

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN TRENES 7000 Y 9000

División de Material Móvil
Área de Mantenimiento de Material Móvil
Servicio de Mantenimiento de Talleres Centrales



ÍNDICE

1	OBJETO	4
2	MATERIAL MÓVIL	4
3	ENTORNO.....	4
4	SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO	4
5	INTERLOCUTORES O PERSONAS DE CONTACTO	5
6	COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD	5
7	CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	6
8	CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR	6
9	NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	6
10	REQUISITOS DE DISEÑO	8
11	ASISTENCIA TÉCNICA A LOS BUSES DE COMUNICACIÓN DE LAS SERIES 7000 Y 9000 DE METRO DE MADRID	9
	11.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	9
	11.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS	9
12	MODIFICACIONES SOFTWARE Y HARDWARE EN EQUIPOS EMBARCADOS EN LOS VEHÍCULOS 7000/9000 DEL MATERIAL MÓVIL DE METRO DE MADRID, S.A.	11
	12.1 ALCANCE	11
	12.2 ANTECEDENTES	11
	12.3 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS	12
	12.4 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE	12
	12.5 CABLEADO	12
	12.6 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	14
	12.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	15
	12.7.1 Recepción.....	15
	12.7.2 Certificación final de los trabajos	15
	12.7.3 Documentación.....	15
	12.7.4 Garantía	16

13	SOPORTE A LA RESOLUCIÓN DE OBSOLESCENCIAS.....	17
----	--	----

1 OBJETO

Soporte técnico en servicios realizados sobre trenes de las series 7000 y 9000 en donde HITACHI RAIL actúa como proveedor único de servicios considerados “know how” y por tanto imposibles de acometer por un tercero o por Metro de Madrid y dada la condición de esta empresa como única con posibilidad de actuar sobre estos equipos.

2 MATERIAL MÓVIL

Estos servicios se circunscriben exclusivamente a material móvil de las series 7000 y 9000.

3 ENTORNO

Las unidades tren de las flotas 7000 y 9000 que se encuentran actualmente en servicio en la red de Metro de Madrid, han sido diseñadas, fabricadas y puestas en marcha por la empresa AnsaldoBreda S.p.A. Posteriormente AnsaldoBreda realizó una cesión de rama de actividad ferroviaria a la empresa Hitachi Rail, otorgándole la correspondiente capacidad técnica en relación con los proyectos del asunto. En consecuencia, **Hitachi Rail España**, por medio de su matriz Hitachi Rail STS S.p.A., **es la única empresa privada del mercado español en disponer de capacidad técnica en relación con los proyectos de las flotas 7000 y 9000 de Metro de Madrid.**

4 SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO

A continuación se detallan los servicios que constituyen el objeto del presente contrato, orientados a proporcionar soporte técnico especializado, desarrollo de soluciones y documentación asociada para el material móvil de Metro de Madrid, concretamente en las series 7000 y 9000. Estos servicios comprenden actuaciones sobre sistemas embarcados, análisis de obsolescencias, elaboración de documentación técnica y asistencia en ingeniería, entre otros aspectos clave para garantizar la operatividad y evolución tecnológica de dichos vehículos:

- a) Asistencia técnica a los buses de comunicación de las series 7000 y 9000 de Metro de Madrid, así como el desarrollo del tren digital en estas series.

- b) Modificaciones software y/o hardware en equipos embarcados en los vehículos 7000/9000 del material móvil de Metro de Madrid.
- c) Asistencia técnica de funcionalidades en vigor o de nueva necesidad que se deban desarrollar.
- d) Nuevas funcionalidades y la actualización de documentación técnica asociada.
- e) Análisis técnicos de obsolescencias y propuestas para su resolución de obsolescencias incluyendo la generación/actualización de documentación técnica.
- f) Elaboración/modificación de normas técnicas y planos.
- g) Soporte técnico, estudios y desarrollo de normas técnicas para variaciones de ciclos del plan de mantenimiento.
- h) Elaboración de instrucciones técnicas.
- i) Asistencia ingeniería para fiabilidad, revisiones de problemáticas mecánicas, eléctricas, electrónicas, etc. Y valoración de soluciones.

