

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE
PEAJE Y CANCELADORAS



INDICE

1. OBJETO	2
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	3
4. ALCANCE TÉCNICO	3
5. REPUESTOS Y MATERIALES	25
6. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	25
7. REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	33
8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	35
9. INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO - PENALIZACIONES	38
10. ANEXOS	46

Control del documento:

Versión	Fecha	Código
1.0	13/01/2025	PL-MI-IOPE-25-00-0002

1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto especificar las condiciones técnicas de prestación del servicio de mantenimiento integral de 1.468 pasos de puertas y canceladoras de fabricación INDRA, KONTRON y REVENGA, 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.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas se divide en 3 lotes:

- Lote 1: Mantenimiento Integral de Pasos y Canceladoras INDRA.
- Lote 2: Mantenimiento Integral de Pasos KONTRON.
- Lote 3: Mantenimiento Integral de Pasos REVENGA.

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

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

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

- Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento” o equivalentes.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad o equivalente.

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

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

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

A efectos del presente documento se entenderá por:

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

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

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

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

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

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

“ST”: solicitud de trabajo.

“ICOR”: orden de trabajo de correctivo

4. ALCANCE TÉCNICO

El alcance es el mantenimiento integral de 1.468 equipos de peaje, que se distribuyen de la siguiente manera:

- Lote 1: Mantenimiento Integral de 932 Pasos y Canceladoras INDRA.
- Lote 2: Mantenimiento Integral de 258 Pasos KONTRON.
- Lote 3: Mantenimiento Integral de 278 Pasos REVENGA.

A continuación, se incluye el desglose de detalle de equipos por lote:

- **LOTE 1: Mantenimiento Integral de 932 Pasos y Canceladoras INDRA.**

El desglose de equipos en este lote, a su vez es el siguiente:

Lote 1 INDRA	nº equipos
CANCELADORA	15
PASO TIPO FLAPS	109
PASO TIPO ECV 4.0	808*
TOTAL LOTE 1	932

* En el momento de la elaboración del presente pliego de prescripciones técnicas, hay equipos que aún no están instalados (se detalla en la tabla siguiente), y cuyas ubicaciones son ubicaciones previstas y podrán estar sujetas a modificación.

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

El detalle de equipos objeto del lote 1 es el siguiente:

