

SUBTERRANEOS DE BUENOS AIRES S.E.

ANEXO XIV

Mantenimiento de Instalaciones Fijas

2018

INDICE

1. GENERALIDADES	5
2. VÍAS.....	5
2.1. Alcance:	5
2.2. Normativa de conservación:	5
2.3. Tolerancias de conservación:	5
2.4. Tolerancias de Seguridad:.....	5
2.5. Programa de mantenimiento:	6
2.6. Partes de mantenimiento:.....	6
2.7. Indicadores de fallas y averías:	6
2.8. Precauciones de vía:	6
2.9. Stock de materiales:	6
2.10. Facultades de SBASE en la inspección de parámetros dinámicos de la vía sobre formaciones:	7
2.11. Facultades de SBASE en la inspección de los trabajos de mantenimiento:	7
2.12. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.....	7
3. OBRAS CIVILES.....	8
3.1. Edificios de Estaciones, Túneles, Talleres, Edificios Auxiliares, Salas Técnicas y Subestaciones Eléctricas.....	8
3.2. Accesos.....	8
3.3. Espacios Interiores de Estaciones: circulación, vestíbulos, andenes.....	9
3.4. Filtraciones.....	9
3.5. Revestimientos cerámicos, mayólicas, mosaicos, venecianos, pétreos.....	9
3.6. Revoques.....	11
3.7. Señalética de orientación a usuarios	11
3.8. Elementos metálicos (chapa, hierro, fundición).....	11
3.9. Canillas de servicio.....	11
3.10. Cielorrasos suspendidos.....	11
3.11. Pintura.....	11
3.12. Bancos, apoyos isquiáticos, cestos de residuo de disposición diferenciada, atriles fijos y demás mobiliario urbano interno.....	12
3.13. Puertas y portones.....	12
3.14. Puertas de emergencia (en líneas de molinetes).....	12
3.15. Barandas.....	12
3.16. Sanitarios.....	12
3.17. Espacios Públicos en General.....	12
3.18. Torres de aire exterior (TAE).	13

3.19.	Túneles.	13
3.20.	Rejas de extracción de aire (REA).	13
3.21.	Carpinterías.	13
3.22.	General.	13
3.23.	Circuladores de aire en andenes y vestíbulos.	13
3.24.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.	14
4.	ILUMINACIÓN EN ESTACIONES Y TÚNELES.	14
4.1.	Procedimiento de Medición.	15
4.2.	Mediciones en Andenes.	15
4.3.	Mediciones en Vestíbulos Entrepisos y Accesos.	15
4.4.	Mediciones en Escaleras.	15
5.	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.	16
6.	INSTALACIONES PLUVIOCLOACALES Y DE BOMBEO.	17
6.1.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.	17
7.	INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS.	17
8.	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN, TOMAS Y CORRIENTES DÉBILES.	18
9.	MEDIOS DE ELEVACIÓN.	18
9.1.	Ascensores.	19
9.1.1.	Tareas mensuales	19
9.1.2.	Tareas trimestrales.	20
9.1.3.	Tareas semestrales.....	20
9.1.4.	Tareas mensuales.....	21
9.1.5.	Tareas semestrales.....	21
9.2.	Consideraciones Generales.	22
10.	INSTALACIÓN DE POTENCIA.	24
10.1.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.	25
11.	LÍNEA DE CONTACTO.	26
11.1.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.	26
12.	TERCER RIEL.	26
13.	INSTALACION DE SEÑALAMIENTO.	27
14.	RED DE SERVICIO DE COMUNICACIONES.	28
14.1.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.	28
15.	NOTAS GENERALES.	28
15.1.	Calidad de los Materiales de Reposición Utilizados en el Mantenimiento.	28
15.2.	Plazos máximos para la realización de tareas de Mantenimientos Extraordinarios.	29

15.3. Mantenimiento durante los períodos establecidos para la realización de Mantenimientos Extraordinarias	29
16. INCUMPLIMIENTO.....	29
ADJUNTO "A". CONSERVACIÓN DE VÍAS	30
ADJUNTO "C". SEGURIDAD DE VAS y APARATOS DE VÍA.....	36

1. GENERALIDADES.

El CONCESSIONARIO tendrá a su cargo el mantenimiento de la infraestructura y superestructura de vías, los sistemas de señalamiento y comunicaciones, los edificios, estaciones, túneles, equipamientos e instalaciones fijas en general. El alcance de esta obligación a su cargo comprende el mantenimiento de conservación, mantenimiento correctivo en todas sus formas, mantenimiento preventivo y el mantenimiento predictivo, todo ello conforme las reglas del buen arte. . Las tareas de mantenimiento aquí indicadas tendrán como objeto que las instalaciones resulten aptas para la operación segura, confiable y eficiente del servicio de transporte de subterráneo.