5 INTERLOCUTORES O PERSONAS DE CONTACTO

Los servicios a prestar por parte del CONTRATISTA se efectuarán a petición de la persona designada expresamente por parte de METRO para ello.

Igualmente, el CONTRATISTA se compromete a designar como interlocutor a las personas que sean necesarias, con los debidos conocimientos y con una experiencia de al menos dos años en la actividad objeto de este contrato y con poderes para adoptar resoluciones en el momento que sea necesario. Este interlocutor o persona de contacto, que estará localizable mediante teléfono móvil, mantendrá relación directa con el personal de METRO a efectos de atender los pedidos y demás necesidades que surjan, así como solucionar de forma inmediata las vicisitudes que se vayan produciendo.

6 COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD

El CONTRATISTA se compromete a mantener la confidencialidad de la información suministrada en este pliego y de todos los datos e informaciones que reciba o pueda obtener de METRO.

El CONTRATISTA se compromete a que cualquier información intercambiada entre las partes será mantenida confidencial. La parte receptora de la información mantendrá esta confidencialidad, y evitará revelarla a toda persona que no sea empleado o subcontratante autorizado.

La propiedad de los equipos referidos en este pliego es de METRO incluyendo toda la documentación, especificaciones, protocolos y cualquier documentación útil para su definición, fabricación o uso.

El CONTRATISTA se compromete a no emplear nada de la información suministrada por METRO en ninguna actividad que esté fuera del ámbito de esta contratación.

El CONTRATISTA se responsabilizará de que sus empleados se sujeten a estas limitaciones.

7 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados serán gestionados por el CONTRATISTA, de acuerdo con la legislación vigente.

El CONTRATISTA está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios. Si por necesidades de los trabajos parte del material existente en un acopio fuera considerado excedente, el CONTRATISTA se hará cargo del mismo, según lo prescriba el Director de los Trabajos, sin que haya lugar a un abono adicional independiente por este concepto.

8 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Los trabajos desarrollados dentro de este proyecto deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales, según lo establecido por METRO en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

9 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de servicio que se proyecten básicamente consistirán en lo siguiente:

- Trabajos de replanteo, acopio y transporte en general.

- Suministro de todos y cada uno de los materiales y equipos de la instalación.
- Instalación e integración del equipamiento.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los sistemas.
- Documentación completa de la Instalación y equipos.
- Garantía.
- Ensayos.
- Asistencia técnica.

Normas generales para la realización de los trabajos

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

El CONTRATISTA se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, como son las normas para corte y reposición de alta tensión, comunicaciones con trenes y vehículos, etc., las cuales deberán hacer conocer al personal involucrado en los trabajos antes del inicio.

En caso de que el CONTRATISTA incurra en el incumplimiento de estas normas, la Dirección Facultativa podrá paralizar los trabajos hasta que el CONTRATISTA asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

Normas de METRO para la realización de los trabajos

El CONTRATISTA se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de los trabajos.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento de homologación de conductores de empresas externas.

- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

Horarios y limitaciones en los trabajos de instalación

Los trabajos en una zona sin servicio no se verán afectados por limitación de horario, salvo expresa indicación por parte de Metro ante momentos de fuerte demanda de trenes como pueden ser por ejemplo las horas punta.