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
1	0IFTORN002750	CANC-1 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
2	0IFTORN002751	CANC-2 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
3	0IFTORN002752	CANC-3 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
4	0IFTORN002753	CANC-4 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
5	0IFTORN002754	CANC-5 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
6	0IFTORN002760	CANC-6 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
7	0IFTORN002761	CANC-7 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
8	0IFTORN002762	CANC-8 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
9	0IFTORN002763	CANC-9 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
10	0IFTORN002764	CANC-10 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
11	0IFTORN002765	CANC-11 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
12	0IFTORN002766	CANC-12 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
13	0IFTORN002767	CANC-13 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
14	0IFTORN002768	CANC-14 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
15	0IFTORN002769	CANC-15 INDRA SC EST ESTAD. METROPOLIT.	IFTORNCAN	CANCELADORA
16	0IFTORN002698	T-1 IND-P PMR BID SAL EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
17	0IFTORN002699	T-2 IND-P PMR BID ENT EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
18	0IFTORN002700	T-3 IND-P BID SAL SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
19	0IFTORN002701	T-4 IND-P BID ENT SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
20	0IFTORN002702	T-5 IND-P BID SAL SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
21	0IFTORN002703	T-6 IND-P BID ENT SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
22	0IFTORN002704	T-7 IND-P BID SAL SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
23	0IFTORN002705	T-8 IND-P BID ENT SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
24	0IFTORN002706	T-9 IND-P BID SAL SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
25	0IFTORN002707	T-10 IND-P BID ENT SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
26	0IFTORN002708	T-11 IND-P BID SAL SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
27	0IFTORN002709	T-12 IND-P BID ENT SMG EST BLASCO IBÁÑEZ	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
28	0IFTORN002674	T-1 IND-P PMR BID SAL EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
29	0IFTORN002675	T-2 IND-P PMR BID ENT EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
30	0IFTORN002676	T-3 IND-P BID SAL SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
31	0IFTORN002677	T-4 IND-P BID ENT SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
32	0IFTORN002678	T-5 IND-P BID SAL SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
33	0IFTORN002679	T-6 IND-P BID ENT SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
34	0IFTORN002680	T-7 IND-P BID SAL SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
35	0IFTORN002681	T-8 IND-P BID ENT SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
36	0IFTORN002682	T-9 IND-P BID SAL SMG EST FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
37	0IFTORN002683	T-10 IND-P BID ENT SMG E FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
38	0IFTORN002684	T-11 IND-P BID SAL SMG E FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
39	0IFTORN002685	T-12 IND-P BID ENT SMG E FUENTE LA MORA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
40	0IFTORN002770	T-1 IND-P PMR BID SAL EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
41	0IFTORN002771	T-2 IND-P PMR BID ENT EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
42	0IFTORN002772	T-3 IND-P BID SAL EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
43	0IFTORN002773	T-4 IND-P BID ENT EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
44	0IFTORN002774	T-5 IND-P PMR BID SAL EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
45	0IFTORN002775	T-6 IND-P PMR BID ENT EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
46	0IFTORN002776	T-7 IND-P BID SAL EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
47	0IFTORN002777	T-8 IND-P BID ENT EST LAS TABLAS ML1	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
48	0IFTORN002401	T-1 IND-P PMR BID SAL E M.TUDOR CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
49	0IFTORN002402	T-2 IND-P PMR BID ENT E M.TUDOR CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
50	0IFTORN002403	T-3 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
51	0IFTORN002404	T-4 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
52	0IFTORN002405	T-5 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
53	0IFTORN002406	T-6 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
54	0IFTORN002407	T-7 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
55	0IFTORN002408	T-8 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR-CATALINA	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
56	0IFTORN002409	T-1 IND-P PMR BID SAL E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
57	0IFTORN002410	T-2 IND-P PMR BID ENT E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
58	0IFTORN002411	T-3 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
59	0IFTORN002412	T-4 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
60	0IFTORN002413	T-5 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
61	0IFTORN002414	T-6 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
62	0IFTORN002415	T-7 IND-P BID SAL SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
63	0IFTORN002416	T-8 IND-P BID ENT SMG E M.TUDOR V LEONOR	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
64	0IFTORN002379	T-1 IND-P BID SAL SMG E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
65	0IFTORN002380	T-2 IND-P BID ENT SMG E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
66	0IFTORN002381	T-3 IND-P BID SAL SMG E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
67	0IFTORN002382	T-4 IND-P BID ENT SMG E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
68	0IFTORN002383	T-5 IND-P PMR BID SAL E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
69	0IFTORN002384	T-6 IND-P PMR BID ENT E PINAR CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
70	0IFTORN002686	T-1 IND-P BID SAL SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
71	0IFTORN002687	T-2 IND-P BID ENT SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
72	0IFTORN002688	T-3 IND-P BID SAL SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
73	0IFTORN002689	T-4 IND-P BID ENT SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
74	0IFTORN002690	T-5 IND-P BID SAL SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
75	0IFTORN002691	T-6 IND-P BID ENT SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
76	0IFTORN002692	T-7 IND-P BID SAL SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
77	0IFTORN002693	T-8 IND-P BID ENT SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
78	0IFTORN002694	T-9 IND-P BID SAL SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
79	0IFTORN002695	T-10 IND-P BID ENT SMG E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
80	0IFTORN002696	T-11 IND-P PMR BID SAL E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
81	0IFTORN002697	T-12 IND-P PMR BID ENT E VIRGEN CORTIJO	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
82	0IFTORN002671	T-1 BAT2 IND-P PMR E ATOCHA ALFONSO XII	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
83	0IFTORN002672	T-1 BAT2 IND-P PMR EST ATOCHA V RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
84	0IFTORN002096	T-9 IND-P PMR EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
85	0IFTORN002098	T-2 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
86	0IFTORN002100	T-3 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
87	0IFTORN002102	T-4 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
88	0IFTORN002116	T-1 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
89	0IFTORN002118	T-5 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
90	0IFTORN002120	T-6 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
91	0IFTORN002122	T-7 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
92	0IFTORN002124	T-8 IND-P SMG EST CHAMARTIN V ADIF	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
93	0IFTORN001833	T-1 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
94	0IFTORN001834	T-2 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
95	0IFTORN001835	T-3 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
96	0IFTORN001836	T-4 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
97	0IFTORN001837	T-5 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
98	0IFTORN001838	T-6 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
99	0IFTORN001839	T-7 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
100	0IFTORN001840	T-8 IND-P SMG EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
101	0IFTORN001841	T-9 IND-P PMR EST CHAMARTIN V CHAMARTIN	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
102	0IFTORN002673	T-1 BAT2 IND-P PMR E M.ALVARO V RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
103	0IFTORN002541	T-1 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
104	0IFTORN002542	T-2 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
105	0IFTORN002543	T-3 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
106	0IFTORN002544	T-4 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
107	0IFTORN002545	T-5 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
108	0IFTORN002546	T-6 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
109	0IFTORN002547	T-7 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
110	0IFTORN002548	T-8 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
111	0IFTORN002549	T-9 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
112	0IFTORN002550	T-10 IND-P SMG EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
113	0IFTORN002551	T-11 IND-P PMR EST SOL V PUERTA DEL SOL	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
114	0IFTORN002552	T-1 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
115	0IFTORN002553	T-2 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
116	0IFTORN002554	T-3 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
117	0IFTORN002555	T-4 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
118	0IFTORN002556	T-5 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
119	0IFTORN002557	T-6 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
120	0IFTORN002558	T-7 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
121	0IFTORN002559	T-8 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
122	0IFTORN002560	T-9 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
123	0IFTORN002561	T-10 IND-P SMG EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
124	0IFTORN002562	T-11 IND-P PMR EST SOL VEST SOL-RENFE	IFTORNFLA	PASO TIPO FLAPS
125	0IFTORN002816	T-1 BAT1 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
126	0IFTORN002817	T-2 BAT1 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
127	0IFTORN002818	T-3 BAT1 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
128	0IFTORN002819	T-4 BAT1 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
129	0IFTORN002820	T-5 BAT1 IND-E PMR BID SAL G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
130	0IFTORN002821	T-6 BAT1 IND-E PMR BID ENT G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
131	0IFTORN002822	T-7 BAT1 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
132	0IFTORN002823	T-8 BAT1 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
133	0IFTORN002824	T-9 BAT1 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
134	0IFTORN002825	T-10 BAT1 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
135	0IFTORN002826	T-11 BAT1 IND-E PMR BID SAL G.VÍA A.PALA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
136	0IFTORN002827	T-12 BAT1 IND-E PMR BID ENT G.VÍA A.PALA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
137	0IFTORN002828	T-1 BAT2 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
138	0IFTORN002829	T-2 BAT2 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
139	0IFTORN002830	T-3 BAT2 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
140	0IFTORN002831	T-4 BAT2 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
141	0IFTORN002832	T-5 BAT2 IND-E BID SAL E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
142	0IFTORN002833	T-6 BAT2 IND-E BID ENT E G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
143	0IFTORN002834	T-7 BAT2 IND-E PMR BID SAL G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
144	0IFTORN002835	T-8 BAT2 IND-E PMR BID ENT G.VÍA A.PALAC	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
145	0IFTORN002836	T-9 BAT2 IND-E PMR BID SAL G.VÍA A.PALA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
146	0IFTORN002837	T-10 BAT2 IND-E PMR BID ENT G.VÍA A.PALA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
147	0IFTORN002838	T-1 IND-E BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
148	0IFTORN002839	T-2 IND-E BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
149	0IFTORN002840	T-3 IND-E BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
150	0IFTORN002841	T-4 IND-E BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
151	0IFTORN002842	T-5 IND-E BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
152	0IFTORN002843	T-6 IND-E BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
153	0IFTORN002844	T-7 IND-E BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
154	0IFTORN002845	T-8 IND-E BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
155	0IFTORN002846	T-9 IND-E PMR BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
156	0IFTORN002847	T-10 IND-E PMR BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
157	0IFTORN002848	T-11 IND-E PMR BID SAL E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
158	0IFTORN002849	T-12 IND-E PMR BID ENT E G.VÍA V RENFE	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
159	0IFTORN003254	T-19 IND-E BID SAL AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
160	0IFTORN003255	T-20 IND-E BID ENT AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
161	0IFTORN003256	T-21 IND-E PMR BID SAL A.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
162	0IFTORN003257	T-22 IND-E PMR BID ENT A.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
163	0IFTORN003248	T-13 IND-E BID SAL AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
164	0IFTORN003249	T-14 IND-E BID ENT AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
165	0IFTORN003250	T-15 IND-E BID SAL AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
166	0IFTORN003251	T-16 IND-E BID ENT AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
167	0IFTORN003252	T-17 IND-E BID SAL AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
168	0IFTORN003253	T-18 IND-E BID ENT AV.AMÉRICA V.A.AM.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
169	0IFTORN002994	T-1 IND-E PMR BID SAL A.AMERICA-F.SILVEL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
170	0IFTORN002995	T-2 IND-E PMR BID ENT A.AMERICA-F.SILVEL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
171	0IFTORN002996	T-3 IND-E PMR BID SAL A.AMERICA-F.SILVEL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
172	0IFTORN002997	T-4 IND-E PMR BID ENT A.AMERICA-F.SILVEL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
173	0IFTORN002998	T-5 IND-E BID SAL A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
174	0IFTORN002999	T-6 IND-E BID ENT A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
175	0IFTORN003000	T-7 IND-E BID SAL A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
176	0IFTORN003001	T-8 IND-E BID ENT A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
177	0IFTORN003002	T-9 IND-E BID SAL A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
178	0IFTORN003003	T-10 IND-E BID ENT A.AMERICA-F.SILVELA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
179	0IFTORN002950	T-1 IND-E PMR BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
180	0IFTORN002951	T-2 IND-E PMR BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
181	0IFTORN002952	T-3 IND-E PMR BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
182	0IFTORN002953	T-4 IND-E PMR BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
183	0IFTORN002954	T-5 IND-E BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
184	0IFTORN002955	T-6 IND-E BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
185	0IFTORN002956	T-7 IND-E BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
186	0IFTORN002957	T-8 IND-E BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
187	0IFTORN002958	T-9 IND-E BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
188	0IFTORN002959	T-10 IND-E BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
189	0IFTORN002960	T-11 IND-E BID SAL EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
190	0IFTORN002961	T-12 IND-E BID ENT EST ALONSO MENDOZA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
191	0IFTORN003052	T-1 IND-E PMR BID SAL BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
192	0IFTORN003053	T-2 IND-E PMR BID ENT BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
193	0IFTORN003054	T-3 IND-E PMR BID SAL BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
194	0IFTORN003055	T-4 IND-E PMR BID ENT BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
195	0IFTORN003056	T-5 IND-E BID SAL EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
196	0IFTORN003057	T-6 IND-E BID ENT EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
197	0IFTORN003058	T-7 IND-E BID SAL EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
198	0IFTORN003059	T-8 IND-E BID ENT EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
199	0IFTORN003060	T-9 IND-E BID SAL EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
200	0IFTORN003061	T-10 IND-E BID ENT EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
201	0IFTORN003062	T-11 IND-E BID SAL EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
202	0IFTORN003063	T-12 IND-E BID ENT EST BEGOÑA V. BEGOÑA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
203	0IFTORN002932	T-11 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
204	0IFTORN002933	T-12 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
205	0IFTORN002934	T-13 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
206	0IFTORN002935	T-14 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
207	0IFTORN002936	T-15 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
208	0IFTORN002937	T-16 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
209	0IFTORN002922	T-1 IND-E PMR BID SAL C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
210	0IFTORN002923	T-2 IND-E PMR BID ENT C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
211	0IFTORN002924	T-3 IND-E PMR BID SAL C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
212	0IFTORN002925	T-4 IND-E PMR BID ENT C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
213	0IFTORN002926	T-5 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
214	0IFTORN002927	T-6 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
215	0IFTORN002928	T-7 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
216	0IFTORN002929	T-8 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
217	0IFTORN002930	T-9 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
218	0IFTORN002931	T-10 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
219	0IFTORN002912	T-1 IND-E PMR BID SAL E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
220	0IFTORN002913	T-2 IND-E PMR BID ENT E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
221	0IFTORN002914	T-3 IND-E PMR BID SAL E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
222	0IFTORN002915	T-4 IND-E PMR BID ENT E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
223	0IFTORN002916	T-5 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
224	0IFTORN002917	T-6 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
225	0IFTORN002918	T-7 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
226	0IFTORN002919	T-8 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
227	0IFTORN002920	T-9 IND-E BID SAL E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
228	0IFTORN002921	T-10 IND-E BID ENT E C.CAMINOS-MAUDES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
229	0IFTORN003040	T-1 IND-E PMR BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
230	0IFTORN003041	T-2 IND-E PMR BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
231	0IFTORN003042	T-3 IND-E PMR BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
232	0IFTORN003043	T-4 IND-E PMR BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
233	0IFTORN003044	T-5 IND-E BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
234	0IFTORN003045	T-6 IND-E BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
235	0IFTORN003046	T-7 IND-E BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
236	0IFTORN003047	T-8 IND-E BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
237	0IFTORN003048	T-9 IND-E BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
238	0IFTORN003049	T-10 IND-E BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
239	0IFTORN003050	T-11 IND-E BID SAL EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
240	0IFTORN003051	T-12 IND-E BID ENT EST CASA DE CAMPO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
241	0IFTORN003016	T-1 IND-E PMR BID SAL EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
242	0IFTORN003017	T-2 IND-E PMR BID ENT EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
243	0IFTORN003018	T-3 IND-E PMR BID SAL EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
244	0IFTORN003019	T-4 IND-E PMR BID ENT EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
245	0IFTORN003020	T-5 IND-E BID SAL EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
246	0IFTORN003021	T-6 IND-E BID ENT EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
247	0IFTORN003022	T-7 IND-E BID SAL EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
248	0IFTORN003023	T-8 IND-E BID ENT EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
249	0IFTORN003024	T-9 IND-E BID SAL EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
250	0IFTORN003025	T-10 IND-E BID ENT EST CONSERVATORIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
251	0IFTORN002962	T-1 IND-E PMR BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
252	0IFTORN002963	T-2 IND-E PMR BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
253	0IFTORN002964	T-3 IND-E PMR BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
254	0IFTORN002965	T-4 IND-E PMR BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
255	0IFTORN002966	T-5 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
256	0IFTORN002967	T-6 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
257	0IFTORN002968	T-7 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
258	0IFTORN002969	T-8 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
259	0IFTORN002970	T-9 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
260	0IFTORN002971	T-10 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
261	0IFTORN002972	T-11 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
262	0IFTORN002973	T-12 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
263	0IFTORN002974	T-13 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
264	0IFTORN002975	T-14 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
265	0IFTORN002976	T-15 IND-E BID SAL EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
266	0IFTORN002977	T-16 IND-E BID ENT EST CASA DEL RELOJ	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
267	0IFTORN003026	T-1 IND-E PMR BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
268	0IFTORN003027	T-2 IND-E PMR BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
269	0IFTORN003028	T-3 IND-E PMR BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
270	0IFTORN003029	T-4 IND-E PMR BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
271	0IFTORN003030	T-5 IND-E BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
272	0IFTORN003031	T-6 IND-E BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
273	0IFTORN003032	T-7 IND-E BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
274	0IFTORN003033	T-8 IND-E BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
275	0IFTORN003034	T-9 IND-E BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
276	0IFTORN003035	T-10 IND-E BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
277	0IFTORN003036	T-11 IND-E BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
278	0IFTORN003037	T-12 IND-E BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
279	0IFTORN003038	T-13 IND-E BID SAL EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
280	0IFTORN003039	T-14 IND-E BID ENT EST EL CARRASCAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
281	0IFTORN003077	T-2 IND-E PMR BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
282	0IFTORN003078	T-1 IND-E PMR BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
283	0IFTORN003079	T-4 IND-E PMR BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
284	0IFTORN003080	T-3 IND-E PMR BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
285	0IFTORN003081	T-6 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
286	0IFTORN003082	T-5 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
287	0IFTORN003083	T-8 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
288	0IFTORN003084	T-7 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
289	0IFTORN003085	T-10 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
290	0IFTORN003086	T-9 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
291	0IFTORN003087	T-12 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
292	0IFTORN003088	T-11 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
293	0IFTORN003089	T-14 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
294	0IFTORN003090	T-13 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
295	0IFTORN003091	T-16 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
296	0IFTORN003092	T-15 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
297	0IFTORN003093	T-18 IND-E BID ENT EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
298	0IFTORN003094	T-17 IND-E BID SAL EST GETAFE CENTRAL	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
299	0IFTORN002978	T-1 IND-E PMR BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
300	0IFTORN002979	T-2 IND-E PMR BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
301	0IFTORN002980	T-3 IND-E PMR BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
302	0IFTORN002981	T-4 IND-E PMR BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
303	0IFTORN002982	T-5 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
304	0IFTORN002983	T-6 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
305	0IFTORN002984	T-7 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
306	0IFTORN002985	T-8 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
307	0IFTORN002986	T-9 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
308	0IFTORN002987	T-10 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
309	0IFTORN002988	T-11 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
310	0IFTORN002989	T-12 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
311	0IFTORN002990	T-13 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
312	0IFTORN002991	T-14 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
313	0IFTORN002992	T-15 IND-E BID SAL EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
314	0IFTORN002993	T-16 IND-E BID ENT EST HOSP. S. OCHOA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
315	0IFTORN003095	T-2 IND-E PMR BID ENT EST J.DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
316	0IFTORN003096	T-1 IND-E PMR BID SAL EST J.DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
317	0IFTORN003097	T-4 IND-E PMR BID ENT EST J.DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
318	0IFTORN003098	T-3 IND-E PMR BID SAL EST J.DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
319	0IFTORN003099	T-6 IND-E BID ENT EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
320	0IFTORN003100	T-5 IND-E BID SAL EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
321	0IFTORN003101	T-8 IND-E BID ENT EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
322	0IFTORN003102	T-7 IND-E BID SAL EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
323	0IFTORN003103	T-10 IND-E BID ENT EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
324	0IFTORN003104	T-9 IND-E BID SAL EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
325	0IFTORN003105	T-12 IND-E BID ENT EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
326	0IFTORN003106	T-11 IND-E BID SAL EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
327	0IFTORN003107	T-14 IND-E BID ENT EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
328	0IFTORN003108	T-13 IND-E BID SAL EST JUAN DE LA CIERVA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
329	0IFTORN003004	T-1 IND-E PMR BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
330	0IFTORN003005	T-2 IND-E PMR BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
331	0IFTORN003006	T-3 IND-E PMR BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
332	0IFTORN003007	T-4 IND-E PMR BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
333	0IFTORN003008	T-5 IND-E BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
334	0IFTORN003009	T-6 IND-E BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
335	0IFTORN003010	T-7 IND-E BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
336	0IFTORN003011	T-8 IND-E BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
337	0IFTORN003012	T-9 IND-E BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
338	0IFTORN003013	T-10 IND-E BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
339	0IFTORN003014	T-11 IND-E BID SAL EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
340	0IFTORN003015	T-12 IND-E BID ENT EST LOS ESPARTALES	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
341	0IFTORN003168	T-1 IND-E PMR BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
342	0IFTORN003169	T-2 IND-E PMR BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
343	0IFTORN003170	T-3 IND-E PMR BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
344	0IFTORN003171	T-4 IND-E PMR BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
345	0IFTORN003172	T-5 IND-E BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
346	0IFTORN003173	T-6 IND-E BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
347	0IFTORN003174	T-7 IND-E BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
348	0IFTORN003175	T-8 IND-E BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
349	0IFTORN003176	T-9 IND-E BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
350	0IFTORN003177	T-10 IND-E BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
351	0IFTORN003178	T-11 IND-E BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
352	0IFTORN003179	T-12 IND-E BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
353	0IFTORN003180	T-13 IND-E BID SAL EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
354	0IFTORN003181	T-14 IND-E BID ENT EST LAS TABLAS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
355	0IFTORN002938	T-1 IND-E PMR BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
356	0IFTORN002939	T-2 IND-E PMR BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
357	0IFTORN002940	T-3 IND-E PMR BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
358	0IFTORN002941	T-4 IND-E PMR BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
359	0IFTORN002942	T-5 IND-E BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
360	0IFTORN002943	T-6 IND-E BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
361	0IFTORN002944	T-7 IND-E BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
362	0IFTORN002945	T-8 IND-E BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
363	0IFTORN002946	T-9 IND-E BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
364	0IFTORN002947	T-10 IND-E BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
365	0IFTORN002948	T-11 IND-E BID SAL EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
366	0IFTORN002949	T-12 IND-E BID ENT EST MANUEL FALLA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
367	0IFTORN003065	T-2 IND-E PMR BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
368	0IFTORN003066	T-1 IND-E PMR BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
369	0IFTORN003067	T-4 IND-E PMR BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
370	0IFTORN003068	T-3 IND-E PMR BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
371	0IFTORN003069	T-6 IND-E BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
372	0IFTORN003070	T-5 IND-E BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
373	0IFTORN003071	T-8 IND-E BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
374	0IFTORN003072	T-7 IND-E BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
375	0IFTORN003073	T-10 IND-E BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
376	0IFTORN003074	T-9 IND-E BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
377	0IFTORN003075	T-12 IND-E BID ENT EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
378	0IFTORN003076	T-11 IND-E BID SAL EST MONTECARMELO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
379	0IFTORN003148	T-1 IND-E PMR BID SAL M.PELAYO V.COMERC.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
380	0IFTORN003149	T-2 IND-E PMR BID ENT M.PELAYO V.COMERC.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
381	0IFTORN003150	T-3 IND-E PMR BID SAL M.PELAYO V.COMERC.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
382	0IFTORN003151	T-4 IND-E PMR BID ENT M.PELAYO V.COMERC.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
383	0IFTORN003152	T-5 IND-E BID SAL MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
384	0IFTORN003153	T-6 IND-E BID ENT MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
385	0IFTORN003154	T-7 IND-E BID SAL MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
386	0IFTORN003155	T-8 IND-E BID ENT MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
387	0IFTORN003156	T-9 IND-E BID SAL MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
388	0IFTORN003157	T-10 IND-E BID ENT MEN.PELAYO V.COMERCIO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
389	0IFTORN003110	T-1 IND-E PMR BID SAL M.VALDAVIA V.VALD.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
390	0IFTORN003111	T-2 IND-E PMR BID ENT M.VALDAVIA V.VALD.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
391	0IFTORN003112	T-3 IND-E PMR BID SAL M.VALDAVIA V.VALD.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
392	0IFTORN003113	T-4 IND-E PMR BID ENT M.VALDAVIA V.VALD.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
393	0IFTORN003114	T-5 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
394	0IFTORN003115	T-6 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
395	0IFTORN003116	T-7 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
396	0IFTORN003117	T-8 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
397	0IFTORN003118	T-9 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
398	0IFTORN003119	T-10 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
399	0IFTORN003120	T-11 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
400	0IFTORN003121	T-12 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.VALDAVIA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
401	0IFTORN003122	T-1 IND-E PMR BID SAL M.VALDAVIA V.CHOP.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
402	0IFTORN003123	T-2 IND-E PMR BID ENT M.VALDAVIA V.CHOP.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
403	0IFTORN003124	T-3 IND-E PMR BID SAL M.VALDAVIA V.CHOP.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
404	0IFTORN003125	T-4 IND-E PMR BID ENT M.VALDAVIA V.CHOP.	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
405	0IFTORN003126	T-5 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
406	0IFTORN003127	T-6 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
407	0IFTORN003128	T-7 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
408	0IFTORN003129	T-8 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
409	0IFTORN003130	T-9 IND-E BID SAL M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
410	0IFTORN003131	T-10 IND-E BID ENT M.VALDAVIA V.CHOPERA	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
411	0IFTORN002906	T-13 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
412	0IFTORN002907	T-14 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
413	0IFTORN002908	T-15 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
414	0IFTORN002909	T-16 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
415	0IFTORN002910	T-17 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
416	0IFTORN002911	T-18 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
417	0IFTORN002894	T-01 IND-E PMR BID SAL E REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
418	0IFTORN002895	T-02 IND-E PMR BID ENT E REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
419	0IFTORN002896	T-03 IND-E PMR BID SAL E REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
420	0IFTORN002897	T-04 IND-E PMR BID ENT E REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
421	0IFTORN002898	T-05 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
422	0IFTORN002899	T-06 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
423	0IFTORN002900	T-07 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
424	0IFTORN002901	T-08 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
425	0IFTORN002902	T-09 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
426	0IFTORN002903	T-10 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
427	0IFTORN002904	T-11 IND-E BID SAL EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
428	0IFTORN002905	T-12 IND-E BID ENT EST REYES CATÓLICOS	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
429	0IFTORN003214	T-1 IND-E PMR BID SAL T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
430	0IFTORN003215	T-2 IND-E PMR BID ENT T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
431	0IFTORN003216	T-3 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
432	0IFTORN003217	T-4 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
433	0IFTORN003218	T-5 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
434	0IFTORN003219	T-6 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
435	0IFTORN003220	T-7 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
436	0IFTORN003221	T-8 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
437	0IFTORN003222	T-9 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
438	0IFTORN003223	T-10 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 4	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
439	0IFTORN003224	T-1 IND-E PMR BID SAL T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
440	0IFTORN003225	T-2 IND-E PMR BID ENT T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
441	0IFTORN003226	T-3 IND-E PMR BID SAL T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
442	0IFTORN003227	T-4 IND-E PMR BID ENT T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
443	0IFTORN003228	T-5 IND-E BID SAL EST T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
444	0IFTORN003229	T-6 IND-E BID ENT EST T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
445	0IFTORN003230	T-7 IND-E BID SAL EST T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
446	0IFTORN003231	T-8 IND-E BID ENT EST T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
447	0IFTORN003232	T-9 IND-E BID SAL EST T. OLIVOS V. ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
448	0IFTORN003233	T-10 IND-E BID ENT EST T. OLIVOS V.ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
449	0IFTORN003234	T-11 IND-E BID SAL EST T. OLIVOS V.ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
450	0IFTORN003235	T-12 IND-E BID ENT EST T. OLIVOS V.ÚNICO	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
451	0IFTORN003204	T-1 IND-E PMR BID SAL T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
452	0IFTORN003205	T-2 IND-E PMR BID ENT T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
453	0IFTORN003206	T-3 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
454	0IFTORN003207	T-4 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
455	0IFTORN003208	T-5 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
456	0IFTORN003209	T-6 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
457	0IFTORN003210	T-7 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
458	0IFTORN003211	T-8 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
459	0IFTORN003212	T-9 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
460	0IFTORN003213	T-10 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 3	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
461	0IFTORN003194	T-1 IND-E PMR BID SAL T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
462	0IFTORN003195	T-2 IND-E PMR BID ENT T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
463	0IFTORN003196	T-3 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
464	0IFTORN003197	T-4 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
465	0IFTORN003198	T-5 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
466	0IFTORN003199	T-6 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
467	0IFTORN003200	T-7 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
468	0IFTORN003201	T-8 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
469	0IFTORN003202	T-9 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
470	0IFTORN003203	T-10 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 2	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
471	0IFTORN003182	T-1 IND-E PMR BID SAL T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
472	0IFTORN003183	T-2 IND-E PMR BID ENT T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
473	0IFTORN003184	T-3 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
474	0IFTORN003185	T-4 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
475	0IFTORN003186	T-5 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
476	0IFTORN003187	T-6 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
477	0IFTORN003188	T-7 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

