

Proyectos de Instalaciones de la
ampliación del tranvía de Vitoria-
Gasteiz a Salburua. Lote 4.
Instalaciones Eléctricas.

**DOCUMENTO N° 4.
PRESUPUESTO**

ÍNDICE

1. MEDICIONES	1
2. CUADRO DE PRECIOS	3
2.1 Cuadro de Precios Nº 1.....	5
2.2 Cuadro de Precios Nº 2.....	7
3. PRESUPUESTOS.....	9
3.1 Presupuesto	11
3.2 Presupuesto de Ejecución Material	13
3.3 Resumen del Presupuesto	15
3.4 Presupuesto Base de Licitación	17

1. MEDICIONES

01. SUBESTACIÓN SALBURUA

01.01. Celdas de MT 30 kV

G120N001	2,000 Ud	<p>Celda de simple barra con aislamiento al aire; 36kV; 630 A; 20kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica. - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 Interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre, y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 Seccionador de 3 posiciones (cerrado/abierto/tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad con relación 200-400/5-5 A de 5 VA - 5P20 y 10 VA cl. 0,2s - 1 relé de protección función 50/51, 50N/51N con módulo de comunicación MODBUS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia). - Conectores en "T" para cable 18/30kV de hasta 630mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc). - 1 Detector capacitivo trifásico con indicadores de presencia de tensión. - 1 amperímetro escala 0-200-400/5A y conmutador. - Relé amplificador de señal para enclavamiento de puesta a tierra. - 1 Visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para el PLC de acometida. - Enclavamientos. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones.</p>
-----------------	----------	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G120N004	2,000 Ud	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A.
-----------------	----------	---

- 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC).
- 1 seccionador de 3 posiciones (cerrado / abierto / tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático.
- 3 transformadores de intensidad toroidales con relación 100/5 de 0,5 VA - 5P20 y 10VA cl. 0,2.
- 1 relé de protección función 50/51+ 49RMS.
- 1 módulo de mando y señalización.
- 1 módulo de comunicación de fibra óptica .
- 1 módulo de medida de temperaturas.
- 1 conjunto de terminales Termorretráctiles.
- 3 conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm.
- 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.)
- 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión
- 1 visualizador de alarmas.
- Borneros y cableado interno preparado para PLC.
- Enclavamientos.

Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G120N005	1,000 Ud	Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con: <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de tres posiciones (cerrado/ abierto/ cierre), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático - 3 transformadores de intensidad con relación 20/1 de 0,5 VA 10P20 y 10 VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51 + 49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. 			
-----------------	----------	--	--	--	--

- 1 módulo de comunicación de fibra óptica.
- 1 módulo de medida de temperaturas.
- 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia)
- Conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm.
- 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.)
- 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión.
- 1 visualizador de alarmas.
- Borneros y cableado interno preparado para PLC.
- Enclavamientos.

Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.02. Transformadores y protecciones

G130N002 1,000 Ud Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, doble secundario, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT100, potencia de 250 kVA con las siguientes características:

- Servicio: Interior.
- Régimen: Continuo.
- Refrigeración: AN.
- Utilización: Distribución
- Frecuencia asignada: 50 Hz
- Número de fases: 3
- Número de devanados: 3
- Grupos de conexión: Dyn11
- Potencia asignada: 250 kVA
- Tensiones asignadas. Primario: $30.000 \pm 2 \times 2,5 \% V$
- Tensiones asignadas. Secundarios: 400-600V
- Tensiones asignadas en aislamiento.Devanado primario: 36 kV
- Tensiones soportadas a los impulsos tipo rayo. Devanado primario: 1.2/50ms 125 kVpico
- Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100
- Tensión de cortocircuito: 6%
- Clasificación climática: C1
- Clasificación medioambiental: E0
- Clasificación de comportamiento al fuego: F0
- Potencia acústica Lwa: 52 dB
- Normas UNE 21538, HD464S1.

Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G130N004 2,000 Ud Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT-100, con una potencia de 1000 kVA con las siguientes características:

- Servicio: Interior
- Régimen: Continuo
- Refrigeración: AN
- Utilización: Tracción, conectado a un rectificador no controlado de 12 pulsos, sin inductancia entrepuente.
- Frecuencia asignada: 50 Hz
- Número de fases: 3
- Número de devanados: 3
- Grupos de conexión: Dd0Dy11
- Potencia asignada: 1000 kVA
- Tensiones asignadas: Primario: $30.000 \pm 2 \times 2,5 \% V$

- Tensiones asignadas: Secundarios 1 y2: 590/590V
- Tensiones asignadas en aislamiento: Devanado primario/secundario: 36/3,6 kV
- Tensiones de ensayo primario: 36/70/170 KV
- Materiales de los devanados: Aluminio
- Clase de aislamiento: F/F
- Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100
- Calentamiento máximo en los arrollamientos: 100 K
- Tensión de cortocircuito: 8%
- Clasificación climática: C1
- Clasificación medioambiental: E0
- Clasificación de comportamiento al fuego: F0
- Nivel máximo de descargas parciales: 10 pC
- Potencia acústica Lwa: 62 dB
- Normas: 100.726

Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

01.03. Celdas de Corriente Continua

G140N001 2,000 Ud Suministro y montaje de un Rectificador de potencia de 900 kW, con las siguientes características:
 Tipo: Doble puente de Graetz (2DBP) NP
 Ejecución: Extraíble, Desenchufable, Intercambiable
 Ventilación: Natural
 Potencia nominal: 900 kW
 Tensión nominal en c.c.: 750 V
 Intensidad nominal en c.c.: 1.200 A
 Régimen de cargas: 100% en permanencia, 150 % 2 horas y 300 % 1 minuto
 Temperatura ambiente: 40 °C
 Está calculado para soportar, sin fusión ni avería de ninguno de sus componentes, un cortocircuito franco en barras de salida de rectificador durante 120 milisegundos y un incremento de +10% de la tensión nominal de alimentación de la red.
 Factor de seguridad contra tensión inversa: $K_z=2,17$
 Tensión inversa de punta repetitiva que aguanta cada diodo: $URRM = 4.400 V$
 Número de diodos en serie por rama: 1
 Número de diodos en paralelo por rama: 4
 Número total de diodos: 36
 Tensión alterna que aguanta cada fusible en caso de fusión: 2.000 V
 Tipo de fusible: Ferraz
 Incluye enclavamientos.
 Incluye el propio suministro, el transporte, la carga del material a pie de obra.
 Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G140N002 2,000 Ud Suministro y montaje de cabina compartimentada al aire con seccionador de características:
 Un: 2.000 V
 In: 2.000 A
 I ter. 30.000 A
 I dinámica: 50.000 A
 Tensión de aislamiento: 10 kV (entre contactos y entre estos y masa)
 Contactos auxiliares: 6 NA + 6 NC en cada posición
 Mando: Por motor 110 Vcc
 Mando de socorro: Desde la parte frontal por volante y cerradura de seguridad para enclavamiento con disyuntor de grupo
 Incluye enclavamientos.

Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.

La celda de seccionador de grupo rectificador será de la serie 2000 V de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G140N003	2,000 Ud	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, con interruptor extrarrápido de 2000 Vcc, 2600 A extraíble, para salida de feeder en c.c, para control distribuido.</p> <p>Compuesta de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X, en técnica enchufable. - Sistema de barras colectoras de Cu y material auxiliar para control distribuido. - Carro enchufable con disyuntor extrarrápido de c.c., accionamiento eléctrico a 110 V.c.c. y equipo analizador de la corriente. - Transductores de tensión e intensidad y resto de elementos auxiliares necesarios para maniobra, señalización, protección y control. <p>Las características del interruptor extrarrápido serán las siguientes:</p> <p>Tensión nominal: 2.000 Vcc Intensidad nominal: 2.600 Acc en permanencia Sobrecargas: 2 horas (150%): 3.900 A 1 minuto (300%): 4.800 A Sobretensión máxima: Entre 1,5 y 2 Un Poder de corte: 100 kA con un t = 10 ms Tensión de aislamiento: Entre contactos y, entre contactos y masa: 15 kV y 15 kV Robustez mecánica: 50.000 maniobras Ajuste de relés: 1.250 a 2.700A (según el dispositivo empleado) Cámara de extinción del arco: Tipo basculante Contactos auxiliares conmutados: 5 Mando por bobina: 110 Vcc Consumo máximo en la conexión durante 1 segundo: 1.300 W Consumo máximo de mantenimiento: 80 W Desconexión por falta de tensión de control a: 110 Vcc En su interior se encontrarán los equipos (convertidores, fusibles, resistencias, etc) para las protecciones DDL, DDT y EDL. Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte del material a la obra.</p>			
-----------------	----------	---	--	--	--

Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.
De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G140N004 1,000 Ud Suministro y montaje de Equipo limitador o cortocircuitador de entre circuito de retorno y potencial de tierra por medio de un contactor unipolar y de un interruptor manual de by-pass. Incluso parte proporcional de bancada metálica de soporte y nivelación, aislamiento de celda con bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G140N005 1,000 Ud Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, para negativo de rectificador y retorno de vías. Compuesta por los siguientes elementos:
- Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X.
- Sistema de fallos a estructura.
- Dispositivo limitador de la tensión carril-tierra.
- Shunt de medida de retornos.
-Autoválvula de descarga positivo-negativo.
-Equipos de medida analógica de barras-positiva y barra by-pass.
-Sistema de barras colectoras, transductores, convertidores, y resto de elementos auxiliares necesarios para la señalización, protección y control.
Incluye enclavamientos.
Incluye el propio suministro y el transporte del material a pie de obra.
Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada tal como se indica en los planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.04. Salidas de feeder

01.04.01. Pórtico Interior

G160N001	2,000 Ud	<p>Suministro y montaje de aparellaje seccionamiento salida de feeder y protección descargas atmosféricas, montados en celda de obra de fábrica, constituido cada grupo por el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seccionador unipolar para interior, apertura en carga, mando manual-eléctrico, enclavamientos y de las siguientes características: - Tensión nominal: 12 kV - Intensidad nominal: 3.150 A - I. térmica: 40 kA - I. dinámica: 100 kA - 1 seccionador unipolar par seccionamiento autoválvula, mando manual con pértiga, tensión nominal 7,2 kV, In=400A - 1 autoválvula para corriente continua, tensión de servicio máxiam 1 kV, tensión mínima de cebado 2 kV, In descarga 10 kA. <p>Incluyendo herrajes metálicos de sujeción. Todo ello de acuerdo a planos y pliego de prescripciones técnicas. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>
-----------------	----------	---

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
			Total ...		2,000

01.05. Cuadros de Baja tensión

02.08.01 1,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión y Control de Servicios Auxiliares, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el siguiente material:
 - Mando, protección, control y medida de circuitos de 400 Vca
 - Mando, protección, control y medida de circuitos 400/230V, servicios auxiliares subestación
 - Mando, protección y control circuitos 110 Vcc
 En el panel de PLC, se preverá espacio para instalación del equipo de Telearrastrastre entre subestaciones y se incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo.
 Totalmente terminado y en funcionamiento, de acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

02.08.02 1,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de Equipo Cargador-Rectificador-Batería y ondulador, alojado en cuadro metálico de las dimensiones 2.200 x 915 x 745 mm y de las siguientes características:
 - Autonomía 4h
 - Capacidad 84 Ah
 - Cargador 50A
 - Ondulador 3000VA
 - Consumidores: Maniobra en 110 Vcc de los interruptores de potencia, auxiliares de celdas de MT, CC, etc. y alimentación por medio de fuentes de alimentación de 110/24 Vcc de los PLC
 Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

02.08.03 1,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión, contenido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el material que se muestra en el esquema unifilar de BT de la subestación para la línea de 600 Vca. Incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo. Todo ello terminado y probado de acuerdo a lo indicado en planos y PPTP. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento :

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.06. Servicios Auxiliares

01.06.01. Alumbrado y Fuerza

G113N401 10,000 Ud Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características:

- Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529
- Rango de temperatura: -20 ? 35 °C
- Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE.
- Aislamiento: Clase I
- Carcasa: Policarbonato
- Material de fijación: Acero galvanizado
- Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes
- Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W
- Temperatura de color: 4.000 K
- Índice de reproducción del color: >=80
- Marcado CE
- Montaje en techo o en pared

Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
					10,000
				Total ...	10,000

G113N402 6,000 Ud Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, con kit de emergencia, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características:

- Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529
- Rango de temperatura: -20 ? 35 °C
- Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE.
- Aislamiento: Clase I
- Carcasa: Policarbonato
- Material de fijación: Acero galvanizado
- Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes
- Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W
- Temperatura de color: 4.000 K
- Índice de reproducción del color: >=80
- Marcado CE
- Montaje en techo o en pared

Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	6,000				6,000
					6,000
				Total ...	6,000

G113N403 2,000 Ud Suministro y montaje de luminaria de emergencia y señalización LED, adosada a la pared con envoltente de policarbonato. Con una protección IP66, autonomía de 1hora, 250 lm. Incluidos accesorios de montaje y conexionado. Compuesto por:
 - Baterías de Ni-MH.
 - Pulsador de test.
 - Control para Telemando.
 - Parte proporcional de accesorios.
 Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G113N405 1,000 Ud Suministro y montaje de interruptor unipolar de superficie 2P+T para luminarias 10A/250 V, incluido conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G113N406 1,000 Ud Suministro y montaje de toma de corriente de fuerza combinadas, tipo T1, incluyendo bases tomacorrientes, interruptores de protección, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en elPPTP y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G113N407 1,000 Ud Suministro y montaje de base de toma de corriente estanca 2p+TT, 10/16A, caja estanca para conexionado de bomba de achique. Todo ello de acuerdo a lo indicado en PPTP y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.06.02. Ventilación

G113N302 2,000 Ud Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de ventilador tubular de 18.900 m³/h, montaje suspendido en techo, incluyendo soportes de acero pintado, antivibratoris, pernos de fijación, conexionado y funcionamiento. Todo ello de acuerdo a lo indicado en el PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

RejVent 2,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de rejillas, toma de aire, ara intemperie, marco y lamas de perfiles de aluminio extruido, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, filtro con grado de eficacia 90%. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

InsoVent 2,000 Ud Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de Insonorizador, de dimensiones 1200x1200x1500 atenuación 42 dB(A), incluyendo soportado y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

AcopVent 2,000 Ud Suministro y montaje de piezas de acoplamiento entre ventilador-insonorizador y rejillas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

TermoVEnt	2,000 Ud	Suministro, trnsoorte, montaje, pruebas y documentación final de termostato de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección Ip20, incluyendo fijaciones y conexionado. todo de acuerdo a lo indicado en PPTP y Planos.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

Deshum	1,000 Ud	Suministro, transorte, instalación, pruebas y documentación final de deshumidificador de ambiente, compuesto por los siguientes materiales: - 1 ud consola de pared, capacidad a 30°C y 80% H.R. de 82 litros/día, caudal de aire 950 m3/h, alimentación a 220 Vca, 1.100 W, rango de temperatur 10+35°C, rango de humedad relativa 30+95%, incluido fijaciones y soportado. - 1 ud de tubería de drenaje de agua hasta pozo de bombeo, incuyendo grapas, fijaciones y racores. Todo ello completamente montado y probado de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.06.03. Instalación de bombeo

02090301 1,000 Ud Suministro, transporte, instalación, conexionado, pruebas y documentación final de bomba sumergible de acero inoxidable, con impulsor, motor de acero inoxidable, encapsulado y estanco al agua a presión, regulador de nivel incorporado y de las siguientes características:
 - Caudal: 1,5 l/s
 - Altura manométrica: 8mca
 - Motor: 1,33 kW
 - Protección térmica motor revistor PTC
 - Paso sólidos: 40 mm
 Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

02090302 3,000 m Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de tubería de PVC de 50 mm, 6 atmósferas, incluido codos, piezas de conexión a bomba. grapas y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	3,000			3,000
					3,000
				Total ...	3,000

01.06.04. CCTV y Telefonía

TV_01 1,000 Ud Suministro, transporte, montaje, instalación, configuración, conexionado, accesorios, etiquetado y pruebas de una (1) cámara fija nativa IP PoE. Incluso carcasa con splitter, calefactor, disipador de calor, soporte para pared, óptica varifocal y dos (2) latiguillos UTP Categoría 6 de tres (3) metros para conexión a toma de red correspondiente y para parcheo desde el repartidor correspondiente con el switch de seguridad.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

TV_04 1,000 Ud Desarrollos necesarios para integración de una nueva cámara en los sistemas para visualización de imágenes existentes en los PMC del tranvía. Totalmente probado y en funcionamiento permitiendo, como mínimo, disponer de las mismas funcionalidades que actualmente están disponibles para equipamiento de videovigilancia en otras instalaciones de ETS.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

TV_03 1,000 Ud Licencia para un nuevo canal IP en grabador NVR existente en la estación designada por la D.F. así como los trabajos necesarios para la configuración de dicho grabador para dar de alta una nueva cámara.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

TV_05 1,000 Ud Suministro, configuración e instalación de grabador.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

TA_01 1,000 Ud Suministro, transporte, montaje, conexionado, alimentación eléctrica, accesorios, instalación y configuración de un (1) terminal telefónico IP de sobremesa. Incluso panel de alimentación AC/DC.

01.06.05. Antiintrusión e inundaciones

SEG002 8,000 Ud Suministro y montaje de detector magnético de intrusión en superficie, de gran potencia (64 mm) y resistente al agua. Dispondrán de cable de 1,8 metros incorporado, soportando descargas de 2400 voltios. Presentará contacto libre de potencia que presentará estado normalmente cerrado (con la puerta cerrada). Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	8,000				8,000
					8,000
				Total ...	8,000

E213SVA07 4,000 Ud Suministro y montaje de de detector capacitivo para controlar acumulaciones de agua en solera de falso suelo, incluyendo soporte de acero galvanizado regulable en altura, caja de conexión final, tubería flexible y racores hasta caja y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000				4,000
					4,000
				Total ...	4,000

01.07. Control y telemando

G110N001 1,000 Ud Suministro y montaje de PC que tendrá como mínimo las siguientes características:
 Microprocesador Core2Duo, 2,6 GHz FSB 800 MHz
 Memoria 2 x DDRII 512 Mb
 8 x USB 2.0 y 1 x SATA
 Disco duro de 250 GB SATAII
 Regrabadora DVD SATA
 Sistema operativo Windows XP, entorno multitarea.
 Monitor color TFT de 19"
 Impresora de eventos
 Ratón informático
 Slots de expansión libres mínimos (1 PCIe - 1 PCI)
 Dos puertos comunicaciones Ethernet TCP/IP.
 1 puerto serie RS-232C (9 pin Sub-D macho)
 Certificación UL 508 y clasificación en áreas industriales UL 1604 clase 1 - división 2. Protección contra Interferencias de Alta-Frecuencia (compatible con EN 61131-2, IEC 1000-4-3/6 nivel 3) y Emisiones Electromagnéticas (clase A/EN 55022/55011)
 Debe soportar temperaturas de -5 a 50 °C en modo operación. Humedad Relativa de 10 a 90%
 Teniendo en cuenta el estado de la tecnología en la fecha de entrega de la propuesta técnico-económica, el PC para aplicación de control industrial en tiempo real podrá variar sus características mejorándolas. El monitor deberá estar apantallado contra campos electromagnéticos.
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G110N002 1,000 Ud Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para los servicios de baja tensión, formado por:
 - Una CPU USB MODBUS.
 - Un Rack de 6 posiciones.
 - Un Rack de 12 posiciones.
 - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl.
 - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP.
 - Seis módulos de 32 entradas digitales. 24V.
 - Tres módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A.
 - Dos módculos de 4 entradas analógicas.
 - Doce Bases para 16 entradas y/o salidas digitales.
 - Cables preequipados para conexiones.
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
Total ...					1,000

G110N003 2,000 Ud Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para las celdas de llegadas de línea de 30kV, formado por:

- Una CPU USB MODBUS.
- Un Rack de 6 posiciones.
- Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl.
- Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP.
- Un módulo de 32 entradas digitales. 24V.
- Un módulo de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A.
- Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales.
- Cables preequipados para conexiones.

De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
Total ...					2,000

G110N004 2,000 Ud Suministro y montaje de equipo un PLC de adquisición y control de señales, para cada conjunto de celdas de grupos transformadores-rectificadores (incluso celda correspondiente de 30kV), formado por:

- Una CPU USB MODBUS.
- Dos rack de 6 posiciones.
- Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl.
- Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP.
- Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V.
- Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A.
- Dos módulo de 4 entradas analógicas. V/ I aisl.
- Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales.
- Cables preequipados para conexiones.

De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
Total ...					2,000

G110N005 2,000 Ud Suministro y montaje PLC de adquisición y control de señales, para cada una de las celdas de feeder, formado por:

- Una CPU USB MODBUS.
- Un rack de 8 posiciones.

- Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl.
 - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 WEB.
 - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V.
 - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A.
 - Un módulo de 4 entradas analógicas.
 - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales.
 - Cables preequipados para conexiones.
- De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

- G110N007** 1,000 Ud
- Suministro y montaje de equipo PLC para control de Retornos, para la compatibilización de protocolos con el telemando mediante interface Modbus, compuesto por:
- Una CPU USB MODBUS.
 - Un Rack de 6 posiciones.
 - Un Rack de 8 posiciones.
 - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl.
 - Un módulo ETHERNET 10/100 TCP/IP.
 - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V.
 - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,1 A.
 - Tres módulos de 4 entradas analógicas. V/I aisladas.
 - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales.
 - Cables preequipados para conexiones.
- De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

- G110N009** 1,000 Ud
- Suministro, transporte programación, instalación, pruebas y documentación final de equipo de arrastres a subestaciones colaterales, ubicado dentro de la subestación eléctrica, compuesto por:
- * Fuente de alimentación
 - * Cuatro salidas de orden
 - * Cuatro entradas de señal por feeder
- Incluyendo guías de rack para su instalación en armario rack de 19", material auxiliar, conexión al PLC de servicios auxiliares para conexión con PMC, completamente instalado y funcionando. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
Total ...					1,000

G110N010	10,000 Ud	Suministro y montaje de los switches de comunicaciones entre los PLC'S, con las siguientes características: - Posibilidad de montar en carril DIN. - Plug and play (sin configuración) - Alimentaciones redundantes en el rango de DC 18 a 48V - Rango de temperatura de 0-55°C. - Contacto para funciones de control. - LEDs de monitorización de estado. - Opciones de puertos a Ethernet 10 Mbps, Fast Ethernet 100 Mbps , 10/100 Mbps y Half duplex o full duplex auto-negociación - Puertos eléctricos 3 RJ45 shielded y 2 ópticos ST - Posibilidad de estructura de anillo redundante. - Grado de Protección >= IP20 - Aprobado por EN, IEC, UL, CSA, FM. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.			
-----------------	-----------	---	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	10,000				10,000
Total ...					10,000

G110N011	90,000 Ud	Suministro y tendido de cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras, zero halógenos, con cubierta metálica tipo OM-3, para la realización del anillo de PLC's de control mediante TCP IP, de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
-----------------	-----------	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	90,000				90,000
Total ...					90,000

G110N012	1,000 Ud	Realización de la Programación de PLCs de la Subestación, incluyendo licencias software de aplicación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.			
-----------------	----------	--	--	--	--

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
Total ...					1,000

G110N013 1,000 Ud Realización de la Programación de PLCs de comunicaciones de la Subestación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

G110N014 1,000 Ud Desarrollo y programación del software del puesto de mando tanto de interfaz gráfico, como de comunicaciones y bases de datos, además de pruebas y puesta en marcha, para la completa integración de la nueva subestación en el puesto de mando central, desde los que se permita gobernar la subestación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

G110N015 1,000 Ud Integrcación de arrastres con la subestación de Desamparadas en el sistema de arrastres de subestaciones de ETS. Incluye trabajos de programación, pruebas y puesta en marcha:

- Estudio Análisis y gestión.
- Integración del sistema de gestión de arrastres en el PMC.
- Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de telemando (subestaciones).
- Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de control distribuido de las subestaciones.
- Pruebas y puesta en marcha del sistema del tramo.
- Documentación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

G110N016	1,000 Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G110N017	1,000 Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.08. Cables, canalizaciones, arquetas y bandejas

01.08.01. Cables, canalizaciones y arquetas para líneas de 30 kV

AI150-18-30	7.118,700 m	Suministro y tendido en canalización o bandeja de cable de aluminio de 3x(1x150)mm ² y aislamiento 18/30 kV, incluso ensayos, según PPTP.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Linea 1. Desde subestación desamparadas	1,150	3.075,000			3.536,250
Linea 2. Desde subestación desamparadas	1,150	3.075,000			3.536,250
Interior subestación Salburua	1,100	42,000			46,200
					7.118,700
			Total ...		7.118,700

@KiTerm18_3	10,000 Ud	Suministro e instalación de Kit para terminación -conexionado con celdas- de 3 fases con cable cualquier sección y aislamiento 18/30 kV. Incluso herramienta y pequeño material. De acuerdo al PPTP.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Subestación Desamparadas	2,000				2,000
Entrada L1	1,000				1,000
Entrada L2	1,000				1,000
GR 1	1,000				1,000
Trafo GR 1	1,000				1,000
GR 2	1,000				1,000
Trafo GR 2	1,000				1,000
Salida SSAA	1,000				1,000
Trafo SSAA	1,000				1,000
					10,000
			Total ...		10,000

01.08.02. Cables de secundario de transformadores de grupo a rectificadore

Cu240_0.6-1 483,000 m Suministro y tendido en bandeja de cable de cobre de 240 mm² con aislamiento 0,6/1 kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas, empalmes y ensayos para su correcto conexionado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Trafo Grupo 1	6,000	35,000	1,150		241,500
Trafo Grupo 2	6,000	35,000	1,150		241,500
					483,000
				Total ...	483,000

01.08.03. Cables, canalizaciones y arquetas para C.C. (750 Vcc)

Cu300-0.6-1	598,000 m	Suministro y tendido de cable de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas y empalmes para su correcto conexionado.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Celda Feeder 1 - Pórtico interior	4,000	10,000	1,150		46,000
Celda Feeder 2 - Pórtico interior	4,000	10,000	1,150		46,000
Celda retorno a carriles	8,000	55,000	1,150		506,000
					598,000
				Total ...	598,000

02110402	2,000 Ud	Suministro y montaje de abrazadera para 8 cables de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV RZ1-k. Incluye parte proporcional de material para su correcto anclaje a pared.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

01.08.04. Cables de BT

U1K52.5AS 2,200 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	2,000			2,200
					2,200
				Total ...	2,200

U1K310AS 176,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	160,000			176,000
					176,000
				Total ...	176,000

U1K306AS 22,550 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	20,500			22,550
					22,550
				Total ...	22,550

U1K32.5AS 286,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	260,000			286,000
					286,000
				Total ...	286,000

U1K506AS 22,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X6mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	20,000			22,000
					22,000
				Total ...	22,000

U1K516AS 11,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X16mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	10,000			11,000
					11,000
				Total ...	11,000

U1K42.5AS 66,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 4x2,5 mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	60,000			66,000
					66,000
				Total ...	66,000

01.08.05. Bandejas

GC30/400 75,670 m Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 400mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,150	65,800			75,670
					75,670
			Total ...		75,670

GC30/200 37,490 m Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 200mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,150	32,600			37,490
					37,490
			Total ...		37,490

Cu50 115,000 m Suministro y tendido de un metro de cable de cobre desnudo de sección 50 mm². Se incluye parte proporcional de latiguillos y grapas de conexión entre bandejas. Según definición en planos y P.P.T.P.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	115,000				115,000
					115,000
			Total ...		115,000

01.09. Puesta a tierra

01.09.01. Red enterrada de tierra de servicio (neutro trafo SSAA)

E211PT01	80,000 m	Suministro y montaje de cable de cobre 1x95 mm ² , denominación RZ1 0,6/1 kV, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	80,000				80,000
					80,000
				Total ...	80,000

E01N001	6,000 m	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	6,000				6,000
					6,000
				Total ...	6,000

E211PT02	3,000 Ud	Suministro e hincado con medios manuales de pica de tierra de 2 m de longitud de KLK, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Será pica de 2 metros de longitud de acero con recubrimiento de 300 micras de cobre. Diámetro 20 mm. Hincada por medios manuales.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,000				3,000
					3,000
				Total ...	3,000

E211PT03	1,000 Ud	Suministro y montaje de arqueta registrable, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

E211RAG05	1,000 Ud	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexionados, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
				Total ...	1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
PTT010	80,000 m	Protección mecánica en tubo PVC grado protección 7.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	80,000			80,000
				Total ...	80,000

01.09.02. Red Aérea de tierra

E01N001	65,000 m	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	65,000				65,000
					65,000
				Total ...	65,000

KBL-63	34,000 Ud	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	34,000				34,000
					34,000
				Total ...	34,000

TK.T-50	5,000 Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 50mm			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000				5,000
					5,000
				Total ...	5,000

TK.T-150	29,000 Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	29,000				29,000
					29,000
				Total ...	29,000

XREL05a	1,000 Ud	Suministro y montaje de Relé de protección contra defectos a masa, para circuitos de potencia, provisto de caja de protección, relé memoria con pulsador de rearme, circuitos principales y auxiliares de corriente de control.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

E01N002	10,000 m	Cable de cobre flexible de 70 mm ² .			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	10,000			10,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					10,000
				Total ...	10,000

E01N003	64,000 m	Cable de cobre flexible de 35 mm ² .			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	64,000			64,000
					64,000
				Total ...	64,000

E211RAG05	2,000 Ud	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexionados, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

01.09.03. Pozo de Negativos

E211PT08 1,000 Ud Suministro y montaje de pozo de tierras, incluyendo accesorios y conexionados. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

E211N001 8,000 Ud Suministro y montaje de terminal de pala cuadrada para conexión de cable de retorno flexible de secciones entre 240 y 300 mm² a carril. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	8,000				8,000
					8,000
				Total ...	8,000

01.10. Detección y extinción de incendios

15275 57,500 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado, pruebas y documentación final de cable conductor de cobre para los bucles de detección de incendios, apantallado 90% DE Cu flexible clase V, trenzado, sección 2x0,8 mm. tensión ensayo 750 V cubierta libre de halógenos y baja emisión de humos LSH0. Se incluirá parte proporcional de tubo y cajas para facilitar su tendido y protección mecánica. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,250	46,000			57,500
					57,500
				Total ...	57,500

G113N502 1,000 Ud Suministro y montaje de central de detección de incendios compacta de tecnología interactiva autodireccionable con 3 salidas de relés programables. Con capacidad para dos lazos de 127 elementos cada uno (sirenas, detectores con sirena incorporada, módulos y detectores directamente al lazo) con microprocesador individual. Incorpora un módulo de lazo y frontal de operación Standard. Configuración mediante software de programación.
La central de incendios estará formada por:
- 1 central.
- 1 módulo de expansión de 3 relés .
- 1 micromódulo Lazo Plus .
- 2 baterías 12 V 7,2 Ah.
De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G113N501 1,000 Ud Suministro e instalación de central de extinción de incendios compacta con pantalla TFT táctil de 4,3" y 480x272 pixels, con circuito de control y señalización y fuente de alimentación conmutada con circuito de alimentación y carga de baterías. Dos zonas de detección convencional para detectores más una tercera configurable para detectores o pulsador de disparo manual. Conforme a la EN-12094. Incluye Programación, Verificación y Certificación de lazos. Incluye Pruebas y Documentación Final de acuerdo al pliego de condiciones.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
Total ...					1,000

G113N503 9,000 Ud Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de DETECTOR OPTICO-OPTICO-TERMICO, analógico-algorítmico, autodireccionable e interactivo con otros sensores del bucle de detección, compuesto por base de conexión, base para entubar con dos entradas, módulo electrónico, cámara de detección, aislador de línea y pequeño material de fijación. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Medición en salas	9,000				9,000
Total ...					9,000

G113N507 1,000 Ud Sirena de color rojo, con conexión directa al lazo bus . La sirena permite su programación como un elemento más del lazo y no necesita alimentación externa. La sirena incorpora flash programable. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

G113N508 2,000 Ud Suministro y montaje de extintor portátil de polvo ABC con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado y tendrá las siguientes características:
 - Agente extintor: Polvo Polivalente ABC
 - Eficacia: 13A-89B
 - Gas impulsor: Nitrógeno
 - Presurización: Permanente
 - Presión de Servicio: 20 kg/cm²
 - Peso de carga: 6Kg.
 - Dieléctrico hasta 35 kV.
 - Temperatura de trabajo: +60/-20 °C
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

G113N509 2,000 Ud Suministro y montaje de extintor de CO2 que tendrá las siguientes características:
 - Agente extintor: CO2.
 - Gas impulsor: Auto-impulsor.
 - Presurización: Permanente.
 - Presión de rotura del disco de seguridad: 190 kg/cm2.
 - Peso de carga: 10 Kg.
 - Longitud de la manguera: 2 m.
 - Abrazaderas de goma.
 - Carro con tubo de acero y ruedas de goma de gran resistencia.
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
Total ...					2,000

G113N511 63,750 m Suministro y montaje de tubo de aspiración ABS de color rojo 25 mm, incluyendo parte proporcional de empalmes, curvas, tapones y bifurcaciones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Sala	1,250	12,000			15,000
Falso Suelo	1,250	39,000			48,750
					63,750
Total ...					63,750

G113N513 2,000 Ud Suministro e instalación de detector precoz de humos por aspiración para ambientes limpios con conexión directa a lazo de detección. Diseñado según EN54-20, con una entrada de tubería de muestreo. Provisto de punto de conexión de tubería, sensibilidad de detección de 0.005 a 20% de densidad de humo y contacto libre de tensión. Alimentación 24Vcc. Longitud máxima de tubería 50m. Equipado con filtro de fácil extracción. Puntos de muestreo mediante taladro directo sobre la tubería o bien mediante tubo capilar. Incluso fuente de alimentación de 24 V. 5 A.
 Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 20 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
Total ...					2,000

G113N514 3,000 Ud Suministro e instalación de módulo transponder para conexión al lazo de detección de incendios, provisto de 4 entradas funcionando como zonas de detección convencional con una capacidad hasta 30 detectores cada una o supervisión de señales técnicas y 2 salidas de relé programables. Montado en caja de superficie, fabricada en plástico y un índice de protección IP50. Requiere alimentación externa 24Vcc ó 12 Vcc. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye caja transponder.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,000				3,000
					3,000
				Total ...	3,000

G113N516 1,000 Ud Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo de extinción de incendios para cuadro eléctrico de 7 módulos, incluidos cilindros de FM200 con su soporte, boquillas de 3/8", tubería de descarga de 3/8", presostatos de doble contacto, elementos de fijación y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Todo ello de acuerdo a los Pliegos de P.T. y Planos. Incluye señalítica del elemento. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G113N517 2,000 Ud Cuadro detección Cuadros eléctricos CD

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	2,000

G113N518 1,000 Ud Suministro e instalación de señal de salida de emergencia. Totalmente instalada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.11. Mobiliario, equipamiento de seguridad y primeros auxilios

SSEG10aldkta	1,000 Ud	Suministro de equipo de seguridad y protección personal para 30 KV. Incluye el propio suministro, el transporte, la carga y la descarga del material a pie de obra.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

021501	1,000 Ud	Suministro y montaje de mobiliario de la subestación.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

G114X005	1,000 Ud	Suministro e instalación de botiquín de primeros auxilios con el siguiente contenido: - Desinfectantes y antisépticos autorizados. - Gasas estériles. - Algodón hidrófilo. - Vendas. - Esparadrapo. - Apósitos adhesivos (tiritas). - Tijeras. - Pinzas. - Guantes desechables. A lo previamente indicado se añadirá lo siguiente: - Bolsa de frío. - Manta de emergencia. - Suero fisiológico. - Crema para quemaduras. Según requisitos de ETS. Incluso señalización del mismo. Instalado en lugar a determinar por la Dirección Facultativa			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.12. Actuaciones complementarias

G114N003 1,000 Ud Proyecto de legalización de la instalación de una subestación. Comprende la confección del Proyecto de legalización aportando los datos técnicos cálculos requeridos por los organismos oficiales competentes y ETS. Visado del proyecto y presentación ante la Administración, incluyendo tasas. Se entregará copia en papel y formato magnético.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
Total ...					1,000

G114N005 1,000 Ud Documentación final de obra y formación del personal de mantenimiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
Total ...					1,000

G114N006 1,000 Ud Ingeniería, pruebas y puesta en servicio de la subestación.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
Total ...					1,000

G114X002 1,000 Ud Suministro de equipo de herramientas para el mantenimiento de la subestación que será el siguiente:
 - Paquete de llaves fijas de tubo.
 - Taladros.
 - Banco de taller.
 - Destornilladores.
 - Polímetro.
 - Martillo.
 - Limas planas.
 - Llaves ajustables.
 - Soldador.
 - Guantes aislantes.
 - Esquema unifilar de la instalación.
 De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
Total ...					1,000

G114X004	1,000 Ud	Tareas y gestiones a realizar por un Organismo de Control Autorizado (OCA) para la autorización del funcionamiento de la subestación.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

02. BLOQUES TÉCNICOS

02.01. Cuadros de baja tensión

01.01.01 5,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo cargador-rectificador-batería ni-cd y ondulador, alojado en cuadro metálico y de las siguientes características:
 * Autonomía 1h
 * Ccapacidad 48 Ah
 * Cargador: 35A
 * Ondulador: 1500w
 Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
				Total ...	5,000

01.01.02 1,000 Ud Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 1 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 1 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Nikosia	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

01.01.03 1,000 Ud Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 2 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 2 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Nikosia	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					1,000
Total ...					1,000

01.01.05 4,000 Ud Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 1 del tipo 2, para montar en bloque técnico 1 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
Total ...					4,000

01.01.06 4,000 Ud Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 2 del tipo 2, para montar en bloque técnico 2 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
Total ...					4,000

01.01.09 4,000 Ud Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 10 KVA. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C. Clase térmica bobinado HC-200 °C. Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					4,000
				Total ...	4,000

01.01.12 1,000 Ud Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 20 KVA para parada Abetxuko. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C Clase térmica bobinado HC-200 °C Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Nikosia	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

02.02. Instalaciones bloques técnicos

02.02.01. Instalación de fuerza

01.02.01.01 10,000 Ud Descripción, suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de toma corriente estanca 2P+TT, 10/16 AMP., caja estanca con tapa ref 97036 de Eunea o similar para conexionado de bomba de achique. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
				Total ...	10,000

02.02.02. Instalación de alumbrado

01.02.02.01 40,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final del luminaria LED de 33 W, portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	8,000				8,000
Iliada	8,000				8,000
Nikosia	8,000				8,000
La Unión	8,000				8,000
Salburua	8,000				8,000
					40,000
Total ...					40,000

01.02.02.02 50,000 Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de luminaria luminaria LED de 65 W portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicados en los p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	10,000				10,000
Iliada	10,000				10,000
Nikosia	10,000				10,000
La Unión	10,000				10,000
Salburua	10,000				10,000
					50,000
Total ...					50,000

02.02.03. Instalación de ventilación

01.02.03.01 10,000 Ud Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final, de ventilador con filtro de diseño y caudal de aire de 230m3/hora, alimentación 230 VAC IP-56. Incluyendo accesorios para su instalación. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
Total ...					10,000

01.02.03.03 5,000 Ud Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de termostatos de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección IP-20, ref DBMT-211-R de salvador scada o similar, incluyendo fijaciones y conexión. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
Total ...					5,000

02.02.04. Varios

01.02.04.01 10,000 Ud Suministro y montaje de reloj-temperatura alimentado a 230 VAC, de las características especificadas en el pliego, incluyendo la antena de sincronización y la sonda de temperatura. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
				Total ...	10,000

02.03. Cableado y canalizaciones

02.03.01. Cableado de línea de 600 VAC

01.03.01.01 2.986,500 m Suministro y montaje de cable de cobre DN-K 0,6/1 KV para acometida a bloques técnicos a 600 VAC en circuito realizado a base de cable de 3x1x185 mm² para los bloques técnicos. Montaje bajo tubo, incluyendo pp. de material auxiliar, empalmes, pequeño material, etc. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,100	2.715,000			2.986,500
					2.986,500
				Total ...	2.986,500

02.03.02. Cableado de baja tensión

U1K510AS 85,000 m Suministro, transporte, tendido, conexionado y documentación final de cable conductor de cobre, flexible, clase 5, aislamiento 0,6/1 kV, sección 4x10+ttx10mm², apantallado, ref. Afumex flax-saco-roazi de pirelli o similar, tendido en bandeja en cualquier posición o tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales completamente instalado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. Y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000	17,000			85,000
					85,000
				Total ...	85,000

U1K52.5AS 10,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000	2,000			10,000
					10,000
				Total ...	10,000

U1K310AS 120,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	120,000			120,000
					120,000
				Total ...	120,000

U1K306AS 150,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000	30,000			150,000
					150,000
				Total ...	150,000

U1K32.5AS 1.380,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000	271,000			1.084,000
	1,000	296,000			296,000
					1.380,000
				Total ...	1.380,000

U1K22.5AS 10,000 m Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 2X2,5mm², tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,000	2,000			10,000
					10,000
				Total ...	10,000

02.03.03. Canalizaciones

303024N 1.805,000 m Suministro y tendido de tubo de diámetro hasta 3", colocado en soleras, muros o losas para alojamiento de cables eléctricos, incluyendo cajas, empalmes, racores y codos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000	312,000			1.248,000
	1,000	557,000			557,000
					1.805,000
				Total ...	1.805,000

02.04. Puesta a tierra aérea

E01N004	10,000 m	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x50 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000	1,000			2,000
Iliada	2,000	1,000			2,000
Nikosia	2,000	1,000			2,000
La Unión	2,000	1,000			2,000
Salburua	2,000	1,000			2,000
					10,000
				Total ...	10,000

KBL-63	5,000 Ud	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
				Total ...	5,000

TK.T-150	4,000 Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					4,000
				Total ...	4,000

TK.T-300	1,000 Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 300mm			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Nikosia	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

mResPat 5,000 Ud Realización de la medición de las resistencias de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto y tensiones transferidas en los bloques técnicos, incluyendo suministro del listado de los puntos medidos, plano de situación, corrección de defectos observados en la instalación y repetición de mediciones en puntos corregidos. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el P.P.T. y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
					Total ...
					5,000

02.05. Control

01.05.01 5,000 Ud Realización de programación e integración de PLC's de bloques técnicos en el sistema de gestión de paradas existente, incluyendo licencias software de aplicación, preparación listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la red de comunicaciones comprobación del 100% de señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
Total ...					5,000

01.05.02 5,000 Ud Suministro e instalación de unidad programable o PLC a instalar en el cuadro eléctrico del bloque técnico 1 para conexión a una red ethernet TCP/IP modbus. incluso tarjetas e/s de conexión, CPU, switches. Incluso fuentes de alimentación 230 VAC / 24 VCC para la alimentación de PLC y switches. Incluso accesorios, y conexiones desde los dispositivos de medida o relés hasta el PLC. Ref: Premium de Schneider o similar. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	1,000				1,000
Iliada	1,000				1,000
Nikosia	1,000				1,000
La Unión	1,000				1,000
Salburua	1,000				1,000
					5,000
Total ...					5,000

01.05.03 1,000 Ud Desarrollo As-built de la siguiente documentación:
 -Esquemas de mando y control local/remoto.
 -Rutado de cableado y esquemas de interconexión.
 -Listado de equipos de la instalación ejecutada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
Total ...					1,000

01.05.04 10,000 Ud Suministro e instalación de detectores de tensión en la línea de 600 VAC, a ambos lados de cada interruptor de línea que alimenta a cada una de las paradas modelo RM 84872 de relés de medida y control Zelio de Schneider o similar. Totalmente montado e instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
Total ...					10,000

01.05.05 10,000 Ud Suministro de sensores de temperatura PT-100 para el control de la temperatura del bloque técnico y arquetas de baterías.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
Total ...					10,000

01.05.06 10,000 Ud Suministro de detectores de final de carrera en las puertas de acceso a los bloques técnicos de las paradas y en las tapas de acceso a las arquetas de baterías como medida antintrusión. Incluso montaje y conexionado. Modelo XCK P2110P16 de Schneider o similar.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Santa Luzia	2,000				2,000
Iliada	2,000				2,000
Nikosia	2,000				2,000
La Unión	2,000				2,000
Salburua	2,000				2,000
					10,000
Total ...					10,000

03. SEGURIDAD Y SALUD

ESS001	1,000 Ud	Estudio de seguridad y salud			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	1,000

04. GESTIÓN DE RESÍDUOS

700002	0,020 m3	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de maderas limpias, con código LER 170201.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,020				0,020
					0,020
				Total ...	0,020

700005N	0,670 t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de plásticos limpios inertes, con código LER 170203.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,670				0,670
					0,670
				Total ...	0,670

700003N	0,020 t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de metales mezclados, con código LER 170407.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,020				0,020
					0,020
				Total ...	0,020

700004N	0,200 t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de cableado eléctrico, con código LER 170411.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,200				0,200
					0,200
				Total ...	0,200

700007	0,250 t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de los residuos de papel y cartón, con código LER 150101.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,250				0,250
					0,250
				Total ...	0,250

700008	0,020 t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de envases compuestos, con código LER 150105.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,020				0,020

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
					0,020
Total ...					0,020

700018N 0,010 t Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 200301

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,010				0,010
Total ...					0,010

700011N 0,010 t Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de otros residuos peligrosos, con código LER 170903*.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,010				0,010
Total ...					0,010

700010 0,100 t Retirada, carga y transporte por gestor autorizado del vidrio, con código LER 170202.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	0,100				0,100
Total ...					0,100

700001 1,000 Ud Punto limpio para almacenamiento temporal de residuos solidos, desechos y similares durante la construccion, en parque de maquinaria, formado por 3 depositos estancos preparados para residuos toxicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metalicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para neumaticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plasticos, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, incluso demolicion y restauracion del area utilizada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1 Cuadro de Precios Nº 1

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
01.01.01	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo cargador-rectificador-batería ni-cd y ondulator, alojado en cuadro metálico y de las siguientes características: * Autonomía 1h * Ccapacidad 48 Ah * Cargador: 35A * Ondulador: 1500w Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos.	Ocho mil doscientos cincuenta y siete euros con un cent.	8.257,01
01.01.02	UD	Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 1 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 1 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	Seis mil ochocientos sesenta y ocho euros con ochenta y cuatro cents.	6.868,84
01.01.03	UD	Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 2 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 2 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	Siete mil trescientos sesenta y cuatro euros con noventa y dos cents.	7.364,92

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
01.01.05	UD	Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 1 del tipo 2, para montar en bloque técnico 1 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	Seis mil novecientos ochenta y seis euros con cincuenta cents.	6.986,50
01.01.06	UD	Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 2 del tipo 2, para montar en bloque técnico 2 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	Seis mil quinientos treinta y nueve euros con dieciocho cents.	6.539,18
01.01.09	UD	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 10 KVA. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C. Clase térmica bobinado HC-200 °C. Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	Mil cuatrocientos sesenta y un euros con veintidós cents.	1.461,22
01.01.12	UD	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 20 KVA para parada Abetxuko. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C Clase térmica bobinado HC-200 °C Tensión de aislamiento 1.1		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	Mil setecientos noventa y siete euros con cinco cents.	1.797,05
01.02.01.01	UD	Descripción, suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de toma corriente estanca 2P+TT, 10/16 AMP., caja estanca con tapa ref 97036 de Eunea o similar para conexionado de bomba de achique. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	Dieciocho euros con setenta y cinco cents.	18,75
01.02.02.01	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final del luminaria LED de 33 W, portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	Ciento nueve euros con veintiséis cents.	109,26
01.02.02.02	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de luminaria luminaria LED de 65 W portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicados en los p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	Ciento veinte euros con dieciocho cents.	120,18
01.02.03.01	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final, de ventilador con filtro de diseño y caudal de aire de 230m3/hora, alimentación 230 VAC IP-56. Incluyendo accesorios para su instalación. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	Doscientos treinta y cuatro euros con sesenta y tres cents.	234,63

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
01.02.03.03	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de termostatos de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección IP-20, ref DBMT-211-R de salvador scada o similar, incluyendo fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	Ochenta y dos euros.	82,00
01.02.04.01	UD	Suministro y montaje de reloj-temperatura alimentado a 230 VAC, de las características especificadas en el pliego, incluyendo la antena de sincronización y la sonda de temperatura. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	Mil novecientos setenta y ocho euros con diecisiete cents.	1.978,17
01.03.01.01	M	Suministro y montaje de cable de cobre DN-K 0,6/1 KV para acometida a bloques técnicos a 600 VAC en circuito realizado a base de cable de 3x1x185 mm ² para los bloques técnicos. Montaje bajo tubo, incluyendo pp. de material auxiliar, empalmes, pequeño material, etc. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	Sesenta y cuatro euros con treinta y un cents.	64,31
01.05.01	UD	Realización de programación e integración de PLC's de bloques técnicos en el sistema de gestión de paradas existente, incluyendo licencias software de aplicación, preparación listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la red de comunicaciones comprobación del 100% de señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento	Siete mil cuatrocientos cincuenta y dos euros con sesenta y cinco cents.	7.452,65

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
01.05.02	UD	Suministro e instalación de unidad programable o PLC a instalar en el cuadro eléctrico del bloque técnico 1 para conexión a una red ethernet TCP/IP modbus. incluso tarjetas e/s de conexión, CPU, switches. Incluso fuentes de alimentación 230 VAC / 24 VCC para la alimentación de PLC y switches. Incluso accesorios, y conexiones desde los dispositivos de medida o relés hasta el PLC. Ref: Premium de Schneider o similar. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	Catorce mil cuatrocientos sesenta y ocho euros con veintiséis cents.	14.468,26
01.05.03	UD	Desarrollo As-built de la siguiente documentación: -Esquemas de mando y control local/remoto. -Rutado de cableado y esquemas de interconexión. -Listado de equipos de la instalación ejecutada	Novecientos ocho euros con cincuenta y ocho cents.	908,58
01.05.04	UD	Suministro e instalación de detectores de tensión en la línea de 600 VAC, a ambos lados de cada interruptor de línea que alimenta a cada una de las paradas modelo RM 84872 de relés de medida y control Zelio de Schneider o similar. Totalmente montado e instalado.	Cuatrocientos dos euros con cincuenta y cuatro cents.	402,54
01.05.05	UD	Suministro de sensores de temperatura PT-100 para el control de la temperatura del bloque técnico y arquetas de baterías.	Cincuenta y seis euros con treinta y seis cents.	56,36
01.05.06	UD	Suministro de detectores de final de carrera en las puertas de acceso a los bloques técnicos de las paradas y en las tapas de acceso a las arquetas de baterías como medida antintrusión. Incluso montaje y conexionado. Modelo XCK P2110P16 de Schneider o similar.		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Cincuenta y un euros con setenta y seis cents.	51,76
02.08.01	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión y Control de Servicios Auxiliares, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mando, protección, control y medida de circuitos de 400 Vca - Mando, protección, control y medida de circuitos 400/230V, servicios auxiliares subestación - Mando, protección y control circuitos 110 Vcc <p>En el panel de PLC, se preverá espacio para instalación del equipo de Telearrastre entre subestaciones y se incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo.</p> <p>Totalmente terminado y en funcionamiento, de acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.</p>	Veintiocho mil seiscientos tres euros con setenta y ocho cents.	28.603,68
02.08.02	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de Equipo Cargador-Rectificador-Batería y ondulator, alojado en cuadro metálico de las dimensiones 2.200 x 915 x 745 mm y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía 4h - Capacidad 84 Ah - Cargador 50A - Ondulador 3000VA - Consumidores: Maniobra en 110 Vcc de los interruptores de potencia, auxiliares de celdas de MT, CC, etc. y alimentación por medio de fuentes de alimentación de 110/24 Vcc de los PLC <p>Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos.</p>	Trece mil seiscientos once euros con setenta y nueve cents.	13.611,79

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
02.08.03	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el material que se muestra en el esquema unifilar de BT de la subestación para la línea de 600 Vca.</p> <p>Incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo. Todo ello termiando y probado de acuerdo a lo indicado en planos y PPTP. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento :</p>	<p>Diez mil trescientos cuarenta y siete euros con setenta y seis cents.</p>	10.347,76
02090301	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, conexionado, pruebas y documentación final de bomba sumergible de acero inoxidable, con impulsor, motor de acero inoxidable, encapsulado y estanco al agua a presión, regulador de nivel incorporado y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudal: 1,5 l/s - Altura manométrica: 8mca - Motor: 1,33 kW - Protección térmica motor revistor PTC - Paso sólidos: 40 mm <p>Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>	<p>Quinientos noventa y cuatro euros con tres cents.</p>	594,03
02090302	M	<p>Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de tubería de PVC de 50 mm, 6 atmósferas, incluido codos, piezas de conexión a bomba. grapas y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.</p>	<p>Veintitrés euros con noventa y dos cents.</p>	23,92
02110402	UD	<p>Suministro y montaje de abrazadera para 8 cables de cobre de 300 mm² con aislamiento 0,6/1 kV RZ1-k. Incluye parte proporcional de material para su correcto anclaje a pared.</p>		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Treinta y dos euros con ochenta cents.	32,80
021501	UD	Suministro y montaje de mobiliario de la subestación.	Ochocientos cuarenta y seis euros con veintidós cents.	846,22
15275	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado, pruebas y documentación final de cable conductor de cobre para los bucles de detección de incendios, apantallado 90% DE Cu flexible clase V, trenzado, sección 2x0,8 mm. tensión ensayo 750 V cubierta libre de halógenos y baja emisión de humos LSH0. Se incluirá parte proporcional de tubo y cajas para facilitar su tendido y protección mecánica. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	Seis euros con setenta cents.	6,70
303024N	M	Suministro y tendido de tubo de diámetro hasta 3", colocado en soleras, muros o losas para alojamiento de cables eléctricos, incluyendo cajas, empalmes, racores y codos.	Nueve euros con treinta y ocho cents.	9,38
700001	UD	Punto limpio para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, en parque de maquinaria, formado por 3 depósitos estancos preparados para residuos tóxicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para neumáticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, incluso demolición y restauración del área utilizada.	Mil siete euros.	1.007,00
700002	M3	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de maderas limpias, con código LER 170201.	Once euros con cuarenta y ocho cents.	11,48

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
700003N	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de metales mezclados, con código LER 170407.	Ocho euros con seis cents.	8,06
700004N	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de cableado eléctrico, con código LER 170411.	Ocho euros con seis cents.	8,06
700005N	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de plásticos limpios inertes, con código LER 170203.	Treinta euros con dos cents.	30,02
700007	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de los residuos de papel y cartón, con código LER 150101.	Ocho euros con setenta y nueve cents.	8,79
700008	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de envases compuestos, con código LER 150105.	Catorce euros con noventa y cuatro cents.	14,94
700010	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado del vidrio, con código LER 170202.	Doce euros con setenta y dos cents.	12,72
700011N	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de otros residuos peligrosos, con código LER 170903*.	Ciento sesenta y seis euros con sesenta cents.	166,60
700018N	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 200301	Dos euros con cincuenta y siete cents.	2,57
AcopVent	UD	Suministro y montaje de piezas de acoplamiento entre ventilador-insonorizador y rejillas.	Ochocientos noventa y nueve euros con veintiocho cents.	899,28

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
Al150-18-30	M	Suministro y tendido en canalización o bandeja de cable de aluminio de 3x(1x150)mm ² y aislamiento 18/30 kV, incluso ensayos, según PPTP.	Treinta y siete euros con sesenta y un cents.	37,61
Cu240_0.6-1	M	Suministro y tendido en bandeja de cable de cobre de 240 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas, empalmes y ensayos para su correcto conexionado.	Veintiocho euros con sesenta cents.	28,60
Cu300-0.6-1	M	Suministro y tendido de cable de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas y empalmes para su correcto conexionado.	Cuarenta euros con noventa y seis cents.	40,96
Cu50	M	Suministro y tendido de un metro de cable de cobre desnudo de sección 50 mm ² . Se incluye parte proporcional de latiguillos y grapas de conexión entre bandejas. Según definición en planos y P.P.T.P.	Seis euros con seis cents.	6,06
Deshum	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de deshumidificador de ambiente, compuesto por los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ud consola de pared, capacidad a 30°C y 80% H.R. de 82 litros/día, caudal de aire 950 m³/h, alimentación a 220 Vca, 1.100 W, rango de temperatur 10+35°C, rango de humedad relativa 30+95%, incluido fijaciones y soportado. - 1 ud de tubería de drenaje de agua hasta pozo de bombeo, incuyendo grapas, fijaciones y racores. <p>Todo ello completamente montado y probado de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.</p>	Tres mil quinientos un euros con veintiocho cents.	3.501,28

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E01N001	M	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Once euros con ochenta y cinco cents.	11,85
E01N002	M	Cable de cobre flexible de 70 mm ² .	Nueve euros con tres cents.	9,03
E01N003	M	Cable de cobre flexible de 35 mm ² .	Ocho euros con sesenta y tres cents.	8,63
E01N004	M	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x50 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Once euros con cincuenta y siete cents.	11,57
E211N001	UD	Suministro y montaje de terminal de pala cuadrada para conexión de cable de retorno flexible de secciones entre 240 y 300 mm ² a carril. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Cincuenta y ocho euros con treinta cents.	58,30
E211PT01	M	Suministro y montaje de cable de cobre 1x95 mm ² , denominación RZ1 0,6/1 kV, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Dieciséis euros con cincuenta y nueve cents.	16,59
E211PT02	UD	Suministro e hincado con medios manuales de pica de tierra de 2 m de longitud de KLK, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Será pica de 2 metros de longitud de acero con recubrimiento de 300 micras de cobre. Diámetro 20 mm. Hincada por medios manuales.	Ochenta euros con cuarenta y cinco cents.	80,45
E211PT03	UD	Suministro y montaje de arqueta registrable, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Noventa y un euros con veintidós cents.	91,22

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
E211PT08	UD	Suministro y montaje de pozo de tierras, incluyendo accesorios y conexionados. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	Mil ciento cuarenta euros con veinte cents.	1.140,20
E211RAG05	UD	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexionados, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Ciento sesenta y seis euros con cuarenta y un cents.	166,41
E213SVA07	UD	Suministro y montaje de detector capacitivo para controlar acumulaciones de agua en solera de falso suelo, incluyendo soporte de acero galvanizado regulable en altura, caja de conexión final, tubería flexible y racores hasta caja y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.	Ciento sesenta y cinco euros con cincuenta y un cents.	165,51
ESS001	UD	Estudio de seguridad y salud	Treinta y cuatro mil seiscientos treinta euros con doce cents.	34.630,12
G110N001	UD	Suministro y montaje de PC que tendrá como mínimo las siguientes características: Microprocesador Core2Duo, 2,6 GHz FSB 800 MHz Memoria 2 x DDRII 512 Mb 8 x USB 2.0 y 1 x SATA Disco duro de 250 GB SATAII Regrabadora DVD SATA Sistema operativo Windows XP, entorno multitarea. Monitor color TFT de 19" Impresora de eventos Ratón informático Slots de expansión libres mínimos (1 PCIe - 1 PCI) Dos puertos comunicaciones Ethernet TCP/IP.		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<p>1 puerto serie RS-232C (9 pin Sub-D macho)</p> <p>Certificación UL 508 y clasificación en áreas industriales UL 1604 clase 1 - división 2. Protección contra Interferencias de Alta-Frecuencia (compatible con EN 61131-2, IEC 1000-4-3/6 nivel 3) y Emisiones Electromagnéticas (clase A/EN 55022/55011)</p> <p>Debe soportar temperaturas de -5 a 50 °C en modo operación. Humedad Relativa de 10 a 90%</p> <p>Teniendo en cuenta el estado de la tecnología en la fecha de entrega de la propuesta técnico-económica, el PC para aplicación de control industrial en tiempo real podrá variar sus características mejorándolas. El monitor deberá estar apantallado contra campos electromagnéticos.</p> <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Seis mil trescientos setenta y tres euros con cincuenta y tres cents.	6.373,53
G110N002	UD	<p>Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para los servicios de baja tensión, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 12 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Seis módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Tres módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulos de 4 entradas analógicas. - Doce Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Siete mil novecientos treinta y cuatro euros con cincuenta y nueve cents.	7.934,59

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
G110N003	UD	<p>Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para las celdas de llegadas de línea de 30kV, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Un módulo de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Dos mil setecientos cincuenta y cinco euros con noventa cents.	2.755,90
G110N004	UD	<p>Suministro y montaje de equipo un PLC de adquisición y control de señales, para cada conjunto de celdas de grupos transformadores-rectificadores (incluso celda correspondiente de 30kV), formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Dos rack de 6 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulo de 4 entradas analógicas. V/ I aisl. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Cuatro mil ochocientos treinta y seis euros con veintiséis cents.	4.836,26
G110N005	UD	<p>Suministro y montaje PLC de adquisición y control de señales, para cada una de las celdas de feeder, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un rack de 8 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corrien- 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		te Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 WEB. - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Un módulo de 4 entradas analógicas. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Tres mil cuatrocientos cuarenta y nueve euros con un cent.	3.449,01
G110N007	UD	Suministro y montaje de equipo PLC para control de Retornos, para la compatibilización de protocolos con el telemando mediante interface Modbus, compuesto por: - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 8 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,1 A. - Tres módulos de 4 entradas analógicas. V/I aisladas. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.	Cinco mil doscientos ochenta y seis euros con treinta y siete cents.	5.286,37
G110N009	UD	Suministro, transporte programación, instalación, pruebas y documentación final de equipo de arrastres a subestaciones colaterales, ubicado dentro de la subestación eléctrica, compuesto por: * Fuente de alimentación * Cuatro salidas de orden * Cuatro entradas de señal por feeder Incluyendo guías de rack para su instalación en armario rack de 19", material au-		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		xiliar, conexión al PLC de servicios auxiliares para conexión con PMC, completamente instalado y funcionando. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	Trece mil ciento ochenta y cuatro euros con noventa y nueve cents.	13.184,99
G110N010	UD	<p>Suministro y montaje de los switches de comunicaciones entre los PLC'S, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de montar en carril DIN. - Plug and play (sin configuración) - Alimentaciones redundantes en el rango de DC 18 a 48V - Rango de temperatura de 0-55°C. - Contacto para funciones de control. - LEDs de monitorización de estado. - Opciones de puertos a Ethernet 10 Mbps, Fast Ethernet 100 Mbps , 10/100 Mbps y Half duplex o full duplex auto-negociación - Puertos eléctricos 3 RJ45 shielded y 2 ópticos ST - Posibilidad de estructura de anillo redundante. - Grado de Protección >= IP20 - Aprobado por EN, IEC, UL, CSA, FM. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	Quinientos setenta y nueve euros con sesenta y cinco cents.	579,65
G110N011	UD	Suministro y tendido de cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras, zero halógenos, con cubierta metálica tipo OM-3, para la realización del anillo de PLC's de control mediante TCP IP, de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Tres euros con treinta y un cents.	3,31
G110N012	UD	Realización de la Programación de PLCs de la Subestación, incluyendo licencias software de aplicación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales y con PLC de comunicaciones, todo ello		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	Cuarenta y seis mil trescientos seis euros con noventa y un cents.	46.306,91
G110N013	UD	Realización de la Programación de PLCs de comunicaciones de la Subestación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	Cuatro mil quinientos sesenta y tres euros con cinco cents.	4.563,05
G110N014	UD	Desarrollo y programación del software del puesto de mando tanto de interfaz gráfico, como de comunicaciones y bases de datos, además de pruebas y puesta en marcha, para la completa integración de la nueva subestación en el puesto de mando central, desde los que se permita gobernar la subestación.	Quince mil setecientos treinta y cuatro euros con sesenta y cuatro cents.	15.734,64
G110N015	UD	Integración de arrastres con la subestación de Desamparadas en el sistema de arrastres de subestaciones de ETS. Incluye trabajos de programación, pruebas y puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> - Estudio Análisis y gestión. - Integración del sistema de gestión de arrastres en el PMC. - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de telemando (subestaciones). - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de control distribuido de las subestaciones. - Pruebas y puesta en marcha del sistema del tramo. - Documentación. 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ocho mil ciento veintinueve euros con cincuenta y seis cents.	8.129,56
G110N016	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	Cuatrocientos veintitrés euros con veinticuatro cents.	423,24
G110N017	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	Trece mil doscientos noventa y cuatro euros con dieciocho cents.	13.294,18
G113N302	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de ventilador tubular de 18.900 m ³ /h, montaje suspendido en techo, incluyendo soportes de acero pintado, antivibratoris, pernos de fijación, conexionado y funcionando. Todo ello de acuerdo a lo indicado en el PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	Novecientos noventa y seis euros con veintidós cents.	996,22
G113N401	UD	Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características: - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	Ciento veintiséis euros con dieciocho cents.	126,18
G113N402	UD	Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, con kit de emergencia, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	Doscientos catorce euros con sesenta y siete cents.	214,67
G113N403	UD	Suministro y montaje de luminaria de emergencia y señalización LED, adosada a la pared con envoltorio de policarbonato. Con una protección IP66, autonomía de 1 hora, 250 lm. Incluidos accesorios de montaje y conexionado. Compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> - Baterías de Ni-MH. - Pulsador de test. - Control para Telemando. - Parte proporcional de accesorios. Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	Ciento setenta y nueve euros con diecisiete cents.	179,17

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
G113N405	UD	Suministro y montaje de interruptor unipolar de superficie 2P+T para luminarias 10A/250 V, incluido conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado y en funcionamiento.	Doce euros con noventa y un cents.	12,91
G113N406	UD	Suministro y montaje de toma de corriente de fuerza combinadas, tipo T1, incluyendo bases tomacorrientes, interruptores de protección, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en elPPTP y planos.	Doscientos noventa y dos euros con setenta y cinco cents.	292,75
G113N407	UD	Suministro y montaje de base de toma de corriente estanca 2p+TT, 10/16A, caja estanca para conexionado de bomba de achique. Todo ello de cuerdo a lo indicado en PPTP y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	Veintidós euros con noventa cents.	22,90
G113N501	UD	Suministro e instalación de central de extinción de incendios compacta con pantalla TFT táctil de 4,3" y 480x272 pixels, con circuito de control y señalización y fuente de alimentación conmutada con circuito de alimentación y carga de baterías. Dos zonas de detección convencional para detectores más una tercera configurable para detectores o pulsador de disparo manual. Conforme a la EN-12094. Incluye Programación, Verificación y Certificación de lazos. Incluye Pruebas y Documentación Final de acuerdo al pliego de condiciones.	Novecientos ochenta y ocho euros con cincuenta y tres cents.	988,53
G113N502	UD	Suministro y montaje de central de detección de incendios compacta de tecnología interactiva autodireccionable con 3 salidas de relés programables. Con capacidad para dos lazos de 127 elementos cada uno (sirenas, detectores con sirena incorporada, módulos y detectores directamente al lazo) con microprocesador individual. Incorpora un módulo de la-		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<p>zo y frontal de operación Standard. Configuración mediante software de programación.</p> <p>La central de incendios estará formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 central. - 1 módulo de expansión de 3 relés . - 1 micromódulo Lazo Plus . - 2 baterías 12 V 7,2 Ah. <p>De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	<p>Mil ochocientos noventa y tres euros con treinta y siete cents.</p>	<p>1.893,37</p>
G113N503	UD	<p>Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de DETECTOR OPTICO-OPTICO-TERMICO, analógico-algorítmico, autodireccionable e interactivo con otros sensores del bucle de detección, compuesto por base de conexión, base para entubar con dos entradas, módulo electrónico, cámara de detección, aislador de línea y pequeño material de fijación. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	<p>Ciento catorce euros con diez cents.</p>	<p>114,10</p>
G113N507	UD	<p>Sirena de color rojo, con conexión directa al lazo bus . La sirena permite su programación como un elemento más del lazo y no necesita alimentación externa. La sirena incorpora flash programable. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	<p>Ciento dieciocho euros con cuarenta y cuatro cents.</p>	<p>118,44</p>
G113N508	UD	<p>Suministro y montaje de extintor portátil de polvo ABC con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado y tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: Polvo Polivalente ABC - Eficacia: 13A-89B - Gas impulsor: Nitrógeno - Presurización: Permanente - Presión de Servicio: 20 kg/cm2 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Peso de carga: 6Kg. - Dieléctrico hasta 35 kV. - Temperatura de trabajo: +60/-20 °C De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Ochenta y tres euros con noventa y tres cents.	83,93
G113N509	UD	Suministro y montaje de extintor de CO2 que tendrá las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: CO2. - Gas impulsor: Auto-impulsor. - Presurización: Permanente. - Presión de rotura del disco de seguridad: 190 kg/cm2. - Peso de carga: 10 Kg. - Longitud de la manguera: 2 m. - Abrazaderas de goma. - Carro con tubo de acero y ruedas de goma de gran resistencia. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Ciento setenta y siete euros con noventa y un cents.	177,91
G113N511	M	Suministro y montaje de tubo de aspiración ABS de color rojo 25 mm, incluyendo parte proporcional de empalmes, curvas, tapones y bifurcaciones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Cuatro euros con sesenta y ocho cents.	4,68
G113N513	UD	Suministro e instalación de detector precoz de humos por aspiración para ambientes limpios con conexión directa a lazo de detección. Diseñado según EN54-20, con una entrada de tubería de muestreo. Provisto de punto de conexión de tubería, sensibilidad de detección de 0.005 a 20% de densidad de humo y contacto libre de tensión. Alimentación 24Vcc. Longitud máxima de tubería 50m. Equipado con filtro de fácil extracción. Puntos de muestreo mediante taladro directo sobre la tubería o bien mediante tubo capilar. Incluso fuente de alimentación de 24 V. 5 A. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 20 según exigencia de la Di-		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		rectiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.	Tres mil tres euros con diez cents.	3.003,10
G113N514	UD	Suministro e instalación de módulo transponder para conexión al lazo de detección de incendios, provisto de 4 entradas funcionando como zonas de detección convencional con una capacidad hasta 30 detectores cada una o supervisión de señales técnicas y 2 salidas de relé programables. Montado en caja de superficie, fabricada en plástico y un índice de protección IP50. Requiere alimentación externa 24Vcc ó 12 Vcc. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye caja transponder.	Ciento cincuenta y seis euros con sesenta y seis cents.	156,66
G113N516	UD	Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo de extinción de incendios para cuadro eléctrico de 7 módulos, incluidos cilindros de FM200 con su soporte, boquillas de 3/8", tubería de descarga de 3/8", presostatos de doble contacto, elementos de fijación y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Todo ello de acuerdo a los Pliegos de P.T. y Planos. Incluye señalítica del elemento. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.	Doce mil doscientos cincuenta y siete euros con setenta y seis cents.	12.257,76
G113N517	UD	Cuadro detección Cuadros eléctricos CD	Mil noventa y tres euros con nueve cents.	1.093,09

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
G113N518	UD	Suministro e instalación de señal de salida de emergencia. Totalmente instalada.	Treinta y siete euros con setenta y nueve cents.	37,79
G114N003	UD	Proyecto de legalización de la instalación de una subestación. Comprende la confección del Proyecto de legalización aportando los datos técnicos cálculos requeridos por los organismos oficiales competentes y ETS. Visado del proyecto y presentación ante la Administración, incluyendo tasas. Se entregará copia en papel y formato magnético.	Once mil ochocientos setenta euros con sesenta y tres cents.	11.870,63
G114N005	UD	Documentación final de obra y formación del personal de mantenimiento.	Cinco mil trescientos euros.	5.300,00
G114N006	UD	Ingeniería, pruebas y puesta en servicio de la subestación.	Veintidós mil doscientos sesenta euros.	22.260,00
G114X002	UD	Suministro de equipo de herramientas para el mantenimiento de la subestación que será el siguiente: - Paquete de llaves fijas de tubo. - Taladros. - Banco de taller. - Destornilladores. - Polímetro. - Martillo. - Limas planas. - Llaves ajustables. - Soldador. - Guantes aislantes. - Esquema unifilar de la instalación. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Dos mil doscientos dieciséis euros con cuarenta y tres cents.	2.216,43
G114X004	UD	Tareas y gestiones a realizar por un Organismo de Control Autorizado (OCA) para la autorización del funcionamiento de la subestación.	Quinientos treinta euros.	530,00

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
G114X005	UD	<p>Suministro e instalación de botiquín de primeros auxilios con el siguiente contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes y antisépticos autorizados. - Gasas estériles. - Algodón hidrófilo. - Vendas. - Esparadrapo. - Apósitos adhesivos (tiritas). - Tijeras. - Pinzas. - Guantes desechables. <p>A lo previamente indicado se añadirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bolsa de frío. - Manta de emergencia. - Suero fisiológico. - Crema para quemaduras. <p>Según requisitos de ETS. Incluso señalización del mismo. Instalado en lugar a determinar por la Dirección Facultativa</p>	Doscientos sesenta y cinco euros.	265,00
G120N001	UD	<p>Celda de simple barra con aislamiento al aire; 36kV; 630 A; 20kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica. - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 Interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre, y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 Seccionador de 3 posiciones (cerrado/abierto/tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad con relación 200-400/5-5 A de 5 VA - 5P20 y 10 VA cl. 0,2s - 1 relé de protección función 50/51, 50N/51N con módulo de comunicación MODBUS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 conjunto de terminales termorretracti- 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<p>les (cable de potencia).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectores en "T" para cable 18/30kV de hasta 630mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc). - 1 Detector capacitivo trifásico con indicadores de presencia de tensión. - 1 amperímetro escala 0-200-400/5A y conmutador. - Relé amplificador de señal para enclavamiento de puesta a tierra. - 1 Visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para el PLC de acometida. - Enclavamientos. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones.</p>	Veintiséis mil doscientos treinta y dos euros con veintinueve cents.	26.232,29
G120N004	UD	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de 3 posiciones (cerrado / abierto / tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad toroidales con relación 100/5 de 0,5 VA - 5P20 y 10VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51+49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica . - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales Termorretráctiles. 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - 3 conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.) - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.</p>	Veintisiete mil quinientos cinco euros con noventa y seis cents.	27.505,96
G120N005	UD	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de tres posiciones (cerrado/abierto/cierre), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático - 3 transformadores de intensidad con relación 20/1 de 0,5 VA 10P20 y 10 VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51 + 49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia) - Conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bor- 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<p>nas, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión. - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.</p>	<p>Veintisiete mil quinientos cinco euros con noventa y seis cents.</p>	<p>27.505,96</p>
G130N002	UD	<p>Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, doble secundario, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT100, potencia de 250 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio: Interior. - Régimen: Continuo. - Refrigeración: AN. - Utilización: Distribución - Frecuencia asignada: 50 Hz - Número de fases: 3 - Número de devanados: 3 - Grupos de conexión: Dyn11 - Potencia asignada: 250 kVA - Tensiones asignadas. Primario: 30.000 ± 2 x 2,5 % V - Tensiones asignadas. Secundarios: 400-600V - Tensiones asignadas en aislamiento. Devanado primario: 36 kV - Tensiones soportadas a los impulsos tipo rayo. Devanado primario: 1.2/50ms 125 kVpico - Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 - Tensión de cortocircuito: 6% - Clasificación climática: C1 - Clasificación medioambiental: E0 - Clasificación de comportamiento al fuego: F0 - Potencia acústica Lwa: 52 dB - Normas UNE 21538, HD464S1. <p>Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto)</p>		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		to), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Doce mil setecientos cuarenta y ocho euros con ochenta y seis cents.	12.748,86
G130N004	UD	<p>Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT-100, con una potencia de 1000 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Servicio: Interior -Régimen: Continuo -Refrigeración: AN -Utilización: Tracción, conectado a un rectificador no controlado de 12 pulsos, sin inductancia entrepuente. -Frecuencia asignada: 50 Hz -Número de fases: 3 -Número de devanados: 3 -Grupos de conexión: Dd0Dy11 -Potencia asignada: 1000 kVA -Tensiones asignadas: Primario: 30.000 ± 2 x 2,5 % V -Tensiones asignadas: Secundarios 1 y2: 590/590V -Tensiones asignadas en aislamiento: Devanado primario/secundario: 36/3,6 kV -Tensiones de ensayo primario: 36/70/170 KV -Materiales de los devanados: Aluminio -Clase de aislamiento: F/F -Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 -Calentamiento máximo en los arrollamientos: 100 K -Tensión de cortocircuito: 8% -Clasificación climática: C1 -Clasificación medioambiental: E0 -Clasificación de comportamiento al fuego: F0 -Nivel máximo de descargas parciales: 10 pC -Potencia acústica Lwa: 62 dB -Normas: 100.726 <p>Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto).</p>		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		to), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	Cincuenta y nueve mil ochocientos treinta y tres euros con un cent.	59.833,01
G140N001	UD	<p>Suministro y montaje de un Rectificador de potencia de 900 kW, con las siguientes características:</p> <p>Tipo: Doble puente de Graetz (2DBP) NP</p> <p>Ejecución: Extraíble, Desenchufable, Intercambiable</p> <p>Ventilación: Natural</p> <p>Potencia nominal: 900 kW</p> <p>Tensión nominal en c.c.: 750 V</p> <p>Intensidad nominal en c.c.: 1.200 A</p> <p>Régimen de cargas: 100% en permanencia, 150 % 2 horas y 300 % 1 minuto</p> <p>Temperatura ambiente: 40 °C</p> <p>Está calculado para soportar, sin fusión ni avería de ninguno de sus componentes, un cortocircuito franco en barras de salida de rectificador durante 120 milisegundos y un incremento de +10% de la tensión nominal de alimentación de la red.</p> <p>Factor de seguridad contra tensión inversa: $K_z=2,17$</p> <p>Tensión inversa de punta repetitiva que aguanta cada diodo: $URRM = 4.400 V$</p> <p>Número de diodos en serie por rama: 1</p> <p>Número de diodos en paralelo por rama: 4</p> <p>Número total de diodos: 36</p> <p>Tensión alterna que aguanta cada fusible en caso de fusión: 2.000 V</p> <p>Tipo de fusible: Ferraz</p> <p>Incluye enclavamientos.</p> <p>Incluye el propio suministro, el transporte, la carga del material a pie de obra.</p> <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.</p> <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	Cincuenta y cinco mil seiscientos diez euros con diecinueve cents.	55.610,19

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
G140N002	UD	<p>Suministro y montaje de cabina compartimentada al aire con seccionador de características: Un: 2.000 V In: 2.000 A I ter. 30.000 A I dinámica: 50.000 A Tensión de aislamiento: 10 kV (entre contactos y entre estos y masa) Contactos auxiliares: 6 NA + 6 NC en cada posición Mando: Por motor 110 Vcc Mando de socorro: Desde la parte frontal por volante y cerradura de seguridad para enclavamiento con disyuntor de grupo Incluye enclavamientos. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. La celda de seccionador de grupo rectificador será de la serie 2000 V de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Treinta y un mil setecientos setenta y seis euros con setenta y seis cents.	31.776,76
G140N003	UD	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, con interruptor extrarrápido de 2000 Vcc, 2600 A extraíble, para salida de feeder en c.c, para control distribuido. Compuesta de los siguientes elementos: - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X, en técnica enchufable. - Sistema de barras colectoras de Cu y material auxiliar para control distribuido. - Carro enchufable con disyuntor extrarrápido de c.c., accionamiento eléctrico a 110 V.c.c. y equipo analizador de la corriente. - Transductores de tensión e intensidad y resto de elementos auxiliares necesarios para maniobra, señalización, protección y control. Las características del interruptor extrarrápido serán las siguientes: Tensión nominal: 2.000 Vcc Intensidad nominal: 2.600 Acc en permanencia Sobrecargas: 2 horas (150%): 3.900 A 1 minuto (300%): 4.800 A</p>		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<p>Sobretensión máxima: Entre 1,5 y 2 Un Poder de corte: 100 kA con un t = 10 ms Tensión de aislamiento: Entre contactos y, entre contactos y masa: 15 kV y 15 kV Robustez mecánica: 50.000 maniobras Ajuste de relés: 1.250 a 2.700A (según el dispositivo empleado) Cámara de extinción del arco: Tipo basculante Contactos auxiliares conmutados: 5 Mando por bobina: 110 Vcc Consumo máximo en la conexión durante 1 segundo: 1.300 W Consumo máximo de mantenimiento: 80 W Desconexión por falta de tensión de control a: 110 Vcc En su interior se encontrarán los equipos (convertidores, fusibles, resistencias, etc) para las protecciones DDL, DDT y EDL. Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte del material a la obra. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Cincuenta y tres mil cuatrocientos noventa euros con diecinueve cents.	53.490,19
G140N004	UD	<p>Suministro y montaje de Equipo limitador o cortocircuitador de entre circuito de retorno y potencial de tierra por medio de un contactor unipolar y de un interruptor manual de bypass. Incluso parte proporcional de bancada metálica de soporte y nivelación, aislamiento de celda con bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Trece mil cuarenta y un euros con doce cents.	13.041,12
G140N005	UD	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, para negativo de rectificador y retorno de vías. Compuesta por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X. - Sistema de fallos a estructura. 		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivo limitador de la tensión carril-tierra. - Shunt de medida de retornos. -Autoválvula de descarga positivo-negativo. -Equipos de medida analógica de barras-positiva y barra by-pass. -Sistema de barras colectoras, transductores, convertidores, y resto de elementos auxiliares necesarios para la señalización, protección y control. <p>Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte del material a pie de obra. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada tal como se indica en los planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	Treinta y siete mil doscientos noventa y tres euros con treinta y nueve cents.	37.293,39
G160N001	UD	<p>Suministro y montaje de aparellaje seccionamiento salida de feeder y protección descargas atmosféricas, montados en celda de obra de fábrica, constituido cada grupo por el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seccionador unipolar para interior, apertura en carga, mando manual-eléctrico, enclavamientos y de las siguientes características: - Tensión nominal: 12 kV - Intensidad nominal: 3.150 A - I. térmica: 40 kA - I.dinámica: 100 kA - 1 seccionador unipolar par seccionamiento autoválvula, mando manual con pértiga, tensión nominal 7,2 kV, In=400A - 1 autoválvula para corriente continua, tensión de servicio máxiam 1 kV, tensión mínima de cebado 2 kV, In descarga 10 kA. <p>Incluyendo herrajes metálicos de sujeción. Todo ello de acuerdo a planos y pliego de prescripciones técnicas. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Dos mil cuatrocientos treinta y ocho euros con catorce cents.	2.438,14
GC30/200	M	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 200mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.		
			Diecisiete euros con treinta y nueve cents.	17,39
GC30/400	M	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 400mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.		
			Cincuenta y tres euros con veinticinco cents.	53,25
InsoVent	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de Insonorizador, de dimensiones 1200x1200x1500 atenuación 42 dB(A), incluyendo soportado y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.		
			Mil ciento sesenta y cuatro euros con noventa y ocho cents.	1.164,98
KBL-63	UD	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .		
			Veinticuatro euros con cincuenta y ocho cents.	24,58

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
KiTerm18_30kV	UD	Suministro e instalación de Kit para terminación -conexión con celdas- de 3 fases con cable cualquier sección y aislamiento 18/30 kV. Incluso herramienta y pequeño material. De acuerdo al PPTP.	Cuatrocientos cuarenta y un euros con noventa y ocho cents.	441,98
PTT010	M	Protección mecánica en tubo PVC grado protección 7.	Cinco euros con setenta y un cents.	5,71
RejVent	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de rejillas, toma de aire, ara intemperie, marco y lamas de perfiles de aluminio extruido, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, filtro conn grado de eficacia 90%. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	Trescientos treinta y ocho euros con noventa y dos cents.	338,92
SEG002	UD	Suministro y montaje de detector magnético de intrusión en superficie, de gran potencia (64 mm) y resistente al agua. Dispondrán de cable de 1,8 metros incorporado, soportando descargas de 2400 voltios. Presentará contacto libre de potencia que presentará estado normalmente cerrado (con la puerta cerrada). Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Setenta y nueve euros con veintiséis cents.	79,26
SSEG10aldkta	UD	Suministro de equipo de seguridad y protección personal para 30 KV. Incluye el propio suministro, el transporte, la carga y la descarga del material a pie de obra.	Tres mil ciento cincuenta y seis euros con noventa y dos cents.	3.156,92
TA_01	UD	Suministro, transporte, montaje, conexión, alimentación eléctrica, accesorios, instalación y configuración de un (1) terminal telefónico IP de sobremesa. Incluso panel de alimentación AC/DC.		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ciento veintidós euros con setenta y nueve cents.	122,79
TK.T-150	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm	Veintinueve euros con setenta y tres cents.	29,73
TK.T-300	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 300mm	Treinta y seis euros con treinta y dos cents.	36,32
TK.T-50	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 50mm	Veintinueve euros con treinta y cinco cents.	29,35
TV_01	UD	Suministro, transporte, montaje, instalación, configuración, conexionado, accesorios, etiquetado y pruebas de una (1) cámara fija nativa IP PoE. Incluso carcasa con splitter, calefactor, disipador de calor, soporte para pared, óptica varifocal y dos (2) latiguillos UTP Categoría 6 de tres (3) metros para conexión a toma de red correspondiente y para parcheo desde el repartidor correspondiente con el switch de seguridad.	Novcientos treinta y nueve euros con setenta y un cents.	939,71
TV_03	UD	Licencia para un nuevo canal IP en grabador NVR existente en la estación designada por la D.F. así como los trabajos necesarios para la configuración de dicho grabador para dar de alta una nueva cámara.	Doscientos treinta euros con cinco cents.	230,05
TV_04	UD	Desarrollos necesarios para integración de una nueva cámara en los sistemas para visualización de imágenes existentes en los PMC del tranvía. Totalmente probado y en funcionamiento permitien-		

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		do, como mínimo, disponer de las mismas funcionalidades que actualmente están disponibles para equipamiento de videovigilancia en otras instalaciones de ETS.	Ciento veintisiete euros con veinte cents.	127,20
TV_05	UD	Suministro, configuración e instalación de grabador.	Catorce mil doscientos noventa euros con cincuenta y un cents.	14.290,51
TermoVEnt	UD	Suministro, trnsorte, montaje, pruebas y documentación final de termostato de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección Ip20, incluyendo fijaciones y conexionado. todo de acuerdo a lo indicado en PPTP y Planos.	Setenta y siete euros con sesenta y dos cents.	77,62
U1K22.5AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 2X2,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Seis euros con setenta y siete cents.	6,77
U1K306AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Doce euros con noventa cents.	12,90

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U1K310AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Trece euros con veintitrés cents.	13,23
U1K32.5AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Nueve euros con diecinueve cents.	9,19
U1K42.5AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 4x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Diez euros con sesenta y siete cents.	10,67
U1K506AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Doce euros con cuarenta y cuatro cents.	12,44

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U1K510AS	M	Suministro, transporte, tendido, conexionado y documentación final de cable conductor de cobre, flexible, clase 5, aislamiento 0,6/1 kV, sección 4x10+ttx10mm ² , apantallado, ref. Afumex flax-saco-roazi de pirelli o similar, tendido en bandeja en cualquier posición o tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales completamente instalado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. Y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	Veintiún euros con cincuenta y seis cents.	21,56
U1K516AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X16mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Catorce euros con cincuenta y seis cents.	14,56
U1K52.5AS	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	Doce euros con quince cents.	12,15
XREL05a	UD	Suministro y motaje de Relé de protección contra defectos a masa, para circuitos de potencia, provisto de caja de protección, relé memoria con pulsador de rearme, circuitos principales y auxiliares de corriente de control.	Mil cincuenta y ocho euros con sesenta y nueve cents.	1.058,69

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
mResPat	UD	Realización de la medición de las resistencias de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto y tensiones transferidas en los bloques técnicos, incluyendo suministro del listado de los puntos medidos, plano de situación, corrección de defectos observados en la instalación y repetición de mediciones en puntos corregidos. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el P.P.T. y planos.	Mil ciento cincuenta euros con diez cents.	1.150,10

Bilbao, Mayo de 2020

El Ingeniero Autor del Proyecto



Erika Ferrer Arechinolaza

Ingeniero Industrial

SAITEC

2.2 Cuadro de Precios Nº 2

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
01.01.01	<p>Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo cargador-rectificador-batería ni-cd y ondulador, alojado en cuadro metálico y de las siguientes características: * Autonomía 1h * Ccapacidad 48 Ah * Cargador: 35A * Ondulador: 1500w Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos.</p>	
	Mano de obra	144,0000
	Materiales	7.645,6299
	Costes indirectos	467,3779
	Suma	8.257,0078
	Redondeo	0,0022
	TOTAL	8.257,01
01.01.02	<p>Ud Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 1 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 1 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	
	Mano de obra	1.913,0400
	Materiales	4.567,0001
	Costes indirectos	388,8023
	Suma	6.868,8424
	Redondeo	-0,0024
	TOTAL	6.868,84
01.01.03	<p>Ud Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 2 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 2 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	
	Mano de obra	1.913,0400
	Materiales	5.035,0001

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	416,8823
		Suma	7.364,9224
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	7.364,92
01.01.05	Ud	Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 1 del tipo 2, para montar en bloque técnico 1 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	
		Mano de obra	1.913,0400
		Materiales	4.678,0001
		Costes indirectos	395,4623
		Suma	6.986,5024
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	6.986,50
01.01.06	Ud	Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 2 del tipo 2, para montar en bloque técnico 2 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	
		Mano de obra	1.913,0400
		Materiales	4.256,0001
		Costes indirectos	370,1423
		Suma	6.539,1824
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	6.539,18
01.01.09	Ud	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 10 KVA. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C. Clase térmica bobinado HC-200 °C. Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	
		Mano de obra	461,6800

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	916,8300
		Costes indirectos	82,7106
		Suma	1.461,2206
		Redondeo	-0,0006
		TOTAL	1.461,22
01.01.12	Ud	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 20 KVA para parada Abetxuko. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C Clase térmica bobinado HC-200 °C Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	
		Mano de obra	461,6800
		Materiales	1.233,6500
		Costes indirectos	101,7198
		Suma	1.797,0498
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	1.797,05
01.02.01.01	Ud	Descripción, suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de toma corriente estanca 2P+TT, 10/16 AMP., caja estanca con tapa ref 97036 de Eunea o similar para conexionado de bomba de achique. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	13,8901
		Materiales	3,8000
		Costes indirectos	1,0613
		Suma	18,7514
		Redondeo	-0,0014
		TOTAL	18,75
01.02.02.01	Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final del luminaria LED de 33 W, portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	21,7000
		Materiales	81,3803

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	6,1845
		Suma	109,2648
		Redondeo	-0,0048
		TOTAL	109,26
01.02.02.02	Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de luminaria luminaria LED de 65 W portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicados en los p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	34,7201
		Materiales	78,6601
		Costes indirectos	6,8026
		Suma	120,1828
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	120,18
01.02.03.01	Ud	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final, de ventilador con filtro de diseño y caudal de aire de 230m3/hora, alimentación 230 VAC IP-56. Incluyendo accesorios para su instalación. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	59,6800
		Materiales	161,6701
		Costes indirectos	13,2809
		Suma	234,6310
		Redondeo	-0,0010
		TOTAL	234,63
01.02.03.03	Ud	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de termostatos de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección IP-20, ref DBMT-211-R de salvador scada o similar, incluyendo fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	
		Mano de obra	23,1100
		Materiales	54,2501

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	4,6415
		Suma	82,0016
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	82,00
01.02.04.01	Ud	Suministro y montaje de reloj-temperatura alimentado a 230 VAC, de las características especificadas en el pliego, incluyendo la antena de sincronización y la sonda de temperatura. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	347,2000
		Materiales	1.519,0001
		Costes indirectos	111,9719
		Suma	1.978,1720
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	1.978,17
01.03.01.01	m	Suministro y montaje de cable de cobre DN-K 0,6/1 KV para acometida a bloques técnicos a 600 VAC en circuito realizado a base de cable de 3x1x185 mm ² para los bloques técnicos. Montaje bajo tubo, incluyendo pp. de material auxiliar, empalmes, pequeño material, etc. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	8,9680
		Materiales	51,6999
		Costes indirectos	3,6402
		Suma	64,3081
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	64,31
01.05.01	Ud	Realización de programación e integración de PLC's de bloques técnicos en el sistema de gestión de paradas existente, incluyendo licencias software de aplicación, preparación listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la red de comunicaciones comprobación del 100% de señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento	
		Mano de obra	7.030,7999

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	421,8481
		Suma	7.452,6480
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	7.452,65
01.05.02	Ud	Suministro e instalación de unidad programable o PLC a instalar en el cuadro eléctrico del bloque técnico 1 para conexión a una red ethernet TCP/IP modbus. incluso tarjetas e/s de conexión, CPU, switches. Incluso fuentes de alimentación 230 VAC / 24 VCC para la alimentación de PLC y switches. Incluso accesorios, y conexiones desde los dispositivos de medida o relés hasta el PLC. Ref: Premium de Schneider o similar. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	
		Mano de obra	846,3000
		Materiales	12.802,9999
		Costes indirectos	818,9581
		Suma	14.468,2580
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	14.468,26
01.05.03	Ud	Desarrollo As-built de la siguiente documentación: -Esquemas de mando y contro local/remoto. -Rutado de cableado y esquemas de interconexión. -Listado de equipos de la instalación ejecutada	
		Mano de obra	857,1499
		Costes indirectos	51,4291
		Suma	908,5790
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	908,58
01.05.04	Ud	Suministro e instalación de detectores de tensión en la lónea de 600 VAC, a ambos lados de cada interruptor de línea que alimenta a cada una de las paradas modelo RM 84872 de relés de medida y control Zelio de Schneider o similar. Totalmente montado e instalado.	
		Materiales	379,7497

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	22,7853
		Suma	402,5350
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	402,54
01.05.05	Ud	Suministro de sensores de temperatura PT-100 para el control de la temperatura del bloque técnico y arquetas de baterías.	
		Materiales	53,1700
		Costes indirectos	3,1902
		Suma	56,3602
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	56,36
01.05.06	Ud	Suministro de detectores de final de carrera en las puertas de acceso a los bloques técnicos de las paradas y en las tapas de acceso a las arquetas de baterías como medida antintrusión. Incluso montaje y conexionado. Modelo XCK P2110P16 de Schneider o similar.	
		Materiales	48,8300
		Costes indirectos	2,9298
		Suma	51,7598
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	51,76
02.08.01	Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión y Control de Servicios Auxiliares, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el siguiente material: - Mando, protección, control y medida de circuitos de 400 Vca - Mando, protección, control y medida de circuitos 400/230V, servicios auxiliares subestación - Mando, protección y control circuitos 110 Vcc En el panel de PLC, se preverá espacio para instalación del equipo de Telearrastre entre subestaciones y se incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo. Totalmente terminado y en funcionamiento, de acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	2.997,6000
		Materiales	23.986,9998

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	1.619,0762
		Suma	28.603,6760
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	28.603,68
02.08.02	Ud	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de Equipo Cargador-Rectificador-Batería y ondulator, alojado en cuadro metálico de las dimensiones 2.200 x 915 x 745 mm y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía 4h - Capacidad 84 Ah - Cargador 50A - Ondulador 3000VA - Consumidores: Maniobra en 110 Vcc de los interruptores de potencia, auxiliares de celdas de MT, CC, etc. y alimentación por medio de fuentes de alimentación de 110/24 Vcc de los PLC <p>Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos.</p>	
		Mano de obra	72,0000
		Materiales	12.769,3099
		Costes indirectos	770,4787
		Suma	13.611,7886
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	13.611,79
02.08.03	Ud	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión, contenido por los módulos o paneles necesarios para contener el material que se muestra en el esquema unifilar de BT de la subestación para la línea de 600 Vca.</p> <p>Incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo. Todo ello termiando y probado de acuerdo a lo indicado en planos y PPTP. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento :</p>	
		Mano de obra	1.913,0401
		Materiales	7.849,0000
		Costes indirectos	585,7223
		Suma	10.347,7624
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	10.347,76

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
02090301	Ud	<p>Suministro, transporte, instalación, conexionado, pruebas y documentación final de bomba sumergible de acero inoxidable, con impulsor, motor de acero inoxidable, encapsulado y estanco al agua a presión, regulador de nivel incorporado y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caudal: 1,5 l/s - Altura manométrica: 8mca - Motor: 1,33 kW - Protección térmica motor revisor PTC - Paso sólidos: 40 mm <p>Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>	
		Mano de obra	75,0800
		Materiales	485,3303
		Costes indirectos	33,6243
		Suma	594,0346
		Redondeo	-0,0046
		TOTAL	594,03
02090302	m	<p>Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de tubería de PVC de 50 mm, 6 atmósferas, incluido codos, piezas de conexión a bomba. grapas y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.</p>	
		Mano de obra	18,7702
		Materiales	3,8000
		Costes indirectos	1,3540
		Suma	23,9242
		Redondeo	-0,0042
		TOTAL	23,92
02110402	Ud	<p>Suministro y montaje de abrazadera para 8 cables de cobre de 300 mm² con aislamiento 0,6/1 kV RZ1-k. Incluye parte proporcional de material para su correcto anclaje a pared.</p>	
		Mano de obra	2,6200
		Materiales	28,3198
		Costes indirectos	1,8566
		Suma	32,7964
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	32,80

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
021501	Ud	Suministro y montaje de mobiliario de la subestación.	
		Materiales	798,3200
		Costes indirectos	47,8992
		Suma	846,2192
		Redondeo	0,0008
		TOTAL	846,22
15275	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado, pruebas y documentación final de cable conductor de cobre para los bucles de detección de incendios, apantallado 90% DE Cu flexible clase V, trenzado, sección 2x0,8 mm. tensión ensayo 750 V cubierta libre de halogenos y baja emisión de humos LSH0. Se incluirá parte proporcional de tubo y cajas para facilitar su tendido y protección mecánica. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	
		Mano de obra	2,3741
		Materiales	3,9501
		Costes indirectos	0,3792
		Suma	6,7034
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	6,70
303024N	m	Suministro y tendido de tubo de diámetro hasta 3", colocado en soleras, muros o losas para alojamiento de cables eléctricos, incluyendo cajas, empalmes, racores y codos.	
		Mano de obra	5,4390
		Materiales	3,4100
		Costes indirectos	0,5309
		Suma	9,3799
		Redondeo	0,0001
		TOTAL	9,38
700001	Ud	Punto limpio para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, en parque de maquinaria, formado por 3 depósitos estancos preparados para residuos tóxicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para neumáticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, incluso demolición y restauración del área utilizada.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	950,0000
		Costes indirectos	57,0000
		Suma	1.007,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	1.007,00
700002	m3	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de maderas limpias, con código LER 170201.	
		Materiales	10,8300
		Costes indirectos	0,6498
		Suma	11,4798
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	11,48
700003N	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de metales mezclados, con código LER 170407.	
		Materiales	7,5998
		Costes indirectos	0,4562
		Suma	8,0560
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	8,06
700004N	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de cableado eléctrico, con código LER 170411.	
		Materiales	7,5998
		Costes indirectos	0,4562
		Suma	8,0560
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	8,06
700005N	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de plásticos limpios inertes, con código LER 170203.	
		Materiales	28,3200

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	1,6992
		Suma	30,0192
		Redondeo	0,0008
		TOTAL	30,02
700007	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de los residuos de papel y cartón, con código LER 150101.	
		Materiales	8,2899
		Costes indirectos	0,4975
		Suma	8,7874
		Redondeo	0,0026
		TOTAL	8,79
700008	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de envases compuestos, con código LER 150105.	
		Materiales	14,0897
		Costes indirectos	0,8457
		Suma	14,9354
		Redondeo	0,0046
		TOTAL	14,94
700010	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado del vidrio, con código LER 170202.	
		Materiales	12,0000
		Costes indirectos	0,7200
		Suma	12,7200
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	12,72
700011N	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de otros residuos peligrosos, con código LER 170903*.	
		Materiales	157,1700
		Costes indirectos	9,4302
		Suma	166,6002
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	166,60

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
700018N	t	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 200301	
		Materiales	2,4197
		Costes indirectos	0,1455
			<hr/>
		Suma	2,5652
		Redondeo	0,0048
			<hr/>
		TOTAL	2,57
			<hr/>
AcopVent	Ud	Suministro y montaje de piezas de acoplamiento entre ventilador-insonorizador y rejillas.	
		Mano de obra	446,8801
		Materiales	401,5001
		Costes indirectos	50,9026
			<hr/>
		Suma	899,2828
		Redondeo	-0,0028
			<hr/>
		TOTAL	899,28
			<hr/>
AI150-18-30	m	Suministro y tendido en canalización o bandeja de cable de aluminio de 3x(1x150)mm ² y aislamiento 18/30 kV, incluso ensayos, según PPTP.	
		Mano de obra	4,6926
		Materiales	29,8701
		Maquinaria	0,9210
		Costes indirectos	2,1289
			<hr/>
		Suma	37,6126
		Redondeo	-0,0026
			<hr/>
		TOTAL	37,61
			<hr/>
Cu240_0.6-1	m	Suministro y tendido en bandeja de cable de cobre de 240 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas, empalmes y ensayos para su correcto conexionado.	
		Mano de obra	5,5490
		Materiales	19,9002
		Maquinaria	1,5350

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	1,6188
		Suma	28,6030
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	28,60
Cu300-0.6-1	m	Suministro y tendido de cable de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas y empalmes para su correcto conexionado.	
		Mano de obra	1,8170
		Materiales	36,5201
		Maquinaria	0,3070
		Costes indirectos	2,3185
		Suma	40,9626
		Redondeo	-0,0026
		TOTAL	40,96
Cu50	m	Suministro y tendido de un metro de cable de cobre desnudo de sección 50 mm ² . Se incluye parte proporcional de latiguillos y grapas de conexión entre bandejas. Según definición en planos y P.P.T.P.	
		Mano de obra	2,6839
		Materiales	3,0299
		Costes indirectos	0,3430
		Suma	6,0568
		Redondeo	0,0032
		TOTAL	6,06
Deshum	Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de deshumidificador de ambiente, compuesto por los siguientes materiales: - 1 ud consola de pared, capacidad a 30°C y 80% H.R. de 82 litros/día, caudal de aire 950 m ³ /h, alimentación a 220 Vca, 1.100 W, rango de temperatur 10+35°C, rango de humedad relativa 30+95%, incluido fijaciones y soportado. - 1 ud de tubería de drenaje de agua hasta pozo de bombeo, incuyendo grapas, fijaciones y racores. Todo ello completamente montado y probado de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.	
		Mano de obra	446,8800
		Materiales	2.856,2097

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	198,1857
		Suma	3.501,2754
		Redondeo	0,0046
		TOTAL	3.501,28
E01N001	m	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	2,9790
		Materiales	8,2000
		Costes indirectos	0,6707
		Suma	11,8497
		Redondeo	0,0003
		TOTAL	11,85
E01N002	m	Cable de cobre flexible de 70 mm ² .	
		Mano de obra	3,7541
		Materiales	3,5900
		Maquinaria	1,1760
		Costes indirectos	0,5111
		Suma	9,0312
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	9,03
E01N003	m	Cable de cobre flexible de 35 mm ² .	
		Mano de obra	3,7540
		Materiales	3,2100
		Maquinaria	1,1760
		Costes indirectos	0,4885
		Suma	8,6285
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	8,63
E01N004	m	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x50 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	2,9790
		Materiales	7,9402

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	0,6549
		Suma	11,5741
		Redondeo	-0,0041
		TOTAL	11,57
E211N001	Ud	Suministro y montaje de terminal de pala cuadrada para conexión de cable de retorno flexible de secciones entre 240 y 300 mm ² a carril. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Materiales	55,0000
		Costes indirectos	3,3000
		Suma	58,3000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	58,30
E211PT01	m	Suministro y montaje de cable de cobre 1x95 mm ² , denominación RZ1 0,6/1 kV, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	3,2800
		Materiales	12,3699
		Costes indirectos	0,9391
		Suma	16,5890
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	16,59
E211PT02	Ud	Suministro e hincado con medios manuales de pica de tierra de 2 m de longitud de KLK, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Será pica de 2 metros de longitud de acero con recubrimiento de 300 micras de cobre. Diámetro 20 mm. Hincada por medios manuales.	
		Mano de obra	17,0401
		Materiales	58,8601
		Costes indirectos	4,5538
		Suma	80,4540
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	80,45
E211PT03	Ud	Suministro y montaje de arqueta registrable, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	28,0601
		Materiales	58,0001
		Costes indirectos	5,1634
		Suma	91,2236
		Redondeo	-0,0036
		TOTAL	91,22
E211PT08	Ud	Suministro y montaje de pozo de tierras, incluyendo accesorios y conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	
		Mano de obra	174,6600
		Materiales	901,0000
		Costes indirectos	64,5396
		Suma	1.140,1996
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	1.140,20
E211RAG05	Ud	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexiones, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	29,7900
		Materiales	127,2000
		Costes indirectos	9,4194
		Suma	166,4094
		Redondeo	0,0006
		TOTAL	166,41
E213SVA07	Ud	Suministro y montaje de de detector capacitivo para controlar acumulaciones de agua en solera de falso suelo, incluyendo soporte de acero galvanizado regulable en altura, caja de conexión final, tubería flexible y racores hasta caja y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.	
		Mano de obra	35,3599
		Materiales	120,7800

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	9,3685
		Suma	165,5084
		Redondeo	0,0016
		TOTAL	165,51
ESS001	Ud	Estudio de seguridad y salud	
		Materiales	32.669,9197
		Costes indirectos	1.960,1955
		Suma	34.630,1152
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	34.630,12
G110N001	Ud	<p>Suministro y montaje de PC que tendrá como mínimo las siguientes características:</p> <p>Microprocesador Core2Duo, 2,6 GHz FSB 800 MHz</p> <p>Memoria 2 x DDRII 512 Mb</p> <p>8 x USB 2.0 y 1 x SATA</p> <p>Disco duro de 250 GB SATAII</p> <p>Regrabadora DVD SATA</p> <p>Sistema operativo Windows XP, entorno multitarea.</p> <p>Monitor color TFT de 19"</p> <p>Impresora de eventos</p> <p>Ratón informático</p> <p>Slots de expansión libres mínimos (1 PCIe - 1 PCI)</p> <p>Dos puertos comunicaciones Ethernet TCP/IP.</p> <p>1 puerto serie RS-232C (9 pin Sub-D macho)</p> <p>Certificación UL 508 y clasificación en áreas industriales UL 1604 clase 1 - división 2. Protección contra Interferencias de Alta-Frecuencia (compatible con EN 61131-2, IEC 1000-4-3/6 nivel 3) y Emisiones Electromagnéticas (clase A/EN 55022/55011)</p> <p>Debe soportar temperaturas de -5 a 50 °C en modo operación. Humedad Relativa de 10 a 90%</p> <p>Teniendo en cuenta el estado de la tecnología en la fecha de entrega de la propuesta técnico-económica, el PC para aplicación de control industrial en tiempo real podrá variar sus características mejorándolas. El monitor deberá estar apantallado contra campos electromagnéticos.</p> <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	12,7620
		Materiales	5.999,9999

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	360,7658
		Suma	6.373,5277
		Redondeo	0,0023
		TOTAL	6.373,53
G110N002	Ud	<p>Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para los servicios de baja tensión, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 12 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Seis módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Tres módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulos de 4 entradas analógicas. - Doce Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	18,5260
		Materiales	7.466,9402
		Costes indirectos	449,1278
		Suma	7.934,5940
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	7.934,59
G110N003	Ud	<p>Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para las celdas de llegadas de línea de 30kV, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Un módulo de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	11,1720
		Materiales	2.588,7298

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	155,9943
		Suma	2.755,8961
		Redondeo	0,0039
		TOTAL	2.755,90
G110N004	Ud	<p>Suministro y montaje de equipo un PLC de adquisición y control de señales, para cada conjunto de celdas de grupos transformadores-rectificadores (incluso celda correspondiente de 30kV), formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Dos rack de 6 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulo de 4 entradas analógicas. V/ I aisl. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	11,1720
		Materiales	4.551,3402
		Costes indirectos	273,7505
		Suma	4.836,2627
		Redondeo	-0,0027
		TOTAL	4.836,26
G110N005	Ud	<p>Suministro y montaje PLC de adquisición y control de señales, para cada una de las celdas de feeder, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un rack de 8 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 WEB. - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Un módulo de 4 entradas analógicas. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	11,1720
		Materiales	3.242,6099

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	195,2270
		Suma	3.449,0089
		Redondeo	0,0011
		TOTAL	3.449,01
G110N007	Ud	<p>Suministro y montaje de equipo PLC para control de Retornos, para la compatibilización de protocolos con el telemando mediante interface Modbus, compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 8 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,1 A. - Tres módulos de 4 entradas analógicas. V/I aisladas. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. <p>De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	20,3580
		Materiales	4.966,7798
		Costes indirectos	299,2285
		Suma	5.286,3663
		Redondeo	0,0037
		TOTAL	5.286,37
G110N009	Ud	<p>Suministro, transporte programación, instalación, pruebas y documentación final de equipo de arrastres a subestaciones colaterales, ubicado dentro de la subestación eléctrica, compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Fuente de alimentación * Cuatro salidas de orden * Cuatro entradas de señal por feeder <p>Incluyendo guías de rack para su instalación en armario rack de 19", material auxiliar, conexión al PLC de servicios auxiliares para conexión con PMC, completamente instalado y funcionando. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	
		Mano de obra	600,6400
		Materiales	11.838,0300

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	746,3202
		Suma	13.184,9902
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	13.184,99
G110N010	Ud	<p>Suministro y montaje de los switches de comunicaciones entre los PLC'S, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de montar en carril DIN. - Plug and play (sin configuración) - Alimentaciones redundantes en el rango de DC 18 a 48V - Rango de temperatura de 0-55°C. - Contacto para funciones de control. - LEDs de monitorización de estado. - Opciones de puertos a Ethernet 10 Mbps, Fast Ethernet 100 Mbps , 10/100 Mbps y Half duplex o full duplex auto-negociación - Puertos eléctricos 3 RJ45 shielded y 2 ópticos ST - Posibilidad de estructura de anillo redundante. - Grado de Protección >= IP20 - Aprobado por EN, IEC, UL, CSA, FM. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	
		Mano de obra	8,8400
		Materiales	538,0000
		Costes indirectos	32,8104
		Suma	579,6504
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	579,65
G110N011	Ud	<p>Suministro y tendido de cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras, zero halógenos, con cubierta metálica tipo OM-3, para la realización del anillo de PLC's de control mediante TCP IP, de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	0,2761
		Materiales	2,8502
		Costes indirectos	0,1874
		Suma	3,3137
		Redondeo	-0,0037
		TOTAL	3,31

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G110N012	Ud Realización de la Programación de PLCs de la Subestación, incluyendo licencias software de aplicación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
	Mano de obra	28.698,3999
	Materiales	14.987,3599
	Costes indirectos	2.621,1458
	Suma	46.306,9056
	Redondeo	0,0044
	TOTAL	46.306,91
G110N013	Ud Realización de la Programación de PLCs de comunicaciones de la Subestación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
	Mano de obra	4.304,7598
	Costes indirectos	258,2858
	Suma	4.563,0456
	Redondeo	0,0044
	TOTAL	4.563,05
G110N014	Ud Desarrollo y programación del software del puesto de mando tanto de interfaz gráfico, como de comunicaciones y bases de datos, además de pruebas y puesta en marcha, para la completa integración de la nueva subestación en el puesto de mando central, desde los que se permita gobernar la subestación.	
	Mano de obra	14.844,0000
	Costes indirectos	890,6400
	Suma	15.734,6400
	Redondeo	0,0000
	TOTAL	15.734,64

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G110N015	Ud Integreción de arrastres con la subestación de Desamparadas en el sistema de arrastres de subestaciones de ETS. Incluye trabajos de programación, pruebas y puesta en marcha: - Estudio Análisis y gestión. - Integración del sistema de gestión de arrastres en el PMC. - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de telemando (subestaciones). - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de control distribuido de las subestaciones. - Pruebas y puesta en marcha del sistema del tramo. - Documentación.	
	Mano de obra	7.669,4002
	Costes indirectos	460,1638
	Suma	8.129,5640
	Redondeo	-0,0040
	TOTAL	8.129,56
G110N016	Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	
	Mano de obra	197,9199
	Materiales	201,3599
	Costes indirectos	23,9570
	Suma	423,2368
	Redondeo	0,0032
	TOTAL	423,24
G110N017	Ud Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	
	Mano de obra	791,6800
	Materiales	11.750,0000
	Costes indirectos	752,5008
	Suma	13.294,1808
	Redondeo	-0,0008
	TOTAL	13.294,18

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G113N302	Ud	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de ventilador tubular de 18.900 m3/h, montaje suspendido en techo, incluyendo soportes de acero pintado, anti-vibratorio, pernos de fijación, conexionado y funcionando. Todo ello de acuerdo a lo indicado en el PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	75,0800
		Materiales	864,7500
		Costes indirectos	56,3898
		Suma	996,2198
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	996,22
G113N401	Ud	Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características: - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	
		Mano de obra	18,0000
		Materiales	101,0401
		Costes indirectos	7,1423
		Suma	126,1824
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	126,18
G113N402	Ud	Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, con kit de emergencia, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características: - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	
		Mano de obra	18,0000
		Materiales	184,5201
		Costes indirectos	12,1511
		Suma	214,6712
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	214,67
G113N403	Ud	Suministro y montaje de luminaria de emergencia y señalización LED, adosada a la pared con envoltente de policarbonato. Con una protección IP66, autonomía de 1 hora, 250 lm. Incluidos accesorios de montaje y conexionado. Compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> - Baterías de Ni-MH. - Pulsador de test. - Control para Telemando. - Parte proporcional de accesorios. Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.	
		Mano de obra	18,0000
		Materiales	151,0301
		Costes indirectos	10,1417
		Suma	179,1718
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	179,17
G113N405	Ud	Suministro y montaje de interruptor unipolar de superficie 2P+T para luminarias 10A/250 V, incluido conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	9,0000
		Materiales	3,1800
		Costes indirectos	0,7308
		Suma	12,9108
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	12,91

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G113N406	Ud	Suministro y montaje de toma de corriente de fuerza combinadas, tipo T1, incluyendo bases tomacorrientes, interruptores de protección, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en elPPTP y planos.	
		Mano de obra	18,0000
		Materiales	258,1800
		Costes indirectos	16,5708
		Suma	292,7508
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	292,75
G113N407	Ud	Suministro y montaje de base de toma de corriente estanca 2p+TT, 10/16A, caja estanca para conexionado de bomba de achique. Todo ello de cuerdo a lo indicado en PPTP y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	17,9998
		Materiales	3,6000
		Costes indirectos	1,2962
		Suma	22,8960
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	22,90
G113N501	Ud	Suministro e instalación de central de extinción de incendios compacta con pantalla TFT táctil de 4,3" y 480x272 pixels, con circuito de control y señalización y fuente de alimentación conmutada con circuito de alimentación y carga de baterías. Dos zonas de detección convencional para detectores más una tercera configurable para detectores o pulsador de disparo manual. Conforme a la EN-12094. Incluye Programación, Verificación y Certificación de lazos. Incluye Pruebas y Documentación Final de acuerdo al pliego de condiciones.	
		Mano de obra	229,5720
		Materiales	702,9998
		Costes indirectos	55,9545
		Suma	988,5263
		Redondeo	0,0037
		TOTAL	988,53

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G113N502	<p>Ud Suministro y montaje de central de detección de incendios compacta de tecnología interactiva autodireccionable con 3 salidas de relés programables. Con capacidad para dos lazos de 127 elementos cada uno (sirenas, detectores con sirena incorporada, módulos y detectores directamente al lazo) con microprocesador individual. Incorpora un módulo de lazo y frontal de operación Standard. Configuración mediante software de programación.</p> <p>La central de incendios estará formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 central. - 1 módulo de expansión de 3 relés . - 1 micromódulo Lazo Plus . - 2 baterías 12 V 7,2 Ah. <p>De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	
	Mano de obra	167,5800
	Materiales	1.618,6201
	Costes indirectos	107,1719
	Suma	1.893,3720
	Redondeo	-0,0020
	TOTAL	1.893,37
G113N503	<p>Ud Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de DETECTOR OPTICO-OPTICO-TERMICO, analógico-algorítmico, autodireccionable e interactivo con otros sensores del bucle de detección, compuesto por base de conexión, base para entubar con dos entradas, módulo electrónico, cámara de detección, aislador de línea y pequeño material de fijación. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	
	Mano de obra	37,5399
	Materiales	70,1000
	Costes indirectos	6,4585
	Suma	114,0984
	Redondeo	0,0016
	TOTAL	114,10
G113N507	<p>Ud Sirena de color rojo, con conexión directa al lazo bus . La sirena permite su programación como un elemento más del lazo y no necesita alimentación externa. La sirena incorpora flash programable. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
	Mano de obra	37,5401
	Materiales	74,2001

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	6,7042
		Suma	118,4444
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	118,44
G113N508	Ud	<p>Suministro y montaje de extintor portátil de polvo ABC con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado y tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: Polvo Polivalente ABC - Eficacia: 13A-89B - Gas impulsor: Nitrógeno - Presurización: Permanente - Presión de Servicio: 20 kg/cm2 - Peso de carga: 6Kg. - Dieléctrico hasta 35 kV. - Temperatura de trabajo: +60/-20 °C <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	17,6800
		Materiales	61,5000
		Costes indirectos	4,7508
		Suma	83,9308
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	83,93
G113N509	Ud	<p>Suministro y montaje de extintor de CO2 que tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: CO2. - Gas impulsor: Auto-impulsor. - Presurización: Permanente. - Presión de rotura del disco de seguridad: 190 kg/cm2. - Peso de carga: 10 Kg. - Longitud de la manguera: 2 m. - Abrazaderas de goma. - Carro con tubo de acero y ruedas de goma de gran resistencia. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	8,8400
		Materiales	159,0000
		Costes indirectos	10,0704
		Suma	177,9104
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	177,91

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G113N511	m	Suministro y montaje de tubo de aspiración ABS de color rojo 25 mm, incluyendo parte proporcional de empalmes, curvas, tapones y bifurcaciones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	1,7681
		Materiales	2,6501
		Costes indirectos	0,2649
		Suma	4,6831
		Redondeo	-0,0031
		TOTAL	4,68
G113N513	Ud	Suministro e instalación de detector precoz de humos por aspiración para ambientes limpios con conexión directa a lazo de detección. Diseñado según EN54-20, con una entrada de tubería de muestreo. Provisto de punto de conexión de tubería, sensibilidad de detección de 0.005 a 20% de densidad de humo y contacto libre de tensión. Alimentación 24Vcc. Longitud máxima de tubería 50m. Equipado con filtro de fácil extracción. Puntos de muestreo mediante taladro directo sobre la tubería o bien mediante tubo capilar. Incluso fuente de alimentación de 24 V. 5 A. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 20 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.	
		Mano de obra	36,7464
		Materiales	2.796,3702
		Costes indirectos	169,9868
		Suma	3.003,1034
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	3.003,10
G113N514	Ud	Suministro e instalación de módulo transponder para conexión al lazo de detección de incendios, provisto de 4 entradas funcionando como zonas de detección convencional con una capacidad hasta 30 detectores cada una o supervisión de señales técnicas y 2 salidas de relé programables. Montado en caja de superficie, fabricada en plástico y un índice de protección IP50. Requiere alimentación externa 24Vcc ó 12 Vcc. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye caja transponder.	
		Mano de obra	19,0900

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	128,6999
		Costes indirectos	8,8675
		Suma	156,6574
		Redondeo	0,0026
		TOTAL	156,66
G113N516	Ud	Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo de extinción de incendios para cuadro eléctrico de 7 módulos, incluidos cilindros de FM200 con su soporte, boquillas de 3/8", tubería de descarga de 3/8", presostatos de doble contacto, elementos de fijación y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Todo ello de acuerdo a los Pliegos de P.T. y Planos. Incluye señalítica del elemento. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.	
		Mano de obra	1.330,3999
		Materiales	10.209,9998
		Maquinaria	23,5200
		Costes indirectos	693,8355
		Suma	12.257,7552
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	12.257,76
G113N517	Ud	Cuadro detección Cuadros eléctricos CD	
		Mano de obra	92,7600
		Materiales	938,4602
		Costes indirectos	61,8730
		Suma	1.093,0932
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	1.093,09
G113N518	Ud	Suministro e instalación de señal de salida de emergencia. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	2,6520
		Materiales	33,0001

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	2,1390
		Suma	37,7911
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	37,79
G114N003	Ud	Proyecto de legalización de la instalación de una subestación. Comprende la confección del Proyecto de legalización aportando los datos técnicos cálculos requeridos por los organismos oficiales competentes y ETS. Visado del proyecto y presentación ante la Administración, incluyendo tasas. Se entregará copia en papel y formato magnético.	
		Materiales	11.198,7101
		Costes indirectos	671,9225
		Suma	11.870,6326
		Redondeo	-0,0026
		TOTAL	11.870,63
G114N005	Ud	Documentación final de obra y formación del personal de mantenimiento.	
		Materiales	5.000,0000
		Costes indirectos	300,0000
		Suma	5.300,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	5.300,00
G114N006	Ud	Ingeniería, pruebas y puesta en servicio de la subestación.	
		Materiales	21.000,0000
		Costes indirectos	1.260,0000
		Suma	22.260,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	22.260,00
G114X002	Ud	Suministro de equipo de herramientas para el mantenimiento de la subestación que será el siguiente: - Paquete de llaves fijas de tubo. - Taladros. - Banco de taller. - Destornilladores. - Polímetro. - Martillo. - Limas planas.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Llaves ajustables. - Soldador. - Guantes aislantes. - Esquema unifilar de la instalación. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Materiales	2.090,9699
		Costes indirectos	125,4583
		Suma	2.216,4282
		Redondeo	0,0018
		TOTAL	2.216,43
G114X004	Ud	Tareas y gestiones a realizar por un Organismo de Control Autorizado (OCA) para la autorización del funcionamiento de la subestación.	
		Materiales	500,0000
		Costes indirectos	30,0000
		Suma	530,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	530,00
G114X005	Ud	Suministro e instalación de botiquín de primeros auxilios con el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes y antisépticos autorizados. - Gasas estériles. - Algodón hidrófilo. - Vendas. - Esparadrapo. - Apósitos adhesivos (tiritas). - Tijeras. - Pinzas. - Guantes desechables. A lo previamente indicado se añadirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Bolsa de frío. - Manta de emergencia. - Suero fisiológico. - Crema para quemaduras. Según requisitos de ETS. Incluso señalización del mismo. Instalado en lugar a determinar por la Dirección Facultativa	
		Materiales	250,0000

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
	Costes indirectos	15,0000
	Suma	265,0000
	Redondeo	0,0000
	TOTAL	265,00
G120N001	<p>Ud Celda de simple barra con aislamiento al aire; 36kV; 630 A; 20kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica. - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 Interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre, y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 Seccionador de 3 posiciones (cerrado/abierto/tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad con relación 200-400/5-5 A de 5 VA - 5P20 y 10 VA cl. 0,2s - 1 relé de protección función 50/51, 50N/51N con módulo de comunicación MODBUS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia). - Conectores en "T" para cable 18/30kV de hasta 630mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc). - 1 Detector capacitivo trifásico con indicadores de presencia de tensión. - 1 amperímetro escala 0-200-400/5A y conmutador. - Relé amplificador de señal para enclavamiento de puesta a tierra. - 1 Visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para el PLC de acometida. - Enclavamientos. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones.</p>	
	Mano de obra	401,0400
	Materiales	24.284,9998
	Maquinaria	61,4000

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	1.484,8466
		Suma	26.232,2864
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	26.232,29
G120N004	Ud	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de 3 posiciones (cerrado / abierto / tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad toroidales con relación 100/5 de 0,5 VA - 5P20 y 10VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51+ 49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica . - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales Termorretráctiles. - 3 conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.) - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	401,0400
		Materiales	25.486,5801
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	1.556,9411
		Suma	27.505,9612
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	27.505,96

<u>Código</u>	<u>Ud.</u> <u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
G120N005	<p>Ud Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de tres posiciones (cerrado/ abierto/ cierre), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático - 3 transformadores de intensidad con relación 20/1 de 0,5 VA 10P20 y 10 VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51 + 49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia) - Conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.) - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión. - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.</p>	
	Mano de obra	401,0400
	Materiales	25.486,5801
	Maquinaria	61,4000
	Costes indirectos	1.556,9411
	Suma	27.505,9612
	Redondeo	-0,0012
	TOTAL	27.505,96
G130N002	<p>Ud Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, doble secundario, equiado con ruedas bidireccionales, sondas PT100, potencia de 250 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio: Interior. - Régimen: Continuo. - Refigeración: AN. - Utilización: Distribución - Frecuencia asignada: 50 Hz - Número de fases: 3 	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		<ul style="list-style-type: none"> - Número de devanados: 3 - Grupos de conexión: Dyn11 - Potencia asignada: 250 kVA - Tensiones asignadas. Primario: 30.000 ± 2 x 2,5 % V - Tensiones asignadas. Secundarios: 400-600V - Tensiones asignadas en aislamiento.Devanado primario: 36 kV - Tensiones soportadas a los impulsos tipo rayo. Devanado primario: 1.2/50ms 125 kVpico - Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 - Tensión de cortocircuito: 6% - Clasificación climática: C1 - Clasificación medioambiental: E0 - Clasificación de comportamiento al fuego: F0 - Potencia acústica Lwa: 52 dB - Normas UNE 21538, HD464S1. <p>Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	461,6800
		Materiales	11.300,0002
		Maquinaria	265,5500
		Costes indirectos	721,6336
		Suma	12.748,8638
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	12.748,86
G130N004	Ud	<p>Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT-100, con una potencia de 1000 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Servicio: Interior -Régimen: Continuo -Refrigeración: AN -Utilización: Tracción, conectado a un rectificador no controlado de 12 pulsos, sin inductancia entrepuente. -Frecuencia asignada: 50 Hz -Número de fases: 3 -Número de devanados: 3 -Grupos de conexión: Dd0Dy11 -Potencia asignada: 1000 kVA -Tensiones asignadas: Primario: 30.000 ± 2 x 2,5 % V -Tensiones asignadas: Secundarios 1 y2: 590/590V -Tensiones asignadas en aislamiento: Devanado primario/secundario: 36/3,6 kV -Tensiones de ensayo primario: 36/70/170 KV -Materiales de los devanados: Aluminio -Clase de aislamiento: F/F -Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		-Calentamiento máximo en los arrollamientos: 100 K -Tensión de cortocircuito: 8% -Clasificación climática: C1 -Clasificación medioambiental: E0 -Clasificación de comportamiento al fuego: F0 -Nivel máximo de descargas parciales: 10 pC -Potencia acústica Lwa: 62 dB -Normas: 100.726 Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	
		Mano de obra	1.021,3600
		Materiales	55.000,0002
		Maquinaria	424,8800
		Costes indirectos	3.386,7742
		Suma	59.833,0144
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	59.833,01
G140N001	Ud	Suministro y montaje de un Rectificador de potencia de 900 kW, con las siguientes características: Tipo: Doble puente de Graetz (2DBP) NP Ejecución: Extraíble, Desenchufable, Intercambiable Ventilación: Natural Potencia nominal: 900 kW Tensión nominal en c.c.: 750 V Intensidad nominal en c.c.: 1.200 A Régimen de cargas: 100% en permanencia, 150 % 2 horas y 300 % 1 minuto Temperatura ambiente: 40 °C Está calculado para soportar, sin fusión ni avería de ninguno de sus componentes, un cortocircuito franco en barras de salida de rectificador durante 120 milisegundos y un incremento de +10% de la tensión nominal de alimentación de la red. Factor de seguridad contra tensión inversa: $Kz=2,17$ Tensión inversa de punta repetitiva que aguanta cada diodo: $URRM = 4.400 V$ Número de diodos en serie por rama: 1 Número de diodos en paralelo por rama: 4 Número total de diodos: 36 Tensión alterna que aguanta cada fusible en caso de fusión: 2.000 V Tipo de fusible: Ferraz Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro, el transporte, la carga del material a pie de obra.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		<p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	
		Mano de obra	401,0400
		Materiales	51.999,9998
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	3.147,7466
		Suma	55.610,1864
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	55.610,19
G140N002	Ud	<p>Suministro y montaje de cabina compartimentada al aire con seccionador de características: Un: 2.000 V In: 2.000 A I ter. 30.000 A I dinámica: 50.000 A Tensión de aislamiento: 10 kV (entre contactos y entre estos y masa) Contactos auxiliares: 6 NA + 6 NC en cada posición Mando: Por motor 110 Vcc Mando de socorro: Desde la parte frontal por volante y cerradura de seguridad para enclavamiento con disyuntor de grupo Incluye enclavamientos. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. La celda de seccionador de grupo rectificador será de la serie 2000 V de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	316,6801
		Materiales	29.600,0002
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	1.798,6845
		Suma	31.776,7648
		Redondeo	-0,0048
		TOTAL	31.776,76
G140N003	Ud	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, con interruptor extrarrápido de 2000 Vcc, 2600 A extraíble, para salida de feeder en c.c, para control distribuido. Compuesta de los siguientes elementos: - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X, en técnica enchufable.</p>	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		<p>- Sistema de barras colectoras de Cu y material auxiliar para control distribuido.</p> <p>- Carro enchufable con disyuntor extrarrápido de c.c., accionamiento eléctrico a 110 V.c.c. y equipo analizador de la corriente.</p> <p>- Transductores de tensión e intensidad y resto de elementos auxiliares necesarios para maniobra, señalización, protección y control.</p> <p>Las características del interruptor extrarrápido serán las siguientes:</p> <p>Tensión nominal: 2.000 Vcc</p> <p>Intensidad nominal: 2.600 Acc en permanencia</p> <p>Sobrecargas: 2 horas (150%): 3.900 A 1 minuto (300%): 4.800 A</p> <p>Sobretensión máxima: Entre 1,5 y 2 Un</p> <p>Poder de corte: 100 kA con un t = 10 ms</p> <p>Tensión de aislamiento: Entre contactos y, entre contactos y masa: 15 kV y 15 kV</p> <p>Robustez mecánica: 50.000 maniobras</p> <p>Ajuste de relés: 1.250 a 2.700A (según el dispositivo empleado)</p> <p>Cámara de extinción del arco: Tipo basculante</p> <p>Contactos auxiliares conmutados: 5</p> <p>Mando por bobina: 110 Vcc</p> <p>Consumo máximo en la conexión durante 1 segundo: 1.300 W</p> <p>Consumo máximo de mantenimiento: 80 W</p> <p>Desconexión por falta de tensión de control a: 110 Vcc</p> <p>En su interior se encontrarán los equipos (convertidores, fusibles, resistencias, etc) para las protecciones DDL, DDT y EDL.</p> <p>Incluye enclavamientos.</p> <p>Incluye el propio suministro y el transporte del material a la obra.</p> <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.</p> <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	401,0400
		Materiales	49.999,9998
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	3.027,7466
		Suma	53.490,1864
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	53.490,19
G140N004	Ud	Suministro y montaje de Equipo limitador o cortocircuitador de entre circuito de retorno y potencial de tierra por medio de un contactor unipolar y de un interruptor manual de bypass. Incluso parte proporcional de bancada metálica de soporte y nivelación, aislamiento de celda con bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	401,0400
		Materiales	11.840,4998
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	738,1766
		Suma	13.041,1164
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	13.041,12
G140N005	Ud	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, para negativo de rectificador y retorno de vías. Compuesta por los siguientes elementos: - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X. - Sistema de fallos a estructura. - Dispositivo limitador de la tensión carril-tierra. - Shunt de medida de retornos. -Autoválvula de descarga positivo-negativo. -Equipos de medida analógica de barras-positiva y barra by-pass. -Sistema de barras colectoras, transductores, convertidores, y resto de elementos auxiliares necesarios para la señalización, protección y control. Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte del material a pie de obra. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada tal como se indica en los planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	
		Mano de obra	401,0400
		Materiales	34.719,9998
		Maquinaria	61,4000
		Costes indirectos	2.110,9466
		Suma	37.293,3864
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	37.293,39
G160N001	Ud	<p>Suministro y montaje de aparellaje seccionamiento salida de feeder y protección descargas atmosféricas, montados en celda de obra de fábrica, constituido cada grupo por el siguiente material: - Seccionador unipolar para interior, apertura en carga, mando manual-eléctrico, enclavamientos y de las siguientes características: - Tensión nominal: 12 kV - Intensidad nominal: 3.150 A - I. térmica: 40 kA</p>	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		- I.dinámica: 100 kA - 1 seccionador unipolar par seccionamiento autoválvula, mando manual con pértiga, tensión nominal 7,2 kV, In=400A - 1 autoválvula para corriente continua, tensión de servicio máxiám 1 kV, tensión mínima de cebado 2 kV, In descarga 10 kA. Incluyendo herrajes metálicos de sujeción. Todo ello de acuerdo a planos y pliego de prescripciones técnicas. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	544,8800
		Materiales	1.755,2499
		Costes indirectos	138,0079
		Suma	2.438,1378
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	2.438,14
GC30/200	m	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 200mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.	
		Mano de obra	4,3239
		Materiales	12,0800
		Costes indirectos	0,9843
		Suma	17,3882
		Redondeo	0,0018
		TOTAL	17,39
GC30/400	m	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 400mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	4,3240
		Materiales	45,9099
		Costes indirectos	3,0141
		Suma	53,2480
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	53,25
InsoVent	Ud	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de Insonorizador, de dimensiones 1200x1200x1500 atenuación 42 dB(A), incluyendo soportado y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.	
		Mano de obra	111,7200
		Materiales	987,3201
		Costes indirectos	65,9423
		Suma	1.164,9824
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	1.164,98
KBL-63	Ud	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .	
		Mano de obra	2,6839
		Materiales	20,4998
		Costes indirectos	1,3913
		Suma	24,5750
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	24,58
KiTerm18_30kV	Ud	Suministro e instalación de Kit para terminación -conexión- con celdas- de 3 fases con cable cualquier sección y aislamiento 18/30 kV. Incluso herramienta y pequeño material. De acuerdo al PPTP.	
		Mano de obra	46,0099
		Materiales	370,9500
		Costes indirectos	25,0177
		Suma	441,9776
		Redondeo	0,0024
		TOTAL	441,98
PTT010	m	Protección mecánica en tubo PVC grado protección 7.	

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	3,7538
		Materiales	1,6300
		Costes indirectos	0,3232
		Suma	5,7070
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	5,71
RejVent	Ud	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de rejillas, toma de aire, ara intemperie, marco y lamas de perfiles de aluminio extruido, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, filtro conn grado de eficacia 90%. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	111,7200
		Materiales	208,0202
		Costes indirectos	19,1842
		Suma	338,9244
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	338,92
SEG002	Ud	Suministro y montaje de detector magnético de intrusión en superficie, de gran potencia (64 mm) y resistente al agua. Dispondrán de cable de 1,8 metros incorporado, soportando descargas de 2400 voltios. Presentará contacto libre de potencia que presentará estado normalmente cerrado (con la puerta cerrada). Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	26,8399
		Materiales	47,9299
		Costes indirectos	4,4864
		Suma	79,2562
		Redondeo	0,0038
		TOTAL	79,26
SSEG10aldkta	Ud	Suministro de equipo de seguridad y protección personal para 30 KV. Incluye el propio suministro, el transporte, la carga y la descarga del material a pie de obra.	
		Materiales	2.978,2302

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	178,6936
		Suma	3.156,9238
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	3.156,92
TA_01	Ud	Suministro, transporte, montaje, conexionado, alimentación eléctrica, accesorios, instalación y configuración de un (1) terminal telefónico IP de sobremesa. Incluso panel de alimentación AC/DC.	
		Mano de obra	24,5962
		Materiales	91,2388
		Costes indirectos	6,9504
		Suma	122,7854
		Redondeo	0,0046
		TOTAL	122,79
TK.T-150	Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm	
		Mano de obra	2,6840
		Materiales	25,3598
		Costes indirectos	1,6828
		Suma	29,7266
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	29,73
TK.T-300	Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 300mm	
		Mano de obra	2,6840
		Materiales	31,5800
		Costes indirectos	2,0558
		Suma	36,3198
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	36,32
TK.T-50	Ud	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 50mm	
		Mano de obra	2,6840
		Materiales	24,9997

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	1,6613
		Suma	29,3450
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	29,35
TV_01	Ud	Suministro, transporte, montaje, instalación, configuración, conexionado, accesorios, etiquetado y pruebas de una (1) cámara fija nativa IP PoE. Incluso carcasa con splitter, calefactor, disipador de calor, soporte para pared, óptica varifocal y dos (2) latiguillos UTP Categoría 6 de tres (3) metros para conexión a toma de red correspondiente y para parcheo desde el repartidor correspondiente con el switch de seguridad.	
		Mano de obra	121,7200
		Materiales	764,8001
		Costes indirectos	53,1911
		Suma	939,7112
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	939,71
TV_03	Ud	Licencia para un nuevo canal IP en grabador NVR existente en la estación designada por la D.F. así como los trabajos necesarios para la configuración de dicho grabador para dar de alta una nueva cámara.	
		Mano de obra	29,7900
		Materiales	187,2401
		Costes indirectos	13,0217
		Suma	230,0518
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	230,05
TV_04	Ud	Desarrollos necesarios para integración de una nueva cámara en los sistemas para visualización de imágenes existentes en los PMC del tranvía. Totalmente probado y en funcionamiento permitiendo, como mínimo, disponer de las mismas funcionalidades que actualmente están disponibles para equipamiento de videovigilancia en otras instalaciones de ETS.	
		Mano de obra	120,0000

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Costes indirectos	7,2000
		Suma	127,2000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	127,20
TV_05	Ud	Suministro, configuración e instalación de grabador.	
		Mano de obra	161,1100
		Materiales	13.320,4998
		Costes indirectos	808,8968
		Suma	14.290,5066
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	14.290,51
TermoVEnt	Ud	Suministro, trnsorte, montaje, pruebas y documentación final de termostato de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección Ip20, incluyendo fijaciones y conexionado. todo de acuerdo a lo indicado en PPTP y Planos.	
		Mano de obra	27,9300
		Materiales	45,3002
		Costes indirectos	4,3936
		Suma	77,6238
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	77,62
U1K22.5AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 2X2,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	3,6001
		Materiales	2,7901
		Costes indirectos	0,3832
		Suma	6,7734
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	6,77

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U1K306AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	6,2841
		Materiales	5,8901
		Costes indirectos	0,7302
		Suma	12,9044
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	12,90
U1K310AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	6,2841
		Materiales	6,2001
		Costes indirectos	0,7488
		Suma	13,2330
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	13,23
U1K32.5AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	4,4841
		Materiales	4,1901
		Costes indirectos	0,5202
		Suma	9,1944
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	9,19

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U1K42.5AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 4x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	4,4839
		Materiales	5,5800
		Costes indirectos	0,6039
		Suma	10,6678
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	10,67
U1K506AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	4,4839
		Materiales	7,2500
		Costes indirectos	0,7041
		Suma	12,4380
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	12,44
U1K510AS	m	Suministro, transporte, tendido, conexionado y documentación final de cable conductor de cobre, flexible, clase 5, aislamiento 0,6/1 kV, sección 4x10+tx10mm ² , apantallado, ref. Afumex flax-saco-roazi de pirelli o similar, tendido en bandeja en cualquier posición o tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales completamente instalado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. Y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	
		Mano de obra	8,9680
		Materiales	11,3699
		Costes indirectos	1,2204
		Suma	21,5583
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	21,56

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
U1K516AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X16mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	4,4839
		Materiales	9,2500
		Costes indirectos	0,8241
		Suma	14,5580
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	14,56
U1K52.5AS	m	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	
		Mano de obra	4,4840
		Materiales	6,9801
		Costes indirectos	0,6877
		Suma	12,1518
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	12,15
XREL05a	Ud	Suministro y motaje de Relé de protección contra defectos a masa, para circuitos de potencia, provisto de caja de protección, relé memoria con pulsador de rearme, circuitos principales y auxiliares de corriente de control.	
		Mano de obra	4,4520
		Materiales	994,3099
		Costes indirectos	59,9258
		Suma	1.058,6877
		Redondeo	0,0023
		TOTAL	1.058,69

<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
mResPat	Ud	Realización de la medición de las resistencias de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto y tensiones transferidas en los bloques técnicos, incluyendo suministro del listado de los puntos medidos, plano de situación, corrección de defectos observados en la instalación y repetición de mediciones en puntos corregidos. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el P.P.T. y planos.	
		Mano de obra	813,7500
		Materiales	271,2500
		Costes indirectos	65,1000
		Suma	1.150,1000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	1.150,10

Bilbao, Mayo de 2020

El Ingeniero Autor del Proyecto

Erika Ferrer Arechinolaza

Ingeniero Industrial

SAITEC

3. PRESUPUESTOS

3.1 Presupuesto

01. SUBESTACIÓN SALBURUA

01.01. Celdas de MT 30 kV

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G120N001	2,000	UD	<p>Celda de simple barra con aislamiento al aire; 36kV; 630 A; 20kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica. - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 Interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre, y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 Seccionador de 3 posiciones (cerradoabierto/tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad con relación 200-400/5-5 A de 5 VA - 5P20 y 10 VA cl. 0,2s - 1 relé de protección función 50/51, 50N/51N con módulo de comunicación MOD-BUS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia). - Conectores en "T" para cable 18/30kV de hasta 630mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc). - 1 Detector capacitivo trifásico con indicadores de presencia de tensión. - 1 amperímetro escala 0-200-400/5A y conmutador. - Relé amplificador de señal para enclavamiento de puesta a tierra. - 1 Visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para el PLC de acometida. - Enclavamientos. <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones.</p>	26.232,29	52.464,58
G120N004	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 	27.505,96	55.011,92

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<p>A y aislamiento al aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de 3 posiciones (cerrado / abierto / tierra), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con poder de cierre a través del interruptor automático. - 3 transformadores de intensidad toroidales con relación 100/5 de 0,5 VA - 5P20 y 10VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51+49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica . - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales Termorretráctiles. - 3 conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.) - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.</p>		
G120N005	1,000	UD	<p>Suministro y montaje de celda de simple barra con aislamiento al aire; 36 kV; 630 A; 20 kA equipada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cabina metálica - 1 embarrado general simple tripolar de 630 A y aislamiento al aire. - 1 embarrado interior tripolar de 630 A. - 1 interruptor automático tripolar (motorizado) de corte en SF6, 630 A, tipo SF1; que incluye un motor de carga de muelles, un contador de maniobras, un relé antibombeo, una bobina de apertura y cierre y contactos auxiliares de posición (10 NA + 9 NC). - 1 seccionador de tres posiciones (cerrado/abierto/ cierre), mando manual 630 A con contactos auxiliares (8 NA + 8 NC), con po- 	27.505,96	27.505,96

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<p>der de cierre a través del interruptor automático</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 transformadores de intensidad con relación 20/1 de 0,5 VA 10P20 y 10 VA cl. 0,2. - 1 relé de protección función 50/51 + 49RMS. - 1 módulo de mando y señalización. - 1 módulo de comunicación de fibra óptica. - 1 módulo de medida de temperaturas. - 1 conjunto de terminales termorretractiles (cable de potencia) - Conectores en "T" para cable 18/30 kV de hasta 630 mm. - 1 conjunto de elementos de baja tensión (relés auxiliares, automáticos, bornas, etc.) - 1 detectores capacitivos trifásicos indicadores de presencia de tensión. - 1 visualizador de alarmas. - Borneros y cableado interno preparado para PLC. - Enclavamientos. <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, interno y externo de maniobra, señalización y comunicaciones. De acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.</p>		
				Total Cap.	134.982,46

01.02. Transformadores y protecciones

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G130N002	1,000	UD	<p>Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, doble secundario, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT100, potencia de 250 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio: Interior. - Régimen: Continuo. - Refrigeración: AN. - Utilización: Distribución - Frecuencia asignada: 50 Hz - Número de fases: 3 - Número de devanados: 3 - Grupos de conexión: Dyn11 - Potencia asignada: 250 kVA - Tensiones asignadas. Primario: $30.000 \pm 2 \times 2,5 \% V$ - Tensiones asignadas. Secundarios: 400-600V - Tensiones asignadas en aislamiento.Devanado primario: 36 kV - Tensiones soportadas a los impulsos tipo rayo. Devanado primario: 1.2/50ms 125 kVpico - Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 - Tensión de cortocircuito: 6% - Clasificación climática: C1 - Clasificación medioambiental: E0 - Clasificación de comportamiento al fuego: F0 - Potencia acústica Lwa: 52 dB - Normas UNE 21538, HD464S1. <p>Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	12.748,86	12.748,86
G130N004	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de transformador seco encapsulado, equipado con ruedas bidireccionales, sondas PT-100, con una potencia de 1000 kVA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Servicio: Interior -Régimen: Continuo -Refrigeración: AN -Utilización: Tracción, conectado a un rectificador no controlado de 12 pulsos, sin inductancia entrepunte. -Frecuencia asignada: 50 Hz -Número de fases: 3 	59.833,01	119.666,02

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			-Número de devanados: 3 -Grupos de conexión: Dd0Dy11 -Potencia asignada: 1000 kVA -Tensiones asignadas: Primario: 30.000 ± 2 x 2,5 % V -Tensiones asignadas: Secundarios 1 y2: 590/590V -Tensiones asignadas en aislamiento: Devanado primario/secundario: 36/3,6 kV -Tensiones de ensayo primario: 36/70/170 KV -Materiales de los devanados: Aluminio -Clase de aislamiento: F/F -Protecciones térmicas: 3 sondas Pt100 -Calentamiento máximo en los arrollamientos: 100 K -Tensión de cortocircuito: 8% -Clasificación climática: C1 -Clasificación medioambiental: E0 -Clasificación de comportamiento al fuego: F0 -Nivel máximo de descargas parciales: 10 pC -Potencia acústica Lwa: 62 dB -Normas: 100.726 Incluyendo embarrados con conexiones flexibles, aisladores, soportes, ensayos de rutina, calentamiento (método indirecto), onda de choque tipo trayo, descargas parciales, nivel de ruido y malla de protección metálica para impedir el acceso al cubículo. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.		

Total Cap.	132.414,88
-------------------	-------------------

01.03. Celdas de Corriente Continua

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G140N001	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de un Rectificador de potencia de 900 kW, con las siguientes características:</p> <p>Tipo: Doble puente de Graetz (2DBP) NP</p> <p>Ejecución: Extraíble, Desenchufable, Intercambiable</p> <p>Ventilación: Natural</p> <p>Potencia nominal: 900 kW</p> <p>Tensión nominal en c.c.: 750 V</p> <p>Intensidad nominal en c.c.: 1.200 A</p> <p>Régimen de cargas: 100% en permanencia, 150 % 2 horas y 300 % 1 minuto</p> <p>Temperatura ambiente: 40 °C</p> <p>Está calculado para soportar, sin fusión ni avería de ninguno de sus componentes, un cortocircuito franco en barras de salida de rectificador durante 120 milisegundos y un incremento de +10% de la tensión nominal de alimentación de la red.</p> <p>Factor de seguridad contra tensión inversa: $K_z=2,17$</p> <p>Tensión inversa de punta repetitiva que aguanta cada diodo: $URRM = 4.400 V$</p> <p>Número de diodos en serie por rama: 1</p> <p>Número de diodos en paralelo por rama: 4</p> <p>Número total de diodos: 36</p> <p>Tensión alterna que aguanta cada fusible en caso de fusión: 2.000 V</p> <p>Tipo de fusible: Ferraz</p> <p>Incluye enclavamientos.</p> <p>Incluye el propio suministro, el transporte, la carga del material a pie de obra.</p> <p>Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada.</p> <p>De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.</p>	55.610,19	111.220,38
G140N002	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de cabina compartimentada al aire con seccionador de características:</p> <p>Un: 2.000 V</p> <p>In: 2.000 A</p> <p>I ter. 30.000 A</p> <p>I dinámica: 50.000 A</p> <p>Tensión de aislamiento: 10 kV (entre contactos y entre estos y masa)</p> <p>Contactos auxiliares: 6 NA + 6 NC en cada posición</p> <p>Mando: Por motor 110 Vcc</p> <p>Mando de socorro: Desde la parte frontal por volante y cerradura de seguridad para encla-</p>	31.776,76	63.553,52

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<p>vamiento con disyuntor de grupo Incluye enclavamientos. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. La celda de seccionador de grupo rectificador será de la serie 2000 V de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>		
G140N003	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, con interruptor extrarrápido de 2000 Vcc, 2600 A extraíble, para salida de feeder en c.c, para control distribuido. Compuesta de los siguientes elementos: - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X, en técnica enchufable. - Sistema de barras colectoras de Cu y material auxiliar para control distribuido. - Carro enchufable con disyuntor extrarrápido de c.c., accionamiento eléctrico a 110 V.c.c. y equipo analizador de la corriente. - Transductores de tensión e intensidad y resto de elementos auxiliares necesarios para maniobra, señalización, protección y control. Las características del interruptor extrarrápido serán las siguientes: Tensión nominal: 2.000 Vcc Intensidad nominal: 2.600 Acc en permanencia Sobrecargas: 2 horas (150%): 3.900 A 1 minuto (300%): 4.800 A Sobretensión máxima: Entre 1,5 y 2 Un Poder de corte: 100 kA con un t = 10 ms Tensión de aislamiento: Entre contactos y, entre contactos y masa: 15 kV y 15 kV Robustez mecánica: 50.000 maniobras Ajuste de relés: 1.250 a 2.700A (según el dispositivo empleado) Cámara de extinción del arco: Tipo basculante Contactos auxiliares conmutados: 5 Mando por bobina: 110 Vcc Consumo máximo en la conexión durante 1 segundo: 1.300 W Consumo máximo de mantenimiento: 80 W Desconexión por falta de tensión de control a: 110 Vcc En su interior se encontrarán los equipos (convertidores, fusibles, resistencias, etc) para las protecciones DDL, DDT y EDL. Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte</p>	53.490,19	106.980,38

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			del material a la obra. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.		
G140N004	1,000	UD	Suministro y montaje de Equipo limitador o cortocircuitador de entre circuito de retorno y potencial de tierra por medio de un contactor unipolar y de un interruptor manual de by-pass. Incluso parte proporcional de bancada metálica de soporte y nivelación, aislamiento de celda con bancada. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	13.041,12	13.041,12
G140N005	1,000	UD	Suministro y montaje de una cabina compartimentada al aire, para negativo de rectificador y retorno de vías. Compuesta por los siguientes elementos: - Armario metálico pintado estándar, totalmente cableado, tipo de protección IP2X. - Sistema de fallos a estructura. - Dispositivo limitador de la tensión carril-tierra. - Shunt de medida de retornos. -Autoválvula de descarga positivo-negativo. -Equipos de medida analógica de barras-positiva y barra by-pass. -Sistema de barras colectoras, transductores, convertidores, y resto de elementos auxiliares necesarios para la señalización, protección y control. Incluye enclavamientos. Incluye el propio suministro y el transporte del material a pie de obra. Queda incluido todo el cableado interno de potencia, de maniobra, señalización, comunicaciones y aislamiento de la celda respecto de la bancada tal como se indica en los planos y pliego de prescripciones técnicas.	37.293,39	37.293,39
				Total Cap.	332.088,79

01.04. Salidas de feeder

01.04.01. Pórtico Interior

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G160N001	2,000	UD	Suministro y montaje de aparellaje seccionamiento salida de feeder y protección descargas atmosféricas, montados en celda de obra de fábrica, constituido cada grupo por el siguiente material: - Seccionador unipolar para interior, apertura en carga, mando manual-eléctrico, enclavamientos y de las siguientes características: - Tensión nominal: 12 kV - Intensidad nominal: 3.150 A - I. térmica: 40 kA - I.dinámica: 100 kA - 1 seccionador unipolar par seccionamiento autoválvula, mando manual con pértiga, tensión nominal 7,2 kV, In=400A - 1 autoválvula para corriente continua, tensión de servicio máxiam 1 kV, tensión mínima de cebado 2 kV, In descarga 10 kA. Incluyendo herrajes metálicos de sujeción. Todo ello de acuerdo a planos y pliego de prescripciones técnicas. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	2.438,14	4.876,28

Total Cap. 4.876,28

01.05. Cuadros de Baja tensión

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
02.08.01	1,000	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión y Control de Servicios Auxiliares, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el siguiente material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mando, protección, control y medida de circuitos de 400 Vca - Mando, protección, control y medida de circuitos 400/230V, servicios auxiliares subestación - Mando, protección y control circuitos 110 Vcc <p>En el panel de PLC, se preverá espacio para instalación del equipo de Telearrastre entre subestaciones y se incluirá el soporte bastidor metálico para anclaje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo.</p> <p>Totalmente terminado y en funcionamiento, de acuerdo con planos y pliegos de prescripciones técnicas.</p>	28.603,68	28.603,68
02.08.02	1,000	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de Equipo Cargador-Rectificador-Batería y ondulator, alojado en cuadro metálico de las dimensiones 2.200 x 915 x 745 mm y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomía 4h - Capacidad 84 Ah - Cargador 50A - Ondulador 3000VA - Consumidores: Maniobra en 110 Vcc de los interruptores de potencia, auxiliares de celdas de MT, CC, etc. y alimentación por medio de fuentes de alimentación de 110/24 Vcc de los PLC <p>Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos.</p>	13.611,79	13.611,79
02.08.03	1,000	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de cuadro de distribución de Baja Tensión, contituido por los módulos o ppaneles necesarios para contener el material que se muestra en el esquema unifilar de BT de la subestación para la línea de 600 Vca.</p> <p>Incluirá el soporte bastidor metálico para an-</p>	10.347,76	10.347,76

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			claje y nivelación del cuadro y altura del falso suelo. Todo ello termiando y probado de acuerdo a lo indicado en planos y PPTP. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento :		
				Total Cap.	52.563,23

01.06. Servicios Auxiliares

01.06.01. Alumbrado y Fuerza

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G113N401	10,000	UD	<p>Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared <p>Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.</p>	126,18	1.261,80
G113N402	6,000	UD	<p>Suministro y montaje de luminaria LED estanca 48 W, con kit de emergencia, incluidos accesorios de montaje, lámparas, conexionado, tubos para cables y cajas de conexión. Con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado protección: IP-65 mínimo, de acuerdo a CEI 60529 - Rango de temperatura: -20 ? 35 °C - Normativa: UNE-EN 60598-1/UNE-EN 60598-2-1. Marcado CE. - Aislamiento: Clase I - Carcasa: Policarbonato - Material de fijación: Acero galvanizado - Flujo lumínico: 4000 / 6000 lúmenes - Eficacia de la luminaria LED: 133 / 125 lm/W - Temperatura de color: 4.000 K - Índice de reproducción del color: >=80 - Marcado CE - Montaje en techo o en pared <p>Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.</p>	214,67	1.288,02
G113N403	2,000	UD	<p>Suministro y montaje de luminaria de emergencia y señalización LED, adosada a la pared con envoltente de policarbonato. Con una protección IP66, autonomía de 1 hora, 250 lm. Incluidos accesorios de montaje y</p>	179,17	358,34

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			conexionado. Compuesto por: - Baterías de Ni-MH. - Pulsador de test. - Control para Telemando. - Parte proporcional de accesorios. Totalmente montada y en perfecto funcionamiento.		
G113N405	1,000	UD	Suministro y montaje de interruptor unipolar de superficie 2P+T para luminarias 10A/250 V, incluido conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado y en funcionamiento.	12,91	12,91
G113N406	1,000	UD	Suministro y montaje de toma de corriente de fuerza combinadas, tipo T1, incluyendo bases tomacorrientes, interruptores de protección, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en elPPTP y planos.	292,75	292,75
G113N407	1,000	UD	Suministro y montaje de base de toma de corriente estanca 2p+TT, 10/16A, caja estanca para conexionado de bomba de achique. Todo ello de cuerdo a lo indicado en PPTP y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	22,90	22,90
				Total Cap.	3.236,72

01.06.02. Ventilación

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G113N302	2,000	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de ventilador tubular de 18.900 m3/h, montaje suspendido en techo, incluyendo soportes de acero pintado, antivibratorios, pernos de fijación, conexionado y funcionando. Todo ello de acuerdo a lo indicado en el PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	996,22	1.992,44
RejVent	2,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de rejillas, toma de aire, ara intemperie, marco y lamas de perfiles de aluminio extruido, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, filtro con grado de eficacia 90%. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	338,92	677,84
InsoVent	2,000	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de Insonorizador, de dimensiones 1200x1200x1500 atenuación 42 dB(A), incluyendo soportado y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.	1.164,98	2.329,96
AcopVent	2,000	UD	Suministro y montaje de piezas de acoplamiento entre ventilador-insonorizador y rejillas.	899,28	1.798,56
TermoVEnt	2,000	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de termostato de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección Ip20, incluyendo fijaciones y conexionado. todo de acuerdo a lo indicado en PPTP y Planos.	77,62	155,24
Deshum	1,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de deshumidificador de ambiente, compuesto por los siguientes materiales: - 1 ud consola de pared, capacidad a 30°C y 80% H.R. de 82 litros/día, caudal de aire 950 m3/h, alimentación a 220 Vca, 1.100 W, rango de temperatura 10+35°C, rango de humedad relativa 30+95%, incluido fijaciones y soportado. - 1 ud de tubería de drenaje de agua hasta pozo de bombeo, incluyendo grapas, fijacio-	3.501,28	3.501,28

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			nes y racores. Todo ello completamente montado y probado de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos.		
				Total Cap.	10.455,32

01.06.03. Instalación de bombeo

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
02090301	1,000	UD	Suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas y documentación final de bomba sumergible de acero inoxidable, con impulsor, motor de acero inoxidable, encapsulado y estanco al agua a presión, regulador de nivel incorporado y de las siguientes características: - Caudal: 1,5 l/s - Altura manométrica: 8mca - Motor: 1,33 kW - Protección térmica motor revistor PTC - Paso sólidos: 40 mm Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	594,03	594,03
02090302	3,000	M	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de tubería de PVC de 50 mm, 6 atmósferas, incluido codos, piezas de conexión a bomba. grapas y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.	23,92	71,76
				Total Cap.	665,79

01.06.04. CCTV y Telefonía

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
TV_01	1,000	UD	Suministro, transporte, montaje, instalación, configuración, conexionado, accesorios, etiquetado y pruebas de una (1) cámara fija nativa IP PoE. Incluso carcasa con splitter, calefactor, disipador de calor, soporte para pared, óptica varifocal y dos (2) latiguillos UTP Categoría 6 de tres (3) metros para conexión a toma de red correspondiente y para parcheo desde el repartidor correspondiente con el switch de seguridad.	939,71	939,71
TV_04	1,000	UD	Desarrollos necesarios para integración de una nueva cámara en los sistemas para visualización de imágenes existentes en los PMC del tranvía. Totalmente probado y en funcionamiento permitiendo, como mínimo, disponer de las mismas funcionalidades que actualmente están disponibles para equipamiento de videovigilancia en otras instalaciones de ETS.	127,20	127,20
TV_03	1,000	UD	Licencia para un nuevo canal IP en grabador NVR existente en la estación designada por la D.F. así como los trabajos necesarios para la configuración de dicho grabador para dar de alta una nueva cámara.	230,05	230,05
TV_05	1,000	UD	Suministro, configuración e instalación de grabador.	14.290,51	14.290,51
TA_01	1,000	UD	Suministro, transporte, montaje, conexionado, alimentación eléctrica, accesorios, instalación y configuración de un (1) terminal telefónico IP de sobremesa. Incluso panel de alimentación AC/DC.	122,79	122,79
				Total Cap.	15.710,26

01.06.05. Antiintrusión e inundaciones

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
SEG002	8,000	UD	Suministro y montaje de detector magnético de intrusión en superficie, de gran potencia (64 mm) y resistente al agua. Dispondrán de cable de 1,8 metros incorporado, soportando descargas de 2400 voltios. Presentará contacto libre de potencia que presentará estado normalmente cerrado (con la puerta cerrada). Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	79,26	634,08
E213SVA07	4,000	UD	Suministro y montaje de de detector capacitivo para controlar acumulaciones de agua en solera de falso suelo, incluyendo soporte de acero galvanizado regulable en altura, caja de conexión final, tubería flexible y racores hasta caja y fijaciones. Todo ello de acuerdo con lo indicado en PPTP y planos.	165,51	662,04
				Total Cap.	1.296,12

01.07. Control y telemando

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G110N001	1,000	UD	<p>Suministro y montaje de PC que tendrá como mínimo las siguientes características: Microprocesador Core2Duo, 2,6 GHz FSB 800 MHz Memoria 2 x DDRII 512 Mb 8 x USB 2.0 y 1 x SATA Disco duro de 250 GB SATAII Regradora DVD SATA Sistema operativo Windows XP, entorno multitarea. Monitor color TFT de 19" Impresora de eventos Ratón informático Slots de expansión libres mínimos (1 PCIe - 1 PCI) Dos puertos comunicaciones Ethernet TCP/IP. 1 puerto serie RS-232C (9 pin Sub-D macho) Certificación UL 508 y clasificación en áreas industriales UL 1604 clase 1 - división 2. Protección contra Interferencias de Alta-Frecuencia (compatible con EN 61131-2, IEC 1000-4-3/6 nivel 3) y Emisiones Electromagnéticas (clase A/EN 55022/55011) Debe soportar temperaturas de -5 a 50 °C en modo operación. Humedad Relativa de 10 a 90% Teniendo en cuenta el estado de la tecnología en la fecha de entrega de la propuesta técnico-económica, el PC para aplicación de control industrial en tiempo real podrá variar sus características mejorándolas. El monitor deberá estar apantallado contra campos electromagnéticos. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.</p>	6.373,53	6.373,53
G110N002	1,000	UD	<p>Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para los servicios de baja tensión, formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 12 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Seis módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Tres módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulos de 4 entradas analógicas. 	7.934,59	7.934,59

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<ul style="list-style-type: none"> - Doce Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.		
G110N003	2,000	UD	Suministro y montaje de equipo PLC de adquisición y control de señales, para las celdas de llegadas de línea de 30kV, formado por: <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Un módulo de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	2.755,90	5.511,80
G110N004	2,000	UD	Suministro y montaje de equipo un PLC de adquisición y control de señales, para cada conjunto de celdas de grupos transformadores-rectificadores (incluso celda correspondiente de 30kV), formado por: <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Dos rack de 6 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Dos módulo de 4 entradas analógicas. V/ I aisl. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	4.836,26	9.672,52
G110N005	2,000	UD	Suministro y montaje PLC de adquisición y control de señales, para cada una de las celdas de feeder, formado por: <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un rack de 8 posiciones. - Una fuente de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 RJ45 WEB. 	3.449,01	6.898,02

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<ul style="list-style-type: none"> - Un módulo de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,5 A. - Un módulo de 4 entradas analógicas. - Dos Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.		
G110N007	1,000	UD	Suministro y montaje de equipo PLC para control de Retornos, para la compatibilización de protocolos con el telemando mediante interface Modbus, compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> - Una CPU USB MODBUS. - Un Rack de 6 posiciones. - Un Rack de 8 posiciones. - Dos fuentes de Alimentación de Corriente Continua estándar 16W aisl. - Un módulo ETHERNET 10/100 TCP/IP. - Dos módulos de 32 entradas digitales. 24V. - Dos módulos de 16 salidas digitales. 24V, 0,1 A. - Tres módulos de 4 entradas analógicas. V/I aisladas. - Cuatro Bases para 16 entradas y/o salidas digitales. - Cables preequipados para conexiones. De acuerdo con los planos y el pliego de prescripciones técnicas.	5.286,37	5.286,37
G110N009	1,000	UD	Suministro, transporte programación, instalación, pruebas y documentación final de equipo de arrastres a subestaciones colaterales, ubicado dentro de la subestación eléctrica, compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> * Fuente de alimentación * Cuatro salidas de orden * Cuatro entradas de señal por feeder Incluyendo guías de rack para su instalación en armario rack de 19", material auxiliar, conexión al PLC de servicios auxiliares para conexión con PMC, completamente instalado y funcionando. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	13.184,99	13.184,99
G110N010	10,000	UD	Suministro y montaje de los switches de comunicaciones entre los PLC'S, con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de montar en carril DIN. - Plug and play (sin configuración) - Alimentaciones redundantes en el rango de DC 18 a 48V - Rango de temperatura de 0-55°C. 	579,65	5.796,50

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			<ul style="list-style-type: none"> - Contacto para funciones de control. - LEDs de monitorización de estado. - Opciones de puertos a Ethernet 10 Mbps, Fast Ethernet 100 Mbps , 10/100 Mbps y Half duplex o full duplex auto-negociación - Puertos eléctricos 3 RJ45 shielded y 2 ópticos ST - Posibilidad de estructura de anillo redundante. - Grado de Protección >= IP20 - Aprobado por EN, IEC, UL, CSA, FM. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.		
G110N011	90,000	UD	Suministro y tendido de cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras, zero halógenos, con cubierta metálica tipo OM-3, para la realización del anillo de PLC's de control mediante TCP IP, de acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	3,31	297,90
G110N012	1,000	UD	Realización de la Programación de PLCs de la Subestación, incluyendo licencias software de aplicación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	46.306,91	46.306,91
G110N013	1,000	UD	Realización de la Programación de PLCs de comunicaciones de la Subestación, preparación de listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la Red de comunicaciones, comprobación del 100% de las señales, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en PPTP y Planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	4.563,05	4.563,05
G110N014	1,000	UD	Desarrollo y programación del software del puesto de mando tanto de interfaz gráfico, como de comunicaciones y bases de datos, además de pruebas y puesta en marcha, para la completa integración de la nueva subestación en el puesto de mando central, desde los que se permita gobernar la subestación.	15.734,64	15.734,64

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G110N015	1,000	UD	Integración de arrastres con la subestación de Desamparadas en el sistema de arrastres de subestaciones de ETS. Incluye trabajos de programación, pruebas y puesta en marcha: - Estudio Análisis y gestión. - Integración del sistema de gestión de arrastres en el PMC. - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de telemando (subestaciones). - Programación del sistema de gestión de arrastres en los PLCs de control distribuido de las subestaciones. - Pruebas y puesta en marcha del sistema del tramo. - Documentación.	8.129,56	8.129,56
G110N016	1,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	423,24	423,24
G110N017	1,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de sistema de Seguridad de Desconexión General de la Subestación, compuesto por botonera, cableado, conducciones necesarias, conexionado completamente terminado y funcionando. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el PPTP y Planos.	13.294,18	13.294,18
				Total Cap.	149.407,80

01.08. Cables, canalizaciones, arquetas y bandejas

01.08.01. Cables, canalizaciones y arquetas para líneas de 30 kV

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
AI150-18-30	7.118,700	M	Suministro y tendido en canalización o bandeja de cable de aluminio de 3x(1x150)mm ² y aislamiento 18/30 kV, incluso ensayos, según PPTP.	37,61	267.734,31
@KiTerm18_3	10,000	UD	Suministro e instalación de Kit para terminación -conexión con celdas- de 3 fases con cable cualquier sección y aislamiento 18/30 kV. Incluso herramienta y pequeño material. De acuerdo al PPTP.	441,98	4.419,80
				Total Cap.	272.154,11

01.08.02. Cables de secundario de transformadores de grupo a rectificadore

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
Cu240_0.6-1	483,000	M	Suministro y tendido en bandeja de cable de cobre de 240 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas, empalmes y ensayos para su correcto conexionado.	28,60	13.813,80
				Total Cap.	13.813,80

01.08.03. Cables, canalizaciones y arquetas para C.C. (750 Vcc)

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
Cu300-0.6-1	598,000	M	Suministro y tendido de cable de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1kV. Incluye parte proporcional de terminales, grapas y empalmes para su correcto conexionado.	40,96	24.494,08
02110402	2,000	UD	Suministro y montaje de abrazadera para 8 cables de cobre de 300 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV RZ1-k. Incluye parte proporcional de material para su correcto anclaje a pared.	32,80	65,60
				Total Cap.	24.559,68

01.08.04. Cables de BT

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U1K52.5AS	2,200	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	12,15	26,73
U1K310AS	176,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	13,23	2.328,48
U1K306AS	22,550	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	12,90	290,90
U1K32.5AS	286,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	9,19	2.628,34
U1K506AS	22,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier	12,44	273,68

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.		
U1K516AS	11,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5X16mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	14,56	160,16
U1K42.5AS	66,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 4x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	10,67	704,22
				Total Cap.	6.412,51

01.08.05. Bandejas

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
GC30/400	75,670	M	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 400mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.	53,25	4.029,43
GC30/200	37,490	M	Suministro e instalación de bandeja de rejilla de 200mm x 30mm compuesta por varillas de acero galvanizado en caliente electrosoldadas, con borde de seguridad con soldadura en "T" entre la varilla longitudinal superior y las transversales. En tramos de 3 metros. No propagadora de la llama. Continuidad eléctrica según la norma de producto (CEI y UNE-EN 61537). Incluye parte proporcional de kit de unión necesario, soportes, kit de fijación, clavijas y tornillería. Incluye base simple inclinable en caso de que fuese necesaria en tramo curvo.	17,39	651,95
Cu50	115,000	M	Suministro y tendido de un metro de cable de cobre desnudo de sección 50 mm ² . Se incluye parte proporcional de latiguillos y grapas de conexión entre bandejas. Según definición en planos y P.P.T.P.	6,06	696,90
				Total Cap.	5.378,28

01.09. Puesta a tierra

01.09.01. Red enterrada de tierra de servicio (neutro trafo SSAA)

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
E211PT01	80,000	M	Suministro y montaje de cable de cobre 1x95 mm ² , denominación RZ1 0,6/1 kV, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	16,59	1.327,20
E01N001	6,000	M	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	11,85	71,10
E211PT02	3,000	UD	Suministro e hincado con medios manuales de pica de tierra de 2 m de longitud de KLK, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas. Será pica de 2 metros de longitud de acero con recubrimiento de 300 micras de cobre. Diámetro 20 mm. Hincada por medios manuales.	80,45	241,35
E211PT03	1,000	UD	Suministro y montaje de arqueta registrable, incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	91,22	91,22
E211RAG05	1,000	UD	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexiones, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	166,41	166,41
PTT010	80,000	M	Protección mecánica en tubo PVC grado protección 7.	5,71	456,80
				Total Cap.	2.354,08

01.09.02. Red Aérea de tierra

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
E01N001	65,000	M	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x95 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	11,85	770,25
KBL-63	34,000	UD	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .	24,58	835,72
TK.T-50	5,000	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 50mm	29,35	146,75
TK.T-150	29,000	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm	29,73	862,17
XREL05a	1,000	UD	Suministro y montaje de Relé de protección contra defectos a masa, para circuitos de potencia, provisto de caja de protección, relé memoria con pulsador de rearme, circuitos principales y auxiliares de corriente de control.	1.058,69	1.058,69
E01N002	10,000	M	Cable de cobre flexible de 70 mm ² .	9,03	90,30
E01N003	64,000	M	Cable de cobre flexible de 35 mm ² .	8,63	552,32
E211RAG05	2,000	UD	Suministro y montaje de caja seccionadora de tierras, incluyendo accesorios y conexiones, incluyendo pletinas de cobre para facilitar conexionado entre red enterrada y red aérea (o neutro del trafo) que sean necesarias. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	166,41	332,82
				Total Cap.	4.649,02

01.09.03. Pozo de Negativos

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
E211PT08	1,000	UD	Suministro y montaje de pozo de tierras, incluyendo accesorios y conexiones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	1.140,20	1.140,20
E211N001	8,000	UD	Suministro y montaje de terminal de pala cuadrada para conexión de cable de retorno flexible de secciones entre 240 y 300 mm ² a carril. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	58,30	466,40
				Total Cap.	1.606,60

01.10. Detección y extinción de incendios

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
15275	57,500	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado, pruebas y documentación final de cable conductor de cobre para los bucles de detección de incendios, apantallado 90% DE Cu flexible clase V, trenzado, sección 2x0,8 mm. tensión ensayo 750 V cubierta libre de halógenos y baja emisión de humos LSH0. Se incluirá parte proporcional de tubo y cajas para facilitar su tendido y protección mecánica. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	6,70	385,25
G113N502	1,000	UD	Suministro y montaje de central de detección de incendios compacta de tecnología interactiva autodireccionable con 3 salidas de relés programables. Con capacidad para dos lazos de 127 elementos cada uno (sirenas, detectores con sirena incorporada, módulos y detectores directamente al lazo) con microprocesador individual. Incorpora un módulo de lazo y frontal de operación Standard. Configuración mediante software de programación. La central de incendios estará formada por: - 1 central. - 1 módulo de expansión de 3 relés . - 1 micromódulo Lazo Plus . - 2 baterías 12 V 7,2 Ah. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.	1.893,37	1.893,37
G113N501	1,000	UD	Suministro e instalación de central de extinción de incendios compacta con pantalla TFT táctil de 4,3" y 480x272 pixels, con circuito de control y señalización y fuente de alimentación conmutada con circuito de alimentación y carga de baterías. Dos zonas de detección convencional para detectores más una tercera configurable para detectores o pulsador de disparo manual. Conforme a la EN-12094. Incluye Programación, Verificación y Certificación de lazos. Incluye Pruebas y Documentación Final de acuerdo al pliego de condiciones.	988,53	988,53
G113N503	9,000	UD	Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de DETECTOR OPTICO-OPTICO-TERMICO, analógico-algorítmico, autodireccionable e interactivo con otros sensores del bucle de detección, compuesto por base de conexión,	114,10	1.026,90

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			base para entubar con dos entradas, módulo electrónico, cámara de detección, aislador de línea y pequeño material de fijación. De acuerdo con planos y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.		
G113N507	1,000	UD	Sirena de color rojo, con conexión directa al lazo bus . La sirena permite su programación como un elemento más del lazo y no necesita alimentación externa. La sirena incorpora flash programable. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	118,44	118,44
G113N508	2,000	UD	Suministro y montaje de extintor portátil de polvo ABC con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado y tendrá las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: Polvo Polivalente ABC - Eficacia: 13A-89B - Gas impulsor: Nitrógeno - Presurización: Permanente - Presión de Servicio: 20 kg/cm2 - Peso de carga: 6Kg. - Dieléctrico hasta 35 kV. - Temperatura de trabajo: +60/-20 °C De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	83,93	167,86
G113N509	2,000	UD	Suministro y montaje de extintor de CO2 que tendrá las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Agente extintor: CO2. - Gas impulsor: Auto-impulsor. - Presurización: Permanente. - Presión de rotura del disco de seguridad: 190 kg/cm2. - Peso de carga: 10 Kg. - Longitud de la manguera: 2 m. - Abrazaderas de goma. - Carro con tubo de acero y ruedas de goma de gran resistencia. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	177,91	355,82
G113N511	63,750	M	Suministro y montaje de tubo de aspiración ABS de color rojo 25 mm, incluyendo parte proporcional de empalmes, curvas, tapones y bifurcaciones. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	4,68	298,35
G113N513	2,000	UD	Suministro e instalación de detector precoz de humos por aspiración para ambientes limpios con conexión directa a lazo de detección. Diseñado según EN54-20, con una entrada de tubería de muestreo. Provisto de	3.003,10	6.006,20

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			punto de conexión de tubería, sensibilidad de detección de 0.005 a 20% de densidad de humo y contacto libre de tensión. Alimentación 24Vcc. Longitud máxima de tubería 50m. Equipado con filtro de fácil extracción. Puntos de muestreo mediante taladro directo sobre la tubería o bien mediante tubo capilar. Incluso fuente de alimentación de 24 V. 5 A. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 20 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.		
G113N514	3,000	UD	Suministro e instalación de módulo transponder para conexión al lazo de detección de incendios, provisto de 4 entradas funcionando como zonas de detección convencional con una capacidad hasta 30 detectores cada una o supervisión de señales técnicas y 2 salidas de relé programables. Montado en caja de superficie, fabricada en plástico y un índice de protección IP50. Requiere alimentación externa 24Vcc ó 12 Vcc. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye caja transponder.	156,66	469,98
G113N516	1,000	UD	Suministro, fabricación, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo de extinción de incendios para cuadro eléctrico de 7 módulos, incluidos cilindros de FM200 con su soporte, boquillas de 3/8", tubería de descarga de 3/8", presostatos de doble contacto, elementos de fijación y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Todo ello de acuerdo a los Pliegos de P.T. y Planos. Incluye señalítica del elemento. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Incluye Pruebas y Documentación Final.	12.257,76	12.257,76
G113N517	2,000	UD	Cuadro detección Cuadros eléctricos CD	1.093,09	2.186,18

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G113N518	1,000	UD	Suministro e instalación de señal de salida de emergencia. Totalmente instalada.	37,79	37,79
				Total Cap.	26.192,43

01.11. Mobiliario, equipamiento de seguridad y primeros auxilios

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
SSEG10aldkta	1,000	UD	Suministro de equipo de seguridad y protección personal para 30 KV. Incluye el propio suministro, el transporte, la carga y la descarga del material a pie de obra.	3.156,92	3.156,92
021501	1,000	UD	Suministro y montaje de mobiliario de la subestación.	846,22	846,22
G114X005	1,000	UD	<p>Suministro e instalación de botiquín de primeros auxilios con el siguiente contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desinfectantes y antisépticos autorizados. - Gasas estériles. - Algodón hidrófilo. - Vendas. - Esparadrapo. - Apósitos adhesivos (tiritas). - Tijeras. - Pinzas. - Guantes desechables. <p>A lo previamente indicado se añadirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bolsa de frío. - Manta de emergencia. - Suero fisiológico. - Crema para quemaduras. <p>Según requisitos de ETS. Incluso señalización del mismo. Instalado en lugar a determinar por la Dirección Facultativa</p>	265,00	265,00

Total Cap. 4.268,14

01.12. Actuaciones complementarias

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
G114N003	1,000	UD	Proyecto de legalización de la instalación de una subestación. Comprende la confección del Proyecto de legalización aportando los datos técnicos cálculos requeridos por los organismos oficiales competentes y ETS. Visado del proyecto y presentación ante la Administración, incluyendo tasas. Se entregará copia en papel y formato magnético.	11.870,63	11.870,63
G114N005	1,000	UD	Documentación final de obra y formación del personal de mantenimiento.	5.300,00	5.300,00
G114N006	1,000	UD	Ingeniería, pruebas y puesta en servicio de la subestación.	22.260,00	22.260,00
G114X002	1,000	UD	Suministro de equipo de herramientas para el mantenimiento de la subestación que será el siguiente: - Paquete de llaves fijas de tubo. - Taladros. - Banco de taller. - Destornilladores. - Polímetro. - Martillo. - Limas planas. - Llaves ajustables. - Soldador. - Guantes aislantes. - Esquema unifilar de la instalación. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	2.216,43	2.216,43
G114X004	1,000	UD	Tareas y gestiones a realizar por un Organismo de Control Autorizado (OCA) para la autorización del funcionamiento de la subestación.	530,00	530,00
				Total Cap.	42.177,06

02. BLOQUES TÉCNICOS

02.01. Cuadros de baja tensión

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.01.01	5,000	UD	<p>Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de equipo cargador-rectificador-batería ni-cd y ondulator, alojado en cuadro metálico y de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Autonomía 1h * Ccapacidad 48 Ah * Cargador: 35A * Ondulador: 1500w <p>Equipado con los elementos de medición, protección, contactos de alarma libres de potencial, bancada metálica de soporte y nivelación con respecto al falso suelo. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos.</p>	8.257,01	41.285,05
01.01.02	1,000	UD	<p>Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 1 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 1 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	6.868,84	6.868,84
01.01.03	1,000	UD	<p>Suministro y montaje del aparellaje del cuadro de baja tensión correspondiente a esquema unifilar bloque técnico 2 del unifilar "Tipo 2S", para montar en bloque técnico 2 correspondiente a la parada de Nikosia, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	7.364,92	7.364,92
01.01.05	4,000	UD	<p>Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 1 del tipo 2, para montar en bloque técnico 1 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	6.986,50	27.946,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.01.06	4,000	UD	Suministro y montaje de elementos integrantes del ?esquema unifilar bloque técnico 2 del tipo 2, para montar en bloque técnico 2 correspondientes a las paradas de Santa Luzia, Iliada, La Unión y Salburua, según esquema unifilar indicado en planos. Incluyendo material auxiliar, pequeño material, y todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.	6.539,18	26.156,72
01.01.09	4,000	UD	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 10 KVA. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C. Clase térmica bobinado HC-200 °C. Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	1.461,22	5.844,88
01.01.12	1,000	UD	Suministro y montaje de transformador trifásico de potencia 20 KVA para parada Abetxuko. Tensión de cortocircuito 5.7 %. Grupo de conexión DYN11. Refrigeración anan. Protección IP-23 caja metálica. Servicio continuo. Clase térmica aislante F 155 °C Clase térmica bobinado HC-200 °C Tensión de aislamiento 1.1 KV. Tensión ensayo (1 a 50 hz) 3 KV. Conexión de salida regleta de bornes. Incluyendo material auxiliar pequeño material. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento. Polylux o similar.	1.797,05	1.797,05
				Total Cap.	117.263,46

02.02. Instalaciones bloques técnicos

02.02.01. Instalación de fuerza

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.02.01.01	10,000	UD	Descripción, suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de toma corriente estanca 2P+TT, 10/16 AMP., caja estanca con tapa ref 97036 de Eunea o similar para conexionado de bomba de achique. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	18,75	187,50
				Total Cap.	187,50

02.02.02. Instalación de alumbrado

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.02.02.01	40,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final del luminaria LED de 33 W, portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	109,26	4.370,40
01.02.02.02	50,000	UD	Suministro, transporte, instalación, pruebas y documentación final de luminaria luminaria LED de 65 W portalámparas adecuados, fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicados en los p.p.t. y planos. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	120,18	6.009,00
				Total Cap.	10.379,40

02.02.03. Instalación de ventilación

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.02.03.01	10,000	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final, de ventilador con filtro de diseño y caudal de aire de 230m3/hora, alimentación 230 VAC IP-56. Incluyendo accesorios para su instalación. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.	234,63	2.346,30
01.02.03.03	5,000	UD	Suministro, transporte, montaje, pruebas y documentación final de termostatos de ambiente, 2 etapas, diferencial 1-7°C, mural, grado de protección IP-20, ref DBMT-211-R de salvador scada o similar, incluyendo fijaciones y conexionado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	82,00	410,00
				Total Cap.	2.756,30

02.02.04. Varios

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.02.04.01	10,000	UD	Suministro y montaje de reloj-temperatura alimentado a 230 VAC, de las características especificadas en el pliego, incluyendo la antena de sincronización y la sonda de temperatura. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	1.978,17	19.781,70

Total Cap. 19.781,70

02.03. Cableado y canalizaciones

02.03.01. Cableado de línea de 600 VAC

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.03.01.01	2.986,500	M	Suministro y montaje de cable de cobre DN-K 0,6/1 KV para acometida a bloques técnicos a 600 VAC en circuito realizado a base de cable de 3x1x185 mm ² para los bloques técnicos. Montaje bajo tubo, incluyendo pp. de material auxiliar, empalmes, pequeño material, etc. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	64,31	192.061,82

Total Cap. 192.061,82

02.03.02. Cableado de baja tensión

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
U1K510AS	85,000	M	Suministro, transporte, tendido, conexionado y documentación final de cable conductor de cobre, flexible, clase 5, aislamiento 0,6/1 kV, sección 4x10+ttx10mm ² , apantallado, ref. Afumex flax-saco-roazi de pirelli o similar, tendido en bandeja en cualquier posición o tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales completamente instalado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. Y planos. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.	21,56	1.832,60
U1K52.5AS	10,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 5x2,5 mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	12,15	121,50
U1K310AS	120,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X10mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	13,23	1.587,60
U1K306AS	150,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X6mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	12,90	1.935,00
U1K32.5AS	1.380,000	M	Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 3X3,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier	9,19	12.682,20

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U1K22.5AS	10,000	M	posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos. Suministro, fabricación, transporte, tendido, conexionado y documentación final cable aislado conductor de cobre, flexible, resistente al fuego, aislamiento 0'6/1 kV sección 2X2,5mm ² , tendido en bandeja en cualquier posición, tubo, incluyendo ataderas, etiquetas de identificación, terminales, completamente instalado, conexionado y probado. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los Pliegos de P.T. y Planos.	6,77	67,70
				Total Cap.	18.226,60

02.03.03. Canalizaciones

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
303024N	1.805,000	M	Suministro y tendido de tubo de diámetro hasta 3", colocado en soleras, muros o losas para alojamiento de cables eléctricos, incluyendo cajas, empalmes, racores y codos.	9,38	16.930,90
				Total Cap.	16.930,90

02.04. Puesta a tierra aérea

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
E01N004	10,000	M	Suministro y montaje de cable de cobre desnudo de 1x50 mm ² , incluyendo accesorios. De acuerdo con planos y pliego de prescripciones técnicas.	11,57	115,70
KBL-63	5,000	UD	Grapa para derivación de cable de cobre. Secciones, hasta 95 mm ² .	24,58	122,90
TK.T-150	4,000	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 150mm	29,73	118,92
TK.T-300	1,000	UD	Suministro y montaje de terminal para conexión de latiguillo a superficie metálica max 300mm	36,32	36,32
mResPat	5,000	UD	Realización de la medición de las resistencias de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto y tensiones transferidas en los bloques técnicos, incluyendo suministro del listado de los puntos medidos, plano de situación, corrección de defectos observados en la instalación y repetición de mediciones en puntos corregidos. Todo ello de acuerdo con lo indicado en el P.P.T. y planos.	1.150,10	5.750,50
				Total Cap.	6.144,34

02.05. Control

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.05.01	5,000	UD	Realización de programación e integración de PLC's de bloques técnicos en el sistema de gestión de paradas existente, incluyendo licencias software de aplicación, preparación listado de señales, clasificación, asignación de direcciones, programación, configuración de la red de comunicaciones comprobación del 100% de señales y con PLC de comunicaciones, todo ello completamente terminado, probado y entrega de documentación final de acuerdo con lo indicado en el p.p.t. y planos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento	7.452,65	37.263,25
01.05.02	5,000	UD	Suministro e instalación de unidad programable o PLC a instalar en el cuadro eléctrico del bloque técnico 1 para conexión a una red ethernet TCP/IP modbus. incluso tarjetas e/s de conexión, CPU, switches. Incluso fuentes de alimentación 230 VAC / 24 VCC para la alimentación de PLC y switches. Incluso accesorios, y conexiones desde los dispositivos de medida o relés hasta el PLC. Ref: Premium de Schneider o similar. Todo ello de acuerdo con lo indicado en los p.p.t. y planos.	14.468,26	72.341,30
01.05.03	1,000	UD	Desarrollo As-built de la siguiente documentación: -Esquemas de mando y contro local/remoto. -Rutado de cableado y esquemas de interconexión. -Listado de equipos de la instalación ejecutada	908,58	908,58
01.05.04	10,000	UD	Suministro e instalación de detectores de tensión en la línea de 600 VAC, a ambos lados de cada interruptor de línea que alimenta a cada una de las paradas modelo RM 84872 de relés de medida y control Zelio de Schneider o similar. Totalmente montado e instalado.	402,54	4.025,40
01.05.05	10,000	UD	Suministro de sensores de temperatura PT-100 para el control de la temperatura del bloque técnico y arquetas de baterías.	56,36	563,60

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
01.05.06	10,000	UD	Suministro de detectores de final de carrera en las puertas de acceso a los bloques técnicos de las paradas y en las tapas de acceso a las arquetas de baterías como medida antintrusión. Incluso montaje y conexionado. Modelo XCK P2110P16 de Schneider o similar.	51,76	517,60
				Total Cap.	115.619,73

03. SEGURIDAD Y SALUD

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
ESS001	1,000	UD	Estudio de seguridad y salud	34.630,12	34.630,12
				Total Cap.	34.630,12

04. GESTIÓN DE RESÍDUOS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
700002	0,020	M3	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de maderas limpias, con código LER 170201.	11,48	0,23
700005N	0,670	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de plásticos limpios inertes, con código LER 170203.	30,02	20,11
700003N	0,020	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de metales mezclados, con código LER 170407.	8,06	0,16
700004N	0,200	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de cableado eléctrico, con código LER 170411.	8,06	1,61
700007	0,250	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de los residuos de papel y cartón, con código LER 150101.	8,79	2,20
700008	0,020	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de envases compuestos, con código LER 150105.	14,94	0,30
700018N	0,010	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 200301	2,57	0,03
700011N	0,010	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado de otros residuos peligrosos, con código LER 170903*.	166,60	1,67
700010	0,100	T	Retirada, carga y transporte por gestor autorizado del vidrio, con código LER 170202.	12,72	1,27
700001	1,000	UD	Punto limpio para almacenamiento temporal de residuos solidos, desechos y similares durante la construccion, en parque de maquinaria, formado por 3 depositos estancos preparados para residuos toxicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metalicos, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para neumaticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plasticos, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, incluso demolicion y restauracion del area utilizada.	1.007,00	1.007,00
				Total Cap.	1.034,58

3.2 Presupuesto de Ejecución Material

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
01.	SUBESTACIÓN SALBURUA	1.241.263,36
02.	BLOQUES TÉCNICOS	499.351,75
03.	SEGURIDAD Y SALUD	34.630,12
04.	GESTIÓN DE RESÍDUOS	1.034,58
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		1.776.279,81

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Un millón setecientos setenta y seis mil doscientos setenta y nueve euros con ochenta y un cents.

Bilbao, Mayo de 2020

El Ingeniero Autor del Proyecto



Erika Ferrer Arechinolaza

Ingeniero Industrial

SAITEC

3.3 Resumen del Presupuesto

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
01.04.01.	Pórtico Interior	4.876,28
01.04.	Salidas de feeder	4.876,28
01.06.01.	Alumbrado y Fuerza	3.236,72
01.06.02.	Ventilación	10.455,32
01.06.03.	Instalación de bombeo	665,79
01.06.04.	CCTV y Telefonía	15.710,26
01.06.05.	Antiintrusión e inundaciones	1.296,12
01.06.	Servicios Auxiliares	31.364,21
01.08.01.	Cables, canalizaciones y arquetas para líneas de 30 kV	272.154,11
01.08.02.	Cables de secundario de transformadores de grupo a rectificadore	13.813,80
01.08.03.	Cables, canalizaciones y arquetas para C.C. (750 Vcc)	24.559,68
01.08.04.	Cables de BT	6.412,51
01.08.05.	Bandejas	5.378,28
01.08.	Cables, canalizaciones, arquetas y bandejas	322.318,38
01.09.01.	Red enterrada de tierra de servicio (neutro trafo SSAA)	2.354,08
01.09.02.	Red Aérea de tierra	4.649,02
01.09.03.	Pozo de Negativos	1.606,60
01.09.	Puesta a tierra	8.609,70
01.01.	Celdas de MT 30 kV	134.982,46
01.02.	Transformadores y protecciones	132.414,88
01.03.	Celdas de Corriente Continua	332.088,79
01.04.	Salidas de feeder	4.876,28
01.05.	Cuadros de Baja tensión	52.563,23
01.06.	Servicios Auxiliares	31.364,21
01.07.	Control y telemando	149.407,80
01.08.	Cables, canalizaciones, arquetas y bandejas	322.318,38
01.09.	Puesta a tierra	8.609,70
01.10.	Detección y extinción de incendios	26.192,43
01.11.	Mobiliario, equipamiento de seguridad y primeros auxilios	4.268,14
01.12.	Actuaciones complementarias	42.177,06
01.	SUBESTACIÓN SALBURUA	1.241.263,36
02.02.01.	Instalación de fuerza	187,50
02.02.02.	Instalación de alumbrado	10.379,40

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
02.02.03.	Instalación de ventilación	2.756,30
02.02.04.	Varios	19.781,70
02.02.	Instalaciones bloques técnicos	33.104,90
02.03.01.	Cableado de línea de 600 VAC	192.061,82
02.03.02.	Cableado de baja tensión	18.226,60
02.03.03.	Canalizaciones	16.930,90
02.03.	Cableado y canalizaciones	227.219,32
02.01.	Cuadros de baja tensión	117.263,46
02.02.	Instalaciones bloques técnicos	33.104,90
02.03.	Cableado y canalizaciones	227.219,32
02.04.	Puesta a tierra aérea	6.144,34
02.05.	Control	115.619,73
02.	BLOQUES TÉCNICOS	499.351,75
01.	SUBESTACIÓN SALBURUA	1.241.263,36
02.	BLOQUES TÉCNICOS	499.351,75
03.	SEGURIDAD Y SALUD	34.630,12
04.	GESTIÓN DE RESÍDUOS	1.034,58
		1.776.279,81

3.4 Presupuesto Base de Licitación

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	1.776.279,81
16,00 % GASTOS GENERALES	284.204,77
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	106.576,79
	<hr/>
SUMA	2.167.061,37
21,00 % IVA	455.082,89
	<hr/>
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	2.622.144,26

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Dos millones seiscientos veintidós mil ciento cuarenta y cuatro euros con veintiséis cents.

Bilbao, Mayo de 2020

El Ingeniero Autor del Proyecto



Erika Ferrer Arechinolaza

Ingeniero Industrial

SAITEC

