

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE TRABAJO DE METRO DE MADRID





INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	3
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	5
4. ALCANCE TÉCNICO	6
5. REPUESTOS Y MATERIALES	23
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	24
7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	27
8. INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO	28
9. ANEXOS	29

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	Junio 2021	PL-MI-SIM-21-00-0003



1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto definir los requerimientos exigidos por Metro de Madrid para la contratación del servicio MANTENIMIENTO con **revisión (preventivo), certificación (si aplica) y reparación (correctivo)**, de las máquinas herramientas, equipos de protección individual contra caídas en altura (en adelante, EPIS), líneas de vida y polipastos del Área de Mantenimiento de Instalaciones (en adelante, AMI) en las condiciones que se detallan en el presente pliego:

- **El mantenimiento de las siguientes máquinas herramientas utilizadas por** el Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid S.A.: un Grupo Electrógeno marca Honda modelo GX200 alternador de 3 KVA con código interno OIFMAQH000066 perteneciente a la Coordinación de Línea Aérea; seis Plataformas elevadoras móviles de personas (en adelante, PEMP); tres Transpaletas; una Hidrolimpiadora marca KÄRCHER modelo HD 5/11 P, de número de serie 13262, con código interno OIFMAQH003149 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort; una Grúa portátil Self Rail Inter-Rail 500 kg, de número de serie 13.13.01.A.19.001 y con código interno OIFMAQH003643 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort; y una rotuladora láser BODOR BCL0503MU de número de serie BLC-1910073 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort. También se incluye el mantenimiento correctivo de las máquinas herramientas que sólo tienen mantenimiento de uso.
- **La revisión anual de los EPIS**, se incluyen los equipos de protección individual contra caídas en altura utilizados por los distintos servicios del Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid S.A. Los elementos a revisar: Arnés, anticaídas, cabos anclaje, cabo regulable, cascos, conectores, elementos de amarre, eslingas textiles y mosquetones.
- **El mantenimiento de los sistemas de protección anticaídas**. Metro de Madrid dispone de puntos de anclaje y líneas de vida en las cubiertas de ciertos edificios de los recintos de Canillejas, Cuatro Vientos, Hortaleza, Laguna, Loranca, Sacedal, Valdecarros y Villaverde, y tras los murales ornamentales de las estaciones de Pinar del Rey, Nuevos Ministerios y Juan de la Cierva, así como las posibles reparaciones que puedan resultar necesarias.
- **El mantenimiento de los polipastos mantenidos por** el Área de Mantenimiento de Instalaciones en la red. Los polipastos están ubicados en pozos de bombeo (112), pozos de ventilación (6), SSEs y Centros de Transformación (12). Hay 27 ubicaciones con polipastos eléctricos y las 103 restantes tienen polipastos manuales.



Los objetivos principales son:

- ✓ Cumplir con el manual de instrucciones de los equipos y con el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ Conseguir que los equipos, máquinas y sistemas funcionen correctamente y puedan prestar el servicio adecuado al Área de Mantenimiento de Instalaciones a la hora de realizar las labores de mantenimiento correspondientes.
- ✓ Cumplir con la norma europea UNE EN 365:2005, o equivalente, según la cual, cualquier Equipo de Protección Individual contra caídas en altura debe pasar una revisión al menos cada 12 meses y ésta debe ser realizada por personal competente para ello y siguiendo los procedimientos establecidos por el fabricante.
- ✓ Proteger a todo trabajador que está expuesto a caer al vacío o a un nivel inferior, bien sea por acceder a una instalación, bien para la ejecución de trabajos, y que está obligado a utilizar los Equipos de Protección Individual contra caídas de altura.
- ✓ Mantener en correcto uso los diferentes elementos que componen los sistemas anticaídas que dispone Metro de Madrid, entre los que se encuentran: Líneas de vida, etc.
- ✓ Facilitar y posibilitar las tareas de mantenimiento de los recintos.
- ✓ Mantener los polipastos de acuerdo a las normas de aplicación.
- ✓ Facilitar y posibilitar las tareas de mantenimiento de los Pozos de Bombeo, Pozos de Ventilación y Subestaciones.

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Prevención de Riesgos Laborales
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, según la ley 31/1995.
- Protección Contra Incendios, según el Real Decreto 513/2017
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad, o equivalente.
- Norma UNE 58144-5:2015, o equivalente.
- NTP 861 de eslingas de cadena, o equivalente.

- NTPs 841 y 842 de eslingas textiles, o equivalente.
- UNE- EN 363:2009. Sistemas de protección individual contra caídas, o equivalente.
- UNE- EN 365:2005 y UNE- EN 365:2005 ERRATUM: 2006. Instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje, o equivalente.
- UNE 23584 Exutorios, o equivalente.
- UNE-EN 795:2012. EPI contra caídas, dispositivos de anclaje, o equivalente
- CEN/TS 16415:2013. Dispositivos de anclaje. Recomendaciones relativas a los dispositivos de anclaje para ser utilizados por varias personas al mismo tiempo. O equivalente
- UNE-EN 354:2011 Equipos de amarre, o equivalente.
- UNE-EN 360:2002. Dispositivos anticaídas retráctiles, o equivalente.
- UNE-EN 355:2002. Absorbedores de energía, o equivalente.
- UNE-EN 353-1:2014+A1:2017. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida, o equivalente
- UNE-EN 353-2:2002. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible, o equivalente
- UNE-EN 12841:2007. Dispositivos de regulación de cuerda, o equivalente
- UNE-EN 1891:1999. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas, o equivalente
- UNE-EN 362:2005. Conectores, o equivalente.
- UNE-EN 361:2002. Arnese anticaídas, o equivalente.
- UNE-EN 813:2009. Arnese de asiento, o equivalente.
- UNE-EN 358:2000. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción, o equivalente.
- NTP 774 Sistemas anticaídas. Componentes y elementos. INSST, o equivalente.
- Fichas de selección y uso de equipos de protección contra caídas de altura. INSST.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. INSST.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSST.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual, o equivalente.
- NTP 736 para grúas tipo puente, o equivalente.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 60.3 b) de la Directiva 2014/25/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 62.5 de la mencionada Directiva.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento”.

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Oferente”: Empresa que presenta una Oferta Técnica y Económica para la prestación del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Responsable del Mantenimiento”. El responsable del oferente para el seguimiento, dirección y control del correcto cumplimiento del servicio a efectos de su gestión y de velar por la consecución de los indicadores de medida que evalúan la correcta prestación de servicios de mantenimiento.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

“Fabricante”: persona natural o legal que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de componentes de seguridad para las escaleras mecánicas y andenes móviles.

“EPI”: Equipo Protección Individual contra caídas en altura. Conjunto de dispositivos que protegen al trabajador de los riesgos que puedan amenazar su salud y su seguridad

“Línea de vida”: sistema de protección contra caídas que puede instalarse de manera temporal o fija y está diseñada para cumplir dos funciones fundamentales. La función de restricción, que es la que evita que lleguemos a una zona con riesgo de caída y la función anticaída, que es la que detiene con total seguridad, a uno o varios usuarios si se produce una caída accidental.

“Exutorio”: es un dispositivo para el control de la temperatura y evacuación de humos producidos en caso de incendio en los edificios, que crea automáticamente una apertura en la cubierta o fachada para permitir la evacuación natural de gases de combustión, calor y humos. La apertura del sistema se puede realizar a través de un accionamiento manual o mediante una señal automática que generará el sistema de detección de incendios.

“Línea de Seguridad”: cincha de un tejido resistente rematada con un mosquetón en cada extremo. Se utiliza fijando un mosquetón a nuestro arnés y el otro a un punto fijo de cubierta o a la línea de vida, de esta forma es posible moverse con seguridad por la cubierta en condiciones en buenas o malas condiciones meteorológicas. Tiene una doble función, la de retención en caso de caída y la de restringir la posible área de caída.

“Sistema anticaídas”: es un sistema de protección contra caídas que limita la fuerza de impacto que actúa sobre el usuario durante la detención de una caída. Debe ser utilizado por el trabajador cuando realiza trabajos en altura y existe un riesgo de caída en altura. Su función es proteger al trabajador de una posible caída y sirve para detener dicha caída.

En Metro de Madrid se dispone de los siguientes elementos que pueden componer los sistemas anticaídas:

- Absorbedor de energía: componente o elemento de un sistema anticaídas, diseñado para disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada.
- Arnés: dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas.
- Elementos de enganche: elementos específicos para la conexión de los componentes o subsistemas.
- Dispositivos anticaídas retráctil: dispositivo anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento de amarre.
- Dispositivos anticaídas deslizante: dispositivos anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema de guía.
- Elemento de disipación de energía: elemento de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas.
- Elemento de amarre: elemento de conexión que puede ser una cuerda de fibras sintéticas, un cable metálico, una banda o una cadena.
- Elemento de amarre retráctil: elemento de conexión de un sistema anticaídas retráctil. Puede ser un cable metálico, una banda o una cuerda de fibras sintéticas.
- Conector: elemento de conexión o componente de un sistema. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho.

4. ALCANCE TÉCNICO

El presente Pliego tiene un alcance de cuatro lotes: Lote 1 para las máquinas herramientas, Lote 2 para los EPIS, Lote 3 para los sistemas de protección anticaídas y Lote 4 para los polipastos. Ver Desgloses en ANEXO I.

4.1. Máquinas herramientas LOTE 1

El alcance del servicio contratado comprende:

1. Grupo Electrónico marca Honda modelo GX200 alternador de 3 KVA con código interno 0IFMAQH000066 perteneciente a la Coordinación de Línea Aérea.

2. Plataformas elevadoras móviles de personas (en adelante, PEMP):

- ✓ Marca Bravi, modelo Leonardo, número de serie M081049, código interno 0IFMAQH002554 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.

- ✓ Marca Upright, modelo UL25, número de serie 30865, código interno OIFMAQH002553 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.
- ✓ Marca Faraone, modelo PKS720Z, número de serie 3142833, código interno OIFMAQH002089 perteneciente a la Coordinación de Línea Aérea.
- ✓ Marca Faraone, modelo PKS720Z, número de serie 3152834, código interno
- ✓ Marca Faraone, modelo PKS720Z, número de serie 3332922, código interno OIFMAQH002091 perteneciente a la Coordinación de Línea Aérea.
- ✓ Marca Faraone, modelo PKS720Z, número de serie 3342923, código interno OIFMAQH002092 perteneciente a la Coordinación de Línea Aérea.

Según el manual de instrucciones que acompaña a las PEMP es necesario llevar a cabo una serie de trabajos periódicos de mantenimiento y siguiendo las recomendaciones de la norma UNE 58921 IN y la nota técnica de prevención NTP 634, se establece la frecuencia en un año. Estos trabajos, tal y como indica la norma, solo pueden ser realizadas por personal técnico capacitado.

3. Transpaletas:

- ✓ Marca Linde modelo L12 número de chasis 379H023069 perteneciente a la Coordinación de Mantenimiento Electromecánico.
- ✓ Marca Still modelo EGV10 número de serie 710240006421 perteneciente a la Coordinación de Energía.
- ✓ Marca Novodinámica 16011 número J18112293/001 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.

Según el manual de instrucciones que acompaña a las transpaletas, es necesario que el personal que vaya a realizar los trabajos de mantenimiento de los equipos, deberá ser personal formado y cualificado.

4. Hidrolimpiadora marca KÄRCHER modelo HD 5/11 P, de número de serie 13262, con código interno OIFMAQH003149 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.

5. Grúa portátil Self Rail Inter-Rail 500 kg, de número de serie 13.13.01.A.19.001 y con código interno OIFMAQH003643 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.

Según el manual de instrucciones que acompaña a la grúa, hay una operación, la revisión de la torre estructural, que es necesario llevar a cabo por personal experto, por lo que habrá que considerar este aspecto a la hora de redactar la oferta.

6. Rotuladora láser Bodor BCL0503MU, de número de serie BLC-1910073 y con código interno OIFMAQH003819 perteneciente a la Coordinación de Instalaciones de Baja Tensión, Climatización y Confort.

Dentro del alcance del servicio de mantenimiento para las anteriores máquinas se incluyen:

- Los **trabajos de mantenimiento preventivo** descritos en los manuales de usuario de cada equipo independientemente de las horas de funcionamiento de los equipos. En el Anexo II se muestran los trabajos de mantenimiento indicados en los diferentes manuales de los fabricantes, **y que al menos será de una revisión anual.**
- Los **trabajos de mantenimiento correctivo** que surjan en el periodo de vigencia del contrato, tanto los materiales como la mano de obra necesaria. Estará dentro del

alcance del contrato todos los materiales de repuesto necesarios para la resolución de las tareas de mantenimiento correctivo, que tengan un coste unitario del repuesto a sustituir inferior a 600 €.

Dentro del alcance del servicio de mantenimiento para el resto de máquinas se incluyen:

7. Máquinas Herramientas (taladro, atornillador, amoladora, etc.), para este tipo de máquinas con sólo mantenimiento de uso (no preventivo), se incluyen las reparaciones de su mantenimiento correctivo, mediante la facturación en su caso de las horas de “MANO DE OBRA DE TECNICO ESPECIALISTA” previa aceptación del presupuesto por Metro de Madrid.

A la finalización de los trabajos, estos han de notificarse según los procedimientos estipulados en Metro de Madrid: la finalización de las tareas con sus tiempos de trabajo y estado inicial y final, además de llamar para comunicar la finalización de las mismas. También se aportará un informe detallado de los trabajos realizados, el estado general de la máquina y toda aquella información que se considere relevante.

4.2. EPIS LOTE 2

El adjudicatario deberá de realizar la revisión de los equipos de protección individual detallados en las siguientes tablas, aunque la misma podrá variar en función de las enajenaciones y nuevas adquisiciones que se hagan:

TIPO EPI	UD
ANTICAIDAS DE CUERDA	1
ARNÉS	22
CABO ANCLAJE EN Y	19
CABO REGULABLE	15
CASCO	92
CONECTOR	2
ELEMENTO DE AMARRE	2
ESLINGA TEXTIL	13
MOSQUETÓN	35
MOSQUETÓN GRAN APERTURA	8
TOTAL ELEMENTOS A REVISAR	209

Las siguientes tablas contienen el número de elementos que se deben revisar de por tipo, marca y modelo:

Equipos de protección individual contra caídas en altura:

Tipo EPI	Marca	Modelo	Ud	Total
ANTICAIDAS DE CUERDA	MILLER	STICK RUN MF51 10/12MM	1	1
ARNÉS	PETZL	AVAO BOD FAST C71AFA	1	22
		AVAO BOD FAST C71AFA 0 SIZE 0	2	
		AVAO BOD FAST C71AFA 1	2	
		AVAO BOD FAST C71AFA SIZE 0	17	
CABO ANCLAJE EN Y	PETZL	L59MGO	17	19
		ABSORBICA L64YAM 80 MGO	1	

		ABSORBICA L64YAM 80 MGO 60	1	
CABO REGULABLE	PETZL	GRILLON L52A 002	15	15
CASCO	PETZL	VERTEX BEST A 16 W1	92	92
CONECTOR	MIRA	PN116/M70	1	2
		PN136/M73	1	
ELEMENTO DE AMARRE	PETZL	JANE L50-100	2	2
MOSQUETÓN	MIRA	PN112 / M50	19	35
	CT	PILLAR SG 2C46300 XTB	1	
	IRUDEK	981/I	2	
	MIRANDA	1859010	2	
	PETZL	GO P15	10	
	PROTECTA	AJ51470/0	1	
MOSQUETÓN GRAN APERTURA	PETZL	MGO 110	8	8
TOTAL ELEMENTOS A REVISAR				196

Equipos de elevación de cargas:

Tipo EPI	Marca	Modelo	Ud	Total
ESLINGA TEXTIL	POLYMAX	BZ60	1	13
	PONSAGARD	L 4M	2	
	BEZABALA	BZPLUS 50	1	
	FORANKRA	A2B-20X3	1	
	MURTRA	SWCMU	1	
	NIVEL	NP 2000	3	
	POLYMAX	BZ60	1	
	PONSA	SWL	1	
	PROFER	NP 2000	1	
	2000 KG	1		
TOTAL ELEMENTOS A REVISAR				13

En el **Anexo I** se adjunta el listado de EPIS de los que se disponen en este momento. Se incluye una partida de 25 EPIs, para cubrir las pontenciales altas de inventario. El adjudicatario deberá realizar los **trabajos de mantenimiento anual** descritos en los manuales de usuario de cada equipo para los plazos que se indiquen.

A la finalización de los trabajos, estos han de notificarse según los procedimientos estipulados en Metro de Madrid: la terminación de las tareas con sus tiempos de trabajo y estado inicial y final, comunicación de la finalización de las mismas. Además, se aportará un informe detallado de los trabajos realizados.

4.3. Líneas de Vida LOTE 3

El adjudicatario deberá realizar la revisión de las instalaciones de protección contra caídas que Metro de Madrid tiene en las cubiertas de los edificios de los recintos de Canillejas, Cuatro Vientos, Hortaleza, Laguna, Loranca, Sacedal, Valdecarros y Villaverde, así como los sistemas de protección anticaídas que tiene en las estaciones de Nuevos Ministerios, Juan de la Cierva y Pinar del Rey, así como las acciones correctivas de las deficiencias encontradas en las revisiones, cuyo presupuesto se presentará a la interlocutora del contrato, que deberá dar el visto bueno previamente a su ejecución.

A continuación se presenta una relación aproximada de los elementos a revisar y certificar:

- Canillejas: 6 placas de anclaje marca SecurBac-ONE para planos verticales
- Cuatro Vientos: se revisarán 10 tramos de Línea de vida Sistema LUX-TOP FSE 2003, 19 Puntos de anclaje extremo/esquina LUX-TOP ASV EV 10/50 de 26 mm de diámetro, 3 Puntos de anclaje intermedio LUX-TOP ASV EV 10/50 de 18 mm de diámetro, 3 Puntos de anclaje extremo/esquina LUX-TOP ONE, 138 Puntos de anclaje extremo/esquina/intermedio LUX-TOP RUT-Panel de sándwich y 25 Kit de cierre FSE 2003 inicio LV(4)-(2)-(20)/final LV(3).
- Hortaleza: se revisarán una Línea de seguridad VECTALINE® de 164 metros de longitud, con nº de serie: 1984 y una Línea de seguridad VECTALINE® de 153 metros de longitud, con nº de serie: 1995.
- Laguna: se revisarán una Línea de seguridad VECTALINE® de 126 metros de longitud, con nº de serie: 1642 y una Línea de seguridad VECTALINE® de 111 metros de longitud, con nº de serie: 1674.
- Loranca: se revisarán 8 tramos de Línea de vida Sistema LUX-TOP FSE 2003, 19 Puntos de anclaje extremo/esquina LUX-TOP ASP EV 10/50 de 26 mm de diámetro, 11 Puntos de anclaje intermedio LUX-TOP ASP EV 10/50 de 18 mm de diámetro, 55 Puntos de anclaje extremo/esquina/intermedio LUX-TOP RUT-Panel de sándwich y 14 Kit de cierre FSE 2003 inicio LV(4)-(2)-(20)/final LV(3).
- Sacedal: se revisarán una Línea de seguridad VECTALINE® de 225 metros de longitud, que se encuentra dividida en 2 tramos de 113 metros de longitud cada uno, con nº de serie 1647 y 1625 respectivamente; una Línea de seguridad VECTALINE® de 139 metros de longitud, con nº de serie: 1626; y una Línea de seguridad VECTALINE® de 132 metros de longitud, con nº de serie: 1628.
- Valdecarros: se revisarán 6 Tramos de Línea de vida Sistema LUX-TOP FSE 2003, 108 Puntos de anclaje extremo/esquina/intermedio LUX-TOP RVT- Panel de sándwich y 13 Kit de cierre FSE 2003 inicio LV(4)-(2)-(20)/final LV(3).
- Villaverde: se revisarán 7 Tramos de Línea de vida Sistema LUX-TOP FSE 2003, 3 Puntos de anclaje extremo/esquina LUX-TOP ASP EV 10/50 de 26 mm de diámetro, 127 Puntos de anclaje extremo/esquina/intermedio LUX-TOP RVT-Panel de sándwich y 15 Kit de cierre FSE 2003 inicio LV(4)-(2)-(20)/final(3).
- Pinar del Rey: 2 puntos de anclaje de la marca Protecta Internacional clase A1, instalado tras el mural de la estación en la cámara bufa.
- Juan de la Cierva: 2 puntos de anclaje de la marca Protecta Internacional clase A1, instalado tras el mural de la estación en la cámara bufa.
- Nuevos Ministerios: 2 líneas de vida SHOLL-XENON, de 50 metros de longitud, carro Carroll Söll EN 795 y bloque retráctil anticaídas PROTECT modelo JRG de 5m.

En el Anexo I se adjunta el listado de los sistemas de protección contracaídas a revisar que existen a fecha de hoy, el listado puede variar por adquisiciones o enajenaciones por lo que anualmente se facilitará el listado correspondiente.

Se adjuntan los planos de la instalación de protección contra caídas existente en cada uno de los recintos mencionados anteriormente:

- Depósito de Canillejas:



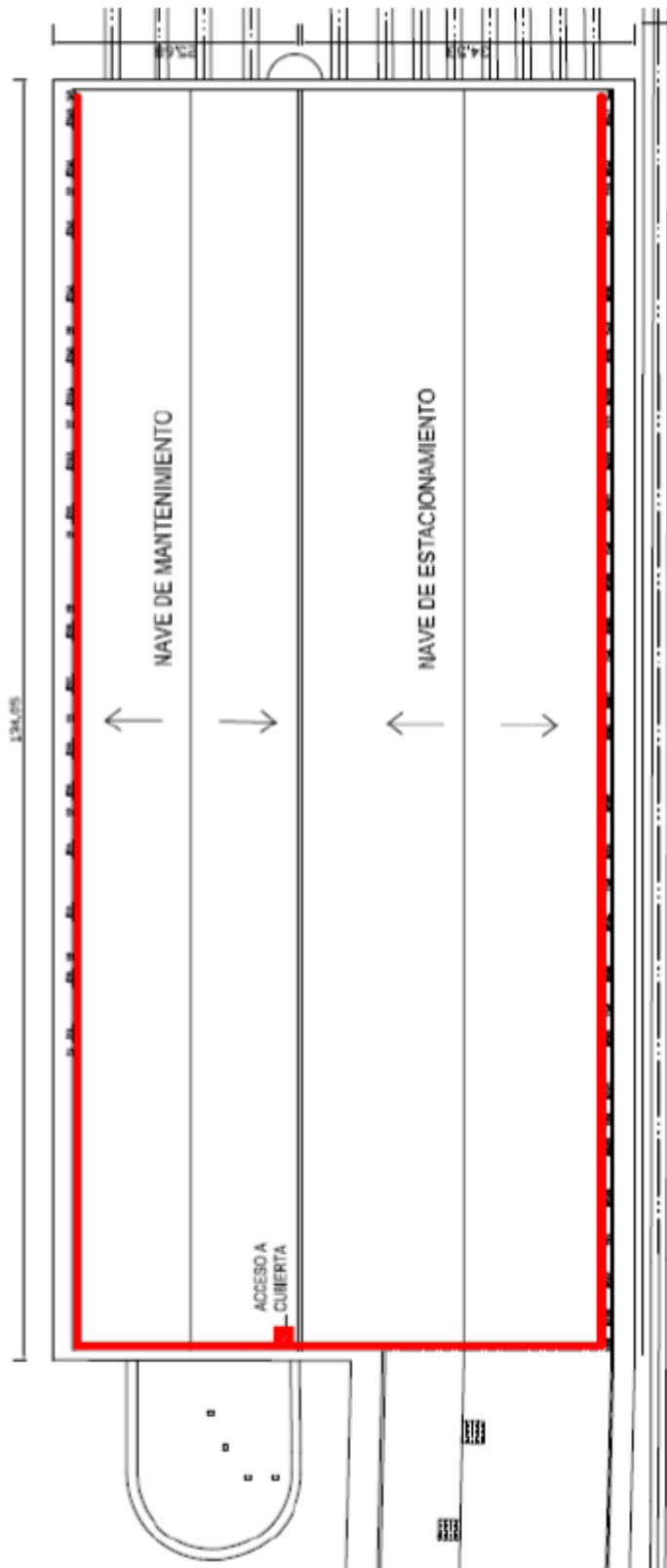
Edificio Auxiliar

Edificio Nave Cocheros

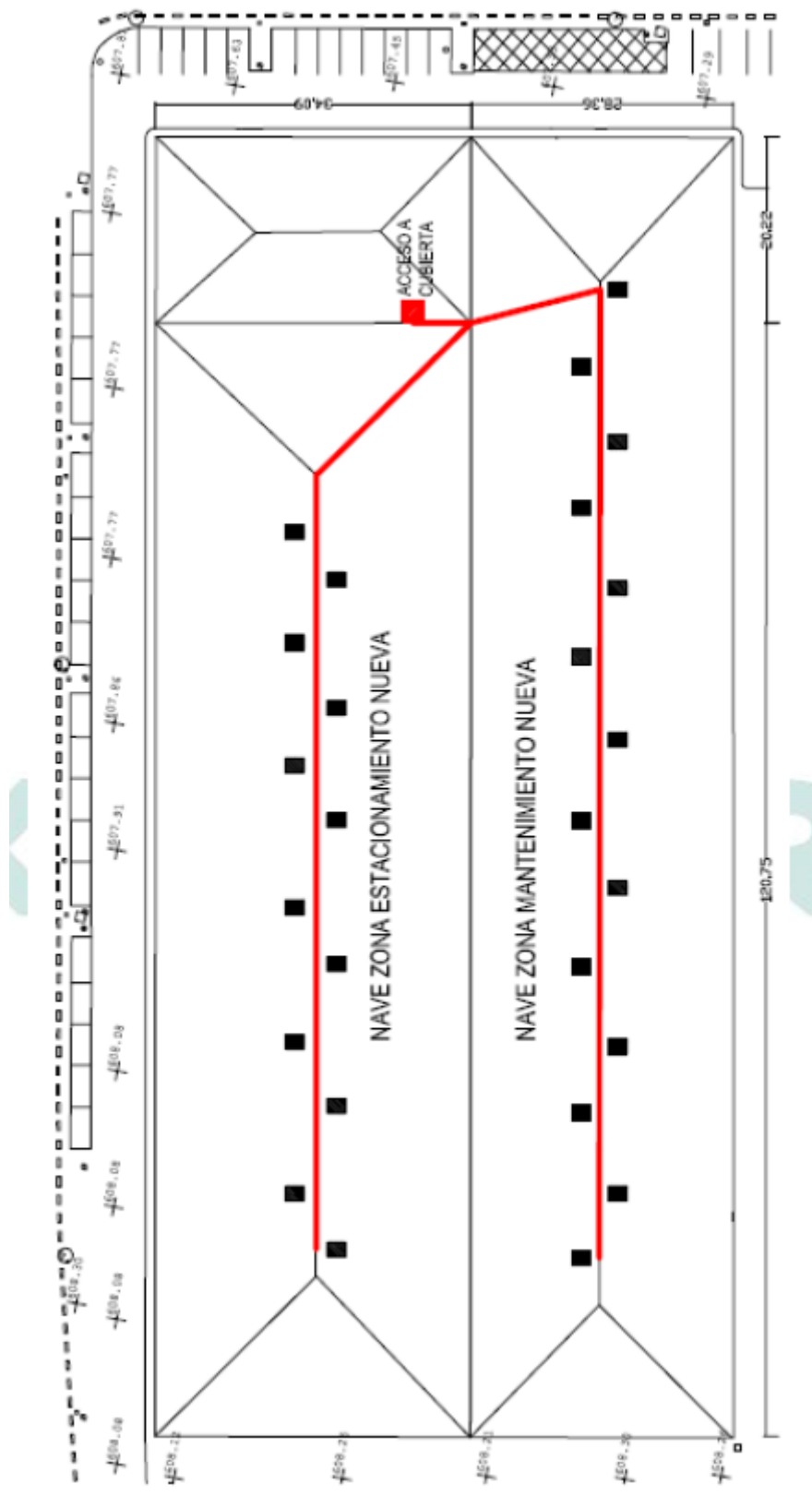
Edificio Apoyo Playa Vias

Edificio Nave Cocheros

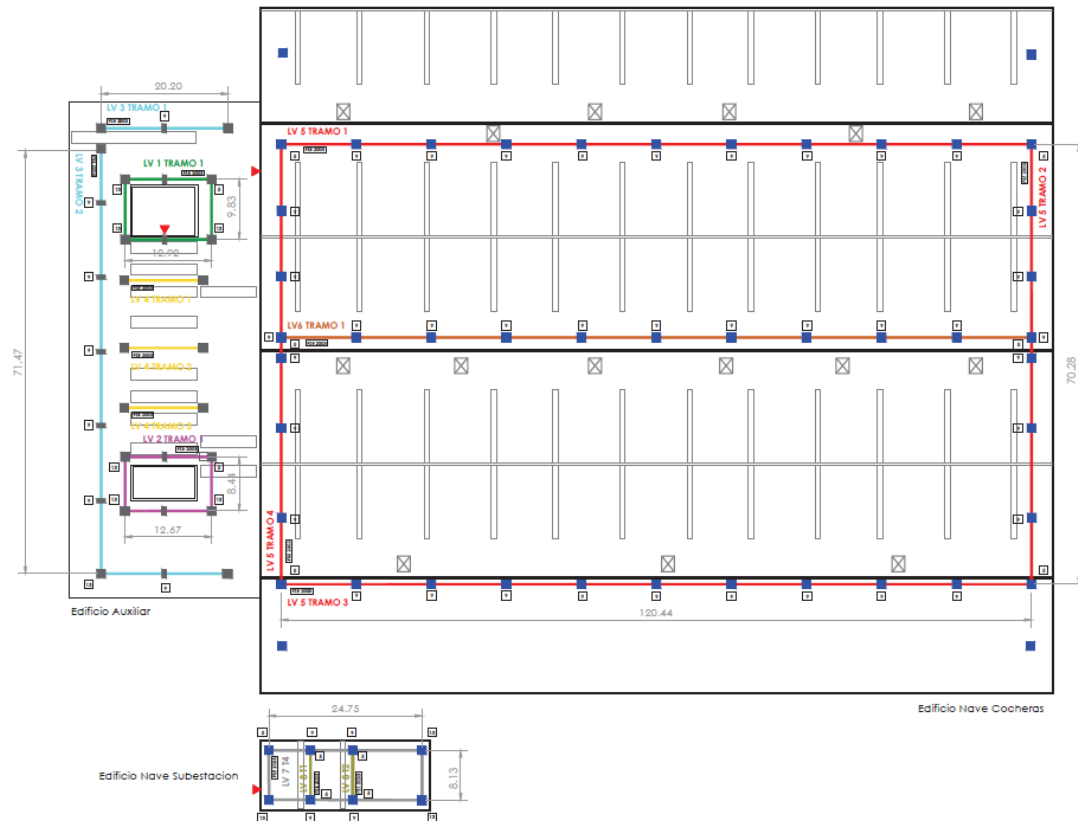
- Depósito de Hortaleza:



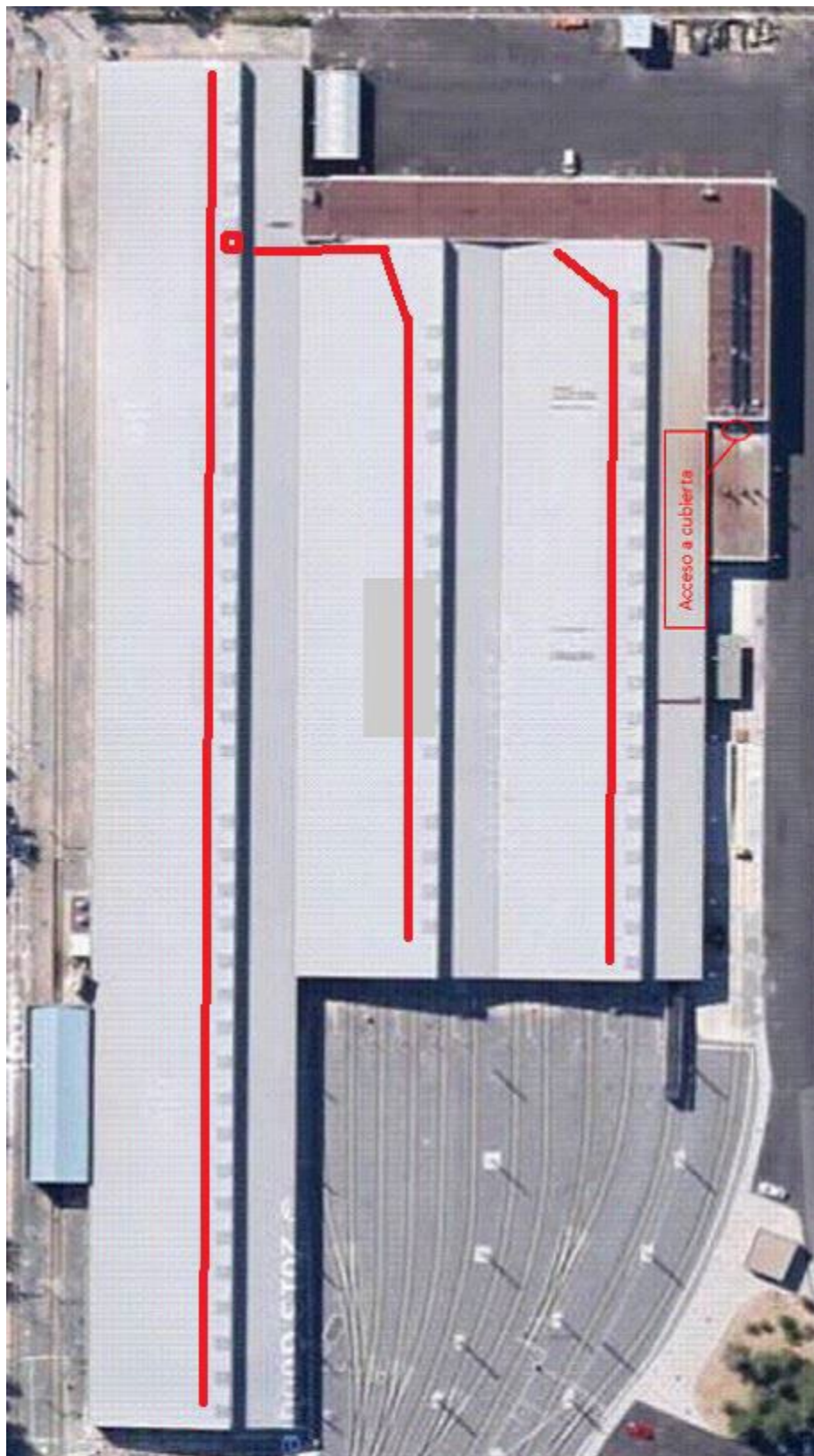
- Depósito de Laguna:



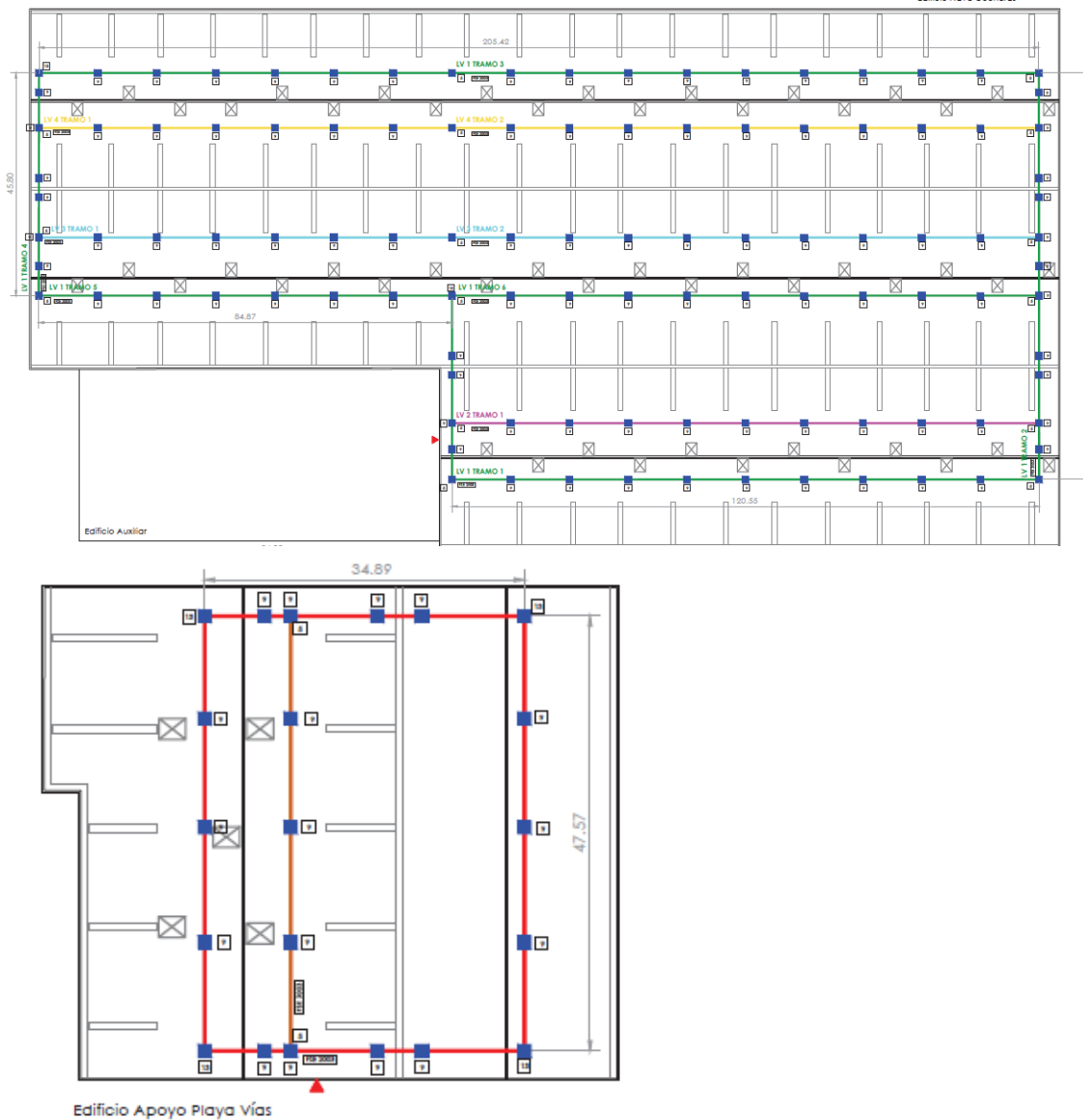
- Depósito de Loranca:



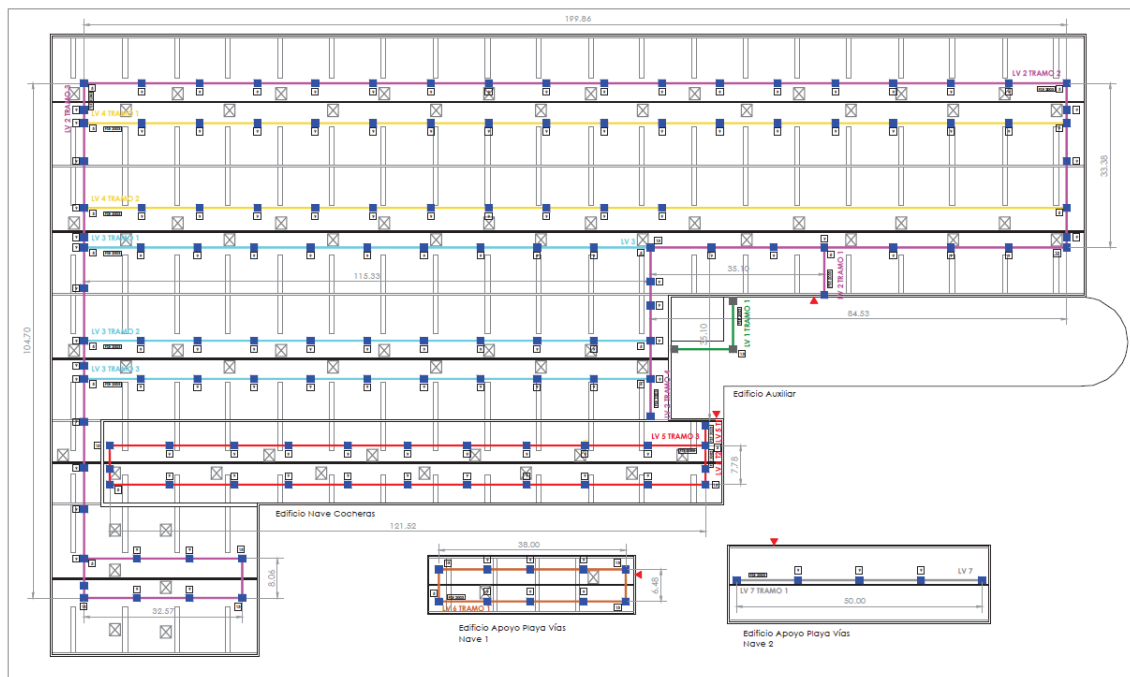
- Depósito de Sacedal:



- Depósito de Valdecarros:



- Depósito de Villaverde:



- Estaciones de Pinar del Rey y Juan de la Cierva:



Punto de anclaje y comprobación resistencia

- Estación de Nuevos Ministerios:

Este trabajo se podrá realizar en horario diurno y la revisión incluirá al menos la comprobación del estado de:

1. Puntos de anclaje de la línea de vida y su agarre al soporte.
2. Cable de la línea de vida, su sujeción a los puntos de anclaje, su tensión y que el absorbedor de energía no ha sido accionado.
3. Carro, correcta sujeción a la línea de vida y funcionamiento correcto.
4. Retráctil anticaídas, correcta sujeción al carro y el estado de la cinta.
5. Conector del retráctil.
6. Todos los elementos tienen todas las piezas y la tornillería y su par de apriete son correctos.

7. Placa de identificación de los distintos elementos.
8. Carteles de señalización.



Línea de Vida Mural Estación Nuevos Ministerios

La siguiente tabla detalla el número aproximado de elementos que se deben revisar por tipo, marca y medidas:

Recinto	Tipo	Marca	Medidas	Unidades
Canillejas	Punto de anclaje	VECTASAFE	-	64
	Placa de anclaje	SecurBac-ONE	-	6
Cuatro Vientos	Línea de vida	Sistema LUX-TOP FSE 2003	-	10
	Punto de anclaje extremo/esquina	LUX-TOP ASV EV 10/50	26 mm	19
	Punto de anclaje intermedio	LUX-TOP ASV EV 10/50	18 mm	3
	Punto de anclaje extremo/esquina	LUX-TOP ONE	-	3
	Punto de anclaje extremo/esquina/inter	LUX-TOP RVT-Panel Sandwich	-	138

	Kit de cierre	LUX-TOP FSE 2003	-	25
Hortaleza	Línea de Seguridad	VECTALINE®	164 m	1
	Línea de Seguridad	VECTALINE®	153 m	1
Laguna	Línea de Seguridad	VECTALINE®	126 m	1
	Línea de Seguridad	VECTALINE®	111 m	1
Loranca	Líneas de vida	Sistema LUX-TOP FSE 2003	-	8
	Punto de anclaje extremo/esquina	LUX-TOP ASV EV 10/50	26 mm	19
	Punto de anclaje intermedio	LUX-TOP ASV EV 10/50	18 mm	11
	Punto de anclaje extremo/esquina/inter	LUX-TOP RVT-Panel Sandwich	-	55
	Kit de cierre	LUX-TOP FSE 2003	-	14
Sacedal	Línea de Seguridad	VECTALINE®	225 m dividida en dos tramos de 113m	1
	Línea de Seguridad	VECTALINE®	139 m	1
	Línea de Seguridad	VECTALINE®	132 m	1
Valdecarros	Líneas de vida	Sistema LUX-TOP FSE 2003	-	6
	Punto de anclaje extremo/esquina/inter	LUX-TOP RVT-Panel Sandwich	-	108
	Kit de cierre	LUX-TOP FSE 2003	-	13
Villaverde	Líneas de vida	Sistema LUX-TOP FSE 2003	-	7
	Punto de anclaje extremo/esquina	LUX-TOP ASV EV 10/50	26 mm	3
	Punto de anclaje extremo/esquina/inter	LUX-TOP RVT-Panel Sandwich	-	127
	Kit de cierre	LUX-TOP FSE 2003	-	15
Pinar de Rey	Punto de anclaje	PROTECTA INTERNACIONAL CLASE A1		2
Juan de la Cierva	Punto de anclaje	PROTECTA INTERNACIONAL CLASE A1		2

Nuevos Ministerios	Línea de vida	SHOLL-XENON, con carro Carroll Söll EN 795 y bloque retráctil anticaídas PROTECT modelo JRG de 5m.	50 m	2
---------------------------	---------------	--	------	---

El adjudicatario deberá realizar los **trabajos de mantenimiento** descritos en los manuales de usuario de cada equipo para los plazos que se indiquen:

- Los **trabajos de mantenimiento preventivo** descritos en los manuales de usuario de cada equipo independientemente de las horas de funcionamiento de los equipos, y que **al menos será de una revisión anual**.
- Los **trabajos de mantenimiento correctivo** que surjan en el periodo de vigencia del contrato, tanto los materiales como la mano de obra necesaria. Estará dentro del alcance del contrato todos los materiales de repuesto necesarios para la resolución de las tareas de mantenimiento correctivo, que tengan un coste unitario del repuesto a sustituir inferior a 600 €.

A la finalización de los trabajos, estos han de notificarse según los procedimientos estipulados en Metro de Madrid: la terminación de las tareas con sus tiempos de trabajo y estado inicial y final, comunicación de la finalización de las mismas. Además, se aportará un informe detallado de los trabajos realizados, que incluirá la certificación correspondiente.

4.4. Polipastos LOTE 4

Dentro del alcance del servicio de mantenimiento se incluyen:

- **La revisión normativa anual** de todos los elementos que componen el sistema del polipasto con todos los elementos accesorios, viga carril, ganchos, cadenas, carro, cuadros, estructuras auxiliares, etc. Tanto para polipastos manuales como eléctricos.

Se emitirá tanto el parte de trabajo de revisión del propio polipasto como un informe que contenga al mismo en el que se incluya lo siguiente:

Toma de datos y características de todos los elementos que forman el polipasto, documentación gráfica, informe de la inspección realizada, medidas correctoras y conclusiones. Metro de Madrid hará entrega del formato del informe a presentar.

En cada revisión se tomarán nota de los siguientes datos y realizarán las siguientes actuaciones:

- Marca y Modelo del Polipasto.
- Año de Fabricación.
- Estado de los elementos Auxiliares, Vigas, Anclajes, Cimentaciones.
- Fotografías de todos los elementos.
- Inspección de las etiquetas de seguridad del polipasto
- Reposición de las etiquetas de seguridad del polipasto.

Además, será necesario hacer las pruebas que marca la Norma UNE, para conocer el estado de los siguientes elementos según aplique a la tipología de cada elemento.

- Funcionalidad del mando.
- Acoplamientos.
- Frenado de los movimientos de izado y descenso.
- Reductora.
- Ganchos de carga según ANSI/ASME B30.10.
- Mecanismos de cable.
- Mecanismos de cadena.
- Cadena.
- Anclaje de Cadena.
- Bolsa recoge cadenas.
- Protección de la cadena contra su salida.
- Funcionalidad del Carro.
- Prueba de elongación de la cadena de izado.

Para todos los polipastos eléctricos además se inspeccionará y verificará:

- La continuidad del circuito de protección según el apartado 19.2 de la Norma EN 60204-32:1998.
- La resistencia del aislante según el apartado 19.3 de la Norma EN 60204-32:1998
- Funcionalidad según la Norma EN 60204-32:1998.

También se realizará a todos los polipastos que lo requieran el mantenimiento que marca el fabricante para cada tipo de polipasto en materia de se engrase y lubricación de las partes móviles de acuerdo a las instrucciones de cada aparato, entregando a Metro de Madrid un documento acreditativo de los trabajos y pruebas realizadas, y notificando las actividades mediante Ordenes de Trabajo en GEMA (Gestor de Mantenimiento de Metro de Madrid).

- Los trabajos de mantenimiento correctivo que surjan en el periodo de vigencia del contrato, tanto los materiales como la mano de obra necesaria. Estará dentro del alcance del contrato todos los materiales de repuesto necesarios para la resolución de las tareas de mantenimiento correctivo, que tengan un coste unitario del repuesto a sustituir inferior a 600 €.

Se resalta que el acceso a algunos polipastos por su ubicación, se debe realizar en horario nocturno y mediante brigada con bajada a vía (cumpliendo los procedimientos de seguridad establecidos a tal efecto), ya que se encuentran en instalaciones de túnel. El ofertante lo deberá tener en cuenta para la estimación de la oferta económica y es por ello que su facturación se efectúa de forma diferencial en la oferta económica al resto de polipastos.

En algunos polipastos por su altura es necesario el montaje de andamios, por lo que en caso de ser necesario, se facturarán mediante la partida a tal efecto de la oferta económica.

En el **Anexo III** y a modo ilustrativo se muestran fotografías de algunos de los polipastos objeto de la contratación del servicio.

4.5. Modificaciones en el alcance del contrato

DISMINUCIONES

Podrá producirse una disminución en el mantenimiento contratado por reducción del número de equipos, cuando:

- En el marco de los planes de renovación de instalaciones que lleva a cabo Metro, haya de procederse a la sustitución integral de alguno o algunos de las citadas instalaciones, por cuanto dicha sustitución hace innecesario el mantenimiento del nuevo equipo, hasta que se produzca su salida de garantía.
- En el marco de nuevas medidas organizativas y productivas se puedan asumir con medios propios los trabajos de mantenimiento de alguno o algunos de los equipos relacionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas.
- También se producirá una disminución en los importes del mantenimiento, si se decidiera el cierre de estaciones o tramos de líneas, por ejemplo, por obras, con la consiguiente disminución del número de equipos a mantener.

Las disminuciones en los servicios de mantenimiento serán de un máximo del 20% del importe de adjudicación.

INCREMENTOS

Podrá producirse un incremento en el mantenimiento contratado por aumento del número de equipos, cuando:

- Se produzca la salida de garantía de equipos de la misma naturaleza no incluidos inicialmente en el concurso.
- Como consecuencia de la resolución o finalización anticipada de contratos existentes de esta misma naturaleza que no puedan ser asumidos con recursos propios.

Los incrementos en los servicios de mantenimiento, serán de un máximo del 20% del importe de adjudicación.

5. REPUESTOS Y MATERIALES

En el Lote 1, el Contratista utilizará siempre repuestos originales, salvo causas justificadas de eficiencia y, entre ellas, las derivadas de obsolescencia tecnológica (por ejemplo, la desaparición de un producto del mercado), o la desaparición del suministrador originario. En cualquiera de los casos descritos, el Contratista tendrá que informar a Metro, en su caso, de las razones que aconsejan la utilización de un repuesto alternativo y de las repercusiones de no aceptar la propuesta, y será Metro quien lo deberá aprobar la utilización del repuesto alternativo.

En los restantes Lotes el Contratista utilizará siempre repuestos originales o equivalentes.



6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Oferente identificará en su oferta los recursos humanos y los medios disponibles con los que cuenta para atender las necesidades descritas en este documento por parte de Metro de Madrid.

6.1. Nº equipos a mantener

En cualquier caso, **el adjudicatario debe ofertar la revisión y reparación de todos los elementos de cada lote**, en caso contrario, la oferta se considerará “NO VÁLIDA” técnicamente y no continuará al análisis de la oferta económica.

6.2. Plazo de ejecución del contrato

4 Años.

6.3. Tratamiento de las solicitudes de trabajo y documentación a entregar

Las Solicitudes de Trabajo constituyen el soporte documental esencial que regula todas las solicitudes de tareas de mantenimiento que se realizan en las instalaciones y que Metro comunica al Contratista, al objeto de que éste las atienda en plazo y forma y cumplimente los datos de ejecución de los trabajos efectuados.

Estos documentos, recogen toda la información relativa a los trabajos a realizar, resultados finales, fechas y horarios de ejecución.

La aplicación informática de Gestión de Mantenimiento empleada por el Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid se denomina **GEMA**. A continuación, se describen los procesos actuales que afectan a la gestión de las Solicitudes de Trabajo:

a. Acceso al Gestor de Solicitudes: Para poder acceder a la funcionalidad del Gestor de Solicitudes de GEMA, será necesario solicitar por cada usuario gestor de la contrata un dispositivo token para posibilitar el acceso a la red de Metro y al aplicativo GEMA.

Se entregará documentación para el acceso a la red de Metro a través de la vía denominada Canal Empresas.

Del mismo modo, se entregará también documentación para el uso de la funcionalidad Gestor de Solicitudes de GEMA.

b. Terminación de la realización de las Solicitudes de Trabajo:

Una vez que la Solicitud de Trabajo se haya realizado por parte de la contrata, se debe proceder a la terminación en tiempo real de la misma a través de teléfono, SMS o directamente desde el Gestor de Solicitudes de GEMA.

Se considera terminación en tiempo real siempre y cuando no se demore este proceso más de 3 horas.

Se entregará documentación para detallar los posibles procesos de Cierre de STs vía centralita.

c. Notificación de la realización de las Solicitudes de Trabajo:

Una Solicitud de Trabajo consta de Actuaciones y dentro de cada Actuación hay Notificaciones de operaciones y tiempos.

Se considera una Actuación cada uno de los mantenimientos espaciados en el tiempo que se dedican para la completa realización de la ST. Si se necesitan realizar labores de mantenimiento

en periodos de tiempos discontinuos y separados en el tiempo se considerarán actuaciones distintas. En cada Actuación será necesario realizar al menos una Notificación de Operaciones y Tiempos.

Se considera Notificación el registro en detalle de las operaciones realizadas en cada una de las Actuaciones de la Solicitud de Trabajo, junto con los estados iniciales y finales del equipo, periodo (fecha/hora) en el que se ha realizado, observaciones y/o puntos de medida que se pudieran definir en la ST.

Antes del segundo día hábil de cada mes deberán estar notificadas todas las STs realizadas el mes anterior, con al menos 10 días de anterioridad.

Si se produjeran problemas de acceso puntuales a la plataforma GEMA, se podría usar excepcionalmente un formato Excel predeterminado para registrar las Notificaciones de las Solicitudes de Trabajo.

En caso de actualización de las aplicaciones informáticas desarrolladas por Metro o de los formatos de ficheros de carga para la Notificación de las Solicitudes de Trabajo, el contratista será informado y deberá aplicar las nuevas tecnologías y procesos que se implementen sin cargo alguno para Metro.

Para el LOTE 1 se entregará por máquina un documento que acredite la realización de la revisión y que incluya para cada uno de los elementos revisados: los datos del equipo, operaciones realizadas, deficiencias detectadas, y si es o no apto.

Para el LOTE 2 se entregará por sección un documento que acredite la realización de la revisión y que incluya para cada uno de los elementos revisados:

- Fecha de la revisión.
- Tipo, marca, modelo y nº de serie para su utilización.
- Si el elemento es APTO o NO para su utilización.
- Indicación de si el equipo caduca durante el año de vigencia de la revisión realizada.
- Deficiencias encontradas.
- Comentarios y acciones correctoras a realizar en el elemento.

Al término de cada jornada se deberá de enviar a los interlocutores del contrato un documento informativo con la relación de los equipos a inspeccionar, los equipos inspeccionados, el estado de los equipos y las incidencias hayan surgido en los mismos.

Para el LOTE 3, el adjudicatario, una vez realizada la revisión de los elementos objetos de este pliego, entregará un documento que acredite la realización de la revisión y que incluya para cada uno de los elementos revisados:

- Identificación de la línea de vida y del tramo correspondiente si aplica.
- Ubicación.
- Nº serie línea de vida.
- Si es o no APTA.
- Fecha de la próxima revisión.
- Fecha de la instalación.
- Fecha de caducidad de la instalación.
- Marca, modelo y nº de serie de cada equipo.
- Vano.

- Método de fijación.
- Tipo de fijaciones.
- Piezas asociadas a la línea de vida.
- EPIS asociados.
- Estado del elemento revisado.
- Deficiencias encontradas.
- Comentarios y acciones correctoras a realizar en el elemento y presupuesto para corregirlas.

Si existen EPIS asociados a las instalaciones, se emitirán los correspondientes certificados de revisión.

Para el LOTE 4, el adjudicatario, una vez realizada la revisión de los elementos objetos de este pliego, entregará un documento que acredite la realización de la revisión y el informe ya mencionado en el apartado 4.

Se entregarán los documentos en pdf. Además, el adjudicatario facilitará por correo electrónico y en formato pdf el informe provisional totalmente cumplimentado con el resultado de revisión de las líneas de vida y de los puntos que se revise de los exutorios de los recintos de Metro de Madrid objeto de esta licitación.

6.4. Especificaciones de los servicios solicitados.

Todos los costes de desplazamiento a las ubicaciones de los equipos a mantener son al cargo del contratista. En el caso de que los equipos se deban transportar para su reparación, estos serán perfectamente embalados, para evitar daños en los transportes y almacenamiento, con cargo al Contratista todos los costes. Cualquier daño que sufra el equipo derivado de su transporte, correrá a cargo del Contratista.

En lo que concierne al LOTE 4, para la entrada en recintos tales como Subestaciones Eléctricas, el contratista deberá contar con personal de Cualificado según los procedimientos e Instrucciones marcados por Metro de Madrid, para el acceso autónomo a este tipo de instalaciones, según Procedimiento NOP-10, donde se explicitan los requisitos y normas de acceso a este tipo de instalaciones.

En lo que concierne al LOTE 4, para los accesos a los Polipastos de acceso por Túnel estos se realizarán en horario nocturno y con Brigada de acceso a Vía, de acuerdo a los procedimientos internos de seguridad vigentes, corriendo el Contratista con todos los costes que se derivan de su cumplimiento.

En lo que concierne al LOTE 4, para la realización de todos los trabajos que se describen en este pliego, el equipo de trabajo lo formarán como mínimos dos personas. Estando totalmente prohibido acceder en solitario a cualquiera de estas dependencias. Además, el contratista deberá contar con equipos autónomos de iluminación para poder tomar datos en condiciones suficientes de luz. Cada miembro del equipo tendrá que contar con un equipo portátil de medición de gases para acceder a los pozos de bombas y pozos de fecales. Será necesario realizar una calibración anual de los equipos. Cuando para la realización de alguna de las tareas descritas en este pliego, sea necesario realizar cortes de tensión, el Agente de comprobación de corte será por cuenta del contratista, teniendo que estar habilitado según los procedimientos que marca la normativa vigente de Metro de Madrid.

Las tareas de mantenimiento y revisión de los equipos, deberán ser realizadas por personal cualificado que tenga los conocimientos y la formación necesarias para detectar posibles defectos en los equipos y conocer en profundidad las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de cada uno de los equipos, por lo que el contratista deberá justificar que su personal está cualificado para ello.

7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

7.1. Requisitos de seguridad y salud

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista dispondrá de los técnicos titulados cualificados en prevención que al respecto fueran precisos, arbitrando a pie de obra todas las medidas obligatorias al respecto.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.
- D) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI's) adecuados y herramientas especiales.

- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7.2. Condiciones generales exigidas para el cumplimiento en materia de Medio Ambiente

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental, no sólo se tendrá en cuenta la explotación y mantenimiento de los equipos, sino también su diseño, fabricación, selección y manipulaciones de materiales. Se considerará la afección al medio ambiente desde el origen del Proyecto, y toda solución técnica o estética será precedida de un riguroso análisis para la integración de los siguientes aspectos:

- Se proyectarán las medidas oportunas para evitar cualquier vertido de sustancias peligrosas.
- Se tendrá en cuenta que el horario de trabajo minimice las molestias que se pudieran ocasionar por ruido emitido al exterior.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudiera tener la instalación/obra, tomando las medidas necesarias para disminuirlo.

7.3. Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos

La propiedad de los residuos generados en la obra, será de Metro de Madrid. No obstante, será responsabilidad de la empresa contratada la disposición de los mismos, de acuerdo a la legislación vigente, en las instalaciones y condiciones que la Dirección de Obra prescriba.

8. INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO

8.1. Indicadores de servicio / suministro

Se establecerán para cada Lote los siguientes indicadores que aplicarán únicamente en los meses en que haya trabajos previstos:

- **Tiempo de demora en la revisión del equipo:** el valor máximo permitido será de 5 días hábiles. Se obtendrá el valor mensual de todos los equipos revisados en dicho mes, utilizando la información notificada en GEMA por parte del contratista y en el certificado/informe de revisión.
- **Tiempo de demora en la acción de notificación:** Este tiempo de demora mide el retraso en la acción de notificar la Solicitud de Trabajo (en adelante ST). Se calcula la diferencia entre la fecha/hora de última notificación grabada en la ST y la fecha / hora del momento en el que se registra dicha notificación. Este tiempo de demora debería no ser superior a 7 días hábiles, para que la información registrada se encuentre lo más actualizada posible.



9. ANEXOS

- I. LISTADO DE EQUIPOS
- II. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS
- III. REPORTAJE DE POLIPASTOS