El CONCESSIONARIO se obliga al mantenimiento de los bienes transferidos o incorporados a la operación posteriormente de modo de conservar el estado en que han sido entregados.

2. VÍAS.

2.1. Alcance:

El CONCESSIONARIO deberá mantener las instalaciones de vías en óptimas condiciones a fin de permitir que la circulación del servicio se realice con la máxima seguridad y confort, dando cumplimiento a las normativas y recomendaciones vigentes e indicadas en el presente Anexo.

En todo momento las instalaciones de vías en su conjunto, deben satisfacer dichos requerimientos, debiéndose cumplimentar las tolerancias de conservación que se indican en el presente Anexo.

2.2. Normativa de conservación:

Como adjunto "A", se incluye un listado de las Normas Técnicas más significativas de las áreas Vías y Obras, que el CONCESSIONARIO deberá cumplir.

2.3. Tolerancias de conservación:

Como adjunto "B" se acompañan las Planillas de Tolerancias de Conservación de Vías y Aparatos de Vías (Desvíos simples, Cruces y Cruces de unión), en las que se indican las Tolerancias a considerar para los distintos elementos a evaluar, sean Componentes Estructurales, Parámetros Geométricos o Parámetros Dinámicos, tanto de la vía como de los Aparatos de Vía, los Medios de Control y/o Medición que se deben utilizar.

Las Tolerancias que allí se indican son aquellas que hacen a una correcta Conservación a fin de garantizar el Confort y la Seguridad de la marcha.

Las tolerancias allí indicadas serán las que controlará la inspección de SBASE y deberán ser observadas en todo momento por el CONCESSIONARIO.

El cumplimiento de estas tolerancias no implica desconocer otras específicas, indicadas en las normativas correspondientes.

El incumplimiento de estas tolerancias dará lugar a las penalizaciones indicadas en el presente COM.

2.4. Tolerancias de Seguridad:

Como adjunto “C”, se acompañan las Planillas de Tolerancias de Seguridad de Vías y de Aparatos de Vías, en las que se indican las Tolerancias a considerar para los distintos elementos a evaluar, sean Estructurales, Geométricos o Dinámicos, tanto de la vía como de los Aparatos de Vía, además de los Medios de Control y/o Medición que se deben utilizar.

Las tolerancias que allí se indican son los valores extremos, a partir de los cuales se compromete la seguridad del servicio. Cuando SBASE constatará desvíos de estas tolerancias podrá ordenar al CONCESIONARIO, por medio del representante de este último, el establecimiento de precauciones o paralizar el servicio, a fin de garantizar la seguridad del mismo.

El incumplimiento de estas tolerancias dará lugar a las penalizaciones indicadas en el presente COM.

2.5. Programa de mantenimiento:

El CONCESIONARIO presentará anualmente, dentro de los diez (10) primeros días de cada año de operación una copia del Programa de Mantenimiento de Vías y Aparatos de Vías, el que consignará las tareas de mantenimiento a ejecutarse durante el año calendario, resultantes de los monitoreos y controles previos.

Dicho Plan deberá ser actualizado mensualmente indicándose las desviaciones si las hubiera.

2.6. Partes de mantenimiento:

El CONCESIONARIO presentará mensualmente, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes, una copia de los partes de mantenimiento de: Auscultación de rieles por sistema ultrasónico, mantenimiento de rieles por sistema mecanizado y mantenimiento mecanizado pesado. También se deberá presentar los registros de geometría de vía generados en el mantenimiento mecanizado pesado.

Se deberá presentar también los partes de mantenimiento y registros de geometría de vía, correspondientes a la realización de los trabajos no incluidos en el programa de mantenimiento.

2.7. Indicadores de fallas y averías:

El CONCESIONARIO presentará mensualmente, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes, indicadores de fallas y averías que se hayan producido debido a eventos surgidos en el área de vías y aparatos de vía.

2.8. Precauciones de vía:

El CONCESIONARIO presentará mensualmente, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes, un reporte de las precauciones establecidas en las distintas líneas, indicando: Velocidad de precaución, ubicación y motivo.

