			530,36
	CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA			
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET. Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	3,00	159,40	478,20
D41IA201	H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora de oficial de 2ª y de ayudante.	6,00	21,16	126,96
SyS1.2.5	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	2,00	20,40	40,80
SS24	Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	1,00	6,98	6,98
	TOTAL CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA			652,94
	CAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
D41AE001	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	2,00	102,44	204,88
D41AE101	Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA. Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	2,00	90,38	180,76
D41AE201	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	2,00	74,98	149,96
D41AA601	Ud ALQUILER CASETA PREFA.ALMACEN Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección	2,00	110,47	220,94
SyS1.1.2	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección.	2,00	114,77	229,54
SyS1.1.3	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga
(Huesca)

SyS1.2	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	2,00	204,61	409,22
		1,00	242,79	242,79
	TOTAL CAPÍTULO C5 INSTALACIONES DE BIENESTAR			1.638,09

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

CAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES

SyS4.1	H. COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.				
			12,00	52,76	633,12
SyS4.2	H. FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
			48,00	11,70	561,60
SyS4.3	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT Ud. Reconocimiento médico obligatorio.				
			15,00	42,07	631,05
D411A220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.				
			12,00	19,07	228,84
	TOTAL CAPÍTULO C6 COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES.....				2.054,61

CAPÍTULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS

SyS5.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.				
			3,00	39,78	119,34
SyS5.2	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.				
		1	1,00		
			3,00	77,76	233,28
	TOTAL CAPÍTULO C7 ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS.....				352,62
	TOTAL				9.327,08

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga (Huesca)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

C1	PROTECCIONES PERSONALES	3.115,90	30,21
C2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	982,56	9,53
C3	SEÑALIZACION	530,36	5,14
C4	MEDICINA PREVENTIVA	652,94	6,33
C5	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	1.638,09	15,88
C6	COMITE, FORMACIÓN, RECONOCIMIENTO, REPOSICIONES	2.054,61	19,92
C7	ELEMENTOS CONTRA INCENDIOS	352,62	3,42
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	9.327,08	
	13,00 % Gastos generales.....	1.212,52	
	6,00 % Beneficio industrial.....	559,62	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.772,14	
	21,00 % I.V.A.....	2.330,81	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	13.429,95	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	13.429,95	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Huesca , a 10 de junio de 2015.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

Diseño de dos invernaderos de producción hortícola y sala de procesado en la localidad de Fraga
(Huesca)