	Equipo	Denominación de objeto técnico	Perfil de catálogo	Descr. Perfil de Catálogo
478	0IFTORN003189	T-8 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
479	0IFTORN003190	T-9 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
480	0IFTORN003191	T-10 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
481	0IFTORN003192	T-11 IND-E BID SAL EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
482	0IFTORN003193	T-12 IND-E BID ENT EST T.OLIVOS AC BAT 1	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
483-502	0IFTORN*	E. AVENIDA DE AMÉRICA (20 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
503-518	0IFTORN*	E. MENÉNDEZ PELAYO (16 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
519-538	0IFTORN*	E. BEGOÑA (20 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
539-552	0IFTORN*	E. LAGUNA (14 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
553-574	0IFTORN*	E. USERA (22 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
575-586	0IFTORN*	E. DUQUE DE PASTRANA (12 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
587-612	0IFTORN*	E. TRIBUNAL (26 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
613-622	0IFTORN*	E. MANUEL BECERRA (10 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
623-652	0IFTORN*	E. CIUDAD UNIVERSITARIA (30 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
653-726	0IFTORN*	E. PRÍNCIPE PÍO (74 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
727-744	0IFTORN*	E. ALTO DE EXTREMADURA (18 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
745-762	0IFTORN*	E. LUCERO (18 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
763-780	0IFTORN*	E. PUERTA DEL ÁNGEL (18 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
781-796	0IFTORN*	E. OPAÑEL (16 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
797-834	0IFTORN*	E. GUZMÁN EL BUENO (38 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
835-846	0IFTORN*	E. O'DONNELL (12 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
847-874	0IFTORN*	E. VICENTA ALEIXANDRE (28 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
875-888	0IFTORN*	E. REPÚBLICA ARGENTINA (14 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0
889-932	0IFTORN*	SIN ASIGNAR (44 equipos)	IFTORNECV	PASO TIPO ECV 4.0

