



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 1 de 47

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Pág. revisad	Contenido de la modificación
00	05/02/2014		Creación documento (Alberto Martín – INFRA TB)
01	10/02/2014		Alberto Martín – INFRA TB
02	20/02/2014		J. Ariño
03	25/02/2014		Alberto Martín – INFRA TB
04	19/11/2014		Alberto Martín – INFRA TB - DEFINICIONES
05	05/10/2015		Alberto Martín – Penalización por incumplimiento de obligaciones
06	29/06/2016		Alberto Martín – Apartado nº 16, Medioambiente y Eficiencia Energética.
07	01/07/2016		Alberto Martín – Actualización pantallazos Anexo 1, Sistema de Gestión Incidencias.
08	28/02/2017		Jose Manuel Ruiz – Apartado 17.2.3 y Modificación. Anexo 1 puntos 2-3-4-5.
09	13/04/2017		Javier Bermúdez Torres Anexo 4 - Apartado 17.2.1
10	13/02/2018		J. Bermúdez Torres Anexo 4 - Modificar nomenclatura título.
11	15/10/2018		J. Bermúdez. Modificación penalizaciones se incluye penalización disponibilidad.
12	30/10/2019		Alberto Martín – Actualización punto 11
13	05/11/2019		Javier Bermúdez. Adaptar documento a firma digital.
14	21/11/2019		Javier Bermúdez. Eliminado apartado 11 Informe inicial inventario.
15	16/01/2020		José Ariño Añadir párrafo a punto 7.5 apartado "d" y Tablas anexos 3 y 4
16	13/03/2020		José Ariño añadir punto "Asesoría...." En punto 5.
17	15/05/2020		J. Ariño "Introducción del concepto de Disponibilidad por Obsolescencia punto 7.5)
18	11/03/2021		Xavi Ruiz – Modificación punto 7.5 e inclusión punto 15.1
19	12/03/2021		Jose M. Ruiz – Actualizar Anexo 1 / punto 2 / punto 7.3 / punto 7.5 b – c - d
20	26/04/2021		J. Ariño – Modificación punto 7.5 apartados "a" y "d"
21	07/06/2021		Marc Sanchez – Adición y reestructuración de anexos
22	05/10/2021		Alberto Martín – Requerimiento de que los Anexos sean nombrado con letra.
23	15/02/2022		Alberto Martín – Apartado 7.2, aclaración QCAR, Mantenimiento normativo/preventivo.



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 2 de 47

24	23/11/2022		Víctor Pose – Actualización normativas
25	19/01/2023		Alberto Martín – Actualización Garantías
26	26/01/2023		Víctor Pose – Modificación punto 16.2.2 penalizaciones

<u>Preparado:</u>	<u>Revisado:</u>	<u>Aprobado:</u> Javier Bermúdez Torres Resp.Mant.Inst.Cotxeres i Renovables..
-------------------	------------------	---



ÍNDICE

CONTROL DE VERSIONES	1
1. OBJETO	4
2. ÁMBITO DEL SERVICIO	4
3. DEFINICIONES	5
4. NORMATIVA	6
5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO	7
6. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO	8
7. DESARROLLO OPERATIVO DEL SERVICIO	8
8. TIEMPOS DE RESPUESTA Y PLAZOS DE EJECUCIÓN EN CASO DE AVERÍA.	13
9. REPUESTOS Y MATERIALES.	15
10. CONDICIONES DEL SERVICIO	16
11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	16
12. APLICACIONES INFORMÁTICAS.	17
13. GARANTÍA.	18
14. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.	18
15. MEDIOAMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.	20
16. INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO.	23
ANEXO A – SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS.	30
ANEXO B – TABLA TIPO VALORACIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	44
ANEXO C – TABLA TIPO VALORACIÓN MANTENIMIENTO CORRECTIVO.	45
ANEXO D – TARIFARIO	46
ANEXO E – PRECIO BASE LICITACIÓN	47



1. OBJETO

El presente Pliego General de Condiciones Técnicas tiene como objeto especificar los criterios y organización de las tareas a realizar para la prestación de **servicios de mantenimiento en las Infraestructuras** que dispone Transports de Barcelona S.A. (TB en adelante). Estos servicios se realizarán en los Centros Operativos de Negocio (en adelante CON), también denominados cocheras, con los siguientes objetivos principales:

- Garantizar las condiciones de seguridad en su funcionamiento.
- Cumplimiento de la normativa vigente.
- Alcanzar los niveles de fiabilidad y disponibilidad requeridos.
- Preservar el correcto estado de mantenimiento, al objeto de asegurar su durabilidad y adecuado funcionamiento durante toda su vida útil.

2. ÁMBITO DEL SERVICIO

El servicio solicitado se prestará en las instalaciones de TB, dentro de los distintos CON (Centro Operativos de Negocio).

En la actualidad TB dispone de los siguientes CON, todos dentro del Área Metropolitana de Barcelona:

- Horta: Carretera Horta a Cerdanyola, 31-43 08035. Barcelona
- Triangle: C/Torrent Estadella s/n, esquina con C/ Jaume Brossa s/n(a efectos prácticos en vehículos) 08030. Barcelona.
- Zona Franca: Calle A, sin número, entre calle 3 y calle 4 08040. Barcelona.
- Zona Franca Port: Calle Z (entre calle 3 y Calle 4), 08040, Barcelona.
- ZF Anexo Port: Calle A número 52-62 (Rda.Port/Tram VI) 08040, Barcelona.
- Zona Franca Llobregat: entre calle 40 y calle K, 08040, Barcelona.
- Poniente: Autovía Castelldefels Km. 3,3 08908. L'Hospitalet de Llobregat



La prestación del servicio podrá tener lugar en un centro específico, en varios, o en la totalidad de los mismos.

3. DEFINICIONES

Transports de Barcelona S.A. es el licitador del presente pliego de prescripciones técnicas. De ahora en adelante se denominará como **TB**.

CON (Centro Operativo de Negocio). Siglas con las que se denomina organizativamente a una cochera.

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

A efectos del presente documento se entenderá por:

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

Contratista: Empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento objeto de este Pliego.

Responsable Mantenimiento Contratista: El Adjudicatario deberá nombrar un interlocutor responsable del servicio contratado.

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

A) **Mantenimiento preventivo:** 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. Se clasifica en dos tipos:

a. Mantenimiento Predeterminado (programado): mantenimiento preventivo que se realiza de acuerdo con intervalos de tiempo establecidos o con un número definido de unidades de funcionamiento, pero sin investigación previa de la condición. El Mantenimiento Legal o Normativo es un Mantenimiento Predeterminado (programado) establecido en una ley o norma (No contemplado en UNE-EN 13306).

b. Mantenimiento Basado en la Condición: mantenimiento preventivo que incluye una combinación de monitorización de la condición, y/o la inspección, y/o los ensayos, análisis y las consiguientes acciones de mantenimiento. El



Mantenimiento Predictivo es un mantenimiento basado en la Condición que se realiza siguiendo una predicción obtenida del análisis repetido o de características conocidas y de la evaluación de los significativos de la degradación del elemento.

- B) **Mantenimiento correctivo:** mantenimiento que se realiza después del reconocimiento de una avería y que está destinado a poner a un elemento en un estado en el que pueda realizar la función requerida. Se clasifica en dos tipos:
- Mantenimiento correctivo inmediato: se realiza sin dilación después de detectarse una avería, a fin de evitar consecuencias inaceptables.
 - Mantenimiento correctivo diferido: no se realiza inmediatamente después de detectarse una avería, sino que se retrasa de acuerdo a reglas dadas.

4. NORMATIVA

La Empresa adjudicataria, realizará sobre las instalaciones objeto de contratación, las operaciones necesarias para llevar a cabo los tipos de mantenimiento establecidos en la UNE-EN 13306:2018.

▪ **Mantenimiento preventivo:**

- Mantenimiento legal o normativo.
- Mantenimiento Predeterminado (programado):
- Mantenimiento basado en la Condición:
- Mantenimiento Predictivo

▪ **Mantenimiento correctivo:**

- Mantenimiento correctivo inmediato
- Mantenimiento correctivo diferido:



5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

TB se encargará, entre otras funciones, de la coordinación de las operaciones de mantenimiento con la empresa contratada. Entre sus funciones quedarán establecidas las siguientes:

- Comunicación directa con empresa adjudicataria.
- Supervisión de trabajos efectuados: calidad, plazo, seguridad y costes.
- Procedimientos de intervención y supervisión de los mismos.
- Comunicación directa con los responsables y usuarios de las Infraestructuras en los CON, con el objetivo de organizar el servicio.
- Planificación del servicio.