10 REQUISITOS DE DISEÑO

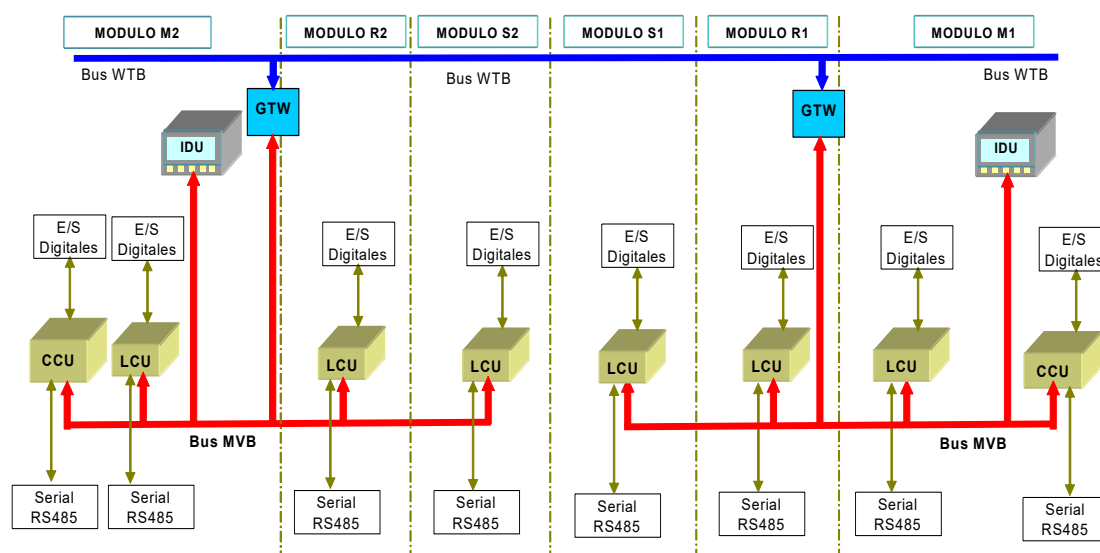
A la hora de abordar los trabajos objeto del presente PPT, se han de tener en cuenta los siguientes requisitos de diseño, que condicionarán las soluciones a adoptar:

- Pronta resolución a los problemas existentes.
- Implantación de una solución óptima.
- Máximo aprovechamiento de los sistemas existentes y componentes asociados.
- Optimización de costes.
- Minimizar futuras incidencias.

11 ASISTENCIA TÉCNICA A LOS BUSES DE COMUNICACIÓN DE LAS SERIES 7000 Y 9000 DE METRO DE MADRID

11.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

El sistema de comunicaciones del tren TCN (Train Communication Network / Red de Comunicación de Tren) de los coches 7000 y 9000 tiene la siguiente arquitectura:



La arquitectura de comunicación está dividida en dos buses MVB (Multifunction Vehicle Bus) por tripleta de coches de tren que se comunican entre si por el bus WTB (Wire Train Bus) mediante dos GTW (Gate Way).

El resto de los equipos, que no tienen comunicación directa con el bus MVB, se comunican por RS485 con las LCU (Local Control Unit /Unidad local de Control) y con la CCU (Central Control Unit / Unidad central de Control) ingresando estos equipos sus datos en el bus MVB de su tripleta.

La estructura del bus MVB está regulada por el estándar IEC 61375, pero la información que se intercambia entre los equipos la define el fabricante de los trenes.

Los servicios solicitados por el presente pliego consisten en la asistencia técnica para colaborar con Metro de Madrid (en adelante METRO) a interpretar todos los datos que se transmiten por dicho bus.

11.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La asistencia técnica a los buses de comunicación de las series 7000 y 9000 requerida por METRO incluye las siguientes actividades a desarrollar por el contratista:

- a) Asesoramiento sobre la documentación del bus MVB de los trenes 7000 y 9000, sobre la estructura de documentación, control de edición de los documentos y su estado actual, revisando si los documentos están en última edición y en su caso actualizar dicha documentación.
- b) Revisar conjuntamente con METRO el significado de cada bit de cada puerto MVB de comunicación, resolviendo las dudas que surjan en su interpretación.
- c) Revisar conjuntamente con METRO dudas en la localización dentro del mapa de bus de variables del tren.

12 MODIFICACIONES SOFTWARE Y HARDWARE EN EQUIPOS EMBARCADOS EN LOS VEHÍCULOS 7000/9000 DEL MATERIAL MÓVIL DE METRO DE MADRID, S.A.

Realizar por parte del CONTRATISTA la modificación del software y/o hardware o asistencia técnica de funcionalidades en vigor o de nueva necesidad que se deban desarrollar en las flotas 7000 y 9000 de Metro de Madrid. S.A. (en el ámbito de actuación de HITACHI RAIL como proveedor único de servicios considerados “know how” y por tanto imposibles de acometer por un tercero o por Metro de Madrid y dada la condición de esta empresa como única con posibilidad de actuar sobre estos equipos).

12.1 ALCANCE

El alcance contempla la realización de todas las actividades que puedan surgir en el proceso de las funciones del Área de Ingeniería de Material Móvil que pueden ser objeto de contratación a Hitachi Rail, incluyendo la ejecución completa de actividades de mejora, nuevas funcionalidades, actualización de documentación técnica, obsolescencias, etc. en las flotas 7000/9000 de METRO.

Se encuentran incluidos en el alcance los trenes de las series 7000 y 9000, que componen un parque de 37 y 53 unidades, respectivamente, y que circulan actualmente por las 7A, 7B, 9A, 10, 10B y 12.

Se han definido un conjunto actuaciones tipo, clasificadas por categorías, tratando de recoger en ellas los trabajos más habituales que se llevan a cabo sobre los sistemas embarcados. No obstante, debido a la diferente naturaleza de las actividades a realizar puede ser necesario acometer diversos trabajos individuales, particularizados para cada tipo de actuación.

12.2 ANTECEDENTES

Con el fin de dotar a la red de METRO de una mayor calidad y seguridad en la operación, se ha establecido un plan de mejora de la capacidad de transporte en la red de explotación de METRO.

Dentro del ámbito de la mejora de la calidad en el servicio (incluyendo la disponibilidad de las flotas para poder dar con garantías dicho servicio), se incluyen las actuaciones recogidas en el presente documento, que servirán para detectar y resolver diferentes incidencias que

tengan que ver con la seguridad, la fiabilidad, mejora del rendimiento, obsolescencia, o inclusión de nuevas funcionalidades para los trenes.

12.3 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

En general, serán de aplicación las prescripciones que figuran en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guardan relación con los trabajos del presente PPT, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se encuentran en vigor en el momento de redactar el presente PPT.

Se considerarán todas las modificaciones y ampliaciones de las citadas normas.

En caso de discrepancias entre las normas y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

De la misma forma, se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo del presente PPT.

A continuación, se enumeran las condiciones técnicas que deben cumplir el equipamiento suministrado objeto de este contrato.

12.4 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE

El material móvil de METRO está dotado de diversos elementos y equipos que integran la funcionalidad general del tren.

Cualquier modificación a nivel hardware/software en dichos equipos objeto de este pliego deberán ser compatibles con lo instalado en la flota de material móvil de METRO. Cualquier cambio deberá ser documentando y probado por el CONTRATISTA y validado por la Dirección Facultativa de METRO.

12.5 CABLEADO

En caso de instalación de nuevo cableado, este deberá las siguientes propiedades generales, salvo acuerdo expreso con Metro:

- Los cables deberán mantener sus características eléctricas y mecánicas entre -30° C y +60° C.
- No tienen que ser afectados por las siguientes impurezas: polvo de hierro, cobre, carbón, aceite, vapor de aceite, lubricantes y ozono.
- Los espesores de aislamiento y cubierta de estos cables cumplirán con las exigencias dadas en las Normas UNE para el nivel de 0,6/1 kV o equivalentes.
- En todo lo que no se contradiga con la presente especificación, serán de aplicación las normas UNE-EN 60811 y UNE 21.123 o equivalentes.
- Serán cables no propagadores de incendio y cumplirán la norma UNE-EN 50266 o equivalente.
- Serán cables con emisión despreciable de halógenos en caso de incendio y cumplirá la norma UNE-EN 50267 (IEC –754-1) o equivalente.
- Los gases desprendidos en la combustión de los cables en caso de incendio no serán tóxicos para las personas y animales y cumplirán las normas NFC – 20.454, RATP K – 20 y UNE-EN 50267 o equivalente. El índice de toxicidad exigido será <5.
- Los gases desprendidos de la combustión de los cables en caso de incendio no serán corrosivos para las conexiones metálicas y cumplirán las normas UNE-EN 50267 y NFC - 20.453 o equivalentes, siendo los valores exigibles los siguientes: PH: 4,3 y conductividad 10 mS/mm.
- Los humos desprendidos en la combustión de los cables en caso de incendio no serán opacos, permitiendo la evacuación de personas y los trabajos de extinción de incendios.
- Cumplirán las normas UNE-EN 61034-1 (IEC – 1034-1), UNE-EN 61034-2 (IEC – 1034-2), BS - 6724, CEI - 20 - 37 PIII, RATP K - 20 y ASTM - E – 662 o equivalentes. La transmisión luminosa será > 60%.
- Todos los cables, a excepción del de cabinas, deberán llevar impreso: Año de fabricación, nombre del fabricante, tipo de cable, código del cable del fabricante, tensión de servicio y metraje.
- El cable de cabinas llevará las impresiones mencionadas anteriormente excepto la del metraje.
- Los conductores serán de cobre electrolítico puro, bien trefilado, uniformemente recocido y de sección perfectamente circular y uniforme.

12.6 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos para desarrollar se enmarcan en las actividades habituales desarrolladas por la División de Material Móvil para la mejora de los sistemas embarcados. Se propone la categorización de los trabajos y la agrupación en categorías en función del objeto de inversión, el tiempo de trabajo y el alcance de los mismos. No se contemplan trabajos de mantenimiento predictivo, preventivo o correctivo, siendo el alcance la ingeniería, reforma e instalación y asistencia técnica.

Se han definido un conjunto reformas tipo, clasificadas por categorías, tratando de recoger en ellas los trabajos previstos a llevar a cabo sobre los sistemas embarcados. No obstante, debido a la diferente naturaleza de las actividades a realizar puede ser necesario acometer diversos trabajos individuales, particularizados para cada tipo de actuación.

Antes de la ejecución de una reforma, se acordará de manera conjunta METRO con Hitachi la categoría inicial de dicha tarea. Si fuera necesario, durante la fase de ejecución o una vez realizada la actuación y con acuerdo de ambas partes se podrá recategorizar la actuación, en función de la carga de trabajo que finalmente haya sido necesaria.

SERVICIO CATEGORÍA 1

Reformas de software.
Difusión a la flota.

SERVICIO CATEGORÍA 2

Reformas de hardware.
Difusión a la flota.

SERVICIO CATEGORÍA 3

Reformas de Software y Hardware
Difusión a la flota.

SERVICIO CATEGORÍA 4

Modificación de normas técnicas, planos etc.
Elaboración de instrucciones técnicas.

SERVICIO CATEGORÍA 5

Asistencia ingeniería para fiabilidad, alternativas a obsolescencias, revisiones de problemáticas mecánicas, eléctricas, electrónicas, etc. y valoración e soluciones.

12.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

12.7.1 RECEPCIÓN

Si procede y una vez terminadas las instalaciones se procederá, mediante los protocolos específicos, a realizar las mediciones de parámetros y magnitudes de las instalaciones objeto de la recepción, que deberán quedar reflejados en los documentos de los protocolos.

Si la ejecución de los trabajos no cumpliera con todas las especificaciones, el CONTRATISTA procederá, con toda urgencia, a efectuar las correcciones necesarias hasta que desaparezcan las diferencias señaladas. Una vez efectuado este trabajo, podrá procederse a la recepción correspondiente.

12.7.2 CERTIFICACIÓN FINAL DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se someterán a las pruebas de recepción y a todas aquellas que, en base a la experiencia en explotación, la Dirección Facultativa y el Adjudicatario, de común acuerdo considerarán aconsejable realizar.

Si el resultado es satisfactorio se realizará la certificación final de los trabajos.

12.7.3 DOCUMENTACIÓN

La documentación deberá ser entregada por el CONTRATISTA a la Dirección Facultativa, en las condiciones y forma que hayan establecido previamente actualizando la base de datos SGF en cada modificación realizada.

El CONTRATISTA hará entrega de las especificaciones de cada uno de los equipos o elementos de la instalación donde se indicará al menos: características, funcionalidad, prescripciones de mantenimiento, plazos y proceso (durante los períodos establecidos), normas de prueba y ajuste, lista de piezas constituyentes, límites de desgaste, instrumentación precisa, renovaciones sistemáticas, cualificación del personal y tiempo para la realización de los trabajos.

El CONTRATISTA enviará cuanta información sea conveniente para la mejor explotación y mantenimiento de los sistemas objeto de su suministro, según su propio criterio y de forma complementaria a lo aquí reflejado.

12.7.4 GARANTÍA

PLAZO DE GARANTÍA NORMAL

El CONTRATISTA se responsabilizará de todo el material y mano de obra, y de la adecuada instalación y conexión de todos los equipos y aparatos, durante un plazo de 2 (DOS) años.

ORIGEN DE LA GARANTÍA

Como norma general, y si procede para cada trabajo, el origen para la garantía y el análisis inicial del cumplimiento de los parámetros de seguimiento será el inicio de la circulación comercial de las unidades reformadas.

AMPLIACIONES Y VARIACIONES DEL PLAZO DE GARANTÍA NORMAL

Los conceptos por los cuales podrá existir ampliación del plazo de garantía normal se indican a continuación:

FIABILIDAD

Finalizado el plazo de garantía normal y las ampliaciones expuestas en los apartados precedentes, se ampliará la garantía caso de no cumplirse la fiabilidad, conforme a lo que se dispuso en el apartado correspondiente del pliego con el que se instalaron los equipos de señalización embarcada actuales.

El cálculo de la fiabilidad, así como los criterios de contabilización de averías e imputación serán los utilizados habitualmente en METRO.

El MKBF exigido será superior al MKBF calculado por METRO durante el año anterior a la implantación de la nueva funcionalidad.

AL FINAL DEL PERÍODO DE GARANTÍA

La evaluación del cumplimiento de la fiabilidad, se realizará una vez finalizado el plazo de garantía normal y sus ampliaciones, (incluso las debidas a este concepto).

El análisis del cumplimiento, se realizará siempre y cuando una tasa creciente de averías en el conjunto de las unidades no motivara una presunción razonable de un próximo incumplimiento de la fiabilidad prescrita, y su evolución no tuviera carácter decreciente, por incremento de la tasa de averías, y para lo cual y si fuese preciso se analizará la

pendiente de una recta de regresión, trazada desde el origen de cómputo, con los datos mensuales, hasta la fecha de análisis final (pendiente ésta que ha de ser negativa).

Si la citada evolución no fuese la adecuada o no se cumplieren los valores prescritos del conjunto de las unidades, se prolongará el período de garantía hasta que ambos conceptos se cumplan, computándose como valor acumulado desde el origen del cómputo hasta el final de la garantía y sus ampliaciones, caso de haberlas.

Las ampliaciones de garantía se realizarán por períodos trimestrales, aplicando los mismos criterios antes citados en cuanto a tendencias, evolución y valores de fiabilidad, disponibilidad e inmovilizado.

13 SOPORTE A LA RESOLUCIÓN DE OBSOLESCENCIAS

Matricula	Denominacion	Tipo material	Vehículo	Motivo
B10607	COMPRESOR A.A. SALA	INMV	7000	Obsolescencia
272393	KIT ESCALERA DESALOJO COD.GV01-05.835	FUNG	7000	Obsolescencia
272387	KIT ENSAMBLAJE LUZ ESCALERA DESALOJO	FUNG	7000	Obsolescencia
276404	CONJ. TARJETA CONTROL SANDWICH 681H678	INMV	7000/9000	Obsolescencia
270903	PLACA MB04A	INMV	7000	Obsolescencia
270904	PLACA MB03A	INMV	7000	Obsolescencia
271849	IGBT 3300V	FUNG	7000	Obsolescencia
33618	PORTALAMPARA BJC 497	FUNG	7000	Obsolescencia
270318	INTERRUPTOR S283 3A COD.05E970280P66	FUNG	7000	Obsolescencia
270319	INTERRUPTOR TRIPOPLAR 10A 05E970280P70	FUNG	7000	Obsolescencia
270320	INTERRUPTOR TRIPOPLAR 32A 05E970280P74	FUNG	7000	Obsolescencia
270321	INTERRUPTOR S283 40A COD.05E970280P75	FUNG	7000	Obsolescencia
272105	INTERRUTOR MAGNETICO COD.05E970280P44	FUNG	9000	Obsolescencia
272145	TOMA TRIFASICA FIJA COD.211VX01046B01	FUNG	7000	Obsolescencia
271515	AUTOMAT ACC CONTACTO AUXILIAR COD.533078	FUNG	7000/9000	Obsolescencia
72475	GRUPO MOTOR COMPRESOR J9P	INMV	7000/9000	Obsolescencia
270001	MOTOCOMPRESOR AUXILIAR	INMV	7000/9000	Obsolescencia
283901	GRUPO MOTOCOMPRESOR AUX. LP-1555 (D29)	INMV	7000/9000	Obsolescencia
71973	CARGADOR DE LINTERNA DAISALUX	FUNG	TODAS	Obsolescencia