- LOTE 2: Mantenimiento Integral de 258 Pasos KONTRON.

El desglose de equipos en este lote, a su vez es el siguiente:

Lote 2 KONTRON	nº equipos	Ubicaciones Previstas
----------------	------------	-----------------------

PASO TIPO ECV 4.0	258*	**Estaciones de la Línea 8: NUEVOS MINISTERIOS (CASTELLANA, ORENSE, RENFE - CENTRO COMERCIAL, RENFE DISTRIBUIDOR, CASTELLANA, RENFE A L10, RENFE A L8), COLOMBIA (COLOMBIA), PINAR DEL REY (PINAR DEL REY), MAR DE CRISTAL (MAR DE CRISTAL), FERIA DE MADRID (FERIA DE MADRID), AEROPUERTO T1-T2-T3 (EROPUERTO T1-T2-T3), BARAJAS (BARAJAS).
------------------------------	-------------	---

*En el inicio del contrato, la totalidad de estos equipos estará en garantía. Esta circunstancia se indicará en el acta de inicio del contrato. Desde el inicio del contrato de mantenimiento y hasta que finalice la garantía de los correspondientes equipos, se facturarán éstos a importe 0 euros, exceptuando vandalismos, causas ajenas, causas de fuerza mayor, etc.

**Las ubicaciones que se detallan, son ubicaciones previstas de instalación de equipos y podrán estar sujetas a modificación.

- **LOTE 3: Mantenimiento Integral de 278 Pasos REVENGA.**

El desglose de equipos en este lote, a su vez es el siguiente:

Lote 3 REVENGA	nº equipos	Ubicaciones Previstas
PASO TIPO ECV 4.0	278*	**Estaciones donde el Plan de Accesibilidad y Modernización se ha ejecutado: BILBAO (CENTRAL, LUCHANA), TRIBUNAL (BARCELÓ, TRIBUNAL), ALFONSO XIII (ALFONSO XIII), ARTURO SORIA (ARTURO SORIA, ULISES), ASCAO (ASCAO), ESPERANZA (ESPERANZA), PRÍNCIPE DE VERGARA (PRÍNCIPE DE VERGARA, ASCENSOR), PUEBLO NUEVO (VICENTE ESPINEL, EMILIO FERRARI), PAVONES (PAVONES), BARIO DE LA CONCEPCIÓN (BARIO DE LA CONCEPCIÓN, ASCENSOR), PORTAZGO (ALBUFERA, PALOMERAS, JOSEFA DÍAZ, PAYASO FOFÓ), PRÍNCIPE PIO (RENFE, PASEO DE LA FLORIDA).

*En el inicio del contrato, la totalidad de estos equipos estará en garantía. Esta circunstancia se indicará en el acta de inicio del contrato. Desde el inicio del contrato de mantenimiento y hasta que finalice la garantía de los correspondientes equipos, se facturarán éstos a importe 0 euros, exceptuando vandalismos, causas ajenas, causas de fuerza mayor, etc.

**Las ubicaciones que se detallan, son ubicaciones previstas de instalación de equipos y podrán estar sujetas a modificación.

4.1 Variaciones sobrevenidas en el inventario de pasos de peaje 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

En el marco de los planes de renovación de instalaciones que lleva a cabo Metro, haya de procederse a la sustitución integral de alguno o algunos de los citados equipos, por cuanto dicha sustitución hace innecesario el mantenimiento del nuevo equipo, hasta que se produzca su salida de garantía.

En el marco de nuevas medidas organizativas y productivas se puedan asumir con medios propios los trabajos de mantenimiento relacionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas (implantación de medidas de productividad, extensión del modelo de mantenimiento multifuncional).

También se producirá una disminución en el servicio contratado, si se decidiera la paralización de sistemas o subsistemas, por ejemplo, como consecuencia del cierre de determinadas ubicaciones (vestíbulos, accesos), con la consiguiente disminución del número de equipos a mantener.

INCREMENTOS

El incremento de equipos se podrá producir por la salida de garantía de equipos, no incluidos inicialmente en el objeto de la licitación

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 en caso de incremento ni el veinte por ciento (20%) del importe de adjudicación en caso de disminuciones.

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 (disminuciones no perennes), 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.

4.2 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 los Pasos de Peaje, 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 contratista 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 paso de peaje, 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 (estado del equipo, medición de tierras, ...)
- 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 del paso 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 los pasos de peaje 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 los pasos 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:

- 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 los pasos debidas a los cambios de tarifas, de hora o de software.

L) La instalación o la distribución del software (remota o manualmente) a los pasos, así como su configuración y la de los pasos 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) Se incluirán cuatrocientas (400) horas 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.

O) Independientemente de las modificaciones que puedan efectuarse en los pasos, éstas seguirán amparadas por los términos incluidos en este pliego quedando garantizada la continuidad del mantenimiento sobre las mismas.

P) 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.

Q) 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.

R) 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.

S) 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.

T) Limpieza exterior e interior de los pasos 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 del paso sobre la que se realiza la intervención.

U) La asunción de responsabilidades legales derivadas e inherentes a la actividad del mantenimiento.

V) La dirección y organización de las actividades de mantenimiento, su completa gestión, programación, control, registro y emisión de informes.

W) 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.

X) 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.

Y) La colaboración con Metro en aquellos aspectos técnicos u organizativos que pudieran redundar en un mejor desarrollo de los Servicios contratados.

Z) El cumplimiento de la normativa de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo, y en particular EPIs y equipos de trabajo.

4.3 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 que sean susceptibles de ser consideradas como “Acto vandálico o accidente”, según se han definido en los párrafos precedentes, serán comunicadas por el contratista 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 contratista 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) Atención de dispositivos por afluencia masiva de viajeros: se trata de eventos frecuentes o periódicos, que requieren una atención específica en ciertos vestíbulos o lugares. Ejemplos de ellos pueden ser dispositivos por partidos de fútbol, conciertos, 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. Se tendrá en cuenta para la consideración como extraordinaria de la atención del evento, la fecha y horario del dispositivo establecido, en la medida que éste se desarrolle fuera de los horarios normales de trabajo de mantenimiento y/o su atención pueda tener clara repercusión en el servicio prestado por el Contratista en el mantenimiento en el resto de la red. En este sentido, al ser un servicio con facturación extraordinaria, su prestación no debe suponer una disminución de los recursos dedicados al mantenimiento, ni se tendrá en consideración en forma alguna en el cómputo de los indicadores de servicio.

Ante la solicitud de Metro, el contratista enviará un presupuesto con la valoración del servicio, reservándose Metro la opción de aceptar o rechazar el presupuesto.

C) Situaciones Catastróficas o actuaciones que tengan su origen en causas de fuerza mayor.

D) Mejoras, Innovaciones o Modificaciones propuestas por Metro de Madrid o el Contratista.

E) Limpieza exterior de el paso de peaje, 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.

4.4 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 de cuenta del Contratista.

~~El licitador deberá presentar en su oferta la relación de repuestos, materiales y consumibles, que tendrá disponible, de forma detallada.~~

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 lo 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 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

El plazo del contrato será de cuatro (4) años.

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 operario, 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:

(En el caso de que un mismo licitador sea adjudicatario de varios lotes, los perfiles de Responsable de Mantenimiento y el Administrativo podrán ser el mismo para varios lotes)

- Un (1) Responsable de mantenimiento, con titulación de Ingeniero, Ingeniero Técnico o Graduado en Ingeniería. 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.
- Personal Técnico de mantenimiento con:
 - Titulación de Formación Profesional de Grado Medio o Superior, con experiencia acreditada mínima de 3 años trabajando específicamente en pasos de peaje de la marca y modelo del lote.
- 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 partir de las 6:00 horas.

El personal de mantenimiento que emplee el contratista 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 Pasos de Peaje de marca INDRA, 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 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 contratista 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 todos los equipos, 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 los pasos de peaje 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 el paso 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 pasos de peaje 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. Resumen de la Gestión de las Solicitudes de Trabajos:

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 (en el caso que aplique). Aquel que refleja el volumen de actividad desarrollado mensual 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 (en el caso que aplique), 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 preferentemente 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, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

7.1. Requisitos de seguridad y salud.

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con

ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

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

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

Especialmente:

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

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

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

- Siempre que sea viable, se presentará la alternativa de diseño que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se proyectarán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se vayan a generar.

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

En caso de que se vayan a instalar o diseñar equipos se valorará que:

- La fuente de energía sea renovable.
- La fuente de energía sea gas natural, hidrógeno o electricidad.
- El equipo no genere emisiones de gases contaminantes por combustión.
- El equipo no genere radiaciones electromagnéticas significativas.
- El equipo no genere ruidos ni vibraciones significativas.
- Se minimice el consumo de agua del equipo una vez inicie su actividad.

7.3. Condiciones exigidas en materia de Gestión de Residuos

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

7.4. Medidas ambientales Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.

El contratista deberá incluir medidas ambientales de acuerdo con la obligación recogida en el artículo 12 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid:

- 1. El contratista incluirá medidas de reducción de los consumos de suministros de agua y/o energía.** Entre estas medidas se encontrarán, cuando sea posible, la utilización de agua regenerada, el aprovechamiento de aguas pluviales, la eficiencia energética o la utilización de energía procedente de fuentes renovables:

ENERGÍA

- ☒ Eficiencia energética.

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 contratista está obligado a presentar un Plan General de Mantenimiento, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los pasos 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 apreciasen 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 la/s 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/SUMINISTRO - PENALIZACIONES

9.1. Valores de indicadores exigidos: 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:

9.2. 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.

$\Sigma \text{tresp} =$ suma de los tiempos de respuesta de todas las solicitudes de trabajo de correctivo en el periodo considerado

$n^{\circ} \text{stct} =$ 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. 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.

$\Sigma \text{tresol} =$ suma de los tiempos de resolución de todas las solicitudes de trabajo de correctivo en el periodo considerado

$n^{\circ} \text{stct} =$ 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.

9.4. 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.

t_{tf} = tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas

t_{pmc} = tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas

t_{tmp} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas

t_{tmpsc} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo s/condición en horas

t_{pmr} = tiempo de parada por mantenimiento reglamentario en horas

stct = solicitudes de trabajo de correctivo terminadas

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.

9.5. 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:

$$DT (\%) = \frac{\sum t_{tf} - (\sum t_{pmc} + \sum t_{tmp} + \sum t_{tmpsc} + \sum t_{pmr})}{\sum t_{tf}}$$

t_{tf} = tiempo teórico (horario de servicio) de funcionamiento en horas

t_{pmc} = tiempo de parada por mantenimiento correctivo en horas

t_{tmp} = tiempo de parada por mantenimiento preventivo en horas

tpmpsc = tiempo de parada por mantenimiento prev. s/condición en horas

tpmr = tiempo de parada por mantenimiento reglamentario

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.

9.6. 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 por lo 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.

9.7. 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).

ÍNDICES PASOS DE PUERTAS Y CANCELADORAS LOTE 1

	Sin penalización (0%)	Penalización Máxima (-10%)
<i>T_{resp}</i> (h)	$T_{resp} \leq 2,4$ (Trmin)	$T_{resp} \geq 4$ (Trmax)
<i>T_{resol}</i> (h)	$T_{resol} \leq 5$ (TRmin)	$T_{resol} \geq 8$ (TRmax)

<i>D (%)</i>	$D \geq 99,7 \% (D_{max})$	$D \leq 99,20 \% (D_{min})$
<i>F (h)</i>	$F \geq 1.050 \text{ h } (F_{max})$	$F \leq 900 \text{ h } (F_{min})$

ÍNDICES PASOS DE PUERTAS LOTE 2

	Sin penalización (0%)	Penalización Máxima (-10%)
<i>T_{resp} (h)</i>	$T_{resp} \leq 2,4 (T_{rmin})$	$T_{resp} \geq 4 (T_{rmax})$
<i>T_{resol} (h)</i>	$T_{resol} \leq 5 (T_{Rmin})$	$T_{resol} \geq 8 (T_{Rmax})$
<i>D (%)</i>	$D \geq 99,7 \% (D_{max})$	$D \leq 99,20 \% (D_{min})$
<i>F (h)</i>	$F \geq 1.050 \text{ h } (F_{max})$	$F \leq 900 \text{ h } (F_{min})$

ÍNDICES PASOS DE PUERTAS LOTE 3

	Sin penalización (0%)	Penalización Máxima (-10%)
<i>T_{resp} (h)</i>	$T_{resp} \leq 2,4 (T_{rmin})$	$T_{resp} \geq 4 (T_{rmax})$
<i>T_{resol} (h)</i>	$T_{resol} \leq 5 (T_{Rmin})$	$T_{resol} \geq 8 (T_{Rmax})$
<i>D (%)</i>	$D \geq 99,7 \% (D_{max})$	$D \leq 99,20 \% (D_{min})$
<i>F (h)</i>	$F \geq 1.050 \text{ h } (F_{max})$	$F \leq 900 \text{ h } (F_{min})$

9.8. Cálculo de valoración mensual

La contraprestación económica del contrato de mantenimiento será rectificada 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 del apartado 9.7 se calculará el porcentaje de penalización de forma proporcional, obteniéndose valores comprendidos entre -10% y 0% mensual.

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% mensual 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% mensual 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.

9.9. Penalización adicional de un 5% mensual 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% mensual.

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 los pasos de peaje 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 los pasos debidas a su estado de conservación, darán lugar a la aplicación de una penalización adicional del 5% mensual.

También serán motivo de una penalización adicional del 5% mensual, 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.
Salvo períodos excepcionales aprobados por Metro de Madrid.
- 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%.

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

10.ANEXOS

10.1. ANEXO 1. Operaciones de mantenimiento

Clase de objeto	Clave de modelo	Descripción clave de modelo
IFTORN	IFB0882	REVISION VISUAL PICTOGRAMAS Y MUEBLE
IFTORN	IFB0883	LIMPIEZA GENERAL INCLUYE PICTOGRAMAS
IFTORN	IFB0887	AJUSTE/CAMBIO FOTOCELULAS
IFTORN	IFB0889	COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO
IFTORN	IFB3531	CAMBIO AUTOMATICOS
IFTORN	IFB3536	CAMBIO PROTEC ELECTRIC
IFTORN	IFB3551	AJUS/CAM SEGURO BLOQUEO CAPO
IFTORN	IFB3556	AJUS/CAMBIO CERRAD Y PALETON
IFTORN	IFB3561	CAMBIO CAPO
IFTORN	IFB3566	SOLDAR/REPARAR MUEBLE
IFTORN	IFB3581	CAMBIO DISPLAY USUARIO
IFTORN	IFB3591	AJUSTE/CAMBIO ANTENA
IFTORN	IFB3597	CAMBIO VARILLA CERRADURA
IFTORN	IFB3598	FIJAR / NIVELAR
IFTORN	IFB3599	AJUSTE/CAMBIO ELECT BLOQUEO
IFTORN	IFB3602	CAMBIO TARJETA TRIPODE
IFTORN	IFB3603	AJUSTE/CAMBIO MUELL ELECT BLOQUEO
IFTORN	IFB3604	AJUSTE/CAMBIO SILENTBLOCK
IFTORN	IFB3606	CAMBIO / REPARACIÓN CABLEADO
IFTORN	IFB3607	CAMBIO CONJ MECANICO
IFTORN	IFB3608	CAMBIO DE PLINTER
IFTORN	IFB3609	AJUSTE/CAMBIO SOPORTE ELECTRO
IFTORN	IFB3612	CAMBIO RELE GUIADO FLUJO
IFTORN	IFB3613	CAMBIO DE TORRETAS
IFTORN	IFB3621	CAMBIO/REPARACION CUPULA
IFTORN	IFB3646	EQUIPO DESCONECTADO A PROPÓSITO
IFTORN	IFB3656	CAMBIO LED ROJO/VERDE
IFTORN	IFB3666	RJ 45 CAMBIO COMUNICACIONES
IFTORN	IFB3671	RESETEAR EQUIPO
IFTORN	IFB3676	CAMBIO MODULO SAM

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

Clase de objeto	Clave de modelo	Descripción clave de modelo
IFTORN	IFB3696	ACTUALIZAR SOFTWARE
IFTORN	IFB3701	ZUMBADOR AJUSTE/CAMBIO
IFTORN	IFB3711	Antipan.Funcionam/Disp/Actuac
IFTORN	IFB3740	LIMPIEZA/AJUSTE/CAMBIO CABEZAS
IFTORN	IFB3785	CAMBIO DISPLAY USUARIO VANDAL
IFTORN	IFB3806	CAMBIO DE MEMORIAS EN TORNIQUETES
IFTORN	IFB3816	DERIVADO CLIMA/INUNDACION/INCENDIO
IFTORN	IFB3841	RENOV/SUSTIT.ELEM.EN TORNIQUETES
IFTORN	IFB3846	RENOVACION SUSTITUCION LECTOR
IFTORN	IFB3851	REPASO DE TORNIQ POR TASA DE RECHAZO
IFTORN	IFB3861	REV GENERAL TORNIQUETES
IFTORN	IFB3866	SIN AVERIA APARENTE TRAS REVISION
IFTORN	IFB3871	USO INDEBIDO, INCORRECTO O MANIPULAC
IFTORN	IFB3876	VERTIDO LIQUIDOS/PINTADAS/PETARDOS
IFTORN	IFB3885	CAMBIO TARJETAS
IFTORN	IFB3945	CAMBIO CONTACTORES, BORNAS,RELÉS
IFTORN	IFB4005	AJUSTE/CAMBIO CABLEADO
IFTORN	IFB4025	DA-E. CONTROL-CAMBIO CALCULADOR
IFTORN	IFB4045	DA-E. CONTROL-RESETEAR TORNIQUETE
IFTORN	IFB4280	AJUSTE/CAMBIO AMORTIGUADOR IMPACT
IFTORN	IFB4315	DA-M. TRIPODE-SUJECCIÓN BRAZOS
IFTORN	IFB4330	LIMP/AJUSTE MICRORUPT BLOQ
IFTORN	IFB4371	CAMBIO/REPAR CABLEADO
IFTORN	IFB4390	FIJACIÓN/CAMBIO CONECT
IFTORN	IFB4400	AJUSTE/CAMBIO F. ALIMENTACIÓN
IFTORN	IFB4430	IN-AL. ELEC-CAMBIO PULSADOR ANTIPÁTICO
IFTORN	IFB4441	LIMPIEZ/AJUSTE/CAMBIO FOTOCELULA
IFTORN	IFB4455	IN-BASTIDOR-CAMBIO CERRADURAS
IFTORN	IFB4456	CAMBIO MOTOR
IFTORN	IFB4474	ACTUALIZAR SOFTWARE
IFTORN	IFB4481	CAMB ESTABILIZ CORRIEN/FILTR
IFTORN	IFB4555	FIJACIÓN/CAMBIO CONECTORES
IFTORN	IFB4556	CAMBIO SOPORTE MOTOR PUERT
IFTORN	IFB4561	CAMBIO POSTIGO/CINTAS DE SEGURID
IFTORN	IFB4676	AJUS CONECT Y CABL PROC

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

Clase de objeto	Clave de modelo	Descripción clave de modelo
IFTORN	IFB4686	LIMPIEZA/AJUSTE/CAMBIO CORREAS
IFTORN	IFB4701	AJUSTE/LIMPIEZA BOQUILLAS
IFTORN	IFB4706	ATASCO BILLETES AVERIA
IFTORN	IFB4710	IN-G. LECTOR-RESETEAR TORNQUETE
IFTORN	IFB4721	CAMBIO CARTUCH IMPRESORA
IFTORN	IFB4725	FIJ/CAM CONEC CONJ MECÁNICO
IFTORN	IFB4730	CAMB/REP CABL CONJ MECÁNICO
IFTORN	IFB4735	IN-M. TRIPODE-CAMBIO BRAZOS
IFTORN	IFB4755	AJUSTE/CAMBIO CERROJOS TRÍPODE
IFTORN	IFB4761	CAMBIO CIRCUIT INTEGRAD TARJETAS
IFTORN	IFB4765	LIMP/AJUS MICROS BLOQUEO
IFTORN	IFB4770	CAMBIO MICRORUPTOR BLOQUEO
IFTORN	IFB4775	IN-M. TRIPODE-CAMBIO TJTA TRÍPODE
IFTORN	IFB4780	FIJACIÓN/CAMBIO CONECT
IFTORN	IFB4790	IN-PICTOGR-CAMBIO PLÁSTICOS PROTECTORES
IFTORN	IFB4805	CAMBIO PICTOGRAMAS ENT O SAL
IFTORN	IFB4826	CONFIGURAR SOFTWARE
IFTORN	IFB4845	SA-AL. ELEC-CAMBIO SAI
IFTORN	IFB4851	AJUST/REPA CONECT CABL DISPLA
IFTORN	IFB4856	CAMBIO CONTROLADOR DISPLAY
IFTORN	IFB4861	CAMBIO ENTRADA/SALIDA
IFTORN	IFB4866	CAMBIO EMBRAGUE
IFTORN	IFB4873	CAMBIO FRENO
IFTORN	IFB4877	AJUSTE FIJACIÓN MOTOR
IFTORN	IFB4881	SUSTITUIR METACRILATO ROTURA
IFTORN	IFB4882	CAMBIO CRISTAL FIJO
IFTORN	IFB4883	CAMBIO CORREA EXTENSIBLE AMARILLA
IFTORN	IFB4915	AJUSTE/CAMBIO ARBOL TRANSMISION
IFTORN	IFB5010	SA-E. CONTROL-CAMBIO VARIADOR FRECUENCIA
IFTORN	IFB5040	SA-E. CONTROL-CAMBIO MEMORIA FLASH
IFTORN	IFB5050	CAMBIO TARJETAS
IFTORN	IFB5101	CAMBIO MANDO
IFTORN	IFB5102	CAMBIO RECEPTOR
IFTORN	IFB5103	REPROGRAMAR MANDO
IFTORN	IFB5166	LIMPIEZA DISPLAY

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

Clase de objeto	Clave de modelo	Descripción clave de modelo
IFTORN	IFB5261	TAPA LECTOR MAL CERRADA
IFTORN	IFB5281	RESETEAR DISPLAY
IFTORN	IFB5360	CAMBIO PUERTA DE ACERO
IFTORN	IFB5365	AJUSTE POLEAS, BIELAS, PUERTAS, RODAM
IFTORN	IFB5370	TH-C. MECANICO-CAMBIO POLEAS PUERTAS
IFTORN	IFB5390	AJUSTE/CAMBIO CORR DENTADA
IFTORN	IFB5400	CAMBIO PUERTA CRISTAL
IFTORN	IFB5410	AJUSTE / CAMBIO MICRORUPTORES
IFTORN	IFB5475	RESET/CAMBIO AUTOMATA
IFTORN	IFB5515	CAMBIO PC
IFTORN	IFB5545	LIMPIEZ/AJUS/CAMBIO PATIN, POLEAS
IFTORN	IFB5615	CAMBIO/REPAR CABLS LECTOR
IFTORN	IFB5670	AJUSTE CIERRE TAPA VOLET
IFTORN	IFB5700	LIMPIEZA/AJUSTE/CAMBIO IMPRESORAS
IFTORN	IFB5740	CAMBIO/REPAR CABLS
IFTORN	IFB5760	CAMBIO T. ELEC. PICTOGRAMAS
IFTORN	IFB5777	CAMBIO TARJETAS
IFTORN	IFB6030	CAMBIAR CANCELADORA
IFTORN	IFB6140	LOCALIZACION AVERIA CONCENTRADOR
IFTORN	IFB6340	REV GENERAL CANCELADORAS
IFTORN	IFB7145	LIMPIEZA
IFTORN	IFB7200	CAMBIO EPROM CPU
IFTORN	IFB7330	AJUSTE/CAMBIO ELECTROS
IFTORN	IFB7440	AJUS/CAMBIO MUELLES/FLEJES
IFTORN	IFB7470	AJUSTE/LIMPIEZA/CAMBIO FOTC PASO
IFTORN	IFB7485	AJUSTE/CAMBIO SENSOR PUERTA
IFTORN	IFB7515	CAMBIO MUELLES APERT PUERT
IFTORN	IFB7520	CAMB/PEGAR GOMA PROTECCION
IFTORN	IFB7535	CAMBIO MOTOR PUERTAS
IFTORN	IFB7565	LIMPIEZA MUEBLE
IFTORN	IFB8005	DIAGNOSIS TORNQUETES
IFTORN	IFB8604	P- REVISION BIMENSUAL TORNIQUE. TRÍPODE
IFTORN	IFB8605	P- REVISION CUATRIMES TORNIQUE. TRÍPODE
IFTORN	IFB8606	P- REVISION BIMENSUAL PASOS PUERTAS
IFTORN	IFB8607	P- REVISION CUATRIMESTRAL PASOS PUERTAS

10.2.