El adjudicatario se encargará:

- Comunicación directa con Responsables de Mantenimiento de TB.
- Elaboración de los Planes de Mantenimiento.
- Programación y ejecución de las acciones de Mantenimiento teniendo en cuenta la normativa vigente en todo momento.
- Seguimiento y control mediante indicadores de Gestión.
- Optimización de las operaciones de mantenimiento.
- Elaboración de Informes de seguimiento.
- Elaboración del Libro de Mantenimiento.
- Asesoría, seguimiento y acompañamiento, si es necesario, en el proceso legal y administrativo del servicio objeto de la licitación.
- Propuestas de mejoras.



6. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

La empresa adjudicataria será responsable de la administración del servicio de mantenimiento así como del control del mismo que deberá ser realizado por un Técnico especializado en mantenimiento y explotación de las instalaciones objeto de contratación.

TB se limitará a disponer de la estructura técnica de supervisión que se precise para coordinar los trabajos y verificar la ejecución de los mismos, a fin de asegurarse que el mantenimiento y conservación se está llevando a cabo conforme con las exigencias de pliegos y compromisos contractuales establecidos.

La empresa adjudicataria será responsable de la puesta en marcha de toda la mecánica operativa, establecimiento de procesos, definición y preparación de recursos, etc., que conlleven a la ejecución rigurosa y eficaz del servicio contratado, con la aceptación previa de TB.

7. DESARROLLO OPERATIVO DEL SERVICIO

7.1. Descripción general de los trabajos

Los servicios a prestar en las instalaciones deberán ser aquellos que permitan que los diferentes elementos actúen cumpliendo las disposiciones legales, de la forma más eficaz posible y con el mínimo consumo de energía, asegurando el funcionamiento continuo de los sistemas, minimizando los posibles tiempos de parada como consecuencia de averías y de sus reparaciones.

Estos trabajos, serán realizados por personal cualificado en las especialidades necesarias según los trabajos a realizar, siendo posible la polivalencia del personal dedicado a estos servicios siempre y cuando la capacitación sea la adecuada (se estará a lo establecido en la UNE-EN 15628:2015).

El mantenimiento a realizar debe estar apoyado en una herramienta informática (GMAO) por ello el adjudicatario deberá disponer de la mencionada herramienta que garantice el correcto control y seguimiento de las operaciones de mantenimiento. De esta herramienta se extraerán los informes necesarios para el cálculo de indicadores y para revisar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento. Periódicamente en formato de informe el adjudicatario extraerá toda la información de su gestión y en reuniones con TB analizarán lo acontecido.

TB supervisará el buen estado y el correcto mantenimiento ejercido sobre las Infraestructuras objeto de contratación en visitas, individualmente o conjuntamente con el adjudicatario.



7.2. Desarrollo de los Trabajos.

El licitador incluirá en su oferta un **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO NORMATIVO-PREVENTIVO**, individualizado para cada uno de los elementos a mantener, donde se especifiquen las actuaciones y la periodicidad. Dicho programa será objeto de valoración si es indicado así en el QCAR, apartado **W: CONTINGUT DEL SOBRE 3 (RELATIU A LA PROPOSTA AVALUABLE MITJANÇANT FÒRMULES)**, e **Y: CRITERIS D'ADJUDICACIÓ EL VALOR DELS QUALS ES DETERMINA MITJANÇANT L'APLICACIÓ DE FÒRMULES**

El adjudicatario creará, para cada CON y para cada instalación, un libro de mantenimiento y base de datos, donde se constaten todas estas operaciones e incidencias.

Se dispondrá de todos los medios necesarios y se evitará en la medida de lo posible toda perturbación del funcionamiento normal de las cocheras. Independientemente de que la planificación de mantenimiento sea comunicada por el personal técnico designado de TB a los CON's, se informará previamente a los usuarios de las operaciones que se vayan a realizar y de las molestias que se puedan ocasionar, así como del calendario previsto.

Todos los materiales sustituidos serán, como mínimo, de idéntica calidad a los existentes. El material necesario para el mantenimiento normativo y preventivo irá a cargo del adjudicatario. Las piezas defectuosas o dañadas que sean sustituidas quedarán a disposición de la propiedad para su inspección (según lo especificado en el punto 8 Repuestos y Materiales) y serán de aplicación los períodos de garantías que legalmente estén en vigor en cada momento.

7.3. Desarrollo Mantenimiento Preventivo/Normativo.

Previamente, el adjudicatario presentará al personal técnico de TB la relación global de Órdenes de Trabajo (OT en adelante) de mantenimiento a realizar durante el mes siguiente a su presentación. Esta relación global irá acompañada de la programación correspondiente, para poder comunicar a los diferentes centros el día, la hora y las actuaciones a realizar. Sin este requisito no se podrá iniciar ningún trabajo.

El adjudicatario deberá cumplimentar las órdenes de trabajo, que incluirán el listado de operaciones a realizar con espacio para marcar si se han efectuado o no, si son correctas (OK). Además se indicarán todas las incidencias detectadas y/o resueltas, así como el estado operativo de la Infraestructura y si quedan tareas pendientes.

El adjudicatario llevará y actualizará debidamente los libros de mantenimiento preceptivos de las instalaciones objeto de su ámbito de actuación.

 <p>TMB B Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras</p>	<h2>PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES</h2>	Versión: 26 NT G001/002 Página 10 de 47
---	---	---

7.4. Cuadro resumen del Mantenimiento Resumen del mantenimiento Preventivo/Normativo.

En el Pliego de especificaciones técnicas de cada instalación se detallan las operaciones mínimas a efectuar a lo largo de la duración del contrato. Se establece la periodicidad de revisión y control de cada tipo de operación en la instalación, de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- X - Operación una vez cada diez años.**
- L - Operación una vez a cada cinco años.**
- A - Operación una vez al año.**
- S - Operación una vez por semestre.**
- T - Operación una vez cada tres meses.**
- B - Operación una vez cada dos meses.**
- M - Operación una vez al mes.**
- Z - Operación una vez a la semana.**
- D - Operación diaria.**

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p>	PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO									
COCHERA:										
INSTALACIÓN:										
Tareas a realizar	X	L	A	S	T	B	M	Z	D	

a) Valoración del mantenimiento preventivo.

La valoración del mantenimiento preventivo se realizará de acuerdo la tabla específica (Anexo 2), en la que se detallarán:

- las operaciones más características en cada instalación con los equipos descritos técnicamente propios de la misma.
- La frecuencia de dichas operaciones diferenciadas por cada uno de los centros.

 <p>TMB Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras</p>	<h2 style="color: blue;">PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES</h2>	Versión: 26 NT G001/002 Página 11 de 47
---	---	---

- El importe de dichas operaciones en el periodo de 1 año.

El total de dicha tabla (Anexo 2), dará unos importes estimados del coste del mantenimiento preventivo anual para cada centro.

Se estipularán dichos importes en la tabla Anexo 5 de este documento y no podrán ser modificados durante la vigencia del contrato.

7.5. Desarrollo del Mantenimiento Correctivo.

El mantenimiento correctivo comprende la reparación de averías o resolución de incidencias cualquiera que sea su causa. Dentro de este mantenimiento cabe diferenciar:

b) Mantenimiento correctivo urgente

Se considerarán siempre actuaciones de carácter urgente, las relacionadas con:

- Restablecimiento del servicio
- Fugas y fallos graves en las instalaciones
- Alteración en la seguridad de las personas
- Alteración en la seguridad de los CON's
- Reparaciones debidas a robos, accidentes u otros imprevistos
- Todas las que sean necesarias para restablecer la normalidad en el funcionamiento de los CON's

El tiempo de respuesta para las Incidencias urgentes deberá ser de un plazo inferior a doce horas, en días laborables desde su comunicación por parte de TB (ver punto 8 Tiempo de Respuesta). En caso de urgencia, el personal técnico de TB podrá exigir al adjudicatario la realización de trabajos fuera del horario laboral normal (de lunes a viernes de 8:00 horas hasta las 18:00 horas).

c) Pequeño Mantenimiento correctivo

Se entiende por pequeño mantenimiento correctivo aquellas actuaciones destinadas a la reparación de pequeñas averías o resolución de incidencias de las instalaciones que no requieran de una gran actuación para su solución.

Se incluyen en esta categoría exclusivamente aquellas intervenciones en las que el precio final de la reparación no exceda de 120€ (sin IVA), incluyendo la mano de obra, los materiales utilizados y los trabajos auxiliares que se deriven.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Las intervenciones hasta este importe debe ser asumido por el adjudicatario, la gestión de las piezas sustituidas a efectos de garantía y depósito será igual que lo redactado en el punto 8 Repuestos y Materiales.

Las operaciones de mantenimiento correctivo que excedan de este importe, se regirán por el procedimiento que se describe a continuación.

d) Mantenimiento correctivo programado

Se incluyen en este capítulo las actuaciones que en una primera intervención no sea posible solucionar, ya sea por el tipo de anomalía, por la no disponibilidad de medios o por la ausencia de recambios.

La empresa mantenedora deberá realizar un diagnóstico y un presupuesto en base al mismo, que entregará a TB para su valoración y aprobación en un plazo máximo de 48 horas.