2.9. Stock de materiales:

El CONCESIONARIO presentará anualmente, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada año, un listado de stock de materiales pertenecientes a vías y aparatos de vía. En dicho listado, se deberá indicar la ubicación y cantidad de los distintos materiales.

Se deberá informar en un período no mayor a los diez (10) días hábiles, las modificaciones que se generen debido a la utilización o provisión de materiales, indicando el motivo de la variación del mismo.

2.10. Facultades de SBASE en la inspección de parámetros dinámicos de la vía sobre formaciones:

SBASE tendrá libre acceso a las cabinas de conducción de los trenes, a fin de realizar inspecciones de parámetros dinámicos de la vía sobre formaciones.

Cuando SBASE constatará defectos, podrá ordenar al CONCESIONARIO por medio del representante de este último, las correcciones pertinentes a su exclusivo cargo.

2.11. Facultades de SBASE en la inspección de los trabajos de mantenimiento:

SBASE tendrá libre acceso a los lugares de trabajo o talleres propios o de terceros, donde se estén realizando tareas de mantenimiento o de reparación de componentes, a fin de verificar la calidad de las tareas realizadas.

Cuando SBASE constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales utilizados o procedimientos de trabajo deficientes, podrá ordenar al CONCESIONARIO, por medio del representante de este último, la reparación o el reemplazo de lo defectuoso a su exclusivo cargo.

Sin perjuicio de lo dispuesto respecto de las coberturas de seguros comprometidas y sin que el presente implique modificación alguna a lo allí establecido, el CONCESIONARIO no podrá alegar descargas de responsabilidad por error de interpretación de la documentación técnica, ni fundarse en incumplimientos de su propio personal o de sus proveedores.

2.12. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

Línea “A”:

El CONCESIONARIO deberá realizar las tareas necesarias para la eliminación de juntas eclisadas, mediante realización de soldaduras.

Estas tareas se encuentran actualmente siendo ejecutadas por SBASE.

Línea “B”:

El CONCESIONARIO deberá realizar las tareas necesarias para realizar la renovación del sistema de desagües, renovación de balasto, reemplazo de durmientes y fijaciones rotas, todas estas tareas previo relevamiento, entre las estaciones F. Lacroze – Leandro. N. Alem.

El CONCESIONARIO deberá realizar las tareas necesarias para realizar la corrección de parámetros geométricos de los aparatos de vía existentes entre las estaciones Rosas y Echeverría y los existentes en cochera Urquiza.

Las tareas aquí detalladas, que impliquen mantenimiento en los términos previstos en el Pliego serán a cargo del Concesionario. Para aquellas tareas que impliquen una necesidad de obra, renovación y/o inversión que según los términos del Pliego, sean a cargo de SBASE, el

Concesionario deberá desarrollar un diagnóstico y plan de acción necesarios para la mejora propuesta, minimizando la afectación del servicio, la que será evaluada por SBASE.

Línea “D”:

El CONCESIONARIO deberá realizar las tareas necesarias para la eliminación de juntas aisladas coladas (fuera de servicio), mediante realización de soldaduras.

Estas tareas se encuentran actualmente siendo ejecutadas por SBASE.

3. OBRAS CIVILES.

3.1. Edificios de Estaciones, Túneles, Talleres, Edificios Auxiliares, Salas Técnicas y Subestaciones Eléctricas.

El mantenimiento de las Obras Civiles comprende conservar en correcto estado de uso y aptos para la operación, los componentes constitutivos de las Estaciones, Túnel, Edificios de Talleres, Salas Técnicas y Subestaciones.

El CONCESIONARIO no deberá realizar cambio alguno en el diseño de las estaciones, salvo autorización de SBASE. Todos los elementos a reponer deberán ser iguales a los originales. En casos de fuerza mayor (falta de importación, fabricación discontinua, etc.) se aceptará la reposición de elementos de al menos similar calidad y características. Cuando estos elementos repuestos formen un paño o un conjunto, deberá solicitarse autorización a SBASE o cambiarse el todo.

En caso de elementos de valor patrimonial (mayólicas, obras de arte, herrería forjada, etc.) el CONCESIONARIO deberá velar por la conservación de los mismos de acuerdo a las normativas actuales y/o a las que pudieran surgir de los Organismos pertinentes durante el período de validez de este contrato.

3.2. Accesos.

Deberán estar en perfecto estado de conservación, cumpliendo con las normativas vigentes, sin roturas, ni desgastes que excedan las condiciones de uso normal en escaleras o rampas o en senderos para no videntes cuyo relieve esté fuera de normal, partes sueltas, faltantes de tapas, antideslizantes deteriorados o faltantes en escaleras, etc. Las partes metálicas (pórticos, barandas, pasamanos) deberán estar correctamente pintadas y se considerará observable sectores que presenten óxido, roturas, faltantes, abolladuras, flojedades, puertas y portones que no cierren y no abran correctamente, cañerías desprendidas, desprolijas, o que no sean estancas, elementos sueltos o que por su conformación se encuentren fuera de la estética del acceso o de las reglas del arte, tapas de cualquier índole abiertas, rotas o faltantes.

El CONCESIONARIO deberá mantener en excelentes condiciones de uso y funcionamiento las distintas piezas de la señalética de orientación a usuarios así como las pantallas digitales de estado de red. Todos los elementos deberán estar libres de roturas y grafitis.

Los elementos de mampostería estarán pintados y libres de daños, considerándose observable roturas, rajaduras, humedad, desprendimientos de revestimientos, graffiti o vandalismo.

Los revestimientos no tendrán partes sueltas o faltantes y no se acepta el parche de mortero cementicio en lugar de reposición de elementos (cerámicos, mayólicas, etc.) originales.

Las superficies en general deberán estar limpias y en buen estado de conservación.

Las torretas de ascensor deberán estar con sus partes completas, libres de roturas ni grafitis en su estructura de mampostería y columnas. En caso de roturas por vandalismo o accidentes a causa de terceros, el CONCESIONARIO informará a SBASE, dentro de los cinco (5) días posteriores al hecho, el plazo de reparación correspondiente.

Los soldados con rampas, desniveles y/o que puedan generar resbalamientos deberán cumplimentar las características técnicas y de seguridad requeridas para su utilización segura (pintura preventiva, barandas, antideslizamiento, etc.)

En caso que sea necesario intervenir los accesos de herrería histórica, el CONCESIONARIO deberá presentar la documentación técnica pertinente y tramitar la aprobación previa de los trabajos.

3.3. Espacios Interiores de Estaciones: circulación, vestíbulos, andenes.

Deberán estar libres de elementos sueltos (bolsas de residuos, chatarra, tubos, cables, cartones, etc.), debiendo limitarse con el cerco correspondiente.

3.4. Filtraciones.

Las superficies deberán presentarse libres de filtraciones y humedades, así como de los efectos que producen sobre las superficies, tales como deterioros en los revoques, pintura, metales, instalaciones, manchas de salitres, etc.

Se prestará especial atención en filtraciones que afecten equipos, bandejas sobre salas técnicas y espacios operativos.

Las filtraciones que broten sobre los revestimientos, deberán ser limpiadas a efectos de no permitir la acumulación de salitre o manchas permanentes, hasta tanto se obturen o desaparezcan.

Previo al tratamiento de los daños por filtraciones el CONCESIONARIO deberá realizar los trámites ante el Organismo correspondiente o Terceros que provoque la misma. En casos de fuerza mayor, podrá hacer canalizaciones provisorias a fin de evitar la interrupción del servicio, hasta tanto las reparaciones sean finalizadas. Se deberá evitar por todos los medios, la caída y/o acumulación de agua en pisos en los espacios operativos.

El CONCESIONARIO deberá presentar y realizar un plan continuo de sellado de filtraciones.

3.5. Revestimientos cerámicos, mayólicas, mosaicos, venecianos, pétreos.

Los revestimientos en su conjunto, como ser los paneles premoldeados, azulejo veneciano, azulejos, cerámicas, granito de escaleras, pisos, etc., no deberán presentar deterioros como rajaduras, roturas, manchas permanentes, faltantes, grafiti, etc.

En el caso particular de los paneles premoldeados, deberá mantenerse la alineación de los mismos, debiéndose prestar atención al mantenimiento de la capa de cera antiadherente que presenta la cara expuesta de los mismos.

Las superficies de hormigón visto al igual que las superficies pintadas, deberán estar limpias, sin deterioros por golpes, filtraciones, grafiti, u otros defectos estéticos o estructurales.

No se aceptarán reparaciones con parches cementicios, salvo en el caso de tratamientos de filtraciones que sean efectuados con productos cementicios y necesiten tiempo de secado y control. A continuación se deberá efectuar la pintura final. En caso de utilizar reposiciones y/o parches deberán ser aprobadas por SBASE. De haber sectores sueltos o con oquedades, deberán ser reparados. Las pastinas deberán tener un color uniforme en todos los paños.

Aquellos trabajos de fijaciones de elementos sobre revestimientos (cañerías, extinguidores, etc.) deberán ser previamente aprobados por SBASE, y en el caso del retiro de dichos elementos, deberán reponerse las piezas perforadas o dañadas, salvo que SBASE autorice el empastinado a tono.

En ningún caso se permitirá la rotura, perforación o fijación de elementos dañando murales o mayólicas de valor patrimonial. En casos de incurrir en la rotura, perforación o fijación de elementos, el CONCESIONARIO será responsable por la conservación, reposición y restauración de los mismos.

El CONCESIONARIO consultará a SBASE sobre la factibilidad y conveniencia de aplicar productos antigrafiti en murales, paredes y revestimientos, según lo previsto en el Anexo Murales.

Los murales cerámicos, deberán conservar la iluminación existente, ya sea cornisas con tubos y opalinas, reflectores, spots, o las que resulten de nuevas intervenciones.

Los solados con indicaciones para no videntes deberán reponerse antes de que el desgaste impida su detección con el bastón de ciegos.

En cualquier obra de canalización de solados o retiro de elementos fijados a los mismos, se deberá reponer el solado perforado, canalizado o dañado. En caso de mosaicos cementicios deberán pulirse.

Los solados o escalones que presenten desgaste excesivo deberán ser repuestos. En caso de escalones se aceptará la colocación de antideslizantes hasta tanto se realicen las respectivas obras.

Los solados que presenten flojedades y/o resaltos deberán ser fijados o se repondrá el revestimiento dañado. Los bordes de andén deberán estar en perfectas condiciones, no se aceptaran flojedades, resaltos ni faltantes.

Las tapas ciegas y rejillas deberán estar en buenas condiciones, sin resalto, flojedades ni obturaciones.

Las cantoneras deberán reponerse con los materiales originales (no se aceptará la reposición con revoque las cantoneras de hierro) y se realizará la pintura correspondiente.

Se deberá respetar los sectores de demarcación de solados de extintores y realizar pintura de mantenimiento.

3.6. Revoques.

Los mismos deberán presentarse sin desprendimientos, perforaciones, oquedades ni flojedades. Las superficies reparadas deberán seguir el plano superficial existente previo a la rotura y poseer similar textura de terminación.

3.7. Señalética de orientación a usuarios.

Se deberá prestar especial atención al mantenimiento de la señalética de orientación a usuarios en general y de la señalización de emergencias y para personas con discapacidad en particular, las que deberán estar en buen estado en forma permanente.

En caso de deterioro de la señalética, el CONCESIONARIO deberá reponer en el plazo de quince (15) días la pieza completa conforme el Anexo Manual de Señalética de SBASE obrante en el Capítulo de la Información, Atención y Servicio al Público Usuario. Hasta el momento de su reposición el CONCESIONARIO deberá colocar en el mismo lugar una señal provisoria con las mismas características y contenidos que la pieza dañada.

El CONCESIONARIO deberá mantener prendidos durante el horario de Servicio Subte la totalidad de los tubos o fuentes de luz que iluminan la señalética transiluminada y reemplazar los que se agotan por nuevos cuando sea necesario en no un plazo no mayor a cuarenta y ocho (48) horas.

3.8. Elementos metálicos (chapa, hierro, fundición).

Los elementos metálicos factibles de roturas o daños por oxidación, deberán estar correctamente pintados, en su defecto se procederá a descascarar las partes flojas, lijado, limpieza, antióxido y al menos dos (2) manos de pintura adecuada en características, brillo y tonalidad. Se tolerará un máximo de desgaste en pintura de pasamanos de un diez por ciento (10 %) de la superficie del mismo.

3.9. Canillas de servicio.

Se observarán aquellas que presenten pérdidas o modificaciones inapropiadas, y/o cuyas puertas no correspondan, estén deterioradas, dañadas o faltantes.

3.10. Cielorrasos suspendidos.

El CONCESIONARIO debe preservar los mismos, particularmente cuando se realicen tareas de cableado o mantenimiento en el sector. Los cielorrasos de yeso piedra (Durlock) o vainillas metálicas estarán libres de resaltos, manchas, humedades, roturas, faltantes o irregularidades. Las correspondientes tapas ciegas, rejillas y artefactos de iluminación deben estar correctamente colocados y libres de marcas de suciedad.

3.11. Pintura.

La pintura general de la estación se realizará cada cuatro (4) años, utilizando calidades similares a las existentes u originales, siguiendo las normas del fabricante y las reglas del arte. Los sectores que presenten daños tales como grafiti, manchas, desprendimientos o irregularidades se repintarán cada vez que los daños aparezcan con pintura de similar característica a la existente en calidad y tonalidad. Las tareas indicadas se verán impactadas en su ejecución hasta tanto se dispongan de los recursos de personal necesario.

3.12. Bancos, apoyos isquiáticos, cestos de residuo de disposición diferenciada, atriles fijos y demás mobiliario urbano interno.

Se observará en caso de faltantes, roturas, óxido, elementos sueltos, antiestéticos o peligrosos para las personas.

3.13. Puertas y portones.

Deberán poderse accionar correctamente, libres de óxido (particularmente en las partes bajas), abolladuras o roturas. Deberán poseer sus correspondientes cerraduras y pomos, debiendo cumplimentar las condiciones estéticas y de seguridad requeridas.

3.14. Puertas de emergencia (en líneas de molinetes).

Independientemente de sus características, deberán funcionar correctamente con la traba del barral antipático. Debiendo cumplimentar las condiciones estéticas y de seguridad requeridas.

3.15. Barandas.

Deberán estar libres de movimiento, óxido, roturas o faltantes de cualquier índole. Las Barandas no deberán presentar vidrios faltantes o rotos o rajados, ni tensores flojos o faltantes o pasamanos con deterioros.

3.16. Sanitarios.

Los retretes conservarán los inodoros sin pérdidas, con su asiento, tapa y descarga correspondiente. Espejos, bachas, canillas, llaves de paso y demás elementos deben conservarse y reponerse los originales y/o reglamentarios en caso de faltantes. El CONCESIONARIO debe prever los elementos necesarios para la colocación de consumibles de uso sanitario.

Las llaves de puertas de los sanitarios deberán estar en la boletería de la estación. No se aceptaran candados o formas precarias para el cierre de las mismas ni señaléticas falsas para la no utilización de los mismos.

3.17. Espacios Públicos en General.

Los elementos constitutivos de los espacios públicos, además de velar por la seguridad de las personas deberán orientarse al confort del público usuario, entendiendo por confort a aquello que produce bienestar y comodidades.

Dentro de este parámetro deberá adoptarse el concepto de contaminación visual, referente a la inclusión indiscriminada de gráfica, sistemas publicitarios de audio y video, cableados fuera de norma, roturas, desprendimientos, etc., que pueden ser de distracciones y accidentes.

3.18. Torres de aire exterior (TAE).

Deberán estar libres de flojedades y sus basamentos en óptimo estado estructural. En caso de resultar dañados por terceros El CONCESIONARIO deberá cercar el perímetro a fin de prevenir cualquier accidente al transeúnte.

3.19. Túneles.

Deberán estar libres de flojedades superficiales de mampostería u hormigón. Los elementos adosados a las superficies deberán estar firmes y estructuralmente íntegros.

En los túneles, se tolerarán las canalizaciones a fin de desviar las posibles filtraciones a sectores donde no afecten el servicio o las instalaciones.

3.20. Rejas de extracción de aire (REA).

Se deberá presentar el plan anual de mantenimiento. A los fines de poder fiscalizar las tareas en caso de que sea necesario, el CONCESIONARIO deberá informar la fecha de ejecución de las tareas. Cualquier modificación en la rutina o cambio de planes deberá ser informado a SBASE. El mantenimiento consiste en el retiro de las rejas, la limpieza completa de la cámara interna y la recolocación, las rejas deberán estar perfectamente fijadas a sus bases.

3.21. Carpinterías.

Las carpinterías en general, no deben presentar roturas, superficies despintadas, cerraduras que no funcionen, cierres incorrectos, etc.

3.22. General.

El mantenimiento de los edificios deberá contemplar la reposición de todos los componentes de las instalaciones que sufran roturas, deterioros que afecten su funcionamiento o faltantes.

La rapidez de reposición de cada elemento dependerá de la importancia de su normal funcionamiento o de las indicaciones que emita la inspección de SBASE, por lo que el CONCESIONARIO deberá contar con stock de las piezas más críticas independientemente de lo indicado en el apartado Calidad de los Materiales de Reposición.

3.23. Circuladores de aire en andenes y vestíbulos.

El CONCESIONARIO deberá mantener en correcto estado de funcionamiento y limpieza todos los circuladores de aire instalados en las Estaciones. Deberán permanecer encendidos sin excepción en todo el horario de operación del Servicio Subte salvo expreso pedido de SBASE. El CONