



Metro de Madrid, S.A.

Área de Mantenimiento de Instalaciones
Servicio de Ingeniería de Mantenimiento de
Instalaciones y Comunicaciones
Coordinación de Ingeniería Operativa de Estaciones



DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**MANTENIMIENTO INTEGRAL DE MÁQUINAS
AUTOMÁTICAS DE VENTA
CÓDIGO: PL-MI-IOPE-16-00-0068**



ÍNDICE

1	OBJETO.....	5
2	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	5
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	5
4	ALCANCE TÉCNICO.....	6
4.1	Relación de máquinas automáticas de venta objeto de mantenimiento.....	6
4.1.1	Lote 1.....	6
4.1.2	Lote 2.....	15
4.2	Variaciones sobrevenidas en el inventario de máquinas automáticas de venta incluidas en el contrato.....	22
4.3	Servicios incluidos en el precio del contrato.....	23
4.4	Costes con facturación extraordinaria.....	28
4.5	Inspección previa a la elaboración de la oferta.....	29
5	REPUESTOS Y MATERIALES.....	30
6	PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	31
6.1	Estructura operativa.....	31
6.1.1	Recursos humanos.....	31
6.1.2	Medios auxiliares de trabajo.....	33
6.1.3	Horario de trabajo.....	34
6.2	Acceso controlado a las instalaciones.....	35
6.3	Normativa técnica y operativa.....	35
6.4	Requisitos en materia de calidad.....	36
6.5	Planificación y seguimiento del servicio de mantenimiento.....	37



•	Incidencias	38
•	Averías	38
•	Solicitudes de Trabajo	38
6.6	Procedimiento de comunicación de las solicitudes de trabajo de Metro al Contratista y del Contratista a Metro	39
6.7	Informes de gestión del servicio de mantenimiento	40
6.8	Reuniones	41
7	REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD	42
7.1	Normativa de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo	42
8	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR	43
8.1	Plan general de mantenimiento	43
8.2	Documentación operativa y de gestión	45
9	INDICADORES DE SERVICIO – PENALIZACIONES	46
9.1	Tiempo de respuesta	46
9.2	Tiempo de resolución	47
9.3	Fiabilidad técnica	48
9.4	Disponibilidad técnica	48
9.5	Tratamiento de las incidencias resueltas por primer o segundo Nivel del Centro Operativo de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telemando de Metro de Madrid (Centro COMMIT)	49
9.6	Indicadores de servicio exigidos	50
9.7	Cálculo de valoración mensual	51
9.8	Penalización adicional de un 5% por incumplimientos de requerimientos de calidad de información establecidos en este pliego	52
10	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA	53



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

11 ANEXOS	55
11.1 ANEXO 1. Operaciones de mantenimiento	55
11.2 ANEXO 2. Modos y causas de fallo	55
11.3 ANEXO 3. Comunicación y resolución de incidencias.....	55
11.4 ANEXO 4. Relación de repuestos y stock mínimo disponible	55



1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto especificar las condiciones técnicas de prestación del servicio de mantenimiento integral de 588 máquinas automáticas de venta, persiguiendo los siguientes objetivos:

- Garantizar las condiciones de seguridad en su funcionamiento y en su utilización por parte del personal operativo y de los usuarios de las instalaciones.
- Alcanzar los niveles de fiabilidad y disponibilidad requeridos.
- Preservar la integridad de las instalaciones, asegurando su vida útil.

2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

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”.

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 de cualquier otro rango y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

A efectos del presente documento se entenderá por:

- Licitador: empresa que presenta una Oferta para la prestación de los servicios 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 contratista 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 que evalúan la correcta prestación de los servicios de mantenimiento.
- METTA: Máquinas Expendedoras de Títulos de Transporte Automáticas.
- VAPE: Máquinas de Venta Automática mediante Pago Electrónico.
- MAVÉ: Máquinas Automáticas de Venta en Exterior.



- MARTTP: Máquina Automática de Recarga de Tarjeta Transporte Público.
- Elemento: parte, componente, dispositivo, subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.
- Fabricante: persona física o jurídica que se responsabiliza del diseño, fabricación y puesta en el mercado de equipos completos o componentes para las máquinas automáticas de venta.

A lo largo del presente documento, nos referiremos de forma genérica a cualquiera de los equipos objeto de este contrato como “máquina automática de venta”, independientemente de las diferentes tipologías existentes.

4 ALCANCE TÉCNICO

4.1 Relación de máquinas automáticas de venta objeto de mantenimiento

Las 588 máquinas automáticas de venta objeto de esta contratación se distribuirán en 2 lotes diferentes, que se muestran en la siguiente tabla y se detallarán en los siguientes apartados:

	LOTE	
	1	2
Nº Unidades METTA INDRA	194	0
Nº Unidades VAPE INDRA	124	0
Nº Unidades MAVE INDRA	18	0
Nº Unidades MARTTP INDRA	5	0
Nº Unidades METTA TELVENT	0	208
Nº Unidades VAPE TELVENT	0	39
TOTAL UNIDADES POR LOTE	341	247

4.1.1 Lote 1

Este lote comprende **341 máquinas automáticas de venta de marca INDRA** localizadas en diferentes estaciones de la red. Se incluyen las MARTTP puesto que su salida de garantía está prevista antes de la fecha de inicio del nuevo contrato.

De estos 341 equipos, 339 estarán dentro del alcance del nuevo contrato del lote 1 desde el inicio de su vigencia, que no podrá ser anterior al 27 de agosto de 2017 ya que el 26 de agosto del 2017 es la fecha de fin de vigencia del contrato actual, mientras que 2 equipos está previsto que se incorporen al contrato el 23 de enero de 2018 al



salir de garantía. A continuación se desglosa este lote según las distintas tipologías y la fecha de inclusión en el contrato.

Las **194 METTAs Indra** que se incluyen en el contrato del lote 1 desde el inicio de su vigencia, que nunca será antes del 27 de agosto de 2017 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT000505	MT-3308 TSC EST M.BECERRA	EMBE-VUN
2	OIFMAUT000563	MT-3380 TSC EST ABRANTES	EABR-VUN
3	OIFMAUT001708	MT-3806 TSC EST SOL VEST SOL-RENFE	ESOL-VRE
4	OIFMAUT001709	MT-3827 TSC EST ASCAO	EASC-VUN
5	OIFMAUT000761	MT-3848 TSC EST PACO DE LUCIA	EPLU-VUN
6	OIFMAUT001617	MT-3855 TSC EST MIRASIERRA	EMIR-VUN
7	OIFMAUT001699	MT-3860 TSC N.MINISTERIOS (RENFE-DISTR)	ENMI-VRD
8	OIFMAUT001711	MT-3867 TSC EST NOVICIADO VEST JUSTICIA	ENOV-VMJ
9	OIFMAUT001313	MT-3868 TSC EST LAS TABLAS	ELTA-VUN
10	OIFMAUT000806	MT-3870 TSC EST CHUECA	ECHU-VUN
11	OIFMAUT001700	MT-3871 TSC N.MINISTERIOS (RENFE-DISTR)	ENMI-VRD
12	OIFMAUT000807	MT-3872 TSC EST P.TOLEDO	EPTO-VUN
13	OIFMAUT001316	MT-3874 TSC EST A.CANO	EACO-VUN
14	OIFMAUT001314	MT-3875 TSC EST SIMANCAS VEST UCLÉS	ESIM-VCU
15	OIFMAUT001706	MT-3876 TSC EST SOL VEST SOL-RENFE	ESOL-VRE
16	OIFMAUT000809	MT-3877 TSC EST ACACIAS	EACA-VUN
17	OIFMAUT001289	MT-3894 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
18	OIFMAUT001290	MT-3900 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
19	OIFMAUT001291	MT-3909 TSC EST GREGORIO MARAÑON	EGMA-VUN
20	OIFMAUT001292	MT-3910 TSC EST TRES OLIVOS (ANDEN MN)	ETOL-VUN
21	OIFMAUT000738	MT-3925 TSC EST AVENIDA GUADALAJARA	EAGU-VUN
22	OIFMAUT001707	MT-3928 TSC EST SOL VEST SOL-RENFE	ESOL-VRE
23	OIFMAUT001293	MT-3930 TSC EST R.DARIO VEST R.DARIO	ERDA-VRD
24	OIFMAUT001710	MT-3966 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
25	OIFMAUT001295	MT-4006 TSC EST P.PIO VEST RENFE	EPPI-VRE
26	OIFMAUT001039	MT-4013 TSC EST MANUEL BECERRA	EMBE-VUN
27	OIFMAUT001040	MT-4014 TSC EST MANUEL BECERRA	EMBE-VUN
28	OIFMAUT000904	MT-4015 TSC EST B.ESPAÑA VEST BARQUILLO	EBES-VBA
29	OIFMAUT001586	MT-4016 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
30	OIFMAUT001587	MT-4017 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
31	OIFMAUT001153	MT-4018 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
32	OIFMAUT001150	MT-4019 TSC EST ALSACIA	EALS-VUN
33	OIFMAUT001152	MT-4022 TSC EST P.PIO VEST RENFE	EPPI-VRE
34	OIFMAUT001296	MT-4023 TSC EST TRES OLIVOS	ETOL-VUN
35	OIFMAUT000982	MT-4024 TSC EST NOVICIADO VEST NOVICIADO	ENOV-VNO
36	OIFMAUT000929	MT-4030 TSC EST EL CARMEN V F.LANSEROS	EECA-VFL



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

37	OIFMAUT001007	MT-4031 TSC EST R.DARIO VEST CASTELLANA	ERDA-VCA
38	OIFMAUT001029	MT-4032 TSC EST PIRAMIDES VEST RENFE	EPIR-VRE
39	OIFMAUT000978	MT-4033 TSC EST QUINTANA VEST V.SAGRARIO	EQUI-VVS
40	OIFMAUT000996	MT-4034 TSC EST URGEL V LEGANES	EURG-VLE
41	OIFMAUT001151	MT-4035 TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
42	OIFMAUT001675	MT-4036 TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
43	OIFMAUT001676	MT-4037 TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
44	OIFMAUT000893	MT-4038 TSC EST P.ELIPTICA VEST M.USERA	EPEL-VMU
45	OIFMAUT000894	MT-4039 TSC EST P.ELIPTICA VEST M.USERA	EPEL-VMU
46	OIFMAUT001177	MT-4040 TSC EST C.CASAL VEST C.CASAL	ECCS-VCC
47	OIFMAUT001579	MT-4041 TSC EST C.CASAL VEST C.CASAL	ECCS-VCC
48	OIFMAUT001605	MT-4042 TSC EST LA LATINA	ELAT-VUN
49	OIFMAUT001146	MT-4044 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
50	OIFMAUT001149	MT-4046 TSC EST P.NUEVO VEST V.ESPINEL	EPNU-VVE
51	OIFMAUT000879	MT-4050 TSC EST LA ALMUDENA	ELAL-VUN
52	OIFMAUT001086	MT-4059 TSC EST N.BALBOA V M.SALAMANCA	ENBA-VMS
53	OIFMAUT001121	MT-4069 TSC EST ARGANZUELA-PLANETARIO	EAPL-VUN
54	OIFMAUT001122	MT-4070 TSC EST ARGANZUELA-PLANETARIO	EAPL-VUN
55	OIFMAUT001123	MT-4071 TSC EST QUINTANA VEST V.SAGRARIO	EQUI-VVS
56	OIFMAUT001124	MT-4072 TSC EST CARPETANA	ECAP-VCA
57	OIFMAUT001298	MT-4073 TSC EST TRES OLIVOS	ETOL-VUN
58	OIFMAUT001342	MT-4075 TSC EST M VALDAVIA V M.VALDAVIA	EMVV-VMV
59	OIFMAUT001036	MT-4079 TSC EST R.DARIO VEST R.DARIO	ERDA-VRD
60	OIFMAUT001154	MT-4082 TSC EST USERA VEST A.USERA	EUSE-VAU
61	OIFMAUT001343	MT-4083 TSC EST D.LEON VEST J.BRAVO	EDLE-VJB
62	OIFMAUT001155	MT-4084 TSC EST USERA VEST MIRASIERRA	EUSE-VMJ
63	OIFMAUT001156	MT-4085 TSC EST M.ALVARO VEST ALVARO	EMAL-VMA
64	OIFMAUT001157	MT-4086 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
65	OIFMAUT001158	MT-4087 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
66	OIFMAUT001159	MT-4088 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
67	OIFMAUT001160	MT-4089 TSC EST LA ELIPA	ELEL-VUN
68	OIFMAUT001161	MT-4090 TSC EST LA ELIPA	ELEL-VUN
69	OIFMAUT001162	MT-4091 TSC EST T.MOLINA V C.ROMANONES	ETMO-VCR
70	OIFMAUT001163	MT-4092 TSC EST C.CASAL VEST C.CASAL	ECCS-VCC
71	OIFMAUT001164	MT-4093 TSC EST ALUCHE VEST POBLADOS	EALU-VPO
72	OIFMAUT001165	MT-4094 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
73	OIFMAUT001166	MT-4095 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
74	OIFMAUT001167	MT-4096 TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
75	OIFMAUT001250	MT-4097 TSC EST HOSPITAL 12 DE OCTUBRE	EHOC-VUN
76	OIFMAUT001249	MT-4098 TSC EST P.ANGEL	EPAN-VUN
77	OIFMAUT001248	MT-4099 TSC EST OPERA	EOPE-VUN
78	OIFMAUT001247	MT-4100 TSC EST HOSPITAL 12 DE OCTUBRE	EHOC-VUN
79	OIFMAUT001259	MT-4101 TSC EST A.EXTREMADURA	EAEX-VUN



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

80	OIFMAUT001260	MT-4102 TSC EST CIUDAD DE LOS ANGELES	ECAG-VUN
81	OIFMAUT001261	MT-4103 TSC EST CIUDAD DE LOS ANGELES	ECAG-VUN
82	OIFMAUT001262	MT-4104 TSC EST S.DOMINGO VEST S.DOMINGO	ESDO-VSD
83	OIFMAUT001253	MT-4105 TSC EST SAN FERMIN	ESFE-VUN
84	OIFMAUT001254	MT-4106 TSC EST SAN FERMIN	ESFE-VUN
85	OIFMAUT001331	MT-4107 TSC EST I.FILIPINAS-I.FILIPINAS	EIFI-VIF
86	OIFMAUT001328	MT-4108 TSC EST D.LEON VEST D.LEON	EDLE-VDL
87	OIFMAUT001330	MT-4109 TSC EST LA GRANJA	ELGR-VUN
88	OIFMAUT001327	MT-4110 TSC EST D.LEON VEST D.LEON	EDLE-VDL
89	OIFMAUT001329	MT-4111 TSC EST LA GRANJA	ELGR-VUN
90	OIFMAUT001255	MT-4112 TSC EST P.ANGEL	EPAN-VUN
91	OIFMAUT001256	MT-4113 TSC EST LISTA VEST R. CRUZ	ELIS-VRC
92	OIFMAUT001265	MT-4114 TSC EST A.EXTREMADURA	EAEX-VUN
93	OIFMAUT001693	MT-4115 TSC EST RIVAS URBANIZACIONES	ERUR-VUN
94	OIFMAUT001334	MT-4116 TSC EST LA MORALEJA	ELMO-VUN
95	OIFMAUT001273	MT-4117 TSC EST SAN CRISTOBAL	ESCR-VUN
96	OIFMAUT001274	MT-4118 TSC EST VISTA ALEGRE VEST PINZÓN	EVAG-VPI
97	OIFMAUT001275	MT-4119 TSC EST SAN CRISTOBAL	ESCR-VUN
98	OIFMAUT001266	MT-4120 TSC EST VILLAVERDE BAJO CRUCE	EVBC-VUN
99	OIFMAUT001276	MT-4121 TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
100	OIFMAUT001267	MT-4122 TSC EST VILLAVERDE BAJO CRUCE	EVBC-VUN
101	OIFMAUT001268	MT-4123 TSC EST VILLAVERDE BAJO CRUCE	EVBC-VUN
102	OIFMAUT001270	MT-4125 TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
103	OIFMAUT001335	MT-4126 TSC EST LA MORALEJA	ELMO-VUN
104	OIFMAUT001241	MT-4127 TSC EST ALMENDRALES	EALM-VUN
105	OIFMAUT001242	MT-4128 TSC EST ALMENDRALES	EALM-VUN
106	OIFMAUT001243	MT-4129 TSC EST ALMENDRALES	EALM-VUN
107	OIFMAUT001244	MT-4130 TSC EST MARQUÉS DE VADILLO	EMVA-VUN
108	OIFMAUT001279	MT-4131 TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
109	OIFMAUT001280	MT-4132 TSC EST VILLAVERDE ALTO	EVAT-VUN
110	OIFMAUT001282	MT-4134 TSC EST VILLAVERDE ALTO	EVAT-VUN
111	OIFMAUT001283	MT-4135 TSC EST VILLAVERDE ALTO	EVAT-VUN
112	OIFMAUT001284	MT-4136 TSC EST NOVICIADO VEST JUSTICIA	ENOV-VMJ
113	OIFMAUT001317	MT-4137 TSC EST LAS TABLAS	ELTA-VUN
114	OIFMAUT001357	MT-4138 TSC EST MANUEL DE FALLA	EMFA-VUN
115	OIFMAUT001306	MT-4139 TSC EST MONTECARMELO	EMLO-VUN
116	OIFMAUT001307	MT-4140 TSC EST MONTECARMELO	EMLO-VUN
117	OIFMAUT001309	MT-4142 TSC EST P.PIO VEST RENFE	EPPI-VRE
118	OIFMAUT001310	MT-4143 TSC EST GREGORIO MARAÑÓN	EGMA-VUN
119	OIFMAUT001361	MT-4144 TSC EST AVENIDA ILUSTRACIÓN	EAIL-VUN
120	OIFMAUT001732	MT-4145 TSC EST CANILLEJAS V J.VALCÁRCEL	ECAN-VJV
121	OIFMAUT001359	MT-4146 TSC EST PACIFICO S.BARCAIZTEGUI	EPAC-VSB
122	OIFMAUT001358	MT-4147 TSC EST MANUEL DE FALLA	EMFA-VUN



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

123	OIFMAUT001371	MT-4148 TSC EST REYES CATOLICOS	ERCA-VUN
124	OIFMAUT001366	MT-4149 TSC EST BAUNATAL	EBAU-VUN
125	OIFMAUT001360	MT-4150 TSC EST PACIFICO VEST ASCENSOR	EPAC-VL6
126	OIFMAUT001733	MT-4151 TSC EST S.BERNARDO V A.AGUILERA	ESBE-VAA
127	OIFMAUT001372	MT-4152 TSC EST A.MARTINEZ V S.BÁRBARA	EAMZ-VSB
128	OIFMAUT001373	MT-4153 TSC EST LAGUNA	ELAN-VUN
129	OIFMAUT001367	MT-4154 TSC EST PACIFICO VEST D.ESQUERDO	EPAC-VDE
130	OIFMAUT001374	MT-4155 TSC EST REYES CATOLICOS	ERCA-VUN
131	OIFMAUT001336	MT-4156 TSC I.FILIPINAS VEST I.FILIPINAS	EIFI-VIF
132	OIFMAUT001375	MT-4157 TSC E P.ELIPTICA V P.J. AUSTRIA	EPEL-VPJ
133	OIFMAUT001365	MT-4158 TSC EST BAUNATAL	EBAU-VUN
134	OIFMAUT001368	MT-4159 TSC EST PACIFICO VEST D.ESQUERDO	EPAC-VDE
135	OIFMAUT001337	MT-4160 TSC EST D.LEON VEST ALCANTARA	EDLE-VAL
136	OIFMAUT001339	MT-4161 TSC EST C.ESPINA VEST P.VERGARA	ECES-VPV
137	OIFMAUT001364	MT-4162 TSC EST LACOMA	ELAC-VUN
138	OIFMAUT001338	MT-4163 TSC EST D.LEON VEST ALCANTARA	EDLE-VAL
139	OIFMAUT001376	MT-4164 TSC EST PITIS	EPIT-VUN
140	OIFMAUT001689	MT-4165 TSC EST RIVAS FUTURA	ERFU-VUN
141	OIFMAUT001344	MT-4166 TSC EST B.PILAR VEST P.MONDARIZ	EBPI-VPM
142	OIFMAUT001345	MT-4167 TSC EST D.LEON VEST J.BRAVO	EDLE-VJB
143	OIFMAUT001346	MT-4168 TSC EST VALDEZARZA VEST VALDEZAR	EVAA-VVA
144	OIFMAUT001347	MT-4169 TSC EST M.VALDAVIA V M.VALDAVIA	EMVV-VMV
145	OIFMAUT001348	MT-4170 TSC EST M.VALDAVIA V P.CHOPERA	EMVV-VPC
146	OIFMAUT001351	MT-4173 TSC EST ANTONIO MACHADO	EAMO-VUN
147	OIFMAUT001352	MT-4174 TSC EST B.PILAR VEST P.MONDARIZ	EBPI-VPM
148	OIFMAUT001379	MT-4175 TSC EST HOSPITAL INFANTA SOFÍA	EHNO-VUN
149	OIFMAUT001380	MT-4176 TSC EST HOSPITAL INFANTA SOFÍA	EHNO-VUN
150	OIFMAUT001382	MT-4178 TSC EST VISTA ALEGRE VEST PINZÓN	EVAG-VPI
151	OIFMAUT001383	MT-4179 TSC EST CARPETANA	ECAP-VCA
152	OIFMAUT001712	MT-4180 TSC EST G.NOBLEJAS V G.NOBLEJAS	EGNO-VGN
153	OIFMAUT001320	MT-4183 TSC EST RONDA COMUNICACIÓN	ERCO-VUN
154	OIFMAUT001322	MT-4185 TSC EST RONDA COMUNICACIÓN	ERCO-VUN
155	OIFMAUT001323	MT-4186 TSC EST LAS ROSAS	ELRO-VUN
156	OIFMAUT001324	MT-4187 TSC EST I.FILIPINAS V C.REY	EIFI-VCR
157	OIFMAUT001691	MT-4188 TSC EST LA POVEDA	ELPO-VUN
158	OIFMAUT001734	MT-4189 TSC EST SAN BLAS	ESBL-VUN
159	OIFMAUT001735	MT-4190 TSC EST S.BERNARDO VEST CARRANZA	ESBE-VCA
160	OIFMAUT001697	MT-4193 TSC N.MINISTERIOS (RENFE-DISTR)	ENMI-VRD
161	OIFMAUT001698	MT-4194 TSC EST EL CARMEN V F.LANSEROS	EECA-VFL
162	OIFMAUT001525	MT-4195 TSC EST LAS TABLAS	E1LT-VUN
163	OIFMAUT001517	MT-4196 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	E1PC-VUN
164	OIFMAUT001523	MT-4197 TSC E M.TUDOR V CATALINA AUSTRIA	E1MT-VCA
165	OIFMAUT001519	MT-4198 TSC EST FUENTE DE LA MORA	E1FM-VUN



166	OIFMAUT001518	MT-4200 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	E1PC-VUN
167	OIFMAUT001520	MT-4201 TSC EST FUENTE DE LA MORA	E1FM-VUN
168	OIFMAUT001524	MT-4202 TSC E M.TUDOR V LEONOR AUSTRIA	E1MT-VLA
169	OIFMAUT001521	MT-4203 TSC EST VIRGEN DEL CORTIJO	E1VC-VUN
170	OIFMAUT001522	MT-4204 TSC EST BLASCO IBAÑEZ	E1BI-VUN
171	OIFMAUT001713	MT-4206 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
172	OIFMAUT001714	MT-4207 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
173	OIFMAUT001715	MT-4208 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
174	OIFMAUT001716	MT-4209 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
175	OIFMAUT001600	MT-4210 TSC EST CANILLEJAS	ECAN-VUN
176	OIFMAUT001741	MT-4211 TSC EST P.CASTILLA V B.MURILLO	EPCA-VBM
177	OIFMAUT001742	MT-4212 TSC EST P.CASTILLA V B.MURILLO	EPCA-VBM
178	OIFMAUT001723	MT-4251 TSC EST F.RODRIGUEZ	EFRO-VUN
179	OIFMAUT001724	MT-4252 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
180	OIFMAUT001725	MT-4253 TSC EST SOL VEST PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
181	OIFMAUT001755	MT-8001 TSC E ATOCHA RENFE V ALFONSO XII	EARE-VAX
182	OIFMAUT001756	MT-8002 TSC E P.CASTILLA VEST P.CASTILLA	EPCA-VPC
183	OIFMAUT001757	MT-8003 TSC EST CUATRO CAMINOS V CENTRAL	ECCA-VCE
184	OIFMAUT001758	MT-8004 TSC EST OPERA	EOPE-VUN
185	OIFMAUT001759	MT-8005 TSC EST P.PIO VEST P.FLORIDA	EPPI-VPF
186	OIFMAUT001760	MT-8006 TSC EST MONCLOA VEST E.AIRE	EMON-VEA
187	OIFMAUT001761	MT-8007 TSC EST ARGÜELLES V A.AGUILERA	EARG-VAA
188	OIFMAUT001762	MT-8008 TSC E N.MINISTERIOS (CASTELLANA)	ENMI-VCA
189	OIFMAUT001767	MT-8009 TSC EST LA ALMUDENA	ELAL-VUN
190	OIFMAUT001765	MT-8010 TSC EST ALSACIA	EALS-VUN
191	OIFMAUT001763	MT-8011 TSC EST AVENIDA GUADALAJARA	EAGU-VUN
192	OIFMAUT001769	MT-8012 TSC EST LAS ROSAS	ELRO-VUN
193	OIFMAUT001771	MT-8013 TSC EST MIRASIERRA	EMIR-VUN
194	OIFMAUT001782	MT-8014 TSC EST PACO DE LUCIA	EPLU-VUN

Las **122 VAPes Indra** que se incluyen en el contrato del lote 1 desde el inicio de su vigencia, que nunca será antes del 27 de agosto de 2017 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT001583	MT-6003 VAPE TSC EST MARQUÉS DE VADILLO	EMVA-VUN
2	OIFMAUT001673	MT-6004 VAPE TSC E VISTA ALEGRE V PINZON	EVAG-VPI
3	OIFMAUT001736	MT-6005 VAPE TSC I.FILIPINAS V C.REY	EIFI-VCR
4	OIFMAUT001677	MT-6006 VAPE TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
5	OIFMAUT001618	MT-6007 VAPE TSC EST USERA (MIRASIERRA)	EUSE-VMI
6	OIFMAUT001585	MT-6008 VAPE TSC EST CAMPAMENTO	ECAM-VUN
7	OIFMAUT001737	MT-6009 VAPE TSC CANILLEJAS (JVALCÁRCEL)	ECAN-VJV



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

8	OIFMAUT001584	MT-6016 VAPE TSC EST CARABANCHEL	ECAR-VUN
9	OIFMAUT001589	MT-6019 VAPE TSC EST P.NUEVO V E.FERRARI	EPNU-VEF
10	OIFMAUT001604	MT-6020 VAPE TSC C.LINEAL (ALBARRACIN)	ECLI-VAL
11	OIFMAUT001671	MT-6024 VAPE TSC EST ALUCHE VEST RENFE	EALU-VRE
12	OIFMAUT001672	MT-6028 VAPE TSC EST VISTA ALEGRE V OCA	EVAG-VOC
13	OIFMAUT001679	MT-6029 VAPE TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
14	OIFMAUT001678	MT-6030 VAPE TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
15	OIFMAUT001680	MT-6032 VAPE TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
16	OIFMAUT001701	MT-6033 VAPE TSC N.MINISTERIOS RENFE-DIS	ENMI-VRD
17	OIFMAUT001685	MT-6037 VAPE TSC EST P.PIO VEST RENFE	EPPI-VRE
18	OIFMAUT001581	MT-6040 VAPE TSC EST C.CASAL V C.CASAL	ECCS-VCC
19	OIFMAUT001726	MT-6042 VAPE TSC SOL (PUERTA DEL SOL)	ESOL-VPS
20	OIFMAUT001695	MT-6043 VAPE TSC EST RIVAS FUTURA	ERFU-VUN
21	OIFMAUT001717	MT-6044 VAPE TSC EST SOL VEST SOL-RENFE	ESOL-VRE
22	OIFMAUT001168	MT-6060 VAPE TSC EST P.ESPAÑA (C.TORENO)	EPES-VCT
23	OIFMAUT001125	MT-6071 VAPE TSC P.ELIPTIC (P.J.AUSTRIA)	EPEL-VPJ
24	OIFMAUT001126	MT-6072 VAPE TSC EST O'DONNELL	ODO-VUN
25	OIFMAUT001718	MT-6081 VAPE TSC SOL (PUERTA DEL SOL)	ESOL-VPS
26	OIFMAUT001729	MT-6082 VAPE TSC EST SOL VEST RENFE	ESOL-VRE
27	OIFMAUT001727	MT-6087 VAPE TSC E SOL V PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
28	OIFMAUT001728	MT-6089 VAPE TSC E SOL V PUERTA DEL SOL	ESOL-VPS
29	OIFMAUT001743	MT-6096 VAPE TSC EST C.CAMINOS V MAUDES	ECCA-VMA
30	OIFMAUT001744	MT-6097 VAPE TSC P.CASTILLA (B.MURILLO)	EPCA-VBM
31	OIFMAUT001251	MT-6121 VAPE TSC EST P.ANGEL	EPAN-VUN
32	OIFMAUT001252	MT-6122 VAPE TSC EST P.ANGEL	EPAN-VUN
33	OIFMAUT001053	MT-6127 VAPE TSC PACIFICO (D.ESQUERDO)	EPAC-VDE
34	OIFMAUT001169	MT-6129 VAPE TSC EST LA ELIPA	ELEL-VUN
35	OIFMAUT000981	MT-6139 VAPE TSC EST OPORTO VEST V.ORO	EOPO-VVO
36	OIFMAUT000914	MT-6140 VAPE TSC EST SEVILLA	ESEV-VUN
37	OIFMAUT000903	MT-6141 VAPE TSC EST BANCO VES CIBELES	EBES-VCI
38	OIFMAUT000905	MT-6142 VAPE TSC E B.ESPAÑA V BARQUILLO	EBES-VBA
39	OIFMAUT000924	MT-6143 VAPE TSC S.BERNABEU V S.BERNABEU	ESBU-VSB
40	OIFMAUT000970	MT-6145 VAPE TSC NOVICIADO (NOVICIADO)	ENOV-VNO
41	OIFMAUT000921	MT-6149 VAPE TSC S.BERNARDO (A.AGUILERA)	ESBE-VAA
42	OIFMAUT000922	MT-6150 VAPE TSC S.BERNARDO (CARRANZA)	ESBE-VCA
43	OIFMAUT001075	MT-6151 VAPE TSC EST QUEVEDO	EQUE-VUN
44	OIFMAUT000972	MT-6152 VAPE TSC EST CANAL	ECNL-VUN
45	OIFMAUT001264	MT-6153 VAPE TSC E CIUDAD DE LOS ANGELES	ECAG-VUN
46	OIFMAUT001257	MT-6154 VAPE TSC EST MARQUÉS DE VADILLO	EMVA-VUN
47	OIFMAUT001106	MT-6156 VAPE TSC EST RETIRO V C.COELLO	ERET-VCC
48	OIFMAUT001132	MT-6161 VAPE TSC EST P.VERGARA	EPVE-VUN
49	OIFMAUT001258	MT-6172 VAPE TSC EST SAN FERMIN	ESFE-VUN
50	OIFMAUT001148	MT-6192 VAPE TSC EST P.NUEVO V V.ESPINEL	EPNU-VVE



51	OIFMAUT001147	MT-6193 VAPE TSC EST P.NUEVO V E.FERRARI	EPNU-VEF
52	OIFMAUT000927	MT-6194 VAPE TSC EL CARMEN (L.CASERO)	EECA-VLC
53	OIFMAUT000928	MT-6195 VAPE TSC PEÑAGRANDE	EPEN-VUN
54	OIFMAUT000995	MT-6196 VAPE TSC EST URGEL VEST LEGANES	EURG-VLE
55	OIFMAUT000930	MT-6197 VAPE TSC EL CARMEN (F.LANSEROS)	EECA-VFL
56	OIFMAUT001003	MT-6198 VAPE TSC EST T.ARIAS	ETAR-VUN
57	OIFMAUT001138	MT-6199 VAPE TSC EST R.DARIO V R.DARIO	ERDA-VRD
58	OIFMAUT001004	MT-6200 VAPE TSC QUINTANA (H.MACHADO)	EQUI-VHM
59	OIFMAUT001277	MT-6201 VAPE TSC EST SAN CRISTOBAL	ESCR-VUN
60	OIFMAUT001278	MT-6202 VAPE TSC EST USERA VEST A.USERA	EUSE-VAU
61	OIFMAUT000977	MT-6203 VAPE TSC QUINTANA (V.SAGRARIO)	EQUI-VVS
62	OIFMAUT001136	MT-6204 VAPE TSC PIRAMIDES (PIRAMIDES)	EPIR-VPI
63	OIFMAUT001099	MT-6205 VAPE TSC EST URGEL VEST TOBOSO	EURG-VTO
64	OIFMAUT001134	MT-6206 VAPE TSC EST E.MONTIJO	EEMO-VUN
65	OIFMAUT001133	MT-6207 VAPE TSC EST ALUCHE V POBLADOS	EALU-VPO
66	OIFMAUT001113	MT-6208 VAPE TSC EST EMPALME	EEMP-VUN
67	OIFMAUT001072	MT-6211 VAPE TSC R.DARIO (CASTELLANA)	ERDA-VCA
68	OIFMAUT001028	MT-6212 VAPE TSC EST ACACIAS	EACA-VUN
69	OIFMAUT001030	MT-6213 VAPE TSC EST PIRAMIDES V RENFE	EPIR-VRE
70	OIFMAUT001008	MT-6214 VAPE TSC EST CHUECA	ECHU-VUN
71	OIFMAUT001074	MT-6215 VAPE TSC EST P.TOLEDO	EPTO-VUN
72	OIFMAUT001311	MT-6216 VAPE TSC EST MONTECARMELO	EMLO-VUN
73	OIFMAUT001356	MT-6217 VAPE TSC EST C.CASAL V C.CASAL	ECCS-VCC
74	OIFMAUT001619	MT-6219 VAPE TSC EST LA LATINA	ELAT-VUN
75	OIFMAUT001271	MT-6221 VAPE TSC E M.PELAYO V GUTENBERG	EMPE-VGU
76	OIFMAUT001055	MT-6222 VAPE TSC PACIFICO (D.ESQUERDO)	EPAC-VDE
77	OIFMAUT000895	MT-6224 VAPE TSC P.ELIPTICA (M.USERA)	EPEL-VMU
78	OIFMAUT000896	MT-6225 VAPE TSC P.ELIPTICA (M.USERA)	EPEL-VMU
79	OIFMAUT001049	MT-6228 VAPE TSC EST OPAÑEL	EOPA-VUN
80	OIFMAUT001048	MT-6229 VAPE TSC EST LAGUNA	ELAN-VUN
81	OIFMAUT001031	MT-6230 VAPE TSC PACIFICO-S.BARCAIZTEGUI	EPAC-VSB
82	OIFMAUT001051	MT-6231 VAPE TSC EST OPORTO V G.RICARDOS	EOPO-VGR
83	OIFMAUT000941	MT-6232 VAPE TSC C.CASAL (DR.ESQUERDO)	ECCS-VDE
84	OIFMAUT000991	MT-6235 VAPE TSC EST G.BUENO V G.RODRIGO	EGBU-VGR
85	OIFMAUT001047	MT-6236 VAPE TSC EST ABRANTES	EABR-VUN
86	OIFMAUT001612	MT-6237 VAPE TSC EST SUANZES	ESUA-VUN
87	OIFMAUT001568	MT-6239 VAPE TSC EST CARPETANA	ECAP-VCA
88	OIFMAUT001050	MT-6240 VAPE TSC EST PAN BENDITO	EPBE-VUN
89	OIFMAUT000992	MT-6241 VAPE TSC G.BUENO (R.VICTORIA)	EGBU-VRV
90	OIFMAUT000993	MT-6243 VAPE TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN
91	OIFMAUT001569	MT-6244 VAPE TSC EST CARPETANA	ECAP-VCA
92	OIFMAUT001591	MT-6246 VAPE TSC EST USERA VEST A.USERA	EUSE-VAU
93	OIFMAUT001085	MT-6247 VAPE TSC EST METROPOLITANO	EMET-VUN



94	OIFMAUT001272	MT-6248 VAPE TSC E VILLAVERDE BAJO CRUCE	EVBC-VUN
95	OIFMAUT001087	MT-6249 VAPE TSC EST REPÚBLICA ARGENTINA	ERAR-VUN
96	OIFMAUT001170	MT-6251 VAPE TSC EST A.EXTREMADURA	EAEX-VUN
97	OIFMAUT001101	MT-6252 VAPE TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
98	OIFMAUT001145	MT-6255 VAPE TSC EST M.ALVARO V M.ALVARO	EMAL-VMA
99	OIFMAUT001245	MT-6277 VAPE TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
100	OIFMAUT001246	MT-6278 VAPE TSC EST LUCERO	ELUC-VUN
101	OIFMAUT001301	MT-6290 VAPE TSC EST TRES OLIVOS	ETOL-VUN
102	OIFMAUT001304	MT-6291 VAPE TSC TRES OLIVOS (ANDEN MN)	ETOL-VUN
103	OIFMAUT001032	MT-6311 VAPE TSC EST S.BARANDA	ESBA-VUN
104	OIFMAUT001107	MT-6315 VAPE TSC N.BALBOA (M.SALAMANCA)	ENBA-VMS
105	OIFMAUT001098	MT-6316 VAPE TSC EST N.BALBOA V J.BRAVO	ENBA-VJB
106	OIFMAUT001285	MT-6318 VAPE TSC EST VILLAVERDE ALTO	EVAT-VUN
107	OIFMAUT001325	MT-6324 VAPE TSC EST P.PIO V P.FLORIDA	EPPI-VPF
108	OIFMAUT001603	MT-6325 VAPE TSC EST C.LINEAL V A.SORIA	ECLI-VAS
109	OIFMAUT001601	MT-6326 VAPE TSC EST CANILLEJAS	ECAN-VUN
110	OIFMAUT001602	MT-6330 VAPE TSC EST C.LINEAL V A.SORIA	ECLI-VAS
111	OIFMAUT001341	MT-6341 VAPE TSC EST P.PIO V P.FLORIDA	EPPI-VPF
112	OIFMAUT001340	MT-6342 VAPE TSC EST P.PIO V P.FLORIDA	EPPI-VPF
113	OIFMAUT001354	MT-6345 VAPE TSC E M.VALDAVIA M.VALDAVIA	EMVV-VMV
114	OIFMAUT001580	MT-6349 VAPE TSC EST C.CASAL V C.CASAL	ECCS-VCC
115	OIFMAUT001286	MT-6350 VAPE TSC EST VILLAVERDE ALTO	EVAT-VUN
116	OIFMAUT001355	MT-6351 VAPE TSC E M.VALDAVIA P.CHOPERA	EMVV-VPC
117	OIFMAUT001768	MT-8201 VAPE TSC EST LA ALMUDENA	ELAL-VUN
118	OIFMAUT001766	MT-8202 VAPE TSC EST ALSACIA	EALS-VUN
119	OIFMAUT001764	MT-8203 VAPE TSC EST AVENIDA GUADALAJARA	EAGU-VUN
120	OIFMAUT001770	MT-8204 VAPE TSC EST LAS ROSAS	ELRO-VUN
121	OIFMAUT001772	MT-8205 VAPE TSC EST MIRASIERRA	EMIR-VUN
122	OIFMAUT001783	MT-8206 VAPE TSC EST PACO DE LUCIA	EPLU-VUN

Las **2 VAPes Indra** que se incluyen en el contrato del lote 1 desde el 23 de enero de 2018 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT001796	MT-8207 VAPE TSC EST HOSPITAL 12 OCTUBRE	EHOC-VUN
2	OIFMAUT001797	MT-8208 VAPE TSC EST C.JARDIN	ECJA-VUN

Las **18 MAVes Indra** que se incluyen en el contrato del lote 1 desde el inicio de su vigencia, que nunca será antes del 27 de agosto de 2017 son las siguientes:



	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT001550	MT-6501 TSC EST LAS TABLAS	E1LT-VUN
2	OIFMAUT001540	MT-6503 TSC EST BLASCO IBAÑEZ	E1BI-VUN
3	OIFMAUT001526	MT-6504 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	E1PC-VUN
4	OIFMAUT001538	MT-6505 TSC EST ALVAREZ DE VILLAAMIL	E1AV-VUN
5	OIFMAUT001534	MT-6506 TSC EST VIRGEN DEL CORTIJO	E1VC-VUN
6	OIFMAUT001551	MT-6509 TSC EST LAS TABLAS	E1LT-VUN
7	OIFMAUT001536	MT-6510 TSC EST ANTONIO SAURA	E1AS-VUN
8	OIFMAUT001541	MT-6512 TSC EST BLASCO IBAÑEZ	E1BI-VUN
9	OIFMAUT001528	MT-6515 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	E1PC-VUN
10	OIFMAUT001532	MT-6517 TSC EST FUENTE DE LA MORA	E1FM-VUN
11	OIFMAUT001535	MT-6518 TSC EST VIRGEN DEL CORTIJO	E1VC-VUN
12	OIFMAUT001533	MT-6520 TSC EST FUENTE DE LA MORA	E1FM-VUN
13	OIFMAUT001547	MT-6522 TSC EST PALAS DE REY	E1PR-VUN
14	OIFMAUT001544	MT-6523 TSC E M.TUDOR V CATALINA AUSTRIA	E1MT-VCA
15	OIFMAUT001548	MT-6524 TSC EST PALAS DE REY	E1PR-VUN
16	OIFMAUT001537	MT-6525 TSC EST ANTONIO SAURA	E1AS-VUN
17	OIFMAUT001546	MT-6526 TSC E M.TUDOR V LEONOR AUSTRIA	E1MT-VLA
18	OIFMAUT001539	MT-6527 TSC EST ALVAREZ DE VILLAAMIL	E1AV-VUN

Las **5 MARTTPs Indra** que se incluyen en el contrato del lote1 desde el inicio de su vigencia, que nunca será antes del 27 de agosto de 2017 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMART000001	MARTTP 9001 N.MINISTERIOS (CASTELLANA)	ENMI-VCA
2	OIFMART000002	MARTTP 9003 P.CASTILLA (P.CASTILLA)	EPCA-VPC
3	OIFMART000003	MARTTP 9004 RETIRO VEST LAGASCA	ERET-VLA
4	OIFMART000004	MARTTP 9005 MAR DE CRISTAL	EMCR-VUN
5	OIFMART000005	MARTTP 9006 COLONIA JARDÍN	ECJA-VUN

4.1.2 Lote 2

Este lote comprende **247 máquinas automáticas de venta de marca Telvent** localizadas en diferentes estaciones de la red, que se integrarán en el contrato del lote 2 desde su inicio de vigencia, que nunca será antes del 23 de julio de 2017, ya que el 22 de julio de 2017 finaliza la vigencia del contrato actual. Se incluyen las máquinas automáticas de venta de series 8500 (tipo METTA PMR) y 8700 (tipo VAPE PMR) puesto que su salida de garantía está prevista antes de la fecha de inicio del nuevo contrato.



A continuación se desglosa este lote según las distintas tipologías.

Las **208 METTAs Telvent** que se incluyen en el contrato del lote 2 desde el inicio de su vigencia, que nunca será antes del 23 de julio de 2017 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT000610	MT-3503 TSC EST QUEVEDO	EQUE-VUN
2	OIFMAUT000611	MT-3504 TSC EST CASA DE CAMPO	ECCO-VUN
3	OIFMAUT000612	MT-3505 TSC EST C. CAMPO	ECCO-VUN
4	OIFMAUT000641	MT-3534 TSC EST P.AVENIDAS	EPAS-VUN
5	OIFMAUT000645	MT-3538 TSC EST B.CONCEPCIÓN	EBCO-VUN
6	OIFMAUT000647	MT-3540 TSC EST CARTAGENA	ECAT-VUN
7	OIFMAUT000651	MT-3544 TSC EST G.VIA	EGVI-VUN
8	OIFMAUT000666	MT-3559 TSC EST G.VIA	EGVI-VUN
9	OIFMAUT000675	MT-3568 TSC EST A.MARTIN VET A.MARTIN	EAMA-VAM
10	OIFMAUT000680	MT-3573 TSC EST A.RENFE VEST ALFONSO XII	EARE-VAX
11	OIFMAUT000683	MT-3576 TSC EST P.VALLECAS VEST ALBUFERA	EPVA-VAL
12	OIFMAUT000688	MT-3581 TSC EST P.VALLECAS VEST P.PRIETA	EPVA-VPP
13	OIFMAUT000692	MT-3585 TSC EST C.NACIONES	ECNA-VUN
14	OIFMAUT000699	MT-3592 TSC EST N.NUMANCIA VEST NORTE	ENNU-VNO
15	OIFMAUT000704	MT-3597 TSC EST N.NUMANCIA VEST SUR	ENNU-VSU
16	OIFMAUT001182	MT-5021 TSC EST ESTRECHO VEST F.MIGUEL	EESO-VFM
17	OIFMAUT001183	MT-5022 TSC EST ALVARADO	EALV-VUN
18	OIFMAUT001184	MT-5023 TSC EST ESTRELLA VEST MORATALAZ	EESA-VMO
19	OIFMAUT001185	MT-5024 TSC EST PAVONES	EPAV-VUN
20	OIFMAUT001193	MT-5030 TSC EST BAMBU	EBAM-VUN
21	OIFMAUT001194	MT-5031 TSC EST BAMBU	EBAM-VUN
22	OIFMAUT001195	MT-5032 TSC EST A.RENFE VEST RENFE	EARE-VRE
23	OIFMAUT001196	MT-5033 TSC VALDEACEDERAS (B.ARGIBAY)	EVAL-VCB
24	OIFMAUT001213	MT-5034 TSC EST O'DONNELL	EODO-VUN
25	OIFMAUT001214	MT-5035 TSC EST O'DONNELL	EODO-VUN
26	OIFMAUT001215	MT-5036 TSC EST EL CARMEN VEST L.CASERO	EECA-VLC
27	OIFMAUT001216	MT-5037 TSC EST R.ARGENTINA	ERAR-VUN
28	OIFMAUT001217	MT-5038 TSC EST R.ARGENTINA	ERAR-VUN
29	OIFMAUT001218	MT-5039 TSC EST G.BUENO VEST G.RODRIGO	EGBU-VGR
30	OIFMAUT001219	MT-5040 TSC EST METROPOLITANO	EMET-VUN
31	OIFMAUT001220	MT-5041 TSC EST G.BUENO VEST R.VICTORIA	EGBU-VRV
32	OIFMAUT001221	MT-5042 TSC EST ARTILLEROS VEST BOBADILL	EART-VJB
33	OIFMAUT001222	MT-5043 TSC EST CARPETANA VEST VALVANERA	ECAP-VVA
34	OIFMAUT001223	MT-5044 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	EPCH-VUN
35	OIFMAUT001224	MT-5045 TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	EPCH-VUN
36	OIFMAUT001225	MT-5046 TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN
37	OIFMAUT001226	MT-5047 TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

38	OIFMAUT001227	MT-5048 TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN
39	OIFMAUT001207	MT-5051 TSC EST MANOTERAS	EMAN-VUN
40	OIFMAUT001208	MT-5052 TSC EST CAMPAMENTO	ECAM-VUN
41	OIFMAUT001209	MT-5053 TSC EST MANOTERAS	EMAN-VUN
42	OIFMAUT001210	MT-5054 TSC EST LAS MUSAS	ELMU-VUN
43	OIFMAUT001199	MT-5055 TSC EST HORTALEZA	EHOA-VUN
44	OIFMAUT001200	MT-5056 TSC EST E.MONTIJO	EEMO-VUN
45	OIFMAUT001201	MT-5057 TSC EST HORTALEZA	EHOA-VUN
46	OIFMAUT001202	MT-5058 TSC EST ALUCHE VEST RENFE	EALU-VRE
47	OIFMAUT001203	MT-5059 TSC EST EMPALME	EEMP-VUN
48	OIFMAUT001204	MT-5060 TSC EST EL CARMEN VEST L.CASERO	EECA-VLC
49	OIFMAUT000945	MT-5061 TSC EST P. ARGANDA	EPAR-VUN
50	OIFMAUT000946	MT-5062 TSC EST EL CAPRICHOS VEST VELERO	EECO-VVE
51	OIFMAUT000947	MT-5063 TSC EST EL CAPRICHOS VEST VELERO	EECO-VVE
52	OIFMAUT000948	MT-5064 TSC EST B.CONCEPCIÓN	EBCO-VUN
53	OIFMAUT000953	MT-5067 TSC EST ALUCHE VEST RENFE	EALU-VRE
54	OIFMAUT000954	MT-5068 TSC EST EL CAPRICHOS VEST P.OSUNA	EECO-VPO
55	OIFMAUT000957	MT-5069 TSC EST P.AVENIDAS	EPAS-VUN
56	OIFMAUT000958	MT-5070 TSC EST ALAMEDA DE OSUNA	EAOS-VUN
57	OIFMAUT000959	MT-5071 TSC EST ALAMEDA DE OSUNA	EAOS-VUN
58	OIFMAUT000960	MT-5072 TSC EST P. ARGANDA	EPAR-VUN
59	OIFMAUT001009	MT-5073 TSC EST SAN FRANCISCO	ESFR-VUN
60	OIFMAUT001012	MT-5076 TSC EST SAN FRANCISCO	ESFR-VUN
61	OIFMAUT001016	MT-5078 TSC EST ABRANTES	EABR-VUN
62	OIFMAUT001017	MT-5079 TSC EST CARABANCHEL ALTO	ECAO-VUN
63	OIFMAUT001018	MT-5080 TSC EST CARABANCHEL ALTO	ECAO-VUN
64	OIFMAUT001021	MT-5081 TSC EST P. BENDITO	EPBE-VUN
65	OIFMAUT001022	MT-5082 TSC EST LA PESETA	ELPE-VUN
66	OIFMAUT001023	MT-5083 TSC EST LA PESETA	ELPE-VUN
67	OIFMAUT001025	MT-5085 TSC EST N.BALBOA VES J.BRAVO	ENBA-VJB
68	OIFMAUT001491	MT-5086 TSC EST LA GAVIA	ELGA-VUN
69	OIFMAUT001492	MT-5087 TSC EST LA GAVIA	ELGA-VUN
70	OIFMAUT001493	MT-5088 TSC EST CONGOSTO	ECOO-VUN
71	OIFMAUT001494	MT-5089 TSC EST V.VALLECAS	EVVA-VUN
72	OIFMAUT001497	MT-5090 TSC EST LAS SUERTES	ELSU-VUN
73	OIFMAUT001498	MT-5091 TSC EST LAS SUERTES	ELSU-VUN
74	OIFMAUT001499	MT-5092 TSC EST IGLESIA VEST E.GONZALO	EIGL-VEG
75	OIFMAUT001500	MT-5093 TSC EST S.GUADALUPE V. UNIVERS.	ESGU-VUV
76	OIFMAUT001501	MT-5094 TSC EST S.GUADALUPE VEST RENFE	ESGU-VRE
77	OIFMAUT001502	MT-5095 TSC EST M.HERNANDEZ	EMHE-VUN
78	OIFMAUT001503	MT-5096 TSC EST A.ARENAL	EAAR-VUN
79	OIFMAUT001504	MT-5097 TSC EST B.AIRES	EBAI-VUN
80	OIFMAUT001505	MT-5098 TSC EST PORTAZGO VEST PALOMERAS	EPOR-VPA



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

81	OIFMAUT001506	MT-5099 TSC EST PORTAZGO VEST ALBUFERA	EPOR-VAL
82	OIFMAUT001507	MT-5100 TSC EST N.NUMANCIA VEST NORTE	ENNU-VNO
83	OIFMAUT001508	MT-5101 TSC EST P.VALLECAS VEST ALBUFERA	EPVA-VAL
84	OIFMAUT001511	MT-5102 TSC EST VALDECARROS	EVCA-VUN
85	OIFMAUT001512	MT-5103 TSC EST VALDECARROS	EVCA-VUN
86	OIFMAUT001513	MT-5104 TSC EST M.PELAYO VEST GUTENBERG	EMPE-VGU
87	OIFMAUT001514	MT-5105 TSC EST M.PELAYO VEST M.PELAYO	EMPE-VMP
88	OIFMAUT001419	MT-5106 TSC EST R.ROSAS VEST R.ROSAS	ERRO-VRR
89	OIFMAUT001420	MT-5107 TSC EST R.ROSAS VEST R.ROSAS	ERRO-VRR
90	OIFMAUT001421	MT-5108 TSC EST C.CAMINOS VEST CENTRAL	ECCA-VCE
91	OIFMAUT001422	MT-5109 TSC EST C.CAMINOS VEST MAUDES	ECCA-VMA
92	OIFMAUT001423	MT-5110 TSC EST BILBAO VEST CENTRAL	EBIL-VCE
93	OIFMAUT001424	MT-5111 TSC EST BILBAO VEST CENTRAL	EBIL-VCE
94	OIFMAUT001425	MT-5112 TSC EST TRIBUNAL VEST FUENCARRAL	ETRI-VFU
95	OIFMAUT001426	MT-5113 TSC EST A.MARTIN VET A.MARTIN	EAMA-VAM
96	OIFMAUT001427	MT-5114 TSC EST A.CANO	EACO-VUN
97	OIFMAUT001428	MT-5115 TSC EST ALUCHE VEST POBLADOS	EALU-VPO
98	OIFMAUT001429	MT-5116 TSC EST ESTADIO OLIMPICO	EEOL-VUN
99	OIFMAUT001430	MT-5117 TSC EST ESTADIO OLIMPICO	EEOL-VUN
100	OIFMAUT001431	MT-5118 TSC EST T.MOLINA V C.ROMANONES	ETMO-VCR
101	OIFMAUT001432	MT-5119 TSC EST T.MOLINA VEST MAGDALENA	ETMO-VMA
102	OIFMAUT001433	MT-5120 TSC EST URGEL VEST TOBOSO	EURG-VTO
103	OIFMAUT001434	MT-5121 TSC EST TRIBUNAL VEST BARCELO	ETRI-VBA
104	OIFMAUT001435	MT-5122 TSC EST TRIBUNAL VEST BARCELO	ETRI-VBA
105	OIFMAUT001436	MT-5123 TSC EST TRIBUNAL VEST BARCELO	ETRI-VBA
106	OIFMAUT001437	MT-5124 TSC EST ESTADIO OLIMPICO	EEOL-L07-ADC
107	OIFMAUT001438	MT-5125 TSC EST P. ARGANDA	EPAR-VUN
108	OIFMAUT001439	MT-5126 TSC EST P.ELIPTICA V V.LUSITANA	EPEL-VVL
109	OIFMAUT001440	MT-5127 TSC EST P.ELIPTICA V V.LUSITANA	EPEL-VVL
110	OIFMAUT001447	MT-5128 TSC EST BARRIO DEL PUERTO	EBPU-VUN
111	OIFMAUT001448	MT-5129 TSC EST BARRIO DEL PUERTO	EBPU-VUN
112	OIFMAUT001449	MT-5130 TSC EST IGLESIA VEST M.CAMPOS	EIGL-VMC
113	OIFMAUT001450	MT-5131 TSC EST IGLESIA VEST SAGUNTO	EIGL-VSA
114	OIFMAUT001451	MT-5132 TSC EST LA LATINA	ELAT-VUN
115	OIFMAUT001454	MT-5133 TSC EST COSLADA	ECCE-VUN
116	OIFMAUT001455	MT-5134 TSC EST COSLADA	ECCE-VUN
117	OIFMAUT001456	MT-5135 TSC EST COSLADA	ECCE-VUN
118	OIFMAUT001457	MT-5136 TSC EST C.CASAL VEST D.ESQUERDO	ECCS-VDE
119	OIFMAUT001458	MT-5137 TSC EST S.BARANDA	ESBA-VUN
120	OIFMAUT001459	MT-5138 TSC EST S.BARANDA	ESBA-VUN
121	OIFMAUT001460	MT-5139 TSC EST P.TOLEDO	EPTO-VUN
122	OIFMAUT001463	MT-5140 TSC EST CARTAGENA	ECAT-VUN
123	OIFMAUT001464	MT-5141 TSC EST LA RAMBLA	ELRA-VUN



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

124	OIFMAUT001465	MT-5142 TSC EST PIRAMIDES VEST PIRAMIDES	EPIR-VPI
125	OIFMAUT001466	MT-5143 TSC EST LA RAMBLA	ELRA-VUN
126	OIFMAUT001467	MT-5144 TSC EST ACACIAS	EACA-VUN
127	OIFMAUT001470	MT-5145 TSC EST SAN FERNANDO	ESFO-VUN
128	OIFMAUT001471	MT-5146 TSC EST SAN FERNANDO	ESFO-VUN
129	OIFMAUT001472	MT-5147 TSC EST PIRAMIDES VEST PIRAMIDES	EPIR-VPI
130	OIFMAUT001473	MT-5148 TSC EST BILBAO VEST CENTRAL	EBIL-VCE
131	OIFMAUT001474	MT-5149 TSC EST EST PIRAMIDES VEST RENFE	EPIR-VRE
132	OIFMAUT001477	MT-5150 TSC EST VALDEZARZA VEST PALOMA	EVAA-VVP
133	OIFMAUT001478	MT-5151 TSC EST JARAMA	EJAR-VUN
134	OIFMAUT001479	MT-5152 TSC EST JARAMA	EJAR-VUN
135	OIFMAUT001480	MT-5153 TSC EST ESTRECHO VEST J.OLIAS	EESO-VJO
136	OIFMAUT001481	MT-5154 TSC EST COLON	ECON-VUN
137	OIFMAUT001484	MT-5155 TSC EST HENARES	EHEN-VUN
138	OIFMAUT001485	MT-5156 TSC EST HENARES	EHEN-VUN
139	OIFMAUT001486	MT-5157 TSC EST A.MACHADO	EAMO-VUN
140	OIFMAUT001487	MT-5158 TSC EST CARPETANA VEST VALVANERA	ECAP-VVA
141	OIFMAUT001488	MT-5159 TSC EST LA LATINA	ELAT-VUN
142	OIFMAUT001630	MT-5160 TSC EST HOSPITAL DEL HENARES	EHHE-VUN
143	OIFMAUT001631	MT-5161 TSC EST HOSPITAL DEL HENARES	EHHE-VUN
144	OIFMAUT001632	MT-5162 TSC EST MARQUÉS DE VADILLO	EMVA-VUN
145	OIFMAUT001633	MT-5163 TSC EST TETUAN VEST ALGODONALES	ETET-VAL
146	OIFMAUT001634	MT-5164 TSC EST R.DARIO VEST CASTELLANA	ERDA-VCA
147	OIFMAUT001233	MT-5165 TSC EST OPAÑEL	EOPA-VUN
148	OIFMAUT001234	MT-5166 TSC E P.ELIPTICA V P.J. AUSTRIA	EPEL-VPJ
149	OIFMAUT001235	MT-5167 TSC E P.ELIPTICA V P.J. AUSTRIA	EPEL-VPJ
150	OIFMAUT001236	MT-5168 TSC EST QUINTANA VEST H.MACHADO	EQUI-VHM
151	OIFMAUT001237	MT-5169 TSC EST OPAÑEL	EOPA-VUN
152	OIFMAUT001238	MT-5170 TSC EST OPORTO VEST G.RICARDO	EOPO-VGR
153	OIFMAUT001239	MT-5171 TSC EST LAGUNA	ELAN-VUN
154	OIFMAUT001620	MT-5172 TSC EST P.CASTILLA V A.ASTURIAS	EPCA-VAA
155	OIFMAUT001621	MT-5173 TSC EST IGLESIA VEST M.CAMPOS	EIGL-VMC
156	OIFMAUT001622	MT-5174 TSC EST SIMANCAS VEST AMPOSTA	ESIM-VAM
157	OIFMAUT001623	MT-5175 TSC EST P.CASTILLA V A.ASTURIAS	EPCA-VAA
158	OIFMAUT001624	MT-5176 TSC EST P.CASTILLA V A.ASTURIAS	EPCA-VAA
159	OIFMAUT001625	MT-5177 TSC EST P.CASTILLA V A.ASTURIAS	EPCA-VAA
160	OIFMAUT001626	MT-5178 TSC EST P.VERGARA	EPVE-VUN
161	OIFMAUT001387	MT-5181 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
162	OIFMAUT001388	MT-5182 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
163	OIFMAUT001389	MT-5183 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
164	OIFMAUT001390	MT-5184 EST AEROPUERTO T1T2T3 (SALIDA)	EAER-VUN
165	OIFMAUT001391	MT-5185 TSC EST PITIS	EPIT-VUN
166	OIFMAUT001392	MT-5186 TSC EST C.NACIONES	ECNA-VUN



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

167	OIFMAUT001393	MT-5187 EST AEROPUERTO T1T2T3 (SALIDA)	EAER-VUN
168	OIFMAUT001394	MT-5188 EST AEROPUERTO T1T2T3 (SALIDA)	EAER-VUN
169	OIFMAUT001395	MT-5189 EST AEROPUERTO T1T2T3 (SALIDA)	EAER-VUN
170	OIFMAUT001396	MT-5190 EST AEROPUERTO T1T2T3 (SALIDA)	EAER-VUN
171	OIFMAUT001397	MT-5191 TSC EST LACOMA	ELAC-VUN
172	OIFMAUT001563	MT-5192 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
173	OIFMAUT001564	MT-5193 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
174	OIFMAUT001565	MT-5194 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
175	OIFMAUT001566	MT-5195 TSC EST AEROPUERTO T1T2T3	EAER-VUN
176	OIFMAUT001567	MT-5196 TSC EST SAN BLAS	ESBL-VUN
177	OIFMAUT001398	MT-5200 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
178	OIFMAUT001399	MT-5201 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
179	OIFMAUT001400	MT-5202 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
180	OIFMAUT001401	MT-5203 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
181	OIFMAUT001402	MT-5204 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
182	OIFMAUT001403	MT-5205 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
183	OIFMAUT001404	MT-5206 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
184	OIFMAUT001405	MT-5207 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
185	OIFMAUT001406	MT-5208 TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
186	OIFMAUT001407	MT-5209 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
187	OIFMAUT001408	MT-5210 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
188	OIFMAUT001409	MT-5211 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
189	OIFMAUT001410	MT-5212 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
190	OIFMAUT001411	MT-5213 EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
191	OIFMAUT001412	MT-5214 EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
192	OIFMAUT001413	MT-5215 EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
193	OIFMAUT001414	MT-5216 EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
194	OIFMAUT001415	MT-5217 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
195	OIFMAUT001416	MT-5218 TSC EST AEROPUERTO T-4 (SALIDA)	EAT4-VUN
196	OIFMAUT001592	MT-5219 TSC EST GOYA VEST FELIPE II	EGOY-VFE
197	OIFMAUT001593	MT-5220 TSC EST GOYA VEST C.PEÑALVER	EGOY-VCP
198	OIFMAUT001721	MT-5223 TSC S.BARANDA (D.ESQUERDO/ASCEN)	ESBA-VDE
199	OIFMAUT001746	MT-5224 TSC EST ALUCHE VEST POBLADOS	EALU-VPO
200	OIFMAUT001747	MT-5225 TSC EST LA FORTUNA	ELFO-VUN
201	OIFMAUT001748	MT-5226 TSC EST C.ESPINA VEST P.CATALUNA	ECES-VPC
202	OIFMAUT001749	MT-5227 TSC EST PIO XII VEST PIO XII	EPIO-VPI
203	OIFMAUT001750	MT-5228 TSC EST V.ALEGRE VEST OCA	EVAG-VOC
204	OIFMAUT001775	MT-8501 TSC EST LA FORTUNA	ELFO-VUN
205	OIFMAUT001776	MT-8502 TSC EST VENTAS	EVEN-VUN
206	OIFMAUT001778	MT-8503 TSC EST GREGORIO MARAÑON	EGMA-VUN
207	OIFMAUT001777	MT-8504 TSC EST P.NUEVO V E.FERRARI	EPNU-VEF
208	OIFMAUT001779	MT-8505 TSC EST COLOMBIA	ECOL-VUN



Las **39 VAPes Telvent** que se incluyen en el contrato del lote 2 desde el inicio de la vigencia del mismo, que nunca será antes del 23 de julio de 2017 son las siguientes:

	Código SAP Equipo	Descripción Equipo	Ub. Técnica
1	OIFMAUT001197	MT-7005 VAPE TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
2	OIFMAUT001198	MT-7006 VAPE TSC EST M.ALVARO VEST RENFE	EMAL-VRE
3	OIFMAUT001231	MT-7008 VAPE TSC EST S. DOMINGO V G.VIA	ESDO-VGV
4	OIFMAUT001232	MT-7009 VAPE TSC EST PINAR DE CHAMARTIN	EPCH-VUN
5	OIFMAUT001212	MT-7011 VAPE TSC EST B.CONCEPCIÓN	EBCO-VUN
6	OIFMAUT001205	MT-7012 VAPE TSC EST ASCAO	EASC-VUN
7	OIFMAUT000950	MT-7015 VAPE TSC E EL CAPRICHIO V VELERO	EECO-VVE
8	OIFMAUT000955	MT-7016 VAPE TSC E EL CAPRICHIO V P.OSUNA	EECO-VPO
9	OIFMAUT000961	MT-7018 VAPE TSC EST ALAMEDA DE OSUNA	EAOS-VUN
10	OIFMAUT001019	MT-7022 VAPE TSC EST CARABANCHEL ALTO	ECAO-VUN
11	OIFMAUT001026	MT-7024 VAPE TSC EST LA PESETA	ELPE-VUN
12	OIFMAUT001495	MT-7026 VAPE TSC EST LA GAVIA	ELGA-VUN
13	OIFMAUT001496	MT-7027 VAPE TSC EST ALUCHE V POBLADOS	EALU-VPO
14	OIFMAUT001509	MT-7028 VAPE TSC EST LAS SUERTES	ELSU-VUN
15	OIFMAUT001510	MT-7029 VAPE TSC EST PACIFICO VEST ASCEN	EPAC-VL6
16	OIFMAUT001515	MT-7030 VAPE TSC EST VALDECARROS	EVCA-VUN
17	OIFMAUT001516	MT-7031 VAPE TSC EST N.NUMANCIA V NORTE	ENNU-VNO
18	OIFMAUT001442	MT-7033 VAPE TSC EST COSLADA	ECCE-VUN
19	OIFMAUT001443	MT-7034 VAPE TSC EST ESTADIO OLIMPICO	EEOL-VUN
20	OIFMAUT001446	MT-7037 VAPE TSC EST ESTADIO OLIMPICO	EEOL-L07-ADC
21	OIFMAUT001452	MT-7038 VAPE TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN
22	OIFMAUT001453	MT-7039 VAPE TSC EST C.UNIVERSITARIA	ECUN-VUN
23	OIFMAUT001461	MT-7040 VAPE TSC EST COSLADA	ECCE-VUN
24	OIFMAUT001462	MT-7041 VAPE TSC EST D.LEON VEST ALCÁNTA	EDLE-VAL
25	OIFMAUT001475	MT-7044 VAPE TSC EST SERRANO V LAGASCA	ESER-VLA
26	OIFMAUT001476	MT-7045 VAPE TSC EST CASA DE CAMPO	ECCO-VUN
27	OIFMAUT001489	MT-7048 VAPE TSC EST CARPETANA V VALVANE	ECAP-VVA
28	OIFMAUT001635	MT-7050 VAPE TSC EST C.CAMINOS VEST CENT	ECCA-VCE
29	OIFMAUT001636	MT-7051 VAPE TSC EST D.LEON VEST J.BRAVO	EDLE-VJB
30	OIFMAUT001240	MT-7052 VAPE TSC P.ELIPTIC (P.J.AUSTRIA)	EPEL-VPJ
31	OIFMAUT001629	MT-7053 VAPE TSC P.CASTILLA V A.ASTURIAS	EPCA-VAA
32	OIFMAUT001417	MT-7054 VAPE TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
33	OIFMAUT001418	MT-7055 VAPE TSC EST AEROPUERTO T-4	EAT4-VUN
34	OIFMAUT001594	MT-7056 VAPE TSC EST GOYA VEST FELIPE II	EGOY-VFE
35	OIFMAUT001595	MT-7057 VAPE TSC EST GOYA V C.PEÑALVER	EGOY-VCP
36	OIFMAUT001722	MT-7059 VAPE TSC S.BARANDA D.ESQUERD/ASC	ESBA-VDE
37	OIFMAUT001752	MT-7062 VAPE TSC EST LA FORTUNA	ELFO-VUN
38	OIFMAUT001780	MT-8701 VAPE TSC A.MARTÍNEZ (S.BÁRBARA)	EAMZ-VSB
39	OIFMAUT001781	MT-8702 VAPE TSC EST ALUCHE VEST RENFE	EALU-VRE



4.2 Variaciones sobrevenidas en el inventario de máquinas automáticas de venta incluidas en el contrato

Durante la vigencia del contrato podrán producirse modificaciones del alcance del mismo, por variación del número de equipos, que supongan el incremento o la disminución de los servicios de mantenimiento integral objeto del presente Pliego.

DISMINUCIONES

Podrá producirse una disminución en el mantenimiento contratado por reducción del número de equipos recogidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, ya sea por la sustitución integral o enajenación de alguno o algunos de los citados equipos, por cuanto dicha sustitución hace innecesario el mantenimiento del nuevo equipo, hasta que se produzca su salida de garantía.

También se producirá una disminución en el mantenimiento contratado si se decidiera la paralización de sistemas o subsistemas, con la consiguiente disminución del número de equipos a mantener o cuando se pueda asumir con medios propios los trabajos de mantenimiento integral de alguno o algunos de los equipos relacionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

La realización de obras en las estaciones donde se encuentran instalados los equipos objeto de mantenimiento integral pueden obligar a dejar fuera de servicio los mismos y con ello a hacer innecesarios todos o algunos de los trabajos relacionados con su mantenimiento integral, lo que llevará aparejada la correspondiente reducción en el mantenimiento contratado.

INCREMENTOS

El incremento de equipos se podrá producir por la salida de garantía de equipos, no incluidos inicialmente en el objeto de la licitación o como consecuencia de la decisión de aumentar el nivel de subcontratación o por lo indicado en el punto 4.4 de este Pliego.

CONDICIONES DE LAS VARIACIONES

La variación de los servicios de mantenimiento, no podrá alcanzar en ningún caso el veinte por ciento (20%) del importe de adjudicación de cada lote en caso de incremento



ni el cincuenta por ciento (50%) del importe de adjudicación de cada lote en caso de disminuciones. En ambos casos el cálculo será sobre el presupuesto total de licitación del lote y aplicado al mismo lote.

Para que pueda llevarse a cabo la modificación del contrato, por cualquiera de las causas mencionadas en los párrafos precedentes, será requisito necesario la formalización por parte de Metro y del contratista del correspondiente acuerdo de modificación. Metro comunicará por escrito al Contratista las nuevas circunstancias, utilizando para ello el correo electrónico, y le facilitará 15 días antes de la puesta en marcha de la modificación, siempre que sea posible, o en el momento en que se disponga de la información, la causa que motiva la variación, la operación u operaciones de mantenimiento afectadas, los equipos a los que la modificación alcance y sus consecuencias económicas.

Si la modificación se debiera a la realización de obras en estaciones, además de los datos mencionados en el párrafo precedente, la comunicación establecerá el plazo previsto para la reducción de los trabajos de mantenimiento, que podrá, o no, coincidir con la finalización de las obras, pues la puesta en servicio de los equipos no tiene necesariamente que coincidir con aquella.

El mantenimiento integral de los nuevos equipos que pudieran incorporarse a la relación contenida en el Pliego de Prescripciones Técnicas, como consecuencia de las modificaciones aquí previstas, se llevará a cabo en idénticas condiciones que la del resto de los equipos y al mismo precio unitario que esté vigente en el momento en el que la modificación sea efectiva.

4.3 Servicios incluidos en el precio del contrato

Se definen básicamente los siguientes tipos de mantenimiento, con independencia de que en su alcance o contenido puedan concurrir varios de los mismos en las operaciones a realizar:

- A) **Mantenimiento correctivo.-** Corresponde a todas las operaciones necesarias para la resolución de todo tipo de incidencias, independientemente del origen de las mismas, que provoquen una interrupción o disminución del servicio y de las funcionalidades que prestan las instalaciones, con objeto de restituirlos. Estas incidencias pueden tener su origen en paradas intempestivas, fallos o defectos de funcionamiento, ya sean propios de la instalación o de los sistemas asociados a la misma, como su telemando, monitorización o contra-incendios. Se considerará



comprendido dentro de este mantenimiento todas aquellas intervenciones que haya que realizar sobre los equipos / instalaciones para corregir problemas funcionales de diseño, fabricación o instalación.

- B) **Mantenimiento legal o normativo.-** Queda identificado con las operaciones y contenidos a realizar en este tipo de instalaciones, que por legislación o normativa obligue la administración competente en el momento actual o futuro.
- C) **Mantenimiento preventivo.-** Corresponde al mantenimiento que se realiza a intervalos predeterminados o de acuerdo con criterios preestablecidos, y que está destinado a reducir la probabilidad del fallo o la degradación del funcionamiento de un elemento.

Con el precio unitario se retribuye el mantenimiento integral de las 588 máquinas automáticas de venta, en cualesquiera de sus elementos, tanto por el estado en que se encuentran como por las anomalías que puedan surgir a lo largo de su duración, incluidos los costes de mano de obra y de los materiales que al efecto se precisen, sin limitación de clase ni valor. En el caso de que el oferente aprecie posibles defectos en las instalaciones que deban ser subsanados, deberá repercutir la correspondiente partida económica en el coste mensual de mantenimiento integral ofertado por equipo, y no de forma independiente, indicando un único coste mensual específico por máquina de venta, durante la vigencia del contrato.

El precio del Mantenimiento Integral incluye la aportación de la organización empresarial, de la mano de obra, de los equipos y sistemas informáticos, herramientas, utillaje, repuestos (activos, reparables o consumibles), y cuantos otros elementos sean necesarios para su prestación.

A los efectos antedichos, se considerarán “mantenimiento integral”, como mínimo, las siguientes tareas:

- A) Inspección periódica, tendente a verificar que las instalaciones cumplen la normativa vigente y, en cualquier caso, que preservan la seguridad de los usuarios y los trabajadores.
- B) Atención de todo tipo de incidencias, impliquen o no la parada de las instalaciones, con independencia de que su naturaleza esté motivada por paradas intempestivas, fallos o defectos de funcionamiento y sean propias de la instalación o de los sistemas asociados a la misma. También deberán ser atendidas las incidencias relacionadas con reclamaciones de usuarios por caída de objetos en



el interior de la máquina u otras causas que requieran la intervención de personal autorizado de mantenimiento.

- C) Análisis de las incidencias producidas, proponiendo acciones correctivas para las más significativas. Realización de las acciones propuestas previa aprobación de Metro de Madrid.
- D) La gestión completa del aprovisionamiento, stock y reposición de elementos (activos, reparables o consumibles), que por uso, desgaste, degradación y rotura o avería sean necesarios, con el fin de reducir al mínimo imprescindible los tiempos de parada ante incidencias intempestivas o reposiciones programadas.
- E) La gestión completa de almacenamiento y retirada de cualquier residuo generado por las actividades de los trabajos objeto del presente Contrato, de acuerdo con los requerimientos de la legislación vigente en esta materia.
- F) Acompañamiento al personal de Metro, o de otra empresa designada por éste, para cualquier tarea que se precise realizar en las máquinas automáticas objeto de este pliego que requieran la intervención de personal especializado en venta y peaje y que no estén contempladas en los alcances del contrato tales como: auditorías internas o externas, mantenimiento modificativo, instalación de elementos en pruebas o con carácter definitivo, etc.
- G) Disponibilidad por parte de Metro del personal dedicado a tiempo completo a este contrato para la atención de eventos especiales que requieran la presencia permanente de personal durante un determinado intervalo de tiempo, para atender posibles incidencias sobre las máquinas automáticas objeto del contrato. Se tendrá en cuenta por parte de Metro la repercusión que la prestación de este servicio pudiera tener sobre los resultados de los índices de calidad del mantenimiento obtenidos durante el intervalo de tiempo anterior.
- H) El tratamiento y atención de modo diferenciado de momentos especiales en la explotación según se definen:
 - **Periodos de venta masiva:** El sistema tarifario en Metro de Madrid, genera en el Sistema de Venta un periodo de venta masiva donde se concentra en mayor medida un porcentaje del total del número de ventas de títulos de transporte. La duración de este periodo será de una tarde y una mañana, que de modo general, se corresponde con la tarde anterior al día 1 de cada mes y la mañana del propio día 1, aunque podrá ser trasladado a algún día/jornada cercana que Metro considere como Periodo de Venta Masiva para ese mes en concreto, avisando con antelación al contratista. Con el fin



de garantizar el mejor servicio durante este periodo, el Contratista se encargará de asignar el personal necesario en los turnos correspondientes, para asegurar la correcta atención de los avisos, con especial prioridad para los vestíbulos de mayor impacto en la explotación.

- **Vestíbulos con viajeros sin billete:** Este tipo de incidencias supone un perjuicio especial a la explotación de Metro, puesto que supone la pérdida de capacidad de venta de todo el vestíbulo. El tiempo de resolución de esta incidencia no podrá ser superior a tres horas.
 - **Incidencias de alto impacto:** Se requerirá, para aquellas incidencias que sean consideradas de alto impacto por su gravedad (inundaciones, grandes averías...) o importancia, la puesta a disposición de los recursos disponibles, mediante el contacto con los responsables adecuados para la coordinación de esfuerzos dirigidos a adoptar las acciones más adecuadas que puedan ser requeridas por Metro de Madrid o los organismos pertinentes.
 - **Eventos especiales:** Con carácter puntual, se desarrollan una serie de eventos que requieren una atención específica en ciertos lugares; ejemplos de ellos pueden ser la cabalgata de los Reyes Magos, espectáculos multitudinarios, grandes manifestaciones, etc. Esta atención puede requerir la presencia permanente del personal, que será solicitada por Metro con el fin de garantizar, en la medida de lo posible, la calidad del servicio que se presta a los ciudadanos.
- I) Metro podrá contratar la realización de modificaciones del software a distintas empresas y el contratista deberá asumir la atención de las incidencias derivadas de las modificaciones de software realizadas sobre los equipos. Dada la situación actual y la futura se realizarán frecuentes cambios de software en los equipos.
- J) Recuperación del servicio en caso de producirse un fallo en cualquiera de los sistemas relacionados con el funcionamiento de los equipos.
- K) La parametrización y la configuración de las máquinas debidas a los cambios de tarifas, de hora o de software.
- L) La instalación o la distribución del software (remotamente o manualmente) a las máquinas, así como su configuración y la de las máquinas para conseguir su correcto funcionamiento.
- M) La instalación o cambio de dispositivos, ya sea por incidencias o sobrevenidas como resultado de acciones inversoras por parte de Metro de Madrid.



- N) El manejo y tratamiento del dinero efectivo y de todos los sistemas asociados a la máquina (telemando, alarmas, interfono, SCADA) que sea necesario realizar como resultado de acciones de mantenimiento (recaudaciones, vaciado, etc.) según los procedimientos existentes en Metro de Madrid.
- O) Se incluirán cuatrocientas (400) horas en cada lote dedicadas a desarrollo de software o ligeras modificaciones del mismo, así como la generación de ficheros de configuración solicitados por Metro, a efectuar durante la duración del contrato.
- P) Independientemente de las modificaciones que puedan efectuarse en las máquinas, éstas seguirán amparadas por los términos incluidos en este pliego quedando garantizada la continuidad del mantenimiento sobre las mismas.
- Q) La realización de las actividades de mantenimiento, verificación y ajustes deberán ser ejecutadas según las instrucciones e indicaciones elaboradas por los fabricantes de las instalaciones o sus componentes y Metro, cuando las haya.
- R) Todas las actuaciones se realizarán garantizando la seguridad del personal que las ejecuta así como del resto de agentes o viajeros que pudieran verse afectados.
- S) La realización de todas las tareas y las operaciones necesarias para la consecución de los objetivos de calidad cuantificables mediante ratios e indicadores de mantenimiento propuestos en este documento, además de las que puedan establecerse y ser exigibles por imperativo legal para este tipo de instalaciones durante la vigencia del contrato.
- T) La totalidad de la mano de obra y los materiales que necesite la Empresa Adjudicataria para la realización de las tareas de mantenimiento, sin limitación de clase ni valor, quedan incluidos en el precio de este contrato.
- U) Limpieza exterior e interior de las máquinas de toda aquella suciedad derivada de acciones de mantenimiento de cualquier índole (cambio o instalación de componentes, ajustes o reparaciones, etc.). Tampoco producirán variaciones en el estado de conservación y limpieza del entorno de la máquina sobre la que se realiza la intervención.
- V) La asunción de responsabilidades legales derivadas e inherentes a la actividad del mantenimiento.
- W) La dirección y organización de las actividades de mantenimiento, su completa gestión, programación, control, registro y emisión de informes.



- X) La notificación de los datos de ejecución de las tareas de mantenimiento (horas empleadas, tiempos de respuesta, etc.) en los sistemas de información que Metro especifique.
- Y) El mantenimiento de las condiciones establecidas por los documentos que componen e integran los Sistemas de Gestión (implantados o que pudieran implantarse en el ámbito de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales) de Metro.
- Z) La colaboración con Metro en aquellos aspectos técnicos u organizativos que pudieran redundar en un mejor desarrollo de los Servicios contratados.
- AA) El cumplimiento de la normativa de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo, y en particular EPI's y equipos de trabajo.

4.4 Costes con facturación extraordinaria

Tendrán una facturación extraordinaria los costes derivados de actuaciones no imputables a la labor de mantenimiento y conservación que se describen a continuación:

- A) **Actos vandálicos y Accidentes.** Se considera acto vandálico o accidente toda incidencia que causa daño y avería en sus instalaciones, provocada con intencionalidad y cuya autoría corresponde a personas, ya sean viajeros, personal de explotación, personal de mantenimiento o intrusos. Las incidencias calificadas como “acto vandálico o accidente” tendrán un tratamiento idéntico a cualquier otra incidencia, computándose a efectos de valoración del contrato y cómputo de los parámetros que inciden en los indicadores de mantenimiento sin exclusión.

Las incidencias que sean susceptibles de ser consideradas como “Acto vandálico o accidente”, según se han definido en los párrafos precedentes, serán comunicadas por el adjudicatario a Metro de Madrid en el momento en que se producen y serán acompañadas de un informe que describa el alcance de los daños.

Además de esta comunicación, el adjudicatario enviará a Metro de Madrid un presupuesto detallado con la valoración de daños (materiales y mano de obra necesaria, así como plazo de ejecución), que este podrá aceptar o rechazar, reservándose el derecho de encomendar estos trabajos a un tercero. La aceptación del presupuesto se efectuará siempre por escrito por parte de Metro, y una vez finalizado el trabajo y recepcionado favorablemente por Metro, se incluirá en la facturación mensual del mes siguiente a la recepción favorable del trabajo extraordinario.



- B) **Situaciones Catastróficas** o actuaciones que tengan su origen en **causas de fuerza mayor**.
- C) **Mejoras, Innovaciones o Modificaciones** propuestas por Metro de Madrid o el Contratista.
- D) **Limpieza exterior de la máquina automática de venta**, excepto toda aquella suciedad consecuencia de operaciones de mantenimiento de cualquier índole, como pudiera ser manchas de aceite, grasa, etc.

Con las especialidades y salvedades anteriormente indicadas a propósito de “actos vandálicos”, las incidencias excluidas conforme a la relación anterior deberán ser reparadas por el Contratista, si Metro de Madrid así lo solicitase, tan rápida y eficazmente como si de un fallo de funcionamiento normal se tratase. La aceptación por Metro de Madrid de la valoración y alcance correspondientes queda sometida a la previa verificación de los mismos, no considerándose incidencias por “Actos Vandálicos” los que no se hayan comunicado en tiempo y forma, ya que superado el plazo de 48 horas no podrá constatarse la causa de lo sucedido.

Todo aquello que no se ha excluido de forma expresa en este apartado se considerará incluido en el Contrato de Mantenimiento Integral.

4.5 Inspección previa a la elaboración de la oferta

Al objeto de que el licitador realice una oferta adecuada, éste podrá solicitar a Metro de Madrid una visita a los equipos a mantener para realizar una evaluación técnica, con el fin de valorar correctamente el estado de cada instalación para el dimensionamiento de su oferta. En el caso de que, a juicio del licitador, algún equipo requiera un mantenimiento correctivo para su puesta a cero y/o correcto funcionamiento, el coste estimado deberá incluirlo prorrateado mensualmente y a lo largo de la totalidad de meses del servicio. Por lo tanto y a efectos del servicio contratado, las instalaciones se consideran perfectamente operativas y en buen estado de conservación, ya que los potenciales defectos o deficiencias existentes deberán ser valorados y tenidos en cuenta en el dimensionamiento de la oferta económica presentada.



5 REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la prestación de los servicios objeto del presente Pliego será por cuenta del Contratista. Expresamente, y a cargo del Contratista, se incluyen los repuestos de inmovilizado (activos) y los repuestos reparables.

El licitador deberá presentar en su oferta la relación de repuestos (materiales y consumibles) que tendrá disponible para cada una de las marcas y modelos de equipos para los que presente oferta, así como el stock mínimo para cada uno de ellos. Esta relación y stock mínimo disponible en ningún caso será inferior al que se detalla en el Anexo 4.

Será causa de incremento obligatorio de los niveles de stock disponibles para este servicio, a cargo del Contratista el incumplimiento de los indicadores de servicio, cuyo origen sea la falta de repuestos, materiales y consumibles.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a disponer en todo momento del stock de repuestos suficiente para mantener los indicadores de calidad establecidos durante la vigencia del contrato. Será responsabilidad del Contratista el adecuado dimensionamiento de la lista de repuestos, materiales y consumibles necesaria para este servicio de mantenimiento, asumiendo él mismo el riesgo y ventura inherente al inadecuado dimensionamiento de la lista, que conlleve incumplimientos de indicadores de servicio o contractuales y las penalizaciones asociadas a ello.

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 deberá aprobar la utilización del repuesto alternativo.

El Contratista tendrá un almacén propio y será el único responsable del almacenamiento, guarda, custodia y control de los materiales necesarios para la prestación de los servicios de mantenimiento. Se deberá contar con la organización y buen orden del almacén, tal que aseguren su funcionalidad, localización y distribución para su inmediata utilización.

Metro podrá comprobar mediante auditorías aleatorias realizadas a lo largo de la vida del contrato que el Contratista dispone de los repuestos mínimos exigidos en el Anexo 4 anteriormente citado, en un almacén cercano a las instalaciones para su



disponibilidad inmediata, y que se realiza una reposición de los mismos a medida que se van consumiendo.

6 PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para la correcta ejecución de los trabajos que conlleva la realización del servicio de mantenimiento en los equipos objeto de este Pliego, es necesario planificar y coordinar las actuaciones a desarrollar y realizar un seguimiento de las mismas. En los siguientes apartados, se definen los procedimientos a cumplir en este sentido y los requerimientos para el desarrollo del servicio de mantenimiento.

6.1 Estructura operativa

El contratista dispondrá de una estructura operativa que le permita cumplir con los niveles de servicio establecidos y desarrollados más adelante. Esta estructura tendrá que ser contemplada en los diversos conceptos como: el personal directivo, el personal técnico, el personal operativo, así como en equipamiento de herramientas de toda índole, medios auxiliares y stock de repuestos adecuado.

6.1.1 Recursos humanos

Los recursos humanos puestos a disposición para la realización correcta del servicio de mantenimiento de los sistemas o instalaciones objeto de este pliego, estarán constituidos **como mínimo** por las siguientes personas:

- **Para cada lote:**
 - Un (1) Responsable de mantenimiento, con titulación de Ingeniero superior o técnico. Este responsable de mantenimiento asumirá las siguientes funciones:
 - Establecimiento del Plan General de Mantenimiento.
 - Cumplimiento de ratios de calidad especificados en el contrato de mantenimiento.
 - Gestión de la atención de las solicitudes de trabajo, ya sea la reparación atendida por la Contrata principal o diferentes Subcontratas.
 - Control del personal de mantenimiento.
 - Relación operativa con Metro de Madrid.
 - Establecimiento, previa aprobación de Metro de Madrid, de planes particulares de mantenimiento.



- Supervisión en la ejecución del Plan General de Mantenimiento.
- Control de las acciones de mantenimiento tanto preventivas como correctivas.
- Relación con los suministradores de los distintos equipos o componentes instalados, de cara a las acciones que requieran su intervención.
- Análisis de las acciones efectuadas, con el objetivo de implantar mejoras que permitan un mejor funcionamiento de las instalaciones.
- Gestión del stock de repuestos de inmovilizado (activos), reparables y consumibles.
- Explotación del software de gestión del mantenimiento, registrando en éste toda la información técnica y operativa relativa a todas las incidencias y acciones realizadas.
- Gestión y entrega de la documentación del mantenimiento.
- Investigación, análisis y determinación de actuaciones, para la resolución de problemas repetitivos en las instalaciones.
- Asistencia a las reuniones de seguimiento del Servicio.
- Técnicos de mantenimiento con titulación de FP2 (o equivalente) de la especialidad técnica adecuada o personal operario con una experiencia mínima de 2 años trabajando específicamente en máquinas automáticas de venta, de fabricación Indra para el lote 1 y de fabricación Telvent para el lote 2, que puedan cubrir la asistencia 24 horas y los 365 días de servicio al año.
- El equivalente al servicio de un (1) Administrativo dedicado a las tareas de tramitación y gestión de este contrato.

El Contratista organizará los correspondientes turnos de trabajo de forma que se garantice la presencia de personal operativo en línea a las 6:00 horas.

El Licitador presentará en su oferta una descripción clara de su organización para cumplir con el alcance del contrato, indicando el personal que destinará a las distintas tareas de mantenimiento incluidas en el alcance del contrato y su distribución horaria para una semana tipo. En cualquier caso, esta descripción se resumirá en el formato presentado en el apartado 10 del presente documento para facilitar la valoración de la misma.



El personal de mantenimiento que emplee el Adjudicatario tendrá la cualificación necesaria de acuerdo con el cometido y el nivel de responsabilidad de su competencia.

Se deberá presentar una relación inicial del personal que el Contratista tiene previsto asignar al contrato, junto con los correspondientes Currículum Vitae, Certificados de Cursos y de Experiencia, y Títulos Académicos, según lo especificado anteriormente. En particular, el Certificado de Experiencia deberá incluir la experiencia que poseen en el mantenimiento de Máquinas automáticas de venta, de marca Indra para el lote 1 y de marca Telvent para el lote 2, especificando los modelos en los que se tiene.

En el caso de que el contratista tenga que incorporar a su plantilla nuevo personal, bien por necesidades puntuales o aumentos estables de las cargas de trabajo, así como por amortización de puestos vacantes, se deberá acreditar la aptitud de los trabajadores mediante la certificación académica que los mismos posean o, en su defecto, mediante la certificación equivalente que el propio contratista pueda expedir al mismo efecto. Asimismo deberá acreditar la experiencia mínima de 2 años requerida anteriormente mediante el Certificado de Experiencia mencionado anteriormente. Dichos cambios se comunicarán a Metro, al objeto de dar cumplimiento en materia de prevención laboral y control de accesos.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para que en periodos de vacaciones, incapacidad temporal u otra circunstancia que provoque que el personal habitual no se encuentre disponible, se disponga de personal sustituto con las diferentes funciones descritas anteriormente, a fin de proporcionar continuidad a las labores de mantenimiento de las instalaciones. Metro será notificado sobre cualquier variación de personal que a este respecto se produzca, al objeto de dar cumplimiento en materia de prevención laboral y control de accesos.

6.1.2 Medios auxiliares de trabajo

El Adjudicatario deberá disponer para su personal de los locales necesarios para vestuarios, centros u oficinas de gestión, almacenes de repuestos y talleres de reparaciones, etc. Metro no cederá ningún espacio o instalación al Contratista para la ejecución de los servicios de mantenimiento.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista todas las máquinas, aparatos, instrumentos, herramientas, software de diagnóstico, accesorios, equipos de protección individual, vehículos automóviles, para la prestación de los Servicios de Mantenimiento, así como su conservación y mantenimiento, de forma que se conserve en todo momento su funcionalidad original.



Asimismo serán a cargo del Contratista los equipos y sistemas de información e informáticos, licencias de software y demás elementos que sean precisos para la comunicación con Metro de las solicitudes de trabajo, así como la notificación de los trabajos realizados en el sistema de gestión de mantenimiento de Metro.

Los equipos de medida y prueba (multímetros, calibres, etc.) del Contratista deberán ser calibrados a intervalos regulares o en función de su uso, de acuerdo con lo establecido en sistemas de gestión de calidad homologados.

6.1.3 Horario de trabajo

El contratista garantizará, tanto en días laborables como festivos, los 365 días del año, la presencia del personal especializado necesario para la realización de los trabajos de reparación de incidencias, según los tiempos de respuesta y resolución estipulados en el presente Pliego.

- A) Los tiempos de parada empleados para la ejecución de trabajos de cualquier tipo de mantenimiento que se ejecuten durante la franja horaria en la que las máquinas automáticas no ofrecen servicio al viajero, no serán computados como tiempo de parada, dentro de los distintos parámetros de calidad de servicio. Se considera como franja horaria de fuera de servicio, la comprendida entre las 1:30 h y las 6:00 h (a excepción de los equipos ubicados en accesos con horario de cierre anticipado cuyo horario de fuera de servicio será entre las 21:40 y las 6:00 horas, y los ubicados en TFM cuyo horario de fuera de servicio será entre las 24:00 y las 6:00 horas).
- B) De forma análoga, se considera como tiempo teórico de funcionamiento, el período de tiempo en el que la máquina debe prestar servicio, es decir, el comprendido entre las 6:00 horas y las 1:30 horas (a excepción de los equipos ubicados en accesos con horario de cierre anticipado cuyo horario de funcionamiento será entre 6:00 y 21:40 horas, y los ubicados en TFM cuyo horario de funcionamiento será entre las 6:00 y las 24:00 horas).
- C) Los horarios de trabajo expuestos anteriormente pueden ser modificados en función del servicio de explotación que Metro de Madrid ofrezca a sus clientes, por lo que en el caso de que se viesen modificados, no variarán las condiciones técnicas ni económicas del Contrato.
- D) Con el fin de garantizar la mayor disponibilidad de máquinas automáticas de venta en la hora punta de servicio (8:00 h), el contratista organizará los correspondientes turnos de trabajo de forma que se garantice la presencia de personal operativo en línea a las 6:00 horas, debiendo comunicar a Metro de Madrid el estado actualizado de las incidencias pendientes en esa jornada antes de las 8:00 horas.



6.2 Acceso controlado a las instalaciones

El Contratista se compromete a cumplir y a velar por el cumplimiento de cuantas normativas existan, y se establezcan, en materia de controles de accesos a instalaciones o recintos por parte de Metro, haciendo llegar este compromiso a las Empresas que colaboren en estos trabajos como Subcontratistas, así como a los trabajadores autónomos que contrate para el mismo fin.

Todo el personal que tenga que acceder a las instalaciones de Metro, deberá estar expresamente autorizado a tal fin por Metro. Para ello Metro podrá facilitar una Tarjeta identificativa nominal e intransferible.

Metro se reserva la facultad de expedir tarjetas personales o genéricas para la identificación y acceso a sus instalaciones del personal dedicado al servicio de mantenimiento, para lo cual el listado o relación que contenga estos datos se encontrará actualizado en todo momento.

Para los trabajos que impliquen la alteración de las condiciones de explotación del servicio a los viajeros o conlleven acceso a áreas restringidas de las instalaciones, serán necesarias las correspondientes autorizaciones previas de acceso por escrito por Metro, por lo que el Contratista deberá solicitarlo con anticipación a la ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos que por su índole, requieran autorizaciones fuera del ámbito y competencia de Metro, se realizarán de acuerdo con las exigencias del organismo requirente, quedando el Contratista obligado a gestionar a su costa todos los permisos, licencias y tasas que sean de aplicación.

La Tarjeta identificativa permite el acceso gratuito a la Red de Metro exclusivamente para realizar los servicios de mantenimiento objeto de este Pliego. La Tarjeta no se podrá usar en turnos y horarios ajenos a la actividad de mantenimiento, ni para actividades ajenas a la ejecución del servicio de mantenimiento. Metro se reserva el derecho de identificar al personal que acceda a sus instalaciones con la citada Tarjeta.

Cuando Metro Madrid lo requiera, el acceso a las instalaciones puede quedar restringido total o parcialmente, en horarios, fechas y ubicaciones concretas por las razones operativas que sea necesario implantar.

6.3 Normativa técnica y operativa

El Adjudicatario responsable del mantenimiento queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas técnicas y las operativas de seguridad y



explotación implantadas por Metro de Madrid con carácter general, además de las que el propio fabricante de las instalaciones pueda exigir o recomendar relativas al mantenimiento de las mismas. El Contratista se ajustará al cumplimiento de los procedimientos operativos de trabajo y de gestión del servicio de mantenimiento.

Dentro de las diferentes normativas internas se tendrán en cuenta las siguientes, que serán de aplicación en su contexto operativo:

- A) Normas para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- B) Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.

En relación con los usuarios del Metro de Madrid, se extremarán las medidas de protección y señalización cuando se efectúen trabajos que puedan afectar a los mismos.

En todo momento, se cumplirán las medidas reglamentarias impuestas por la normativa estatal, autonómica o municipal, que sean de aplicación en el desarrollo de la actividad descrita en este pliego de prescripciones, bajo la óptica de la normativa en vigor en el momento de la implantación de las instalaciones como de la normativa que dichos organismos puedan implantar durante el periodo del contrato de mantenimiento.

El Contratista se verá obligado a introducir en las instalaciones, todas las modificaciones necesarias o realizar las tareas impuestas por la evolución de las normativas descritas en el párrafo anterior.

6.4 Requisitos en materia de calidad

El licitador deberá contar con un “Sistema de Gestión de la Calidad” para la prestación del servicio contratado, basado en las Normas Internacionales ISO 9000 existentes a tal efecto y preferiblemente certificados en ISO 9001, o certificados equivalentes Gestión de la Calidad emitidos por organismos independientes establecidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en concreto para la Gestión de calidad certificaciones de organismos conformes a las normas europeas relativas a la certificación. Metro podrá solicitar en cualquier momento información del Sistema de Gestión de la Calidad del Contratista en lo concerniente al servicio contratado, al objeto de comprobar el grado real de implantación del mismo, los niveles de servicio alcanzados, así como el estado de las acciones preventivas y correctivas.

El Contratista efectuará un riguroso control sobre la calidad de la prestación de servicio para garantizar y constatar permanentemente la correcta ejecución del mismo. Este



control lo realizará y mantendrá formalmente documentado con un “Sistema de Gestión de la Calidad”, sin que ello merme en modo alguno la responsabilidad del Contratista.

El Contratista asumirá, bajo su exclusiva responsabilidad, cualquier defecto en la prestación de servicio realizado y el período de garantía será el que se señale en este pliego, en el pliego de condiciones particulares y en el contrato.

Con objeto de comprobar la aplicación correcta de los métodos y de los productos y materiales empleados, así como las demás operaciones que realice el Contratista, Metro podrá inspeccionar su ejecución. En ningún caso el Contratista puede oponerse a que Metro tome muestras y analice los productos o materiales utilizados en las tareas de mantenimiento, sin perjuicio de las garantías que pueda y deba exigir, para asegurar que los productos o materiales analizados son los empleados y no otros.

Metro se reserva el derecho a realizar por sí, o mediante una Entidad ajena contratada por ella, la inspección de la prestación de servicio, de los materiales o equipos utilizados, así como de participar en las pruebas, ensayos y demás comprobaciones que realice el Contratista, limitarse a supervisarlas o bien realizarlas por sí mismo o por Entidad de Inspección contratada, sin que en ningún caso estas actuaciones exoneren de su responsabilidad al Contratista sea cual fuere el resultado de las mismas.

En consecuencia, el Contratista estará obligado a dar al personal de Metro o de la Entidad Inspectorada contratada por este último, cuantas facilidades fueran necesarias para el desempeño de sus tareas y funciones.

En el caso en que, como consecuencia de esta inspección, fuera necesario efectuar ensayos o pruebas alternativos, para réplica o descargo del Contratista, éstos serán por cuenta y cargo del Contratista.

Los resultados favorables de las pruebas, ensayos, análisis y demás medios de control de productos o equipos, no liberarán, en ningún caso, ni total ni parcialmente al Contratista de la responsabilidad de que los productos o equipos cumplan con las características y calidades exigidas para los mismos en las prescripciones técnicas aplicables, ni implicará aceptación parcial alguna por parte de Metro, toda vez que dicha aceptación sólo se entenderá producida cuando el Contratista haya ejecutado, concluido y entregado a Metro la totalidad de los servicios contratados.

6.5 Planificación y seguimiento del servicio de mantenimiento

Para la ejecución de los trabajos que conlleva la realización del mantenimiento en las instalaciones objeto de este Pliego, es necesario planificar las actuaciones a desarrollar



y realizar un seguimiento de las mismas. En los siguientes apartados, se definen los procedimientos a seguir en este sentido.

- **Incidencias**

Se entienden bajo este concepto todos los hechos que acontezcan en el funcionamiento, explotación o mantenimiento de las instalaciones, o los sistemas asociados de monitorización y telemando.

- **Averías**

Son todas aquellas incidencias que suspenden o disminuyen las funcionalidades de las instalaciones, y que deben ser resueltas bajo actuaciones de mantenimiento correctivo.

- **Solicitudes de Trabajo**

Constituyen el soporte documental esencial que regula todas las solicitudes de tareas de mantenimiento (por incidencia, avería, o cualquier otra índole) 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, además de la identificación de los responsables de programación, lanzamiento y ejecución.

El Contratista aportará los datos de acuerdo a los formatos y detalle que Metro le indique, como parte de la documentación operativa y de gestión, los cuales se consideran necesarios para aportar la información detallada de cada uno de los partes de trabajo.

Dichos datos se intercambiarán siempre en soporte informático, siendo obligación del Contratista el desarrollar, en caso necesario, el interface para su captura e integración en el sistema de gestión del mantenimiento de Metro, basado en el módulo PM de SAP R/3. En caso de actualización de los formatos de ficheros de carga o aplicaciones informáticas desarrolladas por Metro para la notificación de las solicitudes de trabajo, el contratista será informado y deberá aplicar las nuevas tecnologías que se implementen sin cargo alguno para Metro.

En el documento denominado **Anexo 3** “Comunicación y Resolución de incidencias”, está definido el sistema que Metro ha establecido para la comunicación de Solicitudes de Trabajos a las empresas Contratistas y la comunicación por parte del Contratista de la resolución y notificación de las mismas. Asimismo, Metro tiene establecida una codificación determinada para notificación de los trabajos realizados en sus instalaciones, que el Contratista deberá cumplir de forma obligatoria:



- Tipo de operación.- Descriptor del tipo de trabajo específico realizado, cuyos códigos se detallan en el **Anexo 1**.
- Modo de fallo.- Descriptor del elemento, componente o sistema donde se manifiesta el fallo, cuyos códigos se detallan en el **Anexo 2**.
- Causa de fallo.- Descriptor del motivo concreto causante del fallo, cuyos códigos se detallan en el **Anexo 2**.

6.6 Procedimiento de comunicación de las solicitudes de trabajo de Metro al Contratista y del Contratista a Metro

En este apartado se definen los procedimientos a seguir en la tramitación de las solicitudes de trabajo entre Metro y el Contratista, al objeto de reducir el impacto y tiempo de parada en la explotación de las instalaciones:

- A) El Contratista atenderá cualquier comunicación de solicitud de trabajo en las instalaciones que reciba de Metro. Esta comunicación se realizará de forma escrita por medio de correo electrónico, sin perjuicio de que exista una segunda vía redundante y alternativa ante fallos de la primera por medio de un número de teléfono móvil, fijo o fax. El Contratista, además de facilitar la dirección de correo electrónico y los números de teléfono donde recibir las comunicaciones, deberá garantizar la atención durante 24 horas de estas comunicaciones. Los datos temporales recogidos en esta comunicación en soporte documental, serán siempre válidos a efectos del cálculo de tiempos.
- B) En el documento denominado “Comunicación y Resolución de incidencias”, se detalla el sistema para el intercambio de información con el Contratista.
- C) La terminación o actualización del estado de las solicitudes de trabajo deberá realizarse en tiempo real, como máximo deberá realizarse dentro de las 3 horas siguientes a la terminación o actualización del trabajo. El incumplimiento de este plazo será objeto de penalizaciones adicionales.
- D) La notificación de los datos de las solicitudes de trabajo, tanto de mantenimiento correctivo como preventivo, deberán realizarse en un plazo máximo de 72 horas desde la ejecución de la operación de mantenimiento correspondiente. El incumplimiento de este plazo será objeto de penalizaciones adicionales.
- E) En el caso de notificaciones de las tareas de mantenimiento preventivo, se pondrán en conocimiento del Contratista dentro de los 5 primeros días de cada mes, a efectos puramente informativos (ya que el Contratista deberá tener sus



propios sistemas de planificación y gestión de los trabajos de mantenimiento), y para que una vez realice la tarea preventiva, se notifiquen los datos de la intervención.

- F) Las tareas de mantenimiento preventivo, deberán respetar con rigor las periodicidades y tolerancias de ejecución establecidas en el Plan de Mantenimiento Preventivo. El Contratista no podrá alegar en ningún caso que el incumplimiento del Plan de Mantenimiento Preventivo es consecuencia de la omisión o errores en las notificaciones de las tareas de mantenimiento preventivo que le efectúa Metro, ya que éste lo realiza a efectos puramente informativos.
- G) El Contratista no podrá realizar ningún tipo de mantenimiento correctivo sin que previamente se haya tramitado antes la comunicación de un aviso de solicitud de trabajo por parte de Metro.
- H) El personal de Metro responsable en las estaciones deberá ser informado en todo momento del paro y puesta en servicio de las instalaciones por cualquier trabajo de mantenimiento, así como la duración estimada prevista en la cual el equipo estará fuera de servicio.
- I) Cualquier intervención de mantenimiento o trabajos distintos a los programados, deberá comunicarse al Responsable de Mantenimiento que Metro designe, tanto al comienzo como a la finalización del mismo, con independencia de que la instalación quede en servicio al público o parada para continuar los trabajos.

6.7 Informes de gestión del servicio de mantenimiento

El alcance y el contenido de los informes remitidos por el Contratista serán lo suficientemente detallados y completos, reservándose Metro de Madrid la potestad de exigir al Contratista la ampliación, cuantitativa o cualitativa, de cualquier aspecto residente en un informe, así como, en caso de necesidad, la frecuencia de los mismos.

Se distinguen tres tipos de informes de gestión del mantenimiento, según la información que reflejan, que deberá cumplimentar el Contratista:

- **Informe Resumen de actividad mensual y Cumplimiento del Plan de Mantenimiento.** Aquel que refleja el volumen de actividad desarrollado mensualmente y anualmente, en el cual se desglose la facturación de los servicios con detalle de: coste mensual por equipo y número de equipos e instalaciones, indicadores de servicio y ratios alcanzados, penalizaciones y



relación detallada de trabajos extraordinarios (en el caso de que los hubiese). También refleja el cumplimiento de las operaciones y periodicidades fijadas en el Plan de Mantenimiento, así como sus desviaciones.

- **Informes de Modificación del Plan de Mantenimiento.** Aquel que contempla los cambios acordados en el plan de Mantenimiento debido a la desviación negativa en los indicadores de servicio o las modificaciones que el propio estudio de fiabilidad o cambio de las condiciones de explotación puedan motivar, tanto para optimizar frecuencias y alcances de las inspecciones periódicas como para incrementarlas, o disminuirlas. Este informe se deberá emitir siempre que se produzca un cambio en el Plan de Mantenimiento y con anterioridad a la fecha de su implantación.
- **Informe específico.** Aquel que se solicita expresamente por algún tipo de acontecimiento excepcional, como por ejemplo: incidencias repetitivas, incidencias con personas lesionadas, etc. A petición de Metro de Madrid, el Contratista entregará el informe solicitado a éste en un plazo no superior a **48 horas**. Si el informe solicitado tuviera su origen en una incidencia con personas que presenten algún tipo de lesión, se deberá entregar en un plazo no superior a **24 horas**. Se admitirá un avance de los informes requeridos mediante la utilización de fax, correo electrónico, etc., aunque para la entrega del informe en documento original, debidamente firmado y sellado, se respetarán los plazos anteriormente citados.

Metro realizará un informe emitiendo los datos resultantes de los indicadores de servicio alcanzados y evaluados por meses naturales, que servirá de base para el cálculo de las penalizaciones mensuales por parte del Contratista. Este informe se emitirá, como norma general, en los 15 primeros días del mes siguiente al periodo analizado.

El Contratista dispondrá de un plazo de 9 días para validar los resultados de los indicadores calculados por Metro de Madrid, referentes al periodo ya cerrado.

6.8 Reuniones

Metro de Madrid participará activamente, mediante los responsables que designe, en el seguimiento y el control de la actividad de mantenimiento. Para ello se establecerán:

- A) Interlocutores adecuados entre Metro de Madrid y el Contratista.
- B) Reuniones periódicas mensuales para conocer el grado de avance de las actividades a realizar, según la planificación establecida y las necesidades de la



explotación de las instalaciones, así como para conocer y analizar conjuntamente los problemas y las soluciones a adoptar.

7 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD

A estos efectos, el Contratista deberá aportar una relación nominal de los trabajadores adscritos al servicio de mantenimiento, así como de la formación profesional que posee cada uno de ellos y de los cursos de prevención laboral conforme a la reglamentación en vigor, información que deberá actualizar permanentemente, tan pronto como se produzcan bajas o nuevas incorporaciones.

7.1 Normativa de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo

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 las 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.

- A) 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.
- B) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- C) 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.

- D) 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 para evitar accidentes.
- E) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI's) adecuados y herramientas especiales.
- F) 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.
- G) En materia de medio ambiente el contratista prestará especial atención en la manipulación de residuos/retirada de residuos y la prevención de la contaminación (efluentes líquidos, gaseosos, sólidos y ruido).

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

8.1 Plan general de mantenimiento

Con el fin de adecuar la ejecución del presente Pliego de Prescripciones Técnicas a las peculiaridades de cada instalación concreta y a las variaciones que puedan surgir en las necesidades del servicio, los detalles de ejecución se establecerán mediante un Plan General de Mantenimiento, susceptible de adaptarse, mediante la correspondiente revisión, a las necesidades que sucesivamente se pongan de manifiesto.

- A) El adjudicatario está obligado a presentar un Plan General de Mantenimiento, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la máquina automática que garantice la seguridad en el funcionamiento de las instalaciones. Además, indicará las operaciones adicionales que considera necesario incluir en el mencionado Plan para conseguir cumplir los índices de calidad de mantenimiento exigidos.
- B) Cualquier modificación sobre el Plan General de Mantenimiento se establecerá de manera conjunta, por el adjudicatario y Metro de Madrid.
- C) El alcance de las revisiones, las inspecciones y/o las verificaciones que se prevean en el Plan de General de Mantenimiento, podrá ser específico para cada instalación teniendo en cuenta las necesidades propias de la misma, en función



del tráfico de viajeros, las condiciones en su ubicación física, las condiciones de funcionamiento, el historial de las incidencias, el fabricante y el modelo, quedando establecido en el Plan General de Mantenimiento.

- D) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores). Para esta última acción serán los departamentos de Prevención Laboral, tanto de Metro de Madrid como de la empresa adjudicataria, quienes intervengan en cumplimiento de la vigente normativa de Prevención de Riesgos Laborales.
- E) El Contratista estará obligado a cumplir y hacer cumplir el Plan General de Mantenimiento.
- F) Será responsabilidad del contratista la ejecución de toda la parte administrativa que contempla este apartado, así como su adaptación y ejecución.
- G) Se realizarán informes mensuales de seguimiento del Plan General de Mantenimiento.

El Plan general de Mantenimiento debe mantenerse actualizado a lo largo de la duración del contrato. Para ello:

- A) Durante los tres primeros meses de validez del contrato se podrá revisar si es necesario, conjuntamente por el contratista y Metro de Madrid, el Plan General de Mantenimiento. Si del estudio del mismo, y con objeto de mejorar los resultados de los índices, Metro de Madrid y el contratista apreciaran la conveniencia de su modificación, el nuevo plan generado o las modificaciones sobre el ya establecido se aplicarán en los meses restantes del periodo de mantenimiento o sus prórrogas si las hubiera.
- B) Con independencia de la revisión antedicha, el Plan General de Mantenimiento podrá ser revisado en cualquier momento, por iniciativa del Contratista o a instancias de Metro de Madrid.
- C) Fruto de su revisión y con el acuerdo mutuo, se podrán corregir, ampliar o mejorar los procedimientos de las operaciones, variar sus alcances y periodicidades, dado que la situación y el estado de conservación de las instalaciones puede variar así como las condiciones de explotación.
- D) En cualquier caso, cuando al menos en uno de los valores de los indicadores de servicio establecidos no alcance el valor mínimo señalado, supere el valor máximo permitido, o la valoración global sea deficiente durante 3 meses consecutivos o 6 meses alternos dentro de un periodo de 12 meses consecutivos, se emitirá un informe según se describe en el apartado 6.7 y en función de las modificaciones sugeridas se revisará el Plan de Mantenimiento para corregir esta situación. La obtención de los valores anteriormente mencionados en los indicadores de servicio podrá ser a su vez causa adicional de resolución del contrato tal y como se indica en el apartado 31 del Pliego de Condiciones Particulares.



- E) También será motivo de revisión del Plan de Mantenimiento, el establecimiento, por parte de las Administraciones Públicas, de nuevas normativas o modificación de las existentes y que afecten a las instalaciones objeto del mismo.
- F) Todas las modificaciones realizadas en el Plan de Mantenimiento, de acuerdo al procedimiento que, a tal efecto se entregará, quedarán perfectamente documentadas mediante acta e inclusión en el Plan, dispondrá cada una de ellas de un número de orden y se realizará un documento que refleje una relación de todas las modificaciones efectuadas a modo de registro y que contenga los siguientes datos:
- Fecha de la propuesta de la modificación.
 - Fecha de aprobación de la modificación.
 - Fecha de la implantación de la modificación.
 - Contenido sucinto de la modificación.
 - Firma del responsable por parte del Contratista de la modificación.
 - Firma del responsable por parte de Metro de Madrid de la modificación.

8.2 Documentación operativa y de gestión

Previamente a la firma del contrato, o en el plazo improrrogable de un mes tras la firma de éste, el adjudicatario deberá entregar la documentación que a continuación se detalla:

- A) Contrato/s y/o acuerdos de mantenimiento con las empresa/s con las que pudiera subcontratar la asistencia técnica objeto de este servicio y justificantes de haber realizado la correspondiente Coordinación de Actividades Empresariales.
- B) Relación nominativa de las personas, la cualificación, las funciones y los equipos/instalaciones a mantener. Esta relación se tendrá actualizada en todo momento de acuerdo con las especificaciones que se establezcan en la Coordinación de Actividades Empresariales.
- C) Documentación a entregar por la empresa contratista y necesaria para la elaboración de la coordinación de actividades empresariales.
- D) Listado y stock de repuestos, materiales y consumibles, según especificado en la oferta.
- E) Plan General de Mantenimiento de las instalaciones.
- F) Relación nominal de responsables técnicos y del mantenimiento.
- G) Relación de números de teléfono, fax, direcciones de correo electrónico y teléfonos móviles puestos a disposición de este servicio.



Para el desarrollo y seguimiento del servicio de mantenimiento se emplearán los documentos siguientes (sin carácter limitativo), al objeto de una correcta ejecución de los servicios y trasvase de información entre el Contratista y Metro:

- A) Referencias de los indicadores de calidad de mantenimiento exigidos en el Contrato derivado de este Pliego Técnico.
- B) Informes de seguimiento y control, según detallado anteriormente.
- C) Informes de resultados de los indicadores de servicio, con periodicidad mensual.
- D) Informe resumen de penalizaciones, con periodicidad mensual.
- E) Procedimiento específico de comunicación y resolución de incidencias.
- F) Catálogos con los códigos de las operaciones, las ubicaciones técnicas, los síntomas y las causas y modos de fallo.
- G) Solicitudes de trabajo. Formatos y campos obligatorios del interface informático con el módulo PM de SAP R/3.
- H) Manuales de operación, descripción y mantenimiento de los equipos.
- I) Planos mecánicos y eléctricos de los equipos.

9 INDICADORES DE SERVICIO – PENALIZACIONES

La calidad del servicio de Mantenimiento quedará determinada mediante los parámetros definidos a continuación, cuya consecución y resultados deben coincidir con los que Metro de Madrid establezca para estas instalaciones, según su Plan de Consecución de Objetivos previsto.

El Contratista queda obligado a conseguir los objetivos y los niveles de servicio establecidos por Metro de Madrid, motivo por el cual se establecen unas penalizaciones sobre los importes definidos en el contrato de mantenimiento.

Con objeto de establecer una métrica que permita evaluar y analizar la calidad del mantenimiento realizado, se establecen los siguientes indicadores:

9.1 Tiempo de respuesta

Se define “Tiempo de respuesta” (Tresp) como la media de los tiempos en horas transcurridos desde la comunicación de la solicitud de trabajo y la primera intervención de la solicitud de trabajo correctivo efectuada.



Se establece que este parámetro se calculará para el conjunto de los equipos/instalaciones homogéneas objeto del Contrato contemplando periodos naturales de un mes.

$$Tresp(h) = \frac{\sum tresp}{n^{\circ} stct}$$

$\sum tresp =$ suma de los tiempos de respuesta de todas las solicitudes de trabajo de correctivo en el periodo considerado

$n^{\circ} stct =$ número de solicitudes de trabajo de correctivo terminadas en el periodo considerado

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo por correctivo sin excepción alguna y con independencia de su naturaleza, ya que en los valores de servicio establecidos como referencia en los cálculos han sido obtenidos haciendo esta consideración.

9.2 Tiempo de resolución

A efectos de este pliego se entiende por “Tiempo de resolución” (Tresol) a la media de los tiempos en horas transcurridos desde la comunicación de la solicitud de trabajo, hasta la terminación total de los trabajos y puesta en servicio de la instalación.

Se establece que este parámetro se calculará para el conjunto de equipos/instalaciones homogéneas objeto del Contrato contemplando periodos naturales de un mes.

$$Tresol(h) = \frac{\sum tresol}{n^{\circ} stct}$$

$\sum tresol =$ suma de los tiempo de resolución de todas las solicitudes de trabajo de correctivo en el periodo considerado

$n^{\circ} stct =$ número de solicitudes de trabajo de correctivo terminadas en el periodo considerado

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo por correctivo sin excepción alguna y con independencia de su naturaleza, ya que en los valores de



servicio establecidos como referencia en los cálculos han sido obtenidos haciendo esta consideración.

9.3 Fiabilidad técnica

Se denomina “Fiabilidad técnica” (FT) a la tasa media de tiempo entre incidencias (fallos) medida en horas (MTBF). Estos valores se calcularán para el conjunto de equipos / instalaciones homogéneas objeto del Contrato por periodos naturales de un mes.

$$FT(h) = MTBF(h) = \frac{\sum ttf - (\sum tpmc + \sum tpmp + \sum tpmpsc + \sum tpmr)}{\sum n^{\circ} stct}$$

<i>tff</i> =	<i>tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas</i>
<i>tpmc</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas</i>
<i>tpmp</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas</i>
<i>tpmpsc</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento preventivo s/condición en horas</i>
<i>tpmr</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento reglamentario en horas</i>
<i>stct</i> =	<i>solicitudes de trabajo de correctivo terminadas</i>

Los tiempos de parada serán considerados sólo si se encuentran dentro del horario de servicio.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo por correctivo sin excepción alguna y con independencia de su naturaleza, ya que en los valores de servicio establecidos como referencia en los cálculos han sido obtenidos haciendo esta consideración.

9.4 Disponibilidad técnica

Se entiende por “Disponibilidad técnica” (DT) de un equipo a la relación existente entre el tiempo real de funcionamiento y el tiempo teórico de funcionamiento, expresado en



tanto por ciento. Este valor se calculará para el conjunto de equipos / instalaciones homogéneas objeto del Contrato por periodos naturales de un mes.

La expresión utilizada para su cálculo es la siguiente:

$$DT (\%) = \frac{\sum ttf - (\sum tpmc + \sum tpmp + \sum tpmpsc + \sum tpmr)}{\sum ttf}$$

<i>ttf</i> =	<i>tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas</i>
<i>tpmc</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas</i>
<i>tpmp</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas</i>
<i>tpmpsc</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento prev. s/condición en horas</i>
<i>tpmr</i> =	<i>tiempo de parada por mantenimiento reglamentario</i>

Los tiempos de parada serán considerados sólo si se encuentran dentro del horario de servicio.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo sin excepción alguna y con independencia de su naturaleza, ya que en los valores de servicio establecidos como referencia en los cálculos han sido obtenidos haciendo esta consideración.

9.5 Tratamiento de las incidencias resueltas por primer o segundo Nivel del Centro Operativo de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telemando de Metro de Madrid (Centro COMMIT)

Con carácter específico, para el cálculo de la Fiabilidad técnica y la Disponibilidad técnica, como indicadores de servicio de mantenimiento expuestos en el apartado 9.3 y 9.4, se tendrá en cuenta que en algunos casos, hay incidencias que se pueden resolver desde el centro COMMIT, sin que se envíe una solicitud de trabajo a la empresa mantenedora, lo cual se considera en nuestro sistema, a efectos de cálculo de los parámetros de calidad, como una incidencia en el equipo, independientemente de que no se genere solicitud de trabajo que deba ser resuelta en campo por el puesto de trabajo responsable al que pertenece dicho equipo. Es por esto que para el cálculo de Fiabilidad técnica y Disponibilidad técnica del conjunto de equipos, las incidencias



resueltas por COMMIT contabilizarán a efectos de cálculo de estos indicadores como una solicitud de trabajo más terminada con la repercusión que pueda tener en el resultado de Fiabilidad técnica y Disponibilidad técnica de los equipos.

9.6 Indicadores de servicio exigidos

Con el fin de baremar la calidad del servicio de mantenimiento exigido por Metro, se han establecido unos valores mínimos para los indicadores de Fiabilidad técnica (FT), Disponibilidad técnica (DT), Tiempo de Resolución (Tresol) y Tiempo de Respuesta (Tresp).

Los rangos de valoración para los diferentes modelos objeto de este pliego se indican a continuación en 2 bloques independientes.

El grupo 1 corresponde a equipos tipo METTA y MAVE. El grupo 2 corresponde a equipos tipo VAPE y MARTTP.

Se presentan para ambos grupos los rangos de valoración y la relación lineal de la que deducir su correspondencia en penalizaciones según el caso:

ÍNDICES METTAS Y MAVES

	Sin penalización (0%)	Penalización Máxima (-10%)
<i>T resp (h)</i>	$T_{resp} \leq 3,00$ (Trmin)	$T_{resp} \geq 4,00$ (Trmax)
<i>T resol (h)</i>	$T_{resol} \leq 5,00$ (TRmin)	$T_{resol} \geq 7,00$ (TRmax)
<i>DT (%)</i>	$DT \geq 99,40$ % (Dmax)	$DT \leq 98,80$ % (Dmin)
<i>FT (h)</i>	$FT \geq 250$ h (Fmax)	$FT \leq 150$ h (Fmin)

Tabla 1

ÍNDICES VAPES Y MARTTPS

	Sin penalización (0%)	Penalización Máxima (-10%)
<i>T resp (h)</i>	$T_{resp} \leq 3,00$ (Trmin)	$T_{resp} \geq 4,00$ (Trmax)
<i>T resol (h)</i>	$T_{resol} \leq 5,00$ (TRmin)	$T_{resol} \geq 7,00$ (TRmax)
<i>DT (%)</i>	$DT \geq 99,65$ % (Dmax)	$DT \leq 99,00$ % (Dmin)



$FT (h)$	$FT \geq 500 \text{ h (Fmax)}$	$FT \leq 400 \text{ h (Fmin)}$
----------	--------------------------------	--------------------------------

Tabla 2

9.7 Cálculo de valoración mensual

La contraprestación económica del contrato de mantenimiento será rectificad a la baja en función de los resultados de los indicadores de servicio de mantenimiento anteriormente definidos.

El control de los datos y el cálculo del coeficiente corrector de la contraprestación económica se realizará por meses naturales y permitirá establecer la valoración global del servicio de mantenimiento prestado, en función del valor obtenido en cada uno de los cuatro índices.

Para los valores de los indicadores de calidad calculados comprendidos entre los valores máximos y mínimos establecidos en las tablas 1 y 2, se calculará el porcentaje de penalización de forma proporcional, obteniéndose valores comprendidos entre -10% y 0%.

Para valores de los indicadores de servicio fuera de los intervalos definidos por los máximos y mínimos establecidos en las tablas anteriores, los resultados a aplicar serán fijos del -10% según corresponda penalizar o del 0% si no corresponde penalizar.

Una vez obtenidos los valores de cada índice de calidad, se realizará una media ponderada, con las siguientes proporciones, para cada grupo:

- Tiempo de respuesta → 10 %
- Tiempo de resolución → 20 %
- Disponibilidad técnica → 30 %
- Fiabilidad técnica → 40 %

El resultado final porcentual, con 2 cifras decimales (redondeo de la milésima a la centésima), obtenido como valoración mensual, ya sea con o sin penalización, se aplicará al importe de la facturación mensual nominal del mes inmediatamente posterior al mes de valoración.

A la valoración anteriormente obtenida se le podrá aplicar una penalización adicional del 5% por los incumplimientos expuestos en el apartado siguiente.



El cálculo de estos indicadores de servicio se realizará de acuerdo a la información facilitada de la resolución de solicitudes de trabajo que el Contratista habrá proporcionado a Metro a lo largo del mes según los plazos indicados en el Anexo 3.

Esta información estará en la Base de Datos de Metro y se facilitará al Contratista, una vez consolidados los datos por cierre del mes en el Sistema, cuando este lo estime oportuno.

9.8 Penalización adicional de un 5% por incumplimientos de requerimientos de calidad de información establecidos en este pliego

La penalización adicional del 5% descrita en este apartado no es acumulativa, es decir, únicamente podrá aplicarse una única vez al producirse alguno de los incumplimientos relacionados a continuación, de manera que la máxima penalización total no superará en ningún caso el 15%.

Con el fin de comprobar la calidad de los trabajos de mantenimiento, Metro podrá realizar auditorías sobre una muestra aleatoria de las instalaciones incluidas en el contrato. Se prestará especial atención a la verificación del estado de las máquinas automáticas y la prueba del correcto funcionamiento de los elementos de seguridad.

La detección en las auditorías de mantenimiento realizadas por Metro de Madrid, de deficiencias o disfuncionalidades graves en el correcto funcionamiento de las máquinas debidas a su estado de conservación, darán lugar a la aplicación de una penalización adicional del 5%.

También serán motivo de una penalización adicional del 5%, los siguientes incumplimientos relativos a la calidad de la información, seguridad y medio ambiente:

- **Las solicitudes de trabajo que no se terminen (estado de la solicitud) en el Sistema Informático de Metro de Madrid dentro de las 3 horas siguientes a la terminación real de los trabajos**, por los procedimientos establecidos en este Pliego o sus anexos, se computarán hasta un máximo admisible menor o igual al 5%, umbral que si fuera rebasado motivará una penalización adicional del 5%. A efectos de este control, este tiempo se calculará como el transcurrido entre la fecha y hora comunicadas en el cierre de la solicitud de trabajo, y la fecha y hora en la que se realiza la acción anterior (cierre de la solicitud). La diferencia entre ambos eventos no puede ser superior a 3 horas.
- **Las solicitudes de trabajo que no se notifiquen en el Sistema Informático de Metro de Madrid en un plazo máximo de 72 horas desde la terminación de la solicitud** en el mismo Sistema Informático, por los procedimientos y plazos



establecidos en este Pliego o sus anexos, se computarán hasta un máximo admisible menor o igual al 5%, umbral que si fuera rebasado motivará una penalización adicional del 5%. A efectos de este control se considera terminación en el Sistema Informático la fecha y hora en que se realiza el cierre de la solicitud de trabajo, y notificación en el Sistema Informático la fecha y hora en la que se realiza el acto de notificar la primera actuación. La diferencia entre ambos eventos no puede ser superior a 72 horas.

- No cumplir con la normativa en materia de seguridad, se considera falta MUY GRAVE, por lo que una sola falta provocará una penalización adicional del 5%.
- Los residuos se depositan en los centros y lugares especificados por el SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS. Dejar restos de obra o materiales en las instalaciones, como consecuencia de trabajos de mantenimiento, en lugares inapropiados e incumpliendo la normativa marcada por Metro, se considerará una falta MUY GRAVE. Por ello, su incumplimiento implicará una penalización adicional del 5%.
- En cualquier momento Metro de Madrid podrá auditar el almacén del contratista verificando la existencia del stock mínimo indicado en el Anexo, este incumplimiento también supone una penalización adicional del 5%.

10 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá incluir la siguiente documentación:

- El Licitador incluirá la documentación que estime conveniente, en orden a demostrar la perfecta comprensión, contenido y alcance de la Prestación de los Servicios a desarrollar, los métodos a emplear y su capacitación técnica.
- Plan General de Mantenimiento, indicando sus consistencias y periodicidades para el conjunto de equipos objeto de este servicio de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Dicho Plan de Mantenimiento deberá garantizar la seguridad de las instalaciones, así como el cumplimiento de los indicadores de servicio especificados.
- Es necesario incluir dentro de la oferta técnica el detalle de los recursos aportados, tanto técnicos como humanos. Para la descripción de los recursos humanos disponibles y la organización de los mismos para el cumplimiento del alcance del contrato, el Licitador indicará el personal equivalente de servicio de mantenimiento



que destinará a las distintas tareas y su distribución horaria en una semana tipo, empleando para ello una tabla similar a la Tabla 1 que se incluye a continuación.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS (Servicio Equivalente de Técnicos Mantenimiento)
OFERTADOS PARA UNA SEMANA TIPO**

	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		DOMINGO	
HORA	NT	D (%)	NT	D (%)	NT	D (%)	NT	D (%)
6:00 - 7:00								
7:00 - 8:00								
8:00 - 9:00								
....
5:00 - 6:00								

NT = Número de Técnicos de Mantenimiento.

D (%) = disponibilidad horaria en %, entendiendo 100% como **dedicación completa al contrato**.

Tabla 1

- Complementando y resumiendo la información anterior se indicará el personal equivalente de servicio de mantenimiento, y su disponibilidad en porcentaje, entendiendo el 100% de disponibilidad como dedicación completa, según la Tabla 2 que se incluye a continuación.

SERVICIO EQUIVALENTE DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO	
Nº de Técnicos	Disponibilidad (% dedicación completa)

Tabla 2

- Tal y como se indica en el apartado 5 de este Pliego, el Licitador deberá presentar la relación de repuestos que tendrá disponible para cada una de las marcas y modelos de equipos para los que presente oferta, así como el stock mínimo para cada uno de ellos. Esta relación y stock mínimo disponible en ningún caso será inferior a lo detallado en el Anexo 4. El Licitador deberá certificar que dispondrá de todas estas referencias al inicio del contrato.



Metro de Madrid, S.A.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

11 ANEXOS

11.1 ANEXO 1. Operaciones de mantenimiento

11.2 ANEXO 2. Modos y causas de fallo

11.3 ANEXO 3. Comunicación y resolución de incidencias

11.4 ANEXO 4. Relación de repuestos y stock mínimo disponible