Una vez dada la confirmación por parte de TB se procederá a la reparación.

TB no está obligada a la aceptación de los presupuestos presentados por la empresa adjudicataria, pudiendo solicitar ofertas alternativas

El Mantenimiento Correctivo será notificado al adjudicatario mediante el Aplicativo informático vía Web (ver Anexo 1)/llamada telefónica/correo electrónico.

El adjudicatario, una vez recibida la orden, procederá a ejecutarla, cumplimentando los datos siguientes:

- Descripción de la actuación realizada
- Fecha de inicio y finalización de los trabajos
- Cantidad de horas invertidas por el personal según categoría; coste unitario y coste total de la mano de obra.
- Descripción de los materiales utilizados, cantidad, precio unitario de cada uno y coste total de los materiales.
- Número de unidades de obra, si es el caso.
- Coste de los equipos de alquiler, si es el caso
- Observaciones y recomendaciones, si procede.

e) Valoración del mantenimiento correctivo.

La valoración del mantenimiento correctivo se realizará de acuerdo la tabla específica (Anexo 3), en la que se detallarán:



- las operaciones más características en cada instalación con los equipos descritos técnicamente propios de la misma.
- La frecuencia de dichas operaciones diferenciadas por cada uno de los centros.
- El coste de la mano de obra (siempre en período ordinario, salvo en caso específico).
- Coste de Dietas y desplazamiento.
- El coste de material empleado de acuerdo a la descripción técnica realizada en la descripción de la operación.
- Disponibilidad por obsolescencia. Dentro del mantenimiento correctivo podrá establecerse la sustitución de un equipamiento completo, cuando la obsolescencia del mismo impida su reparación. Esta sustitución se realizará con la modalidad de “renting”, es decir: sustitución por un equipamiento equivalente en régimen de todo incluido, y por el período que se estime oportuno.

El total de dicha tabla (Anexo 3), dará unos importes estimados del coste del mantenimiento correctivo anual.

Dicho valor será el máximo que anualmente se podrá gastar en el concepto de mantenimiento correctivo definido en los apartados a) y c) de este punto.

Asimismo, será obligatorio entregar el tarifario de precios de acuerdo a lo estipulado en el Anexo 4 de este documento, en el sobre 3 del proceso de licitación.

8. TIEMPOS DE RESPUESTA Y PLAZOS DE EJECUCIÓN EN CASO DE AVERÍA.

Se considerará como “**Tiempo de Respuesta**” (TR) al tiempo que transcurre desde que la empresa adjudicataria tenga conocimiento de la avería, anomalía, fallo o defecto y la primera intervención correctiva efectuada.

Las averías, acciones correctivas, se clasificarán, según su repercusión en la actividad de los CON's en tres tipos:

- **Tipo 1.- Urgentes.** Todas las que imposibiliten el funcionamiento de las instalaciones y equipos, impidiendo la actividad TOTAL de la zona afectada.
- **Tipo 2.- Prioritarias.** Todas las que repercutan en el funcionamiento de las instalaciones y equipos, impidiendo PARCIALMENTE la correcta actividad de la zona afectada.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

- **Tipo 3.- Ordinarias** Todas las que no imposibiliten total o parcialmente el funcionamiento normal de la instalación y equipos de la zona afectada.

El Tiempo de Respuesta TR se clasifica en tres tipos y no excederá de los siguientes tiempos, salvo especificación concreta en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares:

Tiempo de Respuesta	
Tipo 1.- Urgentes	12 horas
Tipo 2.- Prioritarias	24 horas
Tipo 3.- Ordinarias	48 horas

El tiempo de respuesta para el inicio de la reparación será Inmediato en los tipos 1 y 2, cuando la avería o incidencia suceda con la presencia de personal del adjudicatario destacado en los CON's.

Para la comunicación de las averías, el mantenedor deberá facilitar a TB, un teléfono y una dirección de correo electrónico para la notificación de las mismas. Se podrá usar en su caso el sistema de Gestión de incidencias referido en el Anexo 1.

El cierre de las incidencias, se efectuará cuando TB reciba el albarán/orden de trabajo correspondiente y se constate la correcta ejecución de los trabajos.

Los albaranes/Ordenes de trabajo deberán incluir como mínimo las siguientes indicaciones:

1. Nº Orden de trabajo de TB
2. Fecha y hora inicio de la intervención (validada por Control de Accesos del CON)
3. Fecha y hora fin de la intervención (validada por Control de Accesos del CON)
4. Objeto de la intervención
5. Causas de la avería
6. Trabajos realizados
7. Estado de instalación y/o equipos.
8. Ok (correcto)
9. No Ok (no es correcto)
10. Nombre de la empresa que realiza el trabajo



11. Sello, nombre y firma de persona que realiza el trabajo

12. Sello, nombre y firma de persona del servicio afectado del centro de TB.

Como norma general, la empresa adjudicataria deberá poder garantizar una asistencia de 24 horas.

El servicio de emergencia deberá contar como mínimo, con una persona de contacto, con un número de teléfono móvil, además del técnico encargado del servicio.

9. REPUESTOS Y MATERIALES.

Los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos objeto de la presente contratación, serán los siguientes:

- Repuestos de partes, de equipos o instalaciones: serán por un lado todos aquellos que ocupando un lugar permanente en un área, equipo o instalación es necesario sustituirlos por deterioro, envejecimiento, desgaste, rotura o incorrecto funcionamiento y, por otro lado, todos aquellos productos de carácter consumible que representando un coste elevado sean fundamentales para el correcto estado, servicio o funcionamiento de las áreas, equipos o instalaciones que los utilicen.
- Materiales de mantenimiento propiamente dicho: serán por un lado todos aquellos materiales de uso continuado en las labores propias de mantenimiento y por otro el pequeño material de cualquier equipo o instalación.
- Materiales de reformas y nuevas instalaciones: Serán aquellos materiales necesarios para llevar a cabo todas aquellas obras que TB encomienda a la empresa adjudicataria.

Todos los materiales relacionados anteriormente serán aportados por la empresa adjudicataria con la debida autorización de TB.

Todo material sustituido quedará a disposición de TB para su verificación si lo cree oportuno. Materiales sustituidos y reparaciones efectuadas estarán regulados en materia de Garantía en lo establecido en el punto 13 Garantías.



10. CONDICIONES DEL SERVICIO

10.1. Interferencias con Centro Operativo de Negocio de TB.

El servicio se prestará en el interior de las cocheras cuya operación normal debe verse afectada lo mínimo posible.

Las cocheras disponen de una muy alta densidad de tráfico y ocupación durante el período nocturno, siendo más favorable realizar las operaciones de mantenimiento en el período diurno.

Las actuaciones que interfieran de forma sustancial la actividad normal del CON se efectuaran en los periodos de menor actividad del Centro (Sábados/Domingos/Festivos tarde).

11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Se deberá disponer de la documentación técnica que se indica a continuación:

11.1. Plan de Trabajo.

El formato de presentación de la planificación será según el modelo adjunto en el Pliego de Condiciones Técnicas Específicas de cada instalación.

En este documento se deberá indicar la organización del servicio y recursos asignados.

11.2. Libros de Mantenimiento.

El libro de mantenimiento, como el modelo adjunto en el Pliego de Condiciones Técnicas Específicas de cada instalación, permanecerá en los CON's. La no cumplimentación de las correspondientes anotaciones podrá ser motivo de penalización del servicio contratado.

El libro de mantenimiento tipo recogerá como mínimo la siguiente información:

- Memoria de los distintos elemento, equipos e instalaciones, planos y esquemas incluyendo características técnicas
- Plan de mantenimiento preventivo-normativo para todas las instalaciones y elementos, donde se recogerán las acciones o tareas a efectuar por equipo o instalación, su periodicidad, que responderá como mínimo a lo exigido en la normativa vigente.
- Planning de Mantenimiento Programado.



- Registro de todas las operaciones de Mantenimiento en todas sus variantes.

11.3. Informes de Servicio y seguimiento.

- a) Se presentará, **mensualmente**, un resumen de las actividades realizadas durante el mes, detallando lo siguiente:
 - Trabajos de mantenimiento preventivo, con observaciones y resultado de mediciones, pruebas o inspecciones, así como estudios técnicos y las recomendaciones que sean necesarias.
 - Relación de averías y de incidencias registradas, con indicación de fechas y horas, tiempos de intervención, causas, reparaciones efectuadas y estado actual.
 - Relación de materiales utilizados y cualquier otro trabajo realizado.
 - Documentación oficial de las revisiones obligatorias de aquellos elementos e instalaciones que deben someterse a las mismas en los plazos establecidos en la Reglamentación vigente.
 - En el Pliego de Condiciones Técnicas Específicas podría, si es el caso, adecuar la periodicidad de estos informes a las características del servicio contratado.
- b) **Trimestralmente** se entregará un **informe sobre el estado general de las instalaciones**, que será documentado adecuadamente.
- c) La empresa adjudicataria gestionará la documentación técnica que mantendrá permanentemente actualizada.

12. APLICACIONES INFORMÁTICAS.

La empresa adjudicataria deberá facilitar a TB acceso al programa de gestión informática utilizado para el mantenimiento, así como la documentación necesaria.

Respecto a la documentación técnica necesaria para el correcto desarrollo del servicio, la empresa adjudicataria realizará, confeccionará y actualizará la información, tanto gráfica como escrita, necesaria para la gestión del mantenimiento de todos los CON's objeto de esta contratación. Esta documentación se presentará con los siguientes formatos:



- Para textos, ficheros compatibles con Microsoft Word®.
- Para hojas de cálculo, ficheros compatibles con Microsoft Excel®
- Para planos, ficheros DWG, propios del programa AUTOCAD®
- WinProject
- TCQ

13. GARANTÍA.

Todas las intervenciones de mantenimiento correctivo dispondrán de la garantía mínima igual al plazo que indique la normativa o Ley en vigor en el momento de la firma del Contrato, tanto en lo referente al desplazamiento, mano de obra, materiales y consumibles. En el caso de solicitar un periodo de Garantía más corto del referenciado en Normativa o Ley en vigor, este nuevo plazo será detallado explícitamente en el PPT (Pliego Prescripciones Técnicas) específico del Equipo/Istalación a Ligar.

En caso de situaciones en que después de una intervención, ya sea programada o de mantenimiento correctivo, se suceda una avería y/o disfunción, la empresa que presta el servicio deberá imputar la nueva intervención a la garantía a no ser que pueda demostrar que se trata de una incorrecta manipulación o una negligencia.

14. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

La empresa adjudicataria del servicio deberá tener en cuenta que el desarrollo de su actividad tiene lugar en el interior de cocheras de autobuses, y en casos concretos, en el interior de recintos de características especiales.

La empresa adjudicataria cumplirá toda la Normativa y Legislación vigentes en materia de Seguridad y Salud tanto en lo que atañe a sus propios trabajadores, a los trabajadores de subcontratas, a los trabajadores de TB o a cualquier otra persona que pudiera estar afectada de alguna forma por la ejecución de los trabajos contemplados en esta contratación.

Se realiza entrega a la empresa adjudicataria de todos los procedimientos y normativas internas de obligado cumplimiento, a través del gestor Achilles de Controlar.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Dicha entrega documental forma parte de la Coordinación de Actividades Empresariales (CAE) que se lleva a cabo entre TB y la empresa adjudicataria.

La Coordinación de Actividades Empresariales se inicia en el momento en que se adjudica un pedido siguiendo la secuencia siguiente:

1. Adjudicación del pedido
2. Activación del pedido en el gestor documental Achilles-Controlar y en el gestor operativo, (empresa externa)
3. Inicio de solicitud documental por parte del gestor Achilles
4. Reunión de Coordinación de Actividades Empresariales y seguimiento del aporte documental por parte del gestor operativo externo. El resultado de esta gestión se considerará como el cumplimiento con CAE y la consecuente ACREDITACIÓN EN PRL.
5. La documentación solicitada será en función de las características de los trabajos, pudiendo estar considerados como:
 - a. Obra: Con o sin proyecto
 - b. Servicio: Puntual o de Mantenimiento.
6. Una vez acreditada la empresa en PRL por parte del gestor documental Achilles y el gestor operativo externo, se emite listado de trabajadores acreditados en PRL para el pedido objeto de contratación.
7. El adjudicatario del pedido recibirá el listado de trabajadores al mismo tiempo que el técnico responsable de los trabajos contratados por TB.
8. El acceso a las instalaciones de TB no estará permitido hasta que se disponga del listado de trabajadores acreditados y se convenga el inicio de los mismos con el técnico responsable de TB
9. Control de accesos realizará las gestiones oportunas para el control de acceso de personal autorizado, pudiendo impedir la entrada de aquellos trabajadores que no se pueda comprobar su acreditación.
10. En caso de trabajos de emergencia en que por sus características no sea posible realizarlos por personal acreditado, se responsabilizará de su acceso a la empresa proveedora. Debiendo acreditar al trabajador de forma paralela a la realización de los trabajos.

Será responsabilidad del proveedor adjudicatario de los trabajos:

1. Los equipos de trabajo utilizados en las instalaciones de TB.
2. Los productos, sustancias y EPI's necesarios para realizar los trabajos contratados.
3. Poner a disposición de TB toda la documentación requerida a través de los gestores designados para ello. Dicha documentación será exigible tanto al proveedor como a posibles subcontratas. A continuación se relacionan de forma no exhaustiva:



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. Documentación general:
 - i. Situación con la seguridad social
 - ii. Situación con la AEAT
 - iii. Seguro de Responsabilidad Civil
 - iv. Modalidad de organización preventiva
 - v. TC2
- b. Documentación de contrato/pedido:
 - i. Listado de productos químicos
 - ii. Recibí entrega de documentación
 - iii. Acta de Reunión de Coordinación
 - iv. Planificación de Actividades Preventivas
 - v. Evaluación de Riesgos/Plan de Seguridad y Salud (PSS) (según características de los trabajos)
 - vi. Listado de equipos de trabajo
 - vii. Documentación complementaria según características de los trabajos, (apertura de centro, adhesión al PSS), libro de subcontratación, etc.
- c. Documentación de trabajador:
 - i. Formación en PRL
 - ii. Formación específica según características de los trabajos
 - iii. Aptitud médica o Renuncia, según características de los trabajos
 - iv. Entrega de Equipos de Protección Individual (EPI,s)
 - v. Recibí información en PRL de TB
- d. Documentación Complementaria:
 - i. Información y registro de accidentes/incidentes ocurridos en el transcurso de la actividad objeto de contratación
 - ii. Otros posibles documentos complementarios

15. MEDIOAMBIENTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Las empresas licitadoras en sus ofertas, deben designar por escrito un interlocutor válido para los aspectos relacionados con el Medio Ambiente y la Eficiencia Energética. Además, deben determinar cualquier previsible emisión a la atmósfera, vertidos, residuos o cualquier liberación de sustancias agresivas al medio ambiente, así como las situaciones potenciales o accidentales, asumiendo la responsabilidad de sus emisiones, vertidos, ruidos y generación de residuos.

La empresa adjudicataria deberá asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental y de seguridad industrial de ámbito nacional, autonómico o local. Se prestará especial atención al cumplimiento de la legislación referente a suelos, vertidos, ruidos, emisiones, residuos y sustancias peligrosas.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Las empresas licitadoras en sus ofertas, deben aportar:

- Inscripción en el registro industrial pertinente
- Carnés / formación del personal implicado en el servicio

TB además podrá solicitar las evidencias que garanticen el correcto cumplimiento de otros aspectos normativos (autorizaciones, acreditaciones, gestión de residuos peligrosos, límites de ruido, etc.) o de características de los medios materiales implicados en la prestación del servicio.

Los medios materiales utilizados por las empresas adjudicatarias en la prestación del servicio, deberán encontrarse en correctas condiciones de funcionamiento y mantenimiento, y dispondrán de documentación (manual, etiquetas o certificaciones) respecto a su eficiencia energética y características ambientales.

Todo el personal implicado en la prestación del servicio, deberá estar correctamente informado del trabajo a realizar, incluidas buenas prácticas para la minimización de la contaminación, gestión de residuos, la eficiencia en el consumo de agua y energía, y las posibles soluciones incidentales, durante su ejecución.

La empresa adjudicataria deberá de mantener de forma permanente el orden y limpieza en las instalaciones de TB donde realiza su trabajo. En caso de provocar vertidos o emisiones accidentales, deberá informar inmediatamente a TMB del suceso, así como de las actuaciones que se hayan llevado a cabo para su mitigación y/o limpieza. Será de cuenta y cargo exclusivo de la empresa adjudicataria, si así fuera preciso, la recuperación y el saneamiento ambiental.

15.1 Actividades que impliquen la generación de residuos

A todos los efectos, el contratista actuará como productor del residuo generado derivado de la actividad objeto del contrato, dando cumplimiento a los requerimientos legales de aplicación derivados de la legislación ambiental aplicable, especialmente la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados, el Decreto Legislativo 1/2018 por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de los residuos, el Real Decreto 553/2020 por el cual se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado y el Decreto 152/2017 sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña, y otras normas concordantes.

A los efectos informativos, y sin perjuicio del catálogo de obligaciones derivadas de la normativa sectorial aplicable, el productor de residuos:

Tendrá que caracterizar, codificar, separar y clasificar los residuos que produzca o posea en conformidad con las determinaciones del Catálogo de residuos de Cataluña (CRC).



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Tendrá que realizar el almacenamiento de residuos antes de su cesión al transportista autorizado, en condiciones adecuadas de higiene y salud, y siempre utilizando envases adecuados y en zonas de almacenamiento acuerdos con la legislación. El periodo de almacenamiento nunca podrá superar los 6 meses para los residuos peligrosos (a excepción de disponer de una autorización especial para superar este tiempo) o 2 años en caso de residuos no peligrosos.

Tendrá que etiquetar los residuos antes de su cesión al transportista autorizado de manera clara, legible e indeleble, siguiendo la normativa de aplicación y, en el caso de los residuos peligrosos, tendrá que identificar la naturaleza de los riesgos mediante los pictogramas de aplicación según las normativas vigentes.

Tendrá que formalizar la documentación de control de la gestión de residuos (notificaciones previas, contratos particulares, fichas de aceptación, fichas de destino, hojas de seguimiento).

Tendrá que utilizar para el transporte de los residuos empresas transportistas autorizadas. En ningún caso realizará ningún traslado del residuo con un transportista no autorizado. Los residuos generados en las instalaciones de TMB tendrán que ser transportados directamente al gestor autorizado mediante un transportista autorizado.

Tendrá que gestionar el residuo mediante un gestor autorizado, y siempre mediante una vía de gestión autorizada, por los residuos que se producen o gestionan en Cataluña.

Tendrá que llevar al día un registro propio de residuos con la información de las retiradas de residuos efectuadas y, dónde tendrá que constar, como mínimo, los datos especificados por la normativa vigente.

Tendrá que disponer de procedimientos y pautas de trabajo para la correcta gestión del residuo en sus instalaciones y el personal que trabaja tendrá que ser conocedor.

Así mismo, tendrá que acceder a que TMB pueda, en todo momento, inspeccionar y vigilar de manera muestreada y aleatoria sus trabajos como adjudicatario del contrato, así como el cumplimiento de sus obligaciones. Restará obligado a facilitar toda la colaboración necesaria para la realización de estas tareas de inspección (facilitará documentación, dará libre acceso a las instalaciones, etc.).

En el supuesto de que el contratista subcontrate parte de su actividad a un tercero que incluya la generación de residuos, es responsabilidad del contratista principal indicar en el contrato quien actuará como productor del residuo generado (contratista o subcontratista). En caso de no indicar nada, el contratista principal asumirá esta función así como las responsabilidades que se derivan.



16. INDICADORES DE CALIDAD DE SERVICIO.

La calidad del servicio de Mantenimiento quedará determinada mediante los indicadores definidos a continuación, cuya consecución y resultados deben coincidir con los que TB establezca para estas instalaciones, según su plan de consecución de objetivos previsto.

El Adjudicatario queda obligado a conseguir los objetivos y niveles de servicio establecidos por TB, motivo por el cual se establecen unas penalizaciones sobre los importes definidos en el contrato de mantenimiento en caso de no consecución de dichos objetivos.

Se definen diferentes objetivos y niveles de servicio para los diferentes equipos o instalaciones.

Con objeto de establecer una métrica que permita evaluar y analizar la calidad del mantenimiento realizado, en los siguientes apartados se establecen los indicadores de servicio a considerar, con independencia de que en el futuro éstos se puedan ampliar y/o modificar.

El contratista estará obligado a obtener la información necesaria para el cálculo de los indicadores que se desarrollan a continuación:

16.1. Definición de los indicadores de calidad de Servicio.

16.1.1 Tiempo de Respuesta (Horas) sobre acciones correctivas.

Se define “Tiempo de Respuesta” (Tresp) como la media de los tiempos en horas transcurridos entre la notificación de la incidencia y la primera intervención correctiva efectuada.

Se establece que este parámetro se calculará para el conjunto de equipos(instalaciones durante los periodos de tiempo estudiados.

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo con independencia de su índole, a excepción del mantenimiento preventivo, ya que en los valores de referencia establecidos así lo contemplan.



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

tresp= tiempo de respuesta de las solicitudes de trabajo correctivo.

nº stct= comunicaciones de solicitudes de trabajo correctivo.

Observaciones

El mantenedor deberá presentarse a la llegada al CON en el punto de control de acceso, en el mismo el vigilante le sellará el albarán de trabajo en un campo destinado al efecto que indique:

- Fecha y hora de llegada.
- Fecha y hora de salida.

16.1.2 Fiabilidad Técnica (Horas).

Se define “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.

$$FT(h) = MTBF(h) = \frac{\sum tr - \sum tpmc}{\sum n^o stct}$$

tr = tiempo requerido (horario de servicio) de funcionamiento en horas.

tpmc = tiempo de parada por mantenimiento correctivo con origen en incidencias en horas.*

nº stct= solicitudes de trabajo de mantenimiento correctivo con origen en incidencias terminadas.*

***Salvo actos vandálicos o accidentes con origen ajeno al equipo/instalación.**

Los tiempos de parada por mantenimiento correctivo con origen en incidencias serán considerados sólo si se encuentran dentro del tiempo requerido (horas de servicio).



16.1.3 Disponibilidad Técnica (%)

Para el cálculo de dicho indicador se establece que el horario de servicio será especificado en cada uno de los pliegos técnicos particulares.

Se define como “Disponibilidad Técnica” (DT) de un equipo a la relación existente entre el tiempo operativo y el tiempo requerido teórico de funcionamiento, expresado en tanto por ciento. Este valor se calculará para el conjunto de equipos/installaciones homogéneas objeto del Contrato por períodos naturales de un mes.

$$DT(\%) = \frac{\sum to}{\sum tr}$$

$$to(h) = \sum tr - \sum tpm$$

$$DT(\%) = \frac{\sum tr - \sum tpm}{\sum tr}$$

to= tiempo de operación en horas

tr= tiempo requerido (horario de servicio) de funcionamiento en horas

*tpm = tiempo de parada por mantenimiento en horas**

***Salvo actos vandálicos o accidentes con origen ajeno al equipo/installación.**

Estos tiempos de parada por mantenimiento serán considerados sólo si se encuentran dentro del tiempo requerido (horas de servicio).

Se considerarán para su cálculo todas las solicitudes de trabajo correctivas y preventivas.

Fuentes de información y responsables

Avisos tipos TI y órdenes TIC de SAP R/3



Usuarios

Servicio de Mantenimiento Infraestructuras Bus

Observaciones

El sumatorio de TR (Tiempo requerido, horario de servicio, de funcionamiento en horas) podrá expresar el total de todas las instalaciones o sólo el sumatorio de las instalaciones intervenidas el mes estudiado, ubicaciones técnicas o equipos.

16.1.4 Índice de incidencias repetitivas (%).

Se define como “Índice de Incidencias Repetitivas” (lirep) definido como el número total mensual de incidencias de análogos síntomas o igual tipología que una anterior que se repite en un equipo en un plazo determinado, dividido entre el número total de incidencias.

$$Irep(\%) = \frac{\sum irep}{\sum n^o i}$$

*irep= incidencia repetitiva**

*nº i= incidencias**

***Salvo actos vandálicos o accidentes con origen ajeno al equipo/instalación.**

Fuentes de información y responsables

Avisos tipos TI y órdenes TIC de SAP R/3

Usuarios

Servicio de Mantenimiento Infraestructuras Bus

16.1.5 Cumplimiento del Plan de Mantenimiento Preventivo-normativo.

Se define como “Cumplimiento del Plan de Mantenimiento Preventivo-normativo” (Cpmp) el porcentaje de operaciones de mantenimiento preventivo



realizadas respecto al total de operaciones programadas en un período determinado.

$$Cpmp(\%) = \frac{\sum op_real}{\sum op_progr}$$

op_real= operaciones mant. Preventivo realizadas (período mes)

op_progr= operaciones mant. Preventivo programadas (período mes)

Fuentes de información y responsables

La programación de las operaciones a realizar en un mes será presentada por el contratista a TB con una antelación de un (1) mes.

Usuarios

Servicio de Mantenimiento Infraestructuras Bus

Observaciones

El contratista incluirá en su informe mensual el consumo de los materiales y consumibles utilizados para el desarrollo de las operaciones realizadas.

16.2. Valores de Indicadores de servicio exigidos.

16.2.1 Indicadores Objetivo.

Con el fin de escalar la calidad del servicio de mantenimiento exigido por TB se han establecido diferentes rangos de valoración de acuerdo a los diferentes elementos existentes en las instalaciones.

Tresp (h)	≤ 24 h
FT (h)	≤ 300 (*)
Lirep (%)	≤ 3 (*)
Cpmp (%)	≥ 90 (*)

(*) Los datos presentados en la tabla anterior son orientativos. El rango definitivo se calculará después de analizar el histórico de mantenimientos



realizados durante los seis primeros meses contados desde la fecha de firma del presente Contrato.

TB analizará y cotejará los datos con su herramienta corporativa y se establecerán reuniones trimestrales de control y seguimiento de los mismos.

Las penalizaciones correspondientes a los indicadores de servicio asignados se incluirán en el pliego de condiciones técnicas particulares.

16.2.2 Penalizaciones por incumplimientos de obligaciones

Con el fin de comprobar la calidad de los trabajos de mantenimiento, TB realizará auditorias aleatorias sobre los trabajos de mantenimiento realizados por el Contratista, realizando cuantas actuaciones crea necesarias a fin de comprobar los trabajos notificados.

Una vez finalizado el mes y recogida toda la información correspondiente, también se podrán aplicar penalizaciones económicas, con independencia de las que pudieran corresponder por el cálculo de los indicadores de servicio obtenidos, ante los siguientes incumplimientos:

- La calidad de la información que corresponde a los datos de fechas y horas en el cierre de notificaciones de las peticiones o solicitudes de trabajo, así como la correspondiente a los códigos de operación, modo y causa de fallo, serán objeto de seguimiento y, si cabe, objeto de penalización. Un solo fallo en los datos de cualquier orden de trabajo motivará su consideración como errónea. El conjunto de órdenes de trabajo erróneas computarán hasta un máximo admisible menor o igual al 3%, si son consideradas como leves y menor o igual al 5% para las graves. Umbral que si fuera rebasado motivará la máxima penalización del 10% sean cuales fueren los resultados de los indicadores de servicio del mes correspondiente.
- 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, se considerará una falta muy grave. Por ello, su incumplimiento implicará la penalización máxima del 10% sean cuales fueren los resultados de los indicadores de servicio del mes correspondiente.



16.2.3 Gestión y comunicación de Averías y Mantenimientos

- Para la gestión de las órdenes de trabajo se utilizará el software que en cada momento sea Corporativo para TB, en la actualidad SAP y el Sistema de Gestión de incidencias y solicitudes de BUS explicado en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Las notificaciones y alimentación al mismo será penalizada diariamente de tal modo que cada semana natural como plazo máximo queden notificadas todas las acciones de Mantenimiento (correctivo o preventivo) realizadas durante la semana.

El incumplimiento de este punto tendrá como penalización los porcentajes indicados en el punto 16.2.2.



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 30 de 47

ANEXO A – SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS.

Sistema de Gestión de Incidencias y Solicitudes de BUS

Manual del mantenedor



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 31 de 47

Índice

1	Introducción	32
2	Consulta de Órdenes.	32
2.1	Órdenes TIC-TIS	34
3	Tratamiento de Avisos y Órdenes.	38
4	Cierre masivo de órdenes TIP	39
5	Mensajes de correo electrónico (NOCO) NO Conformidad del Gestor	43

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>B</p> <p>Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras</p>	<h1 style="text-align: center;">PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES</h1>	<p>Versión: 26</p> <p>NT G001/002</p> <p>Página 32 de 47</p>
---	---	--

1. Introducción

Si un usuario de Transports de Barcelona. tiene algún problema, incidencia, o bien alguna nueva petición o solicitud referente a algún equipo o instalación de las cocheras de TB, ha de hacérselo saber al **Centro de Gestión de incidencias de Infraestructuras BUS**, para que sea solucionada.

Una vez se ha dado de alta la incidencia, el gestor decidirá el siguiente paso a realizar, siendo el primero de estos la creación de un Aviso, al que después se le asignará, si procede, la correspondiente orden de trabajo.

A tal efecto se ha creado un aplicativo para que los mantenedores EXTERNOS puedan consultar los trabajo pendientes y actualizar las operaciones realizadas y anexar documentación.

En este manual se explica como se han de consultar y/o modificar Ordenes de trabajo desde aplicativo Web.

2. Consulta de Órdenes.

Para consultar las órdenes pendientes de cierre o no conformes del gestor de BUS mediante la nueva aplicación cada mantenedor tiene una url mediante la cual accede a las órdenes de trabajo que tiene en curso. Esta url sin un certificado específico no funciona. Se renuevan periódicamente.

Ejemplo URL: ACM EINES

https://bsp.tmb.cat/sap/bc/webdynpro/sap/zwd_gest_inc_bus_gestio?&codi_acces=xxx

Informando la url en el navegador se accede a una pantalla en la que se listan todas las órdenes de trabajo pendientes o No conformes por el gestor de Bus.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Las órdenes que nos enseña el aplicativo son aquellos que están en estado “En tratamiento” icono verde, o bien “**No Conforme Gestor**” icono rojo.

Se están gestionando tres tipos de órdenes:

TIC-TIS Derivadas de correctivos y peticiones recibidas de empleados de TMB

TIP Derivadas de los planes de preventivo.

Estado	Clase de or...	Orden	Descripción	Centro Planifi...	Ubicación Técnica	Equipo	Denominación
●●●	TIC	11747916	Válvula 3 vías intercambiador ACS pierde	TB-Horta	Planta 1º Oficines CON		
●●●	TIC	11763292	Retén válv.3vías intercambiador ACS mal	TB-Horta	Planta 1º Oficines CON		
●●●	TIS	11786303	cambio cuadro de fusibles montacargas	TB-Ponent	Planta Baixa Nau Taller Material ...		
●●●	TIC	11787385	Enfriadora gas-oil no funciona	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11831038	Intrumentació Banc Motors MAN Taller-1	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11836316	Caudalímetro tartarini, no marca bien	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11849798	Calefacción del taller gas no funciona	TB-Ponent	Taller Annex (Taller vehicles GNC)		
●●●	TIS	11859330	Cambiar inst. de caja instrumentación	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11869740	Tubo extracción humos taller pta 1	TB-Ponent	Planta Baixa Nau Taller Material ...		
●●●	TIC	11886612	Oxidación instalación condensación agua	TB-Horta	Pati zona Tri-Generació		
●●●	TIS	11873231	Realizar instalación de sonda	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11877476	Averías 110 en la instalación EPI	TB-Horta	Pàrquing Planta Primera		
●●●	TIC	11884922	Averías equipos incendios fin semana	TB-Horta	Pàrquing P.Baixa sector Central ...		
●●●	TIC	11890872	Averías equipos incendios fin semana	TB-Horta	Pàrquing Planta Baixa		
●●●	TIC	11959819	Canal desague terrado Ponent	TB-Ponent	Coberta Nau Taller Material Mòvil		
●●●	TIC	11900908	Cerraduras BIES de columnas F24 y H19	TB-Triangle	Aparcament Sector Verd Colum...		
●●●	TIC	11906331	Depuradora descalcificador pierde agua	TB-Ponent	Depuració / tractament d'aigües		
●●●	TIC	11911651	Lazo 5 salta muchas alarmas de averías	TB-Horta	Pàrquing P.Baixa sector Central ...		
●●●	TIC	11915338	Sustituir Filtros del Circuito Aspiracio	TB-Horta	Sistema Aspiració Centralitzada		
●●●	TIC	11917672	SURTIDORES AD-BLUE PIERDEN	TB-Triangle	Pati Zona Repostatge	TSUR0906046	Surtidor Ad-Blue n ° 1 QUANTUM T
●●●	TIS	11949862	adquirir e instalar antena tv comedor MM	TB-ZFI	Planta 1º Ofc edifici Tallers Cent...		
●●●	TIC	11923962	Remate metàlico panelado CPD falta	TB-Horta	Planta 1º Oficines CON		
●●●	TIC	11925357	REPARAR CONECTOR arrancador BOOSTER	TB-ZFI	Naus Taller Material Mòbil		
●●●	TIC	11928712	Saneamiento boca hombre tanque 1 gasoil	TB-ZFI	Pati Zona Repostatge		
●●●	TIC	11929425	Central incendios 55 averías y 4 anulado	TB-Horta	Pàrquing P.Baixa sector Central ...		
●●●	TIC	11930253	se para el motor	TB-ZFI	Banc de proves Motors Tèrmics		
●●●	TIC	11968134	Revisar ventanas lavabo conductores P1	TB-Horta	Planta 1º Oficines CON		
●●●	TIC	11950346	Cuadro de avisos de alarmas	TR-ZFI	ZFI Port (carrer 7 i carrer 5)		

Desde el aplicativo web accediendo a cada uno de los registros mediante doble click se accede a la gestión de la orden de mantenimiento.



2.1 Órdenes TIC-TIS

Por lo que se refiere al tratamiento de las órdenes TIC-TIS, al pulsar doble click sobre el registro de la orden se accede a la pantalla de detalle donde se podrá actualizar la información correspondiente.

Gestio Avisos i Ordres de manteniment

Avis 13716507 Depuradora descalcificador pierde agua
Status Avis NOFI En tractament

Ubicació Tècnica: PO.IN.PATI.DC.TA Depuració / tractament d'aigües
Equip:

Objecte: Saneamiento Equipo de bombeo ▾
Sintoma: Saneamiento Escape / pérdida ▾
Causa: Saneamiento ▾

Ordre 11906331
Status Ordre LL Orden liberada

Data Inici: 29.04.2013 ▾ Hora Inici: 13:13:00
Data Fi: 29.04.2013 ▾ Hora Fi: 13:13:00

Añadir Operacion

Operación	Txt.brv.oper.
0010	Depuradora descalcificador pierde agua

Pujar Fitxer

Examinar...

Llista de Fitxers

Fitxers pujats

Nom	Mida(bytes)



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Se debe informar la siguiente información:

- Catálogos de Objeto
- Catálogos de Síntoma
- Catálogos de Causa

Objeto:	Saneamiento	Equipo de bombeo
Síntoma:	Saneamiento	Escape / pérdida
Causa:	Saneamiento	

Existen desplegables en cada catálogo para agilizar la actualización de la información y para hacer búsquedas a posteriori.

Se puede actualizar esta información sin Finalizar el trabajo. Se debe pulsar Gravar Dades para que la información se grabe en el sistema de información SAP de TMB.

Tornar Gravar Dades Tancar Incidència

Si todo es correcto, aparecerá este mensaje, sino se informará de si hay algún problema en la entrada de datos.

Les modificacions realitzades s'han gravat correctament.

Se debe informar la/s operaciones que se van realizando en la orden, añadiendo nuevas operaciones.

Ordre	11906331
Status Ordre	LL Orden liberada
Data Inici:	29.04.2013
Data Fi:	29.04.2013
Hora Inici: 13:13:00	
Hora Fi: 13:13:00	
Añadir Operación	
Operación	Txt.brv.oper.
0010	Depuradora descalcificador pierde agua

Se pulsa añadir operación y se informa el código 00XX donde XX es el número de operación y se informa un texto de operación. Se pulsa gravar dades para que el sistema registre la información.

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS
GENERALES

Ordre	11906331		
Status Ordre	LL Orden liberada		
Data Inici:	29.04.2013	Hora Inici:	13:13:00
Data Fi:	29.04.2013	Hora Fi:	13:13:00

Añadir Operacion

Operación	Txt.brv.oper.
0010	Depuradora descalcificador pierde agua
0020	Limpieza Depuradora

Borrar Fitxer

Se podrá ir anexando todo tipo de documentación vía la siguiente funcionalidad. Se procede de la siguiente manera:

- Pulsar **Examinar** para elegir fichero de la ubicación correspondiente y se pulsa Upload.

Pujar Fitxer

Examinar... Upload

Llista de Fitxers

Fitxers pujats	
Nom	Mida(bytes)

Borrar Fitxer(s)

Tornar **Gravar Dades** **Tancar Incidència**



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Si está correctamente informado aparecerá el fichero en la lista de Ficheros. Se podrá eliminar pulsando el botón Borrar Fitxer.

Llista de Fitxers

Fitxers pujats	
Nom	Mida(bytes)
utref.txt	21

Borrar Fitxer(s) **Tornar** **Gravar Dades** **Tancar Incidència**

Una vez se ha actualizado, operaciones y documentación se podrá finalizar la orden de la siguiente manera:

Informando la fecha y hora Fin, pulsando Gravar Dades .

Ordre	11906331
Status Ordre	LL Orden liberada
Data Inici:	29.04.2013
Data Fi:	29.04.2013
Hora Inici:	13:13:00
Hora Fi:	13:13:00

Tornar **Gravar Dades** **Tancar Incidència**

Si se quiere Finalizar la orden se debe informar,



3. Tratamiento de Avisos y Órdenes.

Para realizar modificaciones y/o realizar el cierre de las órdenes pendientes, cliquearemos sobre el número de aviso o número orden que queramos tratar.

1. A continuación el sistema nos mostrara el detalle de los campos que podremos modificar y las diferentes opciones.

Gestió avisos i ordres de manteniment BUS

Gestio Avisos i Ordres de manteniment

Avis	13276743	DASD
Status Avis	NOCO	No Conforme

Ubicació Tècnica: PO.IN.NAUT.PB Planta Baixa Nau Taller Material Mòbil
Equip:

Objecte: Cubiertas Plana no transitable
Sintoma: Cubiertas Deformación
Causa: Cubiertas Fallo Fabricación / Ejecución

Ordre 11467414
Status Ordre RR Revisión/reparación realizada

Data Inici: 04.04.2011 Hora Inici: 12:49:00
Data Fi: 04.04.2011 Hora Fi: 12:49:00

Borrar operacion Añadir Operación

Operación	Txt.brv.oper.
0010	DASD

Pujar Fitxer

Examinar... Upload

Llista de fitxers

Fitxers pujats

Fitxer	Nom	Mida (Bytes)

Borrar fitxer(s)

Tornar | Gravar Dades | Tancar Incidència



2. El objeto y el síntoma que se muestran son los que se han grabado previamente en el Aviso, pudiendo ser estos modificados desplegando el menú con los posibles valores que nos muestra el sistema y seleccionando el que más se ajuste.
3. Se podrán crear operaciones donde se expondrá de forma breve los trabajos realizados. Se establecen un máximo de 3, ampliable a lo que se acabe definiendo.
4. Las fechas y horas, de Inicio y fin, también se pueden modificar.

Una vez cerrada la orden, el aviso pasará a estado “Pendiente de Revisión del Gestor”, y el sistema enviará un correo al Gestor, informándole del cierre de la incidencia/solicitud. En el caso de que el Gestor no estuviese conforme con dicho cierre:

4. Cierre masivo de órdenes TIP

Visualizamos las 5 órdenes TIP creadas y liberadas:

The screenshot shows a web browser interface for managing maintenance alerts. The address bar displays the URL: https://bsp.tmb.cat/sap/bc/webdynpro/sap/zwd_gest_inc_bus_gestio?&codi_acces=02IIBEL000000020#. The main content area is titled "Listado de órdenes TIP a cerrar". It lists five entries, each with a blue header row:

Orden	Orden	Acciones realizadas	Fichero Subido	Fecha fin notificación
12935010	REVISIÓN EQUIPOS CLIMA - >12 <70 kW	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		01.11.2018
12935011	REVISION EQUIPO CLIMA AUTONOMO <12kW	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		01.11.2018
12935012	REVISION EQUIPO CLIMA AUTONOMO <12kW	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		01.11.2018
12935013	REVISION EQUIPO CLIMA AUTONOMO <12kW	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		01.11.2018
12935014	REVISION EQUIPO CLIMA AUTONOMO <12kW	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		01.11.2018

Pulsamos el botón [Seleccionar archivo] y anexamos la documentación que corresponda al mantenimiento preventivo realizado (boletín de trabajo, albarán, Check list, etc...)

Esta operación se ha de realizar en todas las órdenes de trabajo.



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Una vez subida la documentación, en el campo [Data Fi:] se pone la fecha de en la que se ha finalizado el mantenimiento preventivo y en el campo [Hora Fi:] la hora. Estos datos deberían de coincidir con el boletín de trabajo.

El último paso es pulsar el botón [Cierre masivo TIP] y la aplicación realiza el cierre masivo.

Al finalizar el proceso, la vista pone la tabla de órdenes y el botón de cierre masivo como no activos, para que el usuario no vuelva a pulsar el botón por error.

En la parte inferior ahora sale visible un nuevo listado con el log de ejecución (Verde si es correcto el cierre).

En el listado anterior seleccionamos marcamos todos los registros con esta opción:

Cierre masivo TIP						
Vista:	Vista estándar	Versión de impresión	Export			
Estado	Cl.	Orden	Descripción	T. Ampliado	Centro Planificador	Ubicación Técnica
<input checked="" type="checkbox"/>	Seleccionar todo	12586727	Hidrante junto Caps de pati pierde agua	Ver texto	TB-ZFI	Oficina Cap de Pati
<input checked="" type="checkbox"/>	Desmarcar todo	12598028	Recargar carro extintor de 50 litros	Ver texto	TB-ZFI	Magatzem Material Mòbil n° 1
<input checked="" type="checkbox"/>	TIC	12607952	Centralita PCI: 88 averías y 5 anulados	Ver texto	TB-Horta	Centre de Control
<input checked="" type="checkbox"/>	TIC	12610544	BIE calle Borbo PB junto 2 escal.golpead	Ver texto	TB-Horta	Pàrquing P.Baixa sector Central (L6-L12)
<input checked="" type="checkbox"/>	TIC	12610546	BIE a mitad calle Puigcerda P1 golpeada	Ver texto	TB-Horta	Pàrquing Planta Primera
<input checked="" type="checkbox"/>	TIC	12616248	FUENTE ALIMENTACIO SIRENA ZONA 3 FALLA	Ver texto	TB-ZFI	Naus Taller Material Mòbil
<input checked="" type="checkbox"/>	TIP	12628828	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cotxera bus
<input checked="" type="checkbox"/>	TIP	12628829	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cotxera bus
<input checked="" type="checkbox"/>	TIP	12628830	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cotxera bus
<input checked="" type="checkbox"/>	TIP	12628831	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cotxera bus
<input checked="" type="checkbox"/>	TIP	12628832	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cotxera bus

Y a continuación hacemos click en el botón de cierre masivo TIP:



PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Cierre masivo TIP							
	Vista:	[Vista estándar]	Versión de impresión	Export			
	Estado	Cl.	Orden	Descripción	T. Ampliado	Centro Planificador	Ubicación Técnica
OO	TIC	12586727	Hidrante junto Caps de pati pierde agua	Ver texto	TB-ZFI	Oficina Cap de Pati	
OO	TIC	12598028	Recargar carro extintor de 50 litros	Ver texto	TB-ZFI	Magatzem Material Mòbil nº 1	
OO	TIC	12607952	Centralita PCI: 88 averías y 5 anulados	Ver texto	TB-Horta	Centre de Control	
OO	TIC	12610544	BIE calle Borbo PB junto 2 escal.golpead	Ver texto	TB-Horta	Pàrquing P.Baixa sector Central (L6-L12)	
OO	TIC	12610546	BIE a mitad calle Puigcerda P1 golpeada	Ver texto	TB-Horta	Pàrquing Planta Primera	
OO	TIC	12616248	FUENTE ALIMENTACIO SIRENA ZONA 3 FALLA	Ver texto	TB-ZFI	Naus Taller Material Mòbil	
OO	TIP	12628828	Test cierre masivo				
OO	TIP	12628829	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cobxera bus	
OO	TIP	12628830	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cobxera bus	
OO	TIP	12628831	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cobxera bus	
OO	TIP	12628832	Test cierre masivo		TB-Triangle	Infraestructures Triangle cobxera bus	

En la vista de cierre masivo TIP aparecen sólo las órdenes TIP. Le damos al botón de cierre masivo y vemos que no deja ya que no hemos adjuntado el fichero en las órdenes:

Primero debe subir en todas las órdenes las Acciones realizadas.

Regresar	Cierre masivo TIP			
Data FI:	09.04.2018	Hora FI:	13:02:00	
Listado de órdenes TIP a cerrar				
Orden	Orden	Acciones realizadas	Fichero Subido	Fecha fin notificación
12628828	Test cierre masivo	<input type="button" value="Examinar..."/>		09.04.2018
12628829	Test cierre masivo	<input type="button" value="Examinar..."/>		09.04.2018
12628830	Test cierre masivo	<input type="button" value="Examinar..."/>		09.04.2018
12628831	Test cierre masivo	<input type="button" value="Examinar..."/>		09.04.2018
12628832	Test cierre masivo	<input type="button" value="Examinar..."/>		09.04.2018

Adjuntamos un fichero en cada orden y seleccionamos cierre masivo y la aplicación realiza el cierre masivo. Al finalizar el proceso la vista pone la tabla de órdenes y el botón de cierre masivo como no activos, para que el usuario no vuelva a pulsar el botón por error. En la parte inferior ahora sale visible un nuevo listado con el log de ejecución:



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 42 de 47

Regresar Cierre masivo TIP

Data Fl: 09.04.2018 Hora Fl: 13:02:00

Listado de órdenes TIP a cerrar

Orden	Orden	Acciones realizadas	Fichero Subido	Fecha fin notificación
12628828	Test cierre masivo	[] Examinar...	C:\fakepath\Fichero de pruebas - 1.txt	09.04.2018
12628829	Test cierre masivo	[] Examinar...	C:\fakepath\Fichero de pruebas - 1.txt	09.04.2018
12628830	Test cierre masivo	[] Examinar...	C:\fakepath\Fichero de pruebas - 1.txt	09.04.2018
12628831	Test cierre masivo	[] Examinar...	C:\fakepath\Fichero de pruebas - 1.txt	09.04.2018
12628832	Test cierre masivo	[] Examinar...	C:\fakepath\Fichero de pruebas - 1.txt	09.04.2018

Log de ejecución del cierre masivo

Vista: [Vista estándar] Versión de impresión Export

Tipo	Orden	Posición	Mensaje
OO█	12628828	0010	Se asignó el status EFEC correctamente.
OO█	12628828	0010	Operación notificada correctamente
OO█	12628828		Fecha-hora de fin asignada a la orden correctamente.
OO█	12628828		Status RR asignado correctamente.
OO█	12628828		Status PRG asignado correctamente.
OO█	12628828		Se realizó la notificación vía e-mail correctamente.
OO█	12628828		Fichero adjuntado correctamente al GOS/KM.

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>B</p> <p>Oficina Técnica Servicio de Infraestructuras</p>	<h2 style="text-align: center;">PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES</h2>	<p>Versión: 26</p> <p>NT G001/002</p> <p>Página 43 de 47</p>
---	---	--

5. Mensajes de correo electrónico (NOCO) NO Conformidad del Gestor

El comunicante recibirá un correo electrónico en la dirección indicada, cada vez que un aviso sea grabado con el estatus NOCO, y volverá a aparecer en la consulta de avisos pendientes marcado con una “X” en color rojo.

T.INCI.TB



Transports
Metropolitans
de Barcelona

Centre de Suport Tecnològic
Gestió de peticions

Benvolgut/da MANTENIMENT,

Us comuniquem que la vostra sol·licitud amb les següents dades:

- Número de referència: 20000145
- Data de creació: 21/03/2011
- Descripció: fdfasd

temporalment resta No conforme Gestor

- .

Per a consultar informació sobre actuacions a la xarxa, intervencions, novetats.. accediu a la nostra [pàgina](#).

Gràcies per confiar en nosaltres.
Operació de Tecnologies i Sistemes

Si us plau, no respongueu aquest mail. Contacteu amb nosaltres:

Telf.: 87074 | Mail: cst@tmb.cat



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 44 de 47

ANEXO B – TABLA TIPO VALORACIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Exp.	00000001 Mantenimiento Instalación	Operaciones al año				IMPORTE TOTAL / AÑY / CENTRO		
		HORTA	TRIANGLE	Z.F. I	IMPORTE	HORTA	TRIANGLE	Z. F. I
1	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº1	1	0,5	0,5		0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº2	2	2	1		0,00 €	0,00 €	0,00 €
3	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº3	2	4	2		0,00 €	0,00 €	0,00 €
4	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº4	1	0,5	0,5		0,00 €	0,00 €	0,00 €
5	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº5	2	1	2		0,00 €	0,00 €	0,00 €
6	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº6	3	3	3		0,00 €	0,00 €	0,00 €
7	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº7	4	0	0		0,00 €	0,00 €	0,00 €
8	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº8	1	2	1		0,00 €	0,00 €	0,00 €
9	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº9	2	2	1		0,00 €	0,00 €	0,00 €
10	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº10	2	4	2		0,00 €	0,00 €	0,00 €
11	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº11	1	0,5	0,5		0,00 €	0,00 €	0,00 €
12	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº12	2	1	2		0,00 €	0,00 €	0,00 €
13	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº13	2	2	1		0,00 €	0,00 €	0,00 €
14	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº14	0	0	2		0,00 €	0,00 €	0,00 €
Importes						0,00 €	0,00 €	0,00 €
Importe Total						0,00 €		



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 45 de 47

ANEXO C – TABLA TIPO VALORACIÓN MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Exp.	00000001 Manteniment Instalació	Estimació Ud./ANY a substituir							IMPORT TOTAL/ANY/CENTRE						
		Tipus	Descripció Operació	HORTA	TRIANGLE	PONENT	Z.F. I	Cost Ma d' obra	Dieta/ Despl.	Import MATERIAL	Import MAT+MO +Desp	HORTA	TRIANGLE	PONENT	ZONA FRANCA I
1	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº1			1	1	1	1				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº2			0,3	0,3	0,3	0,3				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
3	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº3			0,2	0,2	0,2	0				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
4	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº4			0,2	0,2	0,2	0				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
5	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº5			0	0,2	0,2	1,4				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
6	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº6			0,2	1	0	0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
7	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº7			0,4	0,2	0	0				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
8	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº8			0,2	0	0,2	0				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
9	TEXT EXPLICATIU OPERACIÓ Nº9			0	0,2	0	0,2				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
										TOTAL CORRECTIU CENTRE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 46 de 47

ANEXO D – TARIFARIO TIPO

CON	Mano de obra					Dietas	Desplazamiento	Kilometraje	Descuentos	
	Laborable		Festivo						Material	Servicio
	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno						
HORTA										
TRIANGLE										
ZONA FRANCA I										
PONENT										



Transports Metropolitans
de Barcelona

Oficina Técnica Servicio de
Infraestructuras

PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Versión: 26

NT G001/002

Página 47 de 47

ANEXO E – PRECIO BASE LICITACIÓN TIPO

RESUM IMPORTS TOTALS VALORACIÓ ECONÒMICA MANTENIMENT EQUIP/INSTAL·LACIÓ (Lot 1) Exp. 00000001			
CENTRE OPERATIU NEGOCIS	Import Anual Preventiu (€)	Import Anual Correctiu (€)	Import Total Nº anys (€)
CON-Horta			0,00 €
CON-Triangle			0,00 €
CON-Zona Franca I			0,00 €
	IMPORT SENSE IVA		0,00 €
	IVA		0,00 €
	IMPORT AMB IVA		0,00 €