PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARA LA RENOVACION DE CRONOMETRIA CENTRALIZADA EN ESTACIONES DEL TOPO (LASARTE ORIA-HENDAIA), ARDANTZA Y EN 7 PARADAS DEL TRANVIA DE BILBAO DE EUSKAL TRENBIDE SAREA

P20026913

Gestión de Red y Estaciones

Dirección de Circulación y Gestión del Servicio

INDICE

1	**CAPITULO I INTRODUCCIÓN y GENERALIDADES**	4
1.1	**OBJETO DEL PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN**	4
1.2	**DESCRIPCION TECNICA DE LAS INSTALACIONES**	4
1.2.1	**ANTECEDENTES**	4
1.2.2	**SITUACION DE LAS INSTALACIONES OBJETOS DE ESTE CONTRATO**	6
1.2.2.1	TRANVIA DE BILBAO	6
1.2.2.2	FERROCARRIL GIPUZKOA	6
1.2.3	**RELACION DE LOS EQUIPOS EN DEPENDENCIAS A RETIRAR Y/O SUSTITUIR**	7
1.2.3.1	ERRIBERA	7
1.2.3.2	PIO BAROJA AMBAS PARADAS	8
1.2.3.3	URIBITARTE AMBAS PARADAS	9
1.2.3.4	GUGGENHEIM PARADA DIRECCION LA CASILLA	10
1.2.3.5	ABANDOIBARRA AMBAS PARADAS	11
1.2.1.6	BASURTO AMBAS PARADAS	11
1.2.3.7	LA CASILLA	12
1.2.3.8	ARDANTZA ANDEN VIA 1	13
1.2.3.9	LASARTE ORIA ANDEN, VESTIBULO Y OFICINA EXPENDICION	14
1.2.3.10	ERREKALDE ANDEN	15
1.2.3.11	LUGARITZ VESTIBULO Y OFICINA EXPENDICION	15
1.2.3.12	GALTZARABORDA VESTIBULO	16
1.2.3.13	ERRENTERIA AMBOS ANDENES Y OFICINA	16
1.2.3.14	BENTAK ANDEN DIRECCION HENDAIA	17
1.2.3.15	BELASKOENEA ANDEN	18
1.2.3.16	IRUN AMBOS ANDENES Y VESTIBULO SUPERIOR	18
1.2.3.17	IRUN FIKOBA ANDEN	19
1.2.4	**GARANTÍA DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS Y TRABAJOS REALIZADOS**	20

2	**CAPITULO II DEFINICIONES**	21
3	**CAPITULO III OBJETO y ALCANCE**	22
3.1	**OBJETO y ALCANCE**	22
4	**CAPITULO IV DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL y DESARROLLO**	24
4.1	**CONDICIONES GENERALES**	24
4.1.1	**ANTECEDENTES**	24
4.1.2	**METODOLOGÍA y PLANIFICACION DE TRABAJOS**	24
4.1.3	**CONTROL DE TRABAJOS**	25
4.1.4	**DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS**	25
4.1.4.1	TRABAJOS GENERICOS: PARADAS TRANVIA BILBAO	26
4.1.4.2	TRABAJOS EXCLUSIVOS: PARADAS TRANVIA BILBAO	27
4.1.4.3	TRABAJOS GENERICOS: ESTACIONES Y APEADEROS FERROCARRIL	27
4.1.4.4	TRABAJOS EXCLUSIVOS: ESTACIONES Y APEADEROS FERROCARRIL	28
4.1.5	**ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS**	33
4.1.5.1	SEGUROS	33
4.1.5.2	CUOTAS A LA SEGURIDAD SOCIAL	34
4.1.5.3	ACCESIBILIDAD	34
4.1.5.4	LINEAS DE VIDA PROVISIONALES, ANDAMIOS y EQUIPOS MOVILES	35
4.1.5.5	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y PEQUEÑA OBRA CIVIL	35
4.1.5.6	LIMPIEZA DE LA OBRA	35
4.1.5.7	CARTELES Y ANUNCIOS	35
4.1.6	**DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR**	36
4.1.6.1	ANTES DEL COMIENZO DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	36
4.1.6.2	DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	36
4.1.6.3	DURANTE LAS PRUEBAS DE RECEPCION	37
4.1.7	**SEGURIDAD y SALUD**	37
4.1.7.1	DEFINICION Y ABONO	37

1. CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego fija las bases para la adjudicación y posterior realización de las labores de retirada, suministro y/o instalación de relojes del Sistema de Cronometría Centralizada en las paradas del Tranvía de Bilbao ERRIBERA, PIO BAROJA, URIBITARTE, GUGGENHEIM, ABANDOIBARRA, BASURTO y LA CASILLA; así como en las estaciones del Ferrocarril de ARDANTZA, LASARTE ORIA, ERREKALDE, LUGARITZ, GALTZARABORDA, ERRENTERIA, BENTAK, BELASKOENEA, IRUN e IRUN FIKOBA.

Los objetos de este contrato son por una parte, la retirada de elementos de cronometría de tecnologías ya obsoletas tanto en el Tranvía de Bilbao como en las estaciones del Ferrocarril incluidas en este contrato; como antenas, centrales horarias, relojes en general, maquinarias, soportes, báculos, cableados, protecciones, etc…, para adecuar las instalaciones a las necesidades existentes con tecnología NTP actualizada, de acuerdo a este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP).

Se necesita reforzar la información a las personas viajeras. Con este objetivo, se quiere homogeneizar con la última tecnología todas las estaciones de las diferentes líneas y además dotar de un servicio de información de la hora acorde con la nueva situación.

1.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES

1.2.1 ANTECEDENTES

El Ente Público Euskal Trenbide Sarea – Red Ferroviaria Vasca (en adelante ETS), como gestor de las infraestructuras ferroviarias de Euskadi, creada conforme a la ley 6/2004 de 21 de mayo, marca entre sus objetivos el prestar el servicio a los viajeros en unas condiciones óptimas.

Uno de los sistemas existentes que, sin ser vitales para la explotación, sí influyen positivamente en la percepción de los viajeros del servicio que se les está dando, son los sistemas de información horaria a las personas viajeras, en adelante CRONOMETRIA CENTRALIZADA, que permiten ofrecer la información puntual y

fidedigna de la hora actual, la misma con la que se rige el sistema de Control de la Circulación.

En la actualidad existen diversos sistemas de Cronometría en estaciones y apeaderos del Ferrocarril, así como en las paradas de los Tranvías tanto de Bilbao como de Vitoria-Gasteiz, todos pertenecientes a ETS.

Los diversos sistemas de Cronometría operativos en la actualidad, dependiendo del modelo de sincronización y distribución horarias son: Distribución horaria sin cables DHF, Distribución horaria con cable por tiempo codificado AFNOR, Distribución horaria con cable por impulsos de 24V y Distribución horaria con cable UTP por Red Informática (NTP).

Todas las tecnologías anteriormente citadas excepto la última, NTP, se consideran relativamente obsoletas, puesto que dependen de la emisión de la hora actual mediante repetidores o emisoras a través de señales de radio de baja frecuencia (DCF77 en Europa). Estas señales contienen información digital de tiempo, que los relojes radio-controlados o centrales horarias locales utilizan para sincronizarse automáticamente.

Lógicamente, pueden existir diversas interferencias en la emisión/recepción, por inclemencias meteorológicas o de otra índole, como la presencia de obstáculos añadidos y no existentes cuando fue instalada la antena receptora (varios relojes del Tranvía de Bilbao están sufriendo falta de sincronización debida, seguramente, a la construcción de edificios en su entorno).

En el caso de la tecnología NTP, con distribución horaria por Red Informática, los relojes reciben el mensaje horario NTP del reloj patrón, también conectado a la red. El mensaje horario se envía periódicamente (Multicast). Los relojes patrones o servidores horarios están distribuidos por las diferentes zonas de Routing del sistema de Cronometría Centralizada, evitando así la propagación de la comunicación a través de routers. No obstante, los relojes de esta tecnología también están programados para sincronizarse en caso de fallo del principal, con otro servidor horario secundario redundante.

En cuanto a las paradas del Tranvía de Bilbao existe una complicación añadida para la ejecución del mantenimiento correctivo ya que, en la mayoría de los casos hay que acceder a la "torre" de la marquesina donde están ubicados los relojes. No existe línea de vida alguna ni posibilidad técnica de instalarlas, porque la estructura no lo permite. Ello obliga a realizar los trabajos con aparato elevador pero sólo en las pocas ubicaciones en las que exista terreno apropiado para ello, que no invada ningún vial

del tráfico rodado por carretera. En los que sí que ocurre esta posibilidad, hay que ejecutar los trabajos mediante la citada maquinaria elevadora, en jornada nocturna con corte de tensión en catenaria, y con ocupación de vía pública que hay que solicitar y abonar al Ayuntamiento. Ello encarece ostensiblemente el coste de los trabajos correctivos, para lo que el pequeño contrato existente no está dimensionado. Con cada cambio de hora, es decir, 2 veces al año, 4 relojes se quedan desincronizados.

Para evitar la redundancia de elementos que ofrecen la hora a las personas viajeras, reduciendo así los costes de mantenimiento, como norma general se ha adoptado la retirada sin sustitución de aquellos relojes que en las dependencias objetos de este contrato, tengan a cierta distancia otro elementos que esté ofreciendo la misma información, como Monitores de Horarios, Teleindicadores, etc…; así como en el interior de las oficinas de expendición ya que disponen de otros medios para visualizar la hora (ordenadores, máquinas de expendición, etc…).

1.2.2 SITUACIÓN DE LAS INSTALACIONES OBJETOS DE ESTE CONTRATO

1.2.2.1 TRANVIA DE BILBAO

En cuanto a las paradas del Tranvía de Bilbao, el presente Pliego comprende las renovaciones de relojes por los siguientes motivos:

- FALLO DE SINCRONIZACIÓN REPETITIVO.- Paradas de PIO BAROJA dirección Bolueta, URIBITARTE ambos sentidos y LA CASILLA.
- RETIRADA DEL MODELO MUY ANTIGUO "BODET STYLE 10".- Paradas de ERRIBERA, PIO BAROJA dirección La Casilla, GUGGENHEIM dirección La Casilla, ABANDOIBARRIA ambos sentidos, BASURTO ambos sentidos y LA CASILLA (también por este motivo además de la desincronización repetitiva).

1.2.2.2 FERROCARRIL GIPUZKOA

En cuanto a las estaciones y apeadores del Ferrocarril de la provincia de Gipuzkoa, el presente Pliego comprende las renovaciones, sustitución de maquinarias o retiradas de relojes por los siguientes motivos:

- SUSTITUCION DE MAQUINARIAS NTP: Estación de ARDANTZA, sustitución de las 2 maquinarias NTP del reloj de la vía 1 por averías repetitivas de sincronización.

- SUSTITUCION DE MAQUINARIAS 24V POR NTP: Estación de IRUN, sustitución de las 4 maquinarias y su cableado de los 2 relojes de ambos andenes.
- RETIRADA DE RELOJES 24V POR RENOVACION DEBIDA A OBSOLESCENCIA: 3 relojes en LASARTE ORIA, 1 reloj en ERREKALDE, 2 relojes en LUGARITZ, 1 reloj en GALTZARABORDA, 2 relojes en ERRENTERIA, 1 reloj en BENTAK, 1 reloj en BELASKOENEA, 1 reloj en IRUN y 1 reloj en IRUN FIKOBA.
- SUMINISTRO E INSTALACION DE RELOJES NTP: 1 reloj en LASARTE ORIA, 1 reloj en LUGARITZ, 2 relojes en ERRENTERIA y 1 reloj en BENTAK.
- SUMINISTRO E INSTALACION DE MAQUINARIAS NTP: 2 maquinarias en ARDANTZA y 4 maquinarias en IRUN.

1.2.3 RELACION DE LOS EQUIPOS EN DEPENDENCIAS A RETIRAR Y/O SUSTITUIR

La relación de equipos principales afectados por Paradas o Estaciones y Apeaderos es la que se establece a continuación:

1.2.3.1 ERRIBERA

- Retirada de Antena Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. STYLE 10", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_13).
- Suministro e instalación de reloj "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de Inyector PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. Ocupación nocturna de la acera. Desvío de peatones por la traza del tranvía, protegido por vallas y señalización con boyas luminosas. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo la operativa, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6

o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).

- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.2 PIO BAROJA AMBAS PARADAS

- Retirada de 2 Antenas Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. LEDI 12", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_12).
- Suministro e instalación de 2 relojes "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de 2 Inyectores PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupaciones de vía pública. En el caso de la parada dirección BOLUETA, ocupación nocturna de carril Bici, y en el caso de la parada dirección LA CASILLA, ocupación mínima, también nocturna del amplio paseo entre el andén y la ría. Si no se pudiera realizar los trabajos en ambas paradas a la vez, habrá que utilizar 2 noches. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo las operativas, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).

- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.3 URIBITARTE AMBAS PARADAS

- Retirada de 2 Antenas Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. LEDI 12", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_12).
- Suministro e instalación de 2 relojes "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de 2 Inyectores PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. En el caso de la parada dirección BOLUETA, ocupación nocturna de carril Bici, y en el caso de la parada dirección LA CASILLA, ocupación mínima, también nocturna, del amplio paseo entre el andén y la ría. Si no se pudiera realizar los trabajos en ambas paradas a la vez, habrá que utilizar 2 noches. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo las operativas, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.4 GUGGENHEIM PARADA DIRECCION LA CASILLA

- Retirada de Antena Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. STYLE 10", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_13).
- Suministro e instalación de reloj "GORGY TIMING mod. LEDI versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de Inyector PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. Ocupación nocturna total de carril de circulación por carretera. Prohibición al tráfico desde la rotonda anterior situada entre la Avda. Abandoibarra y el Paseo Uribitarte, desviando los vehículos por el citado Paseo hacia atrás, hacia las rampas de Uribitarte. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo la operativa, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.5 ABANDOIBARRA AMBAS PARADAS

- Retirada de 2 Antenas Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. STYLE 10", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_13).
- Suministro e instalación de 2 relojes "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de 2 Inyectores PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. Ocupación nocturna total de carril de circulación por carretera, desviando el tráfico por donde sea factible. Al tratarse de ambas paradas, seguramente habrá que utilizar 2 noches. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo las operativas, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.6 BASURTO AMBAS PARADAS

- Retirada de 2 Antenas Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. STYLE 10", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_13).

- Suministro e instalación de 2 relojes "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).
- Suministro e instalación de 2 Inyectores PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. En los trabajos nocturnos de los 2 andenes, el tráfico rodado será desviado por en interior de las vías, por donde normalmente circulan tanto trenes como autobuses de línea. Al tratarse de ambas paradas, seguramente habrá que utilizar 2 noches. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo la operativa, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.7 LA CASILLA

- Retirada de Antena Sincro GPS y sus cableados (Ítem CRONO_11).
- Retirada de reloj "BODET mod. STYLE 10", incluidos sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_13).
- Suministro e instalación de reloj "GORGY TIMING mod. LEDI 12 versión NTP PoE" o similar (Ítem CRONO_14).

- Suministro e instalación de Inyector PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Trámites con Ayuntamiento por ocupación de vía pública. Corte nocturno total de carril en sentido hacia Zabalburu. Desvío del tráfico rodado por la plaza de La Casilla. Con cargo a la empresa adjudicataria, presencia de Encargado de Trabajos cualificado para corte de tensión en el Tranvía y homologado por ETS. Independientemente de lo figurado aquí, será el departamento correspondiente del Ayuntamiento el que fijará la forma de proceder para llevar a cabo la operativa, desvíos, protecciones, etc…
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.8 ARDANTZA ANDÉN VIA 1

- Retirada de 2 Maquinarias NTP del reloj de la vía 1 "BODET mod. ETS 942" de doble esfera y ubicado en la ménsula del Teleindicador de horarios, retirando también sus cableados y protecciones eléctricas (Ítem CRONO_9).
- Suministro e instalación de 2 Maquinarias Poe NTP para el reloj "BODET mod. ETS942" existente. No se sustituye la carcasa pero sí las agujas del reloj, aunque las existentes ya estén provistas de segundero. El cableado nuevo UTP deberá soportar PoE. El cableado nuevo de 2 hilos de alimentación de la FA del sistema de iluminación del reloj, se tenderá con su correspondiente protección (Ítem CRONO_9).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6

o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).

- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.9 LASARTE ORIA ANDEN, VESTIBULO Y OFICINA EXPENDICION

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_3).
- Retirada de 1 Reloj de Vestíbulo y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_4).
- Retirada de 1 Reloj de Oficina de Expendición y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_5).
- Suministro e instalación en Andén de 1 Reloj Poe "BODET mod. ETS942 NTP" o similar (Ítem CRONO_7).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Trabajos de Herrería para el tendido del cableado UTP con soporte PoE, el cableado de 2 hilos para la FA del sistema de iluminación del reloj. Trabajos de desmontaje y montaje del forro del pilar para que se pueda acceder del bajo andén al andén, suministro de tapa de registro e instalación para poder acceder al reloj. Los anteriores trabajos se ejecutarán inicialmente en jornada diurna. No obstante, si existiesen molestias para los clientes, el Director de Obra por parte de ETS determinará si se ejecutan en jornada nocturna. Piloto o

Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).

- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.10 ERREKALDE ANDEN

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_3).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, para ejecutar todos los trabajos de la retirada del reloj en la cristalera de la caja del hueco de la escalera. Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.11 LUGARITZ VESTIBULO Y OFICINA EXPENDICION

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Vestíbulo y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_4).
- Retirada de 1 Reloj de Oficina de Expendición y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_5).

- Suministro e instalación en Vestíbulo de 1 Reloj Poe "BODET mod. ETS960 NTP" o similar (Ítem CRONO_8).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), tendido del cableado de 2 hilos para la FA del sistema de iluminación del reloj, báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.12 GALTZARABORDA VESTIBULO

- Retirada de 1 Reloj de Vestíbulo y desinstalación de su soporte a techo, sus cableados, etc…, incluidas la protección eléctrica en el caso que sea exclusiva (Ítem CRONO_4).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.13 ERRENTERIA AMBOS ANDENES Y OFICINA EXPENDICION

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_3).
- Retirada de 1 Reloj de Oficina de Expendición y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_5).

- Suministro e instalación en Andenes vías 1 y 2 de 2 Relojes Poe "BODET mod. ETS942 NTP" o similar (Ítem CRONO_7).
- Suministro e instalación de 2 Inyectores PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), tendido de los cableados de 2 hilos para las FA's del sistema de iluminación de los relojes, báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.14 BENTAK ANDEN DIRECCION HENDAIA

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_3).
- Suministro e instalación en Andén vía 1 de 1 Reloj Poe "BODET mod. ETS942 NTP" o similar. Renovación de soporte a pared (Ítem CRONO_7).
- Suministro e instalación de Inyector PoE con la Potencia para alimentar los elementos existentes y con la transmisión de Red adecuados a las necesidades de la dependencia (Ítem CRONO_06).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), tendido de los cableados de 2 hilos para las FA's del sistema de iluminación de los relojes, báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas

individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas
(Ítem CRONO_15).

- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.15 BELASKOENEA ANDEN

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas. Ocultar con una tapa practicable el agujero que quedará en la columna donde estaba instalado (Ítem CRONO_3).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro de la tapa citada, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.16 IRUN AMBOS ANDENES Y VESTIBULO SUPERIOR

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Vestíbulo y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas. También retirada del soporte a techo y sustitución de la placa del techo falso (Ítem CRONO_4).

- Retirada de 4 Maquinarias 24V de los relojes de las vías 1 y 2 "BODET mod. ETS 942" de doble esfera y ubicados en las ménsulas de los Teleindicadores de horarios, retirando también sus cableados y protecciones eléctricas (Ítem CRONO_10).
- Suministro e instalación de 4 Maquinarias Poe NTP para los relojes "BODET mod. ETS942" existentes, incluyendo los juegos de agujas ahora con segundero. Los cableados nuevos UTP deberán soportar PoE. Los cableados nuevos de 2 hilos de alimentación de las FA's del sistema de iluminación de los relojes, se tenderán con sus correspondientes protecciones (Ítem CRONO_10).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro e instalación de todos los cableados (alimentación 3*1,5 y UTP Cat6 o superior), báculos, soportes, herrajes, protecciones eléctricas individualizadas debidamente etiquetadas, conexiones, programación IP, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).
- Documentación de la instalación que incluya Memoria, Descripción Técnica de las instalaciones, Planos de ubicación de elementos y cableados, Reportaje fotográfico, Manuales de Usuario, etc… (Ítem CRONO_16).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.3.17 IRUN FIKOBA ANDEN

- Retirada de Antena Sincro RADIO y sus cableados (Ítem CRONO_1).
- Retirada de Central Horaria y desinstalación de sus cableados, protecciones eléctricas, etc… (Ítem CRONO_2).
- Retirada de 1 Reloj de Andén y desinstalación de sus cableados, incluidas la o las protecciones eléctricas (Ítem CRONO_3).
- Utilización de aparato elevador o instalación de Línea de Vida provisional, suministro de unidad para la reforma del báculo existente, etc… Piloto o Encargado de Trabajos con autorización de ETS y con la capacitación acorde a las tareas a realizar, ya sean diurnas o nocturnas (Ítem CRONO_15).

Las unidades de cada uno de los elementos relacionados son las que figuran en el cuadro de Precios Unitarios (Anexo III.2) y Justificación del Presupuesto (Anexo III.3).

1.2.4 GARANTIA DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS Y TRABAJOS REALIZADOS

La garantía tanto de los equipos suministrados (RELOJES, MAQUINARIAS, CABLEADOS, PROTECCIONES ELÉCTRICAS, SOPORTES, HERRAJES, BÁCULOS, etc….; será de 3 años, según la garantía mínima legal en vigor en la UE desde el 1 de enero de 2022.

De idéntica manera, la Mano de Obra también estará incluida en las ejecuciones de los trabajos por garantía, así como todos los traslados que se necesiten hacer de los equipos al fabricante, mantenedor, etc…

2. CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

- **Promotor**: ETS.
- **Director de la Obra**: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y el pliego de Condiciones Generales.
- **Contratista**: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de esta licitación.
- **Delegado del contratista**: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será su representante ante ETS por de los trabajos que se realicen, informando y dando relación de su ocurrencia al Director de la Obra.

3. CAPÍTULO III – OBJETO Y ALCANCE

3.1 OBJETO Y ALCANCE

El presente pliego tiene por objeto el definir y diseñar las instalaciones correspondientes a Cronometría Centralizada previstos para la renovación o retirada de equipos en las paradas del Tranvía de Bilbao de ERRIBERA, PIO BAROJA, URIBITARTE, GUGENHEIM, ABANDOIBARRA, BASURTO y LA CASILLA. Así mismo también en las estaciones y apeaderos del Ferrocarril de ARDANTZA, LASARTE ORIA, ERREKALDE, LUGARITZ, GALTZARABORDA, ERRENTERIA, BENTAK, BELASKOENEA, IRUN e IRUN FIKOBA.

De una forma general, e incluido implícitamente en cada uno de los precios unitarios, el futuro contratista tendrá en cuenta la realización de los siguientes trabajos y servicios:

- Servicios de Ingeniería, contrastando y completando la información referente a configuraciones, disposiciones y cálculos que tienen el carácter de orientativos, por lo que será responsabilidad del Contratista realizar las comprobaciones y mediciones reales para la ejecución de la Obra.
- Servicios de Control de Calidad.
- Suministro, fabricación, pruebas en fábrica y ensayos de aceptación, de acuerdo con el plan de pruebas del suministro a entregar por el contratista. Los protocolos de pruebas en fábrica deberán ser entregados una vez superadas las mismas.
- Montaje completo de las instalaciones, realización de ajustes y pruebas y puesta en marcha hasta su perfecto funcionamiento.
- Documentación de los elementos que componen las instalaciones de acuerdo con lo indicado en los Pliegos.
- Embalaje, transporte a obra, descarga, almacenamiento, manipulación en obra y traslado de residuos a vertedero autorizado.
- Protección mecánica de la obra ya realizada por otros y en particular de los acabados arquitectónicos contra eventuales golpes que pudieran afectarlos durante el montaje.
- Ayudas de albañilería necesarias, incluso materiales menores para la correcta ejecución de las presentes instalaciones.

- Suministro de materiales consumibles para el montaje.
- Los trabajos de instalación física de los diferentes equipos que interfieran gravemente en el tránsito de los viajeros, se realizarán en las jornadas nocturnas necesarias. Será el Director de la Obra (ETS) el que decida en qué estaciones y con qué elementos se molesta de tal manera a los clientes, que forzará a que los trabajos correspondientes se tengan que realizar en periodo nocturno.
- Selección de los elementos/equipos retirados con el fin de poder reservar los reutilizables como repuestos del stock del contrato de mantenimiento. Acopio y custodia de los mismos hasta ejecutar su transporte a las dependencias de la empresa mantenedora actual. Se informará a la Dirección de Obra de ETS del estado de los equipos retirados, para la decisión de reservarlos o retirar a vertedero autorizado (trabajo éste incluido en este contrato).
- Realización de todos los trámites necesarios con Ayuntamientos y abono de tasas, para la obtención de los Permisos Oficiales para la ejecución de los trabajos necesarios en cada caso.
- Entrega a la Propiedad de Documentación "As built" constituido por Memoria, Cálculos Justificativos, Descripción Técnica Instalaciones, Planos, Presupuesto, Listado Repuestos recomendados, Descripción de Mantenimiento Instalaciones, Documentación Técnica Catálogos y Manuales de Usuario. Este Proyecto será elaborado, editado y encuadernado por el Contratista a partir de las documentaciones parciales de cada unidad de obra. Se entregará igualmente soporte informático de dicho Proyecto.

4. CAPÍTULO IV – DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL Y DESARROLLO

4.1 CONDICIONES GENERALES

4.1.1 ANTECEDENTES

Las actividades de suministro e instalación se encuentran motivados por la continua evolución de los sistemas de Cronometría y la necesidad de asemejar todas las estaciones al modelo implantado en la Línea 3 del metro de Bilbao y en todas las estaciones de Txorierri, por ejemplo.

Desde hace ya unos años se ha implantado en este campo la tecnología NTP, realizando la Distribución horaria por la red informática, donde los relojes receptores reciben el mensaje horario NTP del reloj patrón, también conectado a la red. El mensaje horario se envía periódicamente (Multicast) o por petición (Unicast).

Los relojes patrones o servidores horarios están ubicados en una estación en concreto, dentro que cada una de las zonas de routing del sistema de Cronometría. Hacia su IP de Multicast "apuntan" todos y cada uno de los relojes de cada zona, evitando así la transmisión saltando entre zonas mediante routers.

El sistema de Cronometría de ETS se está actualizando, eliminando tecnologías ya obsoletas como pueden ser la Distribución horaria sin cables DHF, las Distribuciones horarias por cable AFNOR, por Impulsos de 24V, etc…

4.1.2 METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en el punto 4.1.4 de este pliego, desarrollada en base a su experiencia en la realización de actuaciones de este tipo. Dicho método será aprobado por el director de la obra de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego en base a la metodología por él redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el punto 4.1.4 y anexos del presente pliego.

Dentro del programa de trabajos se deberán de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este Pliego.

4.1.3 CONTROL DE LOS TRABAJOS

El contratista remitirá al director de la obra informes del seguimiento de los trabajos durante el plazo de realización de los trabajos aquí detallados. Los informes de seguimiento incluirán el conjunto de actividades realizadas así como otras observaciones que permitan conocer el seguimiento adecuado de las tareas encomendadas.

El contratista se reunirá periódicamente con el director de la obra a petición de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones tomadas, el estado de cumplimiento del planning de trabajos etc...

Ante cualquier duda o propuesta, el contratista se dirigirá al director de la obra, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados que le surjan.

El director de obra podrá inspeccionar la marcha de los trabajos, las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del director de obra de ETS o de personal dependiente del mismo.

4.1.4 DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego. De forma genérica, todos los trabajos que no supongan corte de tensión de catenaria o bien ocupación de la vía, podrán realizarse en jornada diurna.

Dependiendo de los trabajos a acometer según replanteo, se ajustará y ordenará una planificación específica a la contrata de acuerdo a las necesidades o condicionantes detectados que justifiquen un desajuste con el planteamiento inicial según oferta.

Una vez acordados todos los términos del replanteo, se dará comienzo a las obras.

4.1.4.1 TRABAJOS GENERICOS: PARADAS TRANVIA BILBAO

Los **trabajos genéricos** que se tienen que ejecutar en las PARADAS del TRANVÍA de BILBAO afectadas implican varios conceptos:

- Retirar y desinstalar las antenas GPS, así como todos sus cableados asociados más las protecciones eléctricas existentes.
- Retirar y desinstalar los Relojes actuales para instalar reloj "GORGY TIMING mod. LEDI12 NTP o similar, realizando todas las adecuaciones necesarias en la estructura metálica existente (tótems de las marquesinas).
- Los relojes son NTP y no se va a instalar sensor de temperatura alguno, por lo que tendrán que ser programados para que sólo ofrezcan la hora.
- Instalación de cableado UTP Cat.6 o superior para la alimentación y conectividad del reloj. En todo momento el cableado debe estar oculto por dentro de la marquesina, bajo canalización grapada y siguiendo los estándares de los cableados actuales en las marquesinas de ETS.
- Conexionado en Switch de la parada, realizando la comunicación y gestión de los puertos del Switch a utilizar con el departamento de comunicaciones de ETS. En caso de la no existencia de switches PoE, habrá que suministrar e instalar los inyectores PoE necesarios con la potencia y velocidad de transmisión acordes con las necesidades de cada parada (Ítem CRONO_06) del anexo III.2 .
- Se realizará la programación de la sincronización horaria a través de la red informática con la Central o Servidor Horario correspondientes.
- Trabajos en horario nocturno en paradas del Tranvía, contempla uso de plataforma elevadora y demás medios de elevación complementarios para su correcta realización. En cuanto al acceso al entorno del reloj, está completamente prohibido subirse a la tejavana de la marquesina para realizar cualquier trabajo, debido a la imposibilidad de instalar Línea de Vida para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Se deberá realizar corte de catenaria, y por tanto será necesaria la presencia de un encargado de trabajo homologado por ETS para corte de tensión en Tranvía, en todas las paradas durante su actuación. Dicho encargado correrá por cuenta del adjudicatario.

- Realización de Trámites con el Ayuntamiento de Bilbao, adecuación de vía pública para su ocupación según normativa municipal y pago de tasas municipales requeridas.

4.1.4.2 TRABAJOS EXCLUSIVOS: PARADAS TRANVIA BILBAO

Los trabajos exclusivos a ejecutar en cada una de las diferentes paradas, teniendo en cuenta los aspectos peculiares de cada una de ellas, son los siguientes:

- ERRIBERA.- Ocupación de vía pública (soportal).
- PIO BAROJA.- Ocupación de vía pública: Dirección Bolueta en carril bici. Dirección La Casilla en el paseo peatonal. Tramitar también lo correspondiente porque existe una ocupación de su espacio.
- URIBITARTE.- Mismas condiciones que PIO BAROJA.
- GUGGENHEIM.- Sólo sustitución del reloj dirección LA CASILLA. Corte de carril desde la anterior rotonda hasta el cruce posterior a la parada. En la citada rotonda ubicada entre la Avda. Abandoibarra y el Paseo Uribitarte, no se permitirá el acceso a los vehículos, siendo desviados por el Paseo Uribitarte.
- ABANDOIBARRA.- En ambas paradas habrá que cortar el tráfico desviándolo según decida el departamento correspondiente del Ayuntamiento.
- BASURTO.- Cortes de carril de circulación para ambas paradas. Se desviará el tráfico rodado por el interior de las vías, por donde suelen circular los autobuses de línea.
- LA CASILLA.- Corte de carril a la circulación rodada. Desvío del tráfico por la plaza de la Casilla.

Independientemente de lo figurado en este punto, será de departamento correspondiente del Ayuntamiento quien establecerá la forma de proceder en cuanto a la operativa necesaria para el desvío del tráfico rodado.

4.1.4.3 TRABAJOS GENERICOS: ESTACIONES Y APEADEROS FERROCARRIL

Los trabajos genéricos que se tienen que ejecutar en las ESTACIONES y APEADEROS del FERROCARRIL afectados, implican estos otros conceptos:

- Retirar y desinstalar las antenas Sincro Radio y las Centrales Horarias, así como todos sus cableados asociados más las protecciones eléctricas existentes.
- Retirar y desinstalar los Relojes actuales para suministrar e instalar los nuevos PoE NTP propuestos, realizando todas las adecuaciones necesarias en las estructuras existentes, según cada caso.
- Se tenderá cableado UTP Cat.6 o superior, bajo canalización desde los CT's de los rack's de comunicaciones hasta los relojes. La alimentación de las maquinarias mediante PoE. Conexionado en Switch PoE de la estación, realizando la comunicación y gestión de los puertos del Switch a utilizar con el departamento de comunicaciones de ETS. En caso que no se disponga de Switch PoE, se deberán suministrar e instalar los inyectores PoE necesarios con la potencia y velocidad de transmisión acordes a las necesidades de cada dependencia.
- Se deberá tender manguera de 2 hilos para la alimentación de la FA de la iluminación de los relojes, así como sus protecciones debidamente etiquetadas en el cuadro BT de cada dependencia.

4.1.4.4 TRABAJOS EXCLUSIVOS: ESTACIONES Y APEADEROS FERROCARRIL

Los trabajos exclusivos a ejecutar en cada uno de las ESTACIONES y APEADEROS del FERROCARRIL afectados serán los siguientes:

- ARDANTZA.-
  - Se retirarán las 2 maquinarias del reloj de la vía 1, así como sus cableados hasta el CT. Serán sustituidas por otras maquinarias idénticas del mismo fabricante, así como el tendido de los nuevos cableados de red e iluminación, instalando si fuera necesario, nuevas protecciones.
  - Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.
- LASARTE ORIA.-

- Se deberá tener en cuenta que todo el cableado hasta el reloj del andén permanecerá oculto, sin haber cable alguno visto en techo de marquesina y columnas.
- Trabajos de herrería para el tendido del cableado UTP e hilos del sistema de iluminación desde el bajo andén hasta el reloj de éste.
- Trabajos de desmontaje y montaje del forro del pilar, para que el cliente pueda acceder desde el bajo andén al propio andén, suministro de tapa de registro e instalación en lugar indicado por el cliente para poder acceder al reloj.
- Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos. En caso de alta afluencia o tránsito de viajeros, los trabajos se detendrán hasta que cese el motivo. Si estos episodios se repiten a menudo, los trabajos se desarrollarán en horas valle o, directamente, en jornada nocturna.

➢ ERREKALDE.-

- Desmontaje y retirada del reloj del andén, situado en la cristalera de la escalera de acceso desde la planta alta, y con la marquesina a escasa distancia en un plano inferior a la cota de altura del citado reloj. Acotar zona de trabajo, balizando debidamente para realizar corte en la zona afectada para la retirada del equipo, en coordinación con el Puesto de Mando con el fin de realizar los trabajos cuando no haya embarco ni desembarco de viajeros. Si fuera necesario, se realizarán los trabajos en horario nocturno, con los medios de elevación complementarios precisos para su correcta realización, asegurando la seguridad de los trabajadores.
- En cualquier caso trabajo realizado contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos
- Se deberá mecanizar y asegurar el correcto cerramiento de la perfilería donde se ubica el actual reloj.

➢ LUGARITZ.-

- Sustitución del reloj del vestíbulo actual por el nuevo, en la misma ubicación, con sustitución del soporte incluida.
- Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.

➢ GALTZARABORDA.-

- Retirada definitiva del reloj del vestíbulo, incluido su soporte a techo, sus cableados y protección eléctrica existente si ésta fuera exclusiva, no compartida con otro elemento.
- Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.

➢ ERRENTERIA.-

- El reloj de la vía 2 será sustituido por otro en la misma ubicación.
- Se suministrará e instalará un nuevo reloj para el andén de la vía 1 dirección Hendaia, donde actualmente no hay ninguno.
- Ante la inexistencia de switch PoE, se suministrarán 2 Inyectores con la potencia para alimentación de los elementos existentes y con la transmisión de red adecuados a las necesidades de la dependencia.
- El nuevo reloj se instalará bajo marquesina siempre que sea posible y se asegure una distancia de 2,20m libres hasta el suelo. Si ello no fuera posible, será ubicado en la estructura longitudinal existente a lo largo del andén, que se construyó precisamente para poder sujetar diversos elementos con los mínimos postes o columnas hasta el suelo del andén, debido a la poca anchura que posee. Preferentemente irá colocado antes de la marquesina, pero si no fuera posible, se instalará detrás de la marquesina, en el espacio hacia el extremo lado Hendaia.
- Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos. En caso de alta afluencia o tránsito de viajeros y teniendo añadido el hándicap de la poca anchura del andén, los trabajos se detendrán hasta que cese el motivo. Si estos episodios

se repiten a menudo, los trabajos se desarrollarán en horas valle o, directamente, en jornada nocturna.

- BENTAK.-
  - Se suministra e instala un reloj para el andén principal, en la misma ubicación actual, con soporte a pared también.
  - Ante la inexistencia de switch PoE, se suministrará 1 Inyector con la potencia para alimentación de los elementos existentes y con la transmisión de red adecuados a las necesidades de la dependencia.
  - Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.
- BELASKOENEA.-
  - Retirada definitiva del reloj del andén, ubicado en columna.
  - Se ejecutarán los trabajos necesarios para las adecuaciones en la columna metálica actual, para el correcto sellado y buen acabado de la estructura, colocando una tapa practicable que permita el acceso al interior de la columna para futuros trabajos de cableados por dentro.
  - Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.
- IRUN.-
  - Retirada definitiva del reloj del vestíbulo superior, anclado al techo.
  - Se retirarán las 4 maquinarias de los relojes de las vías 1 y 2, así como sus cableados hasta el CT. Serán sustituidas por otras maquinarias NTP del mismo fabricante, así como el tendido de los nuevos cableados de red e iluminación, instalando si fuera necesario, nuevas protecciones.
  - Suministro de nuevos juegos de agujas, ya que el modelo NTP dispone de segundero.

- Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.

- IRUN FIKOBA.-
  - Retirada del reloj existente en la punta del báculo del Teleindicador de horarios, modificando el citado soporte para recortar la longitud no necesaria.
  - Trabajo realizado en principio en jornada diurna contemplando Piloto o Encargado de Trabajos autorizado por ETS y con cargo a la empresa adjudicataria de los trabajos.

La obra se desarrollará en una sola fase de forma que la empresa adjudicataria, una vez comenzados los trabajos, los ejecutara de forma continuada hasta su finalización. No se deberá interrumpir ningún tipo de acceso para los viajeros, ni el normal desarrollo de tráfico ferroviario y deberá mantenerse funcional para el flujo de clientes, debiéndose realizar los trabajos que sean incompatibles con el tránsito de viajeros en horario nocturno. A la hora de determinar los rendimientos de los trabajos y su plazo de ejecución, la contrata deberá tener en cuenta que estos trabajos incompatibles obligarán a la disposición imprescindible de un *encargado de trabajos homologado por ETS*, o empresa que se lo ceda, aportando el correspondiente certificado.

Las unidades necesarias para su ejecución se detallan en las tablas del "Anexo III.2 PRECIOS UNITARIOS" y del "Anexo III.3 JUSTIFICACION DEL PRESUPUESTO", del Pliego de Cláusulas Administrativos Particulares (en adelante PCAP).

Todas las actuaciones se replantearán "in situ" antes de realizar los trabajos. Los trabajos serán realizados por el contratista en el plazo determinado en las bases de la licitación previo planning detallado propuesto por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el documento anexo de unidades a ejecutar.

De acuerdo a la especificación de los trabajos recogidos en este pliego, el contratista aportará la maquinaria necesaria para la correcta realización de dichas tareas. De la misma manera el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas.

Todos los trabajos deberán realizarse sin alterar la normal explotación y gestión de ETS, por lo que deberán observarse las situaciones provisionales previstas en el presente Proyecto y cualquier otra que se produzca en el desarrollo de los trabajos.

También se realizarán conforme a la ley vigente de prevención de riesgos laborales y demás reglamentos y normativa afín. En el caso de utilizar maquinaria auxiliar de vía o máquinas biviales, éstas se homologarán conforme a la "*PS–SC–11 – Validación y control de maquinaria auxiliar de vía*" utilizándolos en vía de acuerdo al Reglamento de circulación y Señales. Todos los trabajos a desarrollar en vía se ajustarán a la norma "*PS–SC-9 – Trabajos de vía y control de contratistas*" y a la "*IS-SC–14 - Banderines de señalización en vía*" y se respetará el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Responsables de ETS inspeccionarán los trabajos, aclararán y darán instrucciones precisas al contratista sobre los problemas encontrados en el transcurso de la obra.

4.1.5 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.1.5.1 SEGUROS

Los trabajos se ejecutarán, en cuanto a coste, plazo y arte, a riesgo y ventura del Contratista, sin que éste tenga, por tanto, derecho a indemnización por causa de pérdidas, perjuicios o averías. El Contratista no podrá alegar desconocimiento de situación, comunicaciones, características de la obra, etc...

El Contratista será responsable de los daños causados a instalaciones y materiales en caso de incendio, robo, cualquier clase de catástrofes atmosféricas, etc., debiendo cubrirse de tales riesgos mediante un seguro.

El Contratista deberá disponer también de seguro de responsabilidad civil frente a terceros, por los daños y perjuicios que, directa o indirectamente, por omisión o negligencia, se puedan ocasionar a personas, animales o bienes como consecuencias de los trabajos por ella efectuados o por la actuación del personal de su plantilla o subcontratado.

Además de lo citado anteriormente, en caso de duda prevalecerán las estipulaciones consignadas para este apartado tanto en el PCAP (pliego de cláusulas administrativas particulares), como en la CARATULA de la licitación.

4.1.5.2 CUOTAS A LA SEGURIDAD SOCIAL

Todos los trabajadores empleados por el Contratista en la realización de los trabajos, propios o subcontratados, deberán estar al corriente del pago de las cuotas de la Seguridad Social.

Además, el Contratista estará obligado al cumplimiento de las leyes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Contrato de Trabajo o en cualquier otra clase de normativa legal que sobre la material, esté en vigor al contratar la ejecución de los trabajos.

En resumen, la empresa adjudicataria tendrá especial observancia a las obligaciones en materia laboral, seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo, reflejadas en el PCAP (pliego de cláusulas administrativas particulares).

4.1.5.3 ACCESIBILIDAD

En el momento de la Oferta, el Contratista deberá tener en cuenta las limitaciones de espacio y de accesibilidad existentes, para la descarga, almacenamiento a pie de obra y para el propio montaje.

El Contratista deberá prever, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos, teniendo en cuenta cada caso, los espacios disponibles y las limitaciones temporales.

A este respecto, el Contratista deberá cooperar con los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de lo indicado en los párrafos anteriores, correrán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá situar todos los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, atendiéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la Reglamentación Vigente y los recomendados por el fabricante.

El Contratista deberá suministrar la información necesaria para el acceso a los elementos ocultos de la instalación.

4.1.5.4 LINEAS DE VIDA PROVISIONALES, ANDAMIOS Y EQUIPOS MÓVILES

El Contratista deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como Líneas de Vida provisionales, andamios y equipos móviles necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales y trabajadores en la obra desde el lugar de almacenamiento al de emplazamiento, y en el propio lugar de los trabajos.

4.1.5.5 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y PEQUEÑA OBRA CIVIL

La realización de todas las obras de ayuda de albañilería y pequeña obra civil necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo del Contratista, que incluirá los materiales y mano de obra necesarios. En este apartado se incluyen pequeños trabajos como taladros para pasos de cables, recibido de equipos, remates, etc…, que por su escasa dimensión y difícil definición no han sido incluidos como unidades de obra.

4.1.5.6 LIMPIEZA DE LA OBRA

Durante el curso del montaje de las instalaciones, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajo efectuados con anterioridad, en particular de retales de tuberías, cables, conductos y materiales aislantes, embalajes, etc…

Asimismo, una vez finalizados los trabajos, se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las unidades que componen la instalación dejándola en perfecto estado.

4.1.5.7 CARTELES Y ANUNCIOS

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Administración para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial sin la aprobación por escrito de la Dirección de Obra.

4.1.6 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra en cada fase del Proyecto la documentación que se indica a continuación. Toda la documentación técnica se facilitará bien en idioma castellano o bien en euskera, en soportes de papel e informático.

4.1.6.1 ANTES DEL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista deberá preparar y entregar la siguiente documentación:

- Organización del equipo del Contratista, tanto de ingeniería como de obra.
- Planificación de la ejecución de los trabajos, tanto de ingeniería como de obra.

4.1.6.2 DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

A lo largo de la fase de ejecución de los trabajos, el Contratista deberá preparar y entregar con la antelación necesaria al uso de cada documento, la siguiente documentación:

- Estudio de Seguridad y Salud.
- Implantaciones de equipos.
- Disposición de bandejas, canalizaciones y recorridos de cables.
- Áreas de trabajo y acopios.
- Los informes y estudios que solicite la Dirección de Obra.

Asimismo, el Contratista deberá entregar los protocolos de prueba realizados en fábrica sobre los equipos pertinentes.

Por último, el Contratista deberá entregar a los Organismos pertinentes toda la documentación necesaria para legalizar las instalaciones. Copia de esta documentación y los Certificados obtenidos deberán ser entregados a la Dirección de Obra.

4.1.6.3 DURANTE LAS PRUEBAS DE RECEPCIÓN

Previamente a las pruebas de recepción, el Contratista deberá facilitar los protocolos de prueba de cada sistema a la Dirección de Obra. Estos protocolos deberán ser entregados por triplicado una vez superadas las citadas pruebas.

Durante las pruebas de recepción, el Contratista deberá entregar la documentación final completa de todas las instalaciones "según lo construido" incluyendo los planos, las especificaciones de los equipos y los programas de software (con manuales, licencias y soporte fuente) de forma que se definan en detalle las instalaciones y que sirva como soporte técnico para la operación y el mantenimiento del equipamiento. Esta documentación "según lo construido" deberá incluir los manuales de instrucciones de Operación y de Mantenimiento.

4.1.6.4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1.6.4.1 DEFINICIÓN Y ABONO

Esta unidad de obra se presenta como una partida alzada que no se podrá modificar, justificándose su facturación en base a la adquisición y utilización de la cantidad de cada uno de los siguientes elementos que resulten necesarios:

- PROTECCIONES INDIVIDUALES: Cascos de seguridad homologados, pantallas de seguridad para soldaduras eléctrica y autógena, gafas anti-partículas y basculante para soldador, filtro mascarilla anti-polvo, tapón contra ruidos, cinturón de seguridad clase-B, arnés de seguridad, mono de trabajo, bolsa porta-electrodos, mandil de cuero, manguito y polainas para soldador, guantes soldador y dieléctricos para electricista, botas de seguridad y de agua, botas aisladas para electricista, etc…
- PROTECCIONES COLECTIVAS: Señales normalizadas de tráfico y carteles indicativos de riesgos, colocación y soporte. Vallas autónomas

de 2,5 m. para contención de peatones/viajeros. Cordón de balizamiento.

- EXTINCION de INCENDIOS: Extintor de polvo polivalente.
- RECONOCIMIENTOS MEDICOS y MATERIAL SANITARIO: Botiquín. Reconocimientos médicos obligatorios.
- FORMACION: Formación en Seguridad e Higiene en el trabajo, etc…

La facturación de esta partida alzada se justificará en base a los distintos elementos que finalmente sean necesarios.