ANEXO 2. Modos y causas de fallo

Grupo de códigos	Texto grupo de códigos de fallo/causa	Código	Texto Código
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	1	SIN ANOMALÍA
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	3	CORTES O FALTA DE TENSIÓN EN LA RED
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	4	DERIVACIONES DEBIDAS A LIMPIEZA
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	5	DERIVACIONES ELÉCTRICAS FALLOS COMUNICACIÓN AVERÍAS
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	6	CONCENTRADOR
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	7	OTRO FACTOR
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	8	SUSTITUCIÓN DE PEGATINAS
TORNAJSE	CAUSA AJENA A LA SECCION	9	SUSTITUCIÓN FLUORESCENTES LÁMP FUNDIDAS
TORNEXAN	C.EXTERNA UMI-AGENTES NATURALES	1	FILTRACIONES DE AGUA
TORNEXAN	C.EXTERNA UMI-AGENTES NATURALES	2	INCENDIOS POR CORTOCIRCUITOS
TORNEXAN	C.EXTERNA UMI-AGENTES NATURALES	3	INUNDACIONES
TORNEXAN	C.EXTERNA UMI-AGENTES NATURALES	4	OTRO FACTOR DEBIDO A AGENTES NATURALES
TORNEXAN	C.EXTERNA UMI-AGENTES NATURALES	5	ROEDORES
TORNEXOC	C.EXTERNA UMI-OTRAS CAUSAS	1	OTRO FACTOR SIN RELACIÓN MANTENIMIENTO
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	1	DAÑOS EN ACONDICIONAMIENTO EXTERNO
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	2	DAÑOS EN ACONDICIONAMIENTO INTERNO
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	4	INCENDIOS
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	5	OTRO FACTOR DEBIDO A VANDALISMO
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	6	CARCASA.CARCASA Y CERRADURA
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	7	G.LECTOR.LEDS Y DISPLAY
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	8	BASTIDOR.MUEBLE
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	9	PICTOGRAMAS.CRISTAL PROTECTOR
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	10	PICTOGRAMAS.DISPLAY
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	11	BASTIDOR.MUEBLE
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	12	C.MEC.PUERTAS.GOMAS PROTECCION
TORNEXVA	C.EXTERNA UMI-VANDALISMO	13	C.MEC.PUERTAS.CRISTAL
TORNGE00	A DETERMINAR	0	A DETERMINAR
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	1	FALLO DEL SUBCOMPONENTE
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	2	ROTURA CONTACTO GASTADO, FOGUEADO/FALSO
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	3	CONTACT
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	4	DESAJUSTE
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	5	FALLO DEL SUBCOMPONENTE SAI
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	6	ROTURA DE FUENTE
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	7	FALLO DEL SUBCOMPONENTE SIST ANTIPANICO ROTURA DE SUBCOMPONENTE FUENTE DE
TORNGE76	ALIMENTACION ELECTRICA	8	ALIMEN
TORNGE77	BASTIDOR	1	DESGASTE CAPO Y SEGUROS

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE 1.468 PASOS DE PEAJE Y CANCELADORAS

DIVISIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN-ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio Ingeniería de Mantenimiento

Grupo de códigos	Texto grupo de códigos de fallo/causa	Código	Texto Código
TORNGE77	BASTIDOR	2	ROTURA CAPO, PUERTAS Y CERRADURAS
TORNGE78	C. MEC. PUERTAS	1	ROTURA CRISTAL
TORNGE78	C. MEC. PUERTAS	2	DESAJUSTE O ROTURA DE SUBCOMPONENTE
TORNGE78	C. MEC. PUERTAS	3	ROTURA GOMAS DE PROTECCION
TORNGE78	C. MEC. PUERTAS	4	ROTURA CORREA DENTADA
TORNGE78	C. MEC. PUERTAS	5	ROTURA MUELLES EQUILIBRADO
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	1	CIRCUITO DEFECTUOSO TARJETA CPU
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	2	FALLO TERMINAL DE MANTENIMIENTO
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	3	CIRCUITO DEFECTUOSO TARJETA ELECTRONICA
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	4	CIRCUITO DEFECTUOSOS UNIDAD CPU
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	5	ROTURA CONEXIÓN Y CABLEADO
TORNGE79	ELECTRONICA CONTROL	6	DEFECTO SOFTWARE UNIDAD CPU
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	1	FALLO DEL MOTOR
			CONTACTO GASTADO, FOGUEADO/FALSO
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	2	CONTACT
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	3	FALLO FUENTE DE ALIMENTACION
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	4	FALLO DE PROTECCIONES
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	5	CIRCUITO DEFECTUOSO TARJETA ELECTRONICA
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	6	FALLO VARIADOR FRECUENCIA
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	7	CIRCUITO DEFECTUOSO AUTOMATA
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	8	DESAJUSTE FOTOCELULAS
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	9	DEFECTO SOFTWARE AUTOMATA
TORNGE80	ELECTRONICA CONTROL PUERTAS	10	FALLO DE FOTOCELULAS
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	2	DEFECTO SOFTWARE
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	3	DESCONFIGURACION PARAMETROS
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	5	FALSOS CONTACTOS
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	7	CABLEADO
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	8	FALLO TARJ. 521
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	9	FALLO TARJ. 522
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	10	FALLO TARJ. 523
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	11	FALLO TARJ. 597
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	12	FALLO TARJ. ANTENA
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	13	FALLO TARJ. DISPLAY
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	14	FALLO TARJ. DYT
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	15	FALLO TARJ. INTERFACE
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	16	FALLO TARJ. NTI 802
TORNGE81	ELECTRONICA CONTROL TSC	17	FALLO TARJ. SAM
TORNGE83	M. TRIPODE	1	CIRCUITO DEFECTUOSO TARJETA ELECTRONICA
			DESAJUSTE/ROTURA SUBCOMPONENTE
TORNGE83	M. TRIPODE	2	ELECTRICA
			DESAJUSTE/ROTURA SUBCOMPONENTE
TORNGE83	M. TRIPODE	3	MECANICA
TORNGE84	MANDO PMR	1	FALTA/MAL COLOCADA PILA
TORNGE84	MANDO PMR	2	ROTURA MANDO

Grupo de códigos	Texto grupo de códigos de fallo/causa	Código	Texto Código
TORNGE84	MANDO PMR	3	SIN PROGRAMAR CONTACTO GASTADO, FOGUEADO/FALSO
TORNGE85	PICTOGRAMAS	1	CONTACT
TORNGE85	PICTOGRAMAS	2	FALLO DE DISPLAY
TORNGE85	PICTOGRAMAS	3	CIRCUITO DEFECTUOSO TARJETA ELECTRONICA
TORNGE99	A DETERMINAR	0	A DETERMINAR

10.3. ANEXO 3. Comunicación y resolución de incidencias

OBJETO

El objeto de este procedimiento específico es definir el sistema establecido por el responsable del contrato de mantenimiento de los equipos de venta y peaje (en adelante Metro de Madrid) para la comunicación de Solicitudes de Trabajos entre Metro de Madrid y las empresas externas encargadas del mantenimiento y/o garantía de las instalaciones (en adelante Contratas), con el fin de minimizar el impacto y tiempo de parada de los equipos en explotación.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todas las Contratas que suscriban con el responsable de los contratos de mantenimiento de los equipos de venta y peaje contratos relativos a los servicios de Mantenimiento y/o Garantía de las distintas instalaciones de la Red.

Este procedimiento será de aplicación a todas las Solicitudes de Trabajos, que se produzcan en los distintos equipos objeto del contrato sin excepción de día, hora o motivo del aviso.

El procedimiento, analiza el proceso desde que es notificada una Incidencia al Centro COMMIT y se genera la Solicitud de Trabajo correspondiente, hasta que esta es cumplimentada, una vez resuelta la incidencia.

El presente documento establece los distintos Registros que se deben cumplimentar tanto para la Comunicación de la Incidencia por parte de Metro de Madrid hacia la Contrata, como el de Resolución por parte de la Contrata hacia Metro de Madrid.

REFERENCIAS

Se han utilizado como referencia para la elaboración del presente procedimiento los siguientes documentos:

Norma UNE - EN – ISO 9000:2005. “Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y Vocabulario” o equivalente.

Norma UNE – EN – ISO 9001:2008. “Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos”

PG-MI-0005. “Mantenimiento de Instalaciones” o equivalente.

RESPONSABILIDADES

Son responsables del cumplimiento del presente proceso todas aquellas empresas que resulten adjudicatarias de la ejecución de contratos de Mantenimiento Integral y/o Garantía de las instalaciones de la Red de Metro de Madrid, así como todas las personas y estamentos que pertenecen a Metro de Madrid y están encargadas del control y distribución de las Incidencias de las instalaciones fijas de explotación y las distintas Áreas Operativas a las que están asignadas los equipos objeto del contrato.

GENERALIDADES

Con el fin de facilitar la comprensión del presente documento, a continuación, se realiza una breve descripción de términos y conceptos particulares aludidos en el presente procedimiento:

- **PROCEDIMIENTO ESPECIFICO**

Documento que describe la forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.

- **RCM**

Metodología de Mantenimiento Basado en la Fiabilidad, o en nomenclatura inglesa “Reliability Centered Maintenance”.

- **S.A.P. R/3, GEMA**

Sistema informático que, mediante determinadas interfaces específicas, es utilizado por Metro de Madrid para el control y notificación de las tareas de mantenimiento de instalaciones fijas. GEMA (Gestión del Mantenimiento) es una de estas aplicaciones desarrollada a medida.

- **SOLICITUD DE TRABAJO**

Documento generado por la aplicación GEMA y que dispone de la información necesaria para la notificación de una determinada Incidencia a una Contrata.

Este documento será cumplimentado por la Contrata y enviado a Metro de Madrid, con la información necesaria para la introducción de los datos relativos a la Solicitud de Trabajo en GEMA. Una vez volcados los datos en GEMA, será utilizado como registro justificativo de la realización de la tarea.

- **CENTRO COMMIT**

Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones y Telecomunicaciones, donde se realiza la gestión y la supervisión / intervención remota de las Incidencias relativas a las instalaciones fijas de Metro de Madrid, S.A.

DESARROLLO

A continuación, se especifica el proceso establecido para la comunicación de una tarea de mantenimiento por parte de Metro de Madrid a una empresa externa encargada del mantenimiento y/o garantía de una determinada instalación.

En el punto siguiente, a título informativo, se especifica el proceso establecido desde que se produce una tarea de mantenimiento hasta que ésta está lista para ser enviada a la Contrata. Esta parte del proceso, al ser una tarea transparente para la Contrata, puede ser modificada por Metro de Madrid sin previo aviso, con el fin de optimizar sus recursos y facilitar el proceso de generación y la comunicación de dichas Solicitudes de Trabajo.

Gestión de las Solicitudes de Trabajos (ST) en GEMA:

Las Solicitudes de Trabajo constituyen el soporte documental esencial que regula todas las solicitudes de tareas de mantenimiento (por incidencia, preventivo 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.

Las Solicitudes de Trabajo se clasificarán según su índole. Una Incidencia originará una Solicitud de Trabajo de Mantenimiento Correctivo (ICOR) y una revisión periódica se registrará a través de una Solicitud de Trabajo de Mantenimiento Preventivo (IPRE). Existen varias tipologías de STs, de las que se informará según el tipo de mantenimiento realizado por la contrata.

El aplicativo informático de Gestión de Mantenimiento usado se denomina GEMA.

A continuación, se describen los procesos actuales que afectan a la gestión de las Solicitudes de Trabajo en Metro de Madrid:

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

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

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

b. Comunicación de Incidencias: Las Incidencias (STs correctivas) se comunicarán automáticamente a los protocolos de comunicación correspondientes a la contrata y que son imprescindibles para hacer llegar los trabajos en tiempo y forma. Los protocolos usuales son SMS y correo electrónico.

Si el usuario de la contrata dispone de un Smartphone se le solicitará información de su Nombre, Apellidos, Contrata y Sistema Operativo del móvil para poder enviarle al mismo un enlace para que se instale la app NETRO, a través de la cual le llegarán todos los mensajes SMS emitidos por la plataforma GEMA.

A través del correo electrónico llegará la Solicitud de Trabajo correspondiente con la información y detalle de la misma.

Toda esta información también puede ser consultada en tiempo real a través del Gestor de Solicitudes de GEMA.

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

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

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

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

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

Una Solicitud de Trabajo se estructura en Actuaciones y dentro de cada Actuación en Notificaciones de operaciones y tiempos.

Se considera una Actuación cada uno de los mantenimientos espaciados en el tiempo que se dedican para la completa realización de la ST. Si se necesitan realizar labores de mantenimiento en periodos de tiempos discontinuos y separados en el tiempo se considerarán actuaciones

distintas. En cada Actuación será necesario realizar al menos una Notificación de Operaciones y Tiempos.

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

Se ha definido un periodo máximo de 72 horas para notificar las Solicitudes de Trabajo que se hayan realizado y al comienzo del tercer día hábil de cada mes deberán estar notificadas todas las STs realizadas el mes anterior.

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

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

Formato y datos de contenido de la Solicitud de Trabajo

Todas las tareas de mantenimiento generarán un documento denominado “Solicitud de Trabajo”. Como ya se ha descrito más arriba, los datos relativos a la Solicitud de Trabajo deberán ser cumplimentados por el contratista y devueltos al Área Operativa correspondiente, en el formato que Metro de Madrid, S.A. designe.

Sin perjuicio del proceso de tramitación de la información anteriormente descrito, el CONTRATISTA enviará a Metro de Madrid, S.A. los correspondientes partes de trabajo en formato electrónico con el logotipo de la empresa contratista, que han de estar firmados, para que sirvan de soporte legal ante cualquier Incidencia.

Sea en un soporte u otro, la Solicitud de Trabajo presentará los siguientes campos, con sus correspondencias con el formato que Metro de Madrid, S.A. designe para el envío por parte del contratista, de la información relativa a las Solicitudes de Trabajo.

<u>CAMPO</u>	<u>SUBCAMPO</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL CAMPO</u>
Datos enviados con información relativa a la Solicitud de Trabajo	Nº de Solicitud de Trabajo	Clave que identifica una solicitud en el sistema
	Nº de aviso	Clave que identifica al aviso en el sistema (solo tareas de mantenimiento correctivo)
	Fecha de alta	Fecha y hora a la que se ha dado de alta en el sistema la Incidencia
	Clase de actividad	Código que identifica la clase de actividad de mantenimiento (Correctivo, preventivo, etc.).
	Puesto de trabajo responsable:	Código asignado a la empresa o área operativa responsable de las tareas de mantenimiento y/o garantía de la instalación en cuestión y descripción del mismo
	Ubicación técnica	Código asignado a la ubicación técnica en donde se van a desarrollar los trabajos
	Descripción de la Ubicación	Descripción de la ubicación técnica donde se van a desarrollar los trabajos
	Equipo	Código asignado al equipo sobre el cual se van a desarrollar los trabajos
	Descripción Equipo	Descripción equipo donde se van a desarrollar los trabajos
	Prioridad	Clave que indica el grupo de clasificación de los equipos en función de su prioridad
	Descripción de la Solicitud de Trabajo	Descripción de la Solicitud del trabajo a realizar de preventivo o de la Incidencia en correctivo. En acciones de mantenimiento correctivo se indica además el síntoma de la Incidencia.
Datos a cumplimentar por la Contrata relativos a la resolución de la Solicitud de Trabajo	Estado de la Solicitud	Situación en la que se queda la tarea una vez hecha la diagnosis o reparación del equipo (Pendiente, Terminada, Cancelada)

<u>CAMPO</u>	<u>SUBCAMPO</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL CAMPO</u>
	Actuación	Dígito que indica el número de veces que se han realizado trabajos para la resolución de la misma Solicitud de Trabajo
	Fecha y hora de comienzo de los trabajos	A cumplimentar por cada actuación
	Fecha y hora de término de los trabajos	A cumplimentar por cada actuación
	Número de operarios	A cumplimentar por cada actuación
	Estado inicial del equipo	A cumplimentar por cada actuación. Situación en el que se encuentra el equipo al iniciar la tarea (Parado, Disminuido, Servicio).
	Estado final del equipo	A cumplimentar por cada actuación. Situación en la que se queda el equipo una vez hecha la diagnosis o reparación del equipo (Parado, Disminuido, Servicio).
	Operación n (OP1)	A cumplimentar por cada actuación. Código de la operación realizada nº 1 (OPn)
	Descripción operación (OPn)	A cumplimentar por cada actuación. Descripción de la operación realizada nº 1 (OPn)
	Modo Fallo OPn / Causa OPn	A cumplimentar por cada actuación. Código asignado al modo fallo / código asignado a la causa de fallo en OP n (sólo en acciones de correctivo)
	Datos del repuesto que se ha utilizado en la Incidencia	A cumplimentar por cada actuación. Descripción, Consumo.
Datos enviados con información relativa al equipo	Pendientes	Información de otras tareas pendientes en el equipo (Nº de tarea, descripción, fecha creación, hora, situación)
	Texto de operaciones	Descripción de las operaciones que hay que realizar
	Observaciones	Observaciones relativas a la Incidencia
	Últimos trabajos realizados	Información sobre los últimos trabajos realizados en el equipo o instalación (Nº de tarea, descripción, fecha, hora, Operación)

REGISTROS DE CALIDAD

RESPONSABLE	REGISTRO	TIEMPO DE ARCHIVO
Responsable del contrato de mantenimiento de equipos de venta y peaje	Partes de trabajo generados por la Contrata Contratos de mantenimiento con contratas., solicitudes de trabajos, notificación de Incidencias, notificación de resolución de incidencias	5 años

FORMATO NOTIFICACIONES

Formato orientativo a determinar por el responsable del contrato de mantenimiento de los equipos de venta y peaje, para la notificación de las órdenes de trabajo correctivo (fichero Excel).

Puesto de Trabajo (OB)	Número de orden (OB)	Actuación (OB)	Ubicación Técnica (OP)	Equipo (OP)	Número de Operación (OB)	Clave de modelo (OB)	Estado inicial del equipo (OB)	Estado final del equipo (OB)	Grupo de códigos de fallo/causa (OP)	Código de fallo/causa (OP)	PK Inicio (OP)	PK Fin (OP)	Medición (OP)	Numero personal (OP)	Fecha de inicio (OP)	Hora de inicio (OP)	Fecha de fin (OP)	Hora de fin (OP)	Clase de actividad (OP)	Unidad de tiempo (OP)
IFMBIXXX	52627757	1			10	IFBXXXX	2	1						C1	16.06.2009	17:10	16.06.2009	23:00		
IFMBIXXX	52638284	2			10	IFBXXXX	0	1						C2	21.06.2009	8:00	21.06.2009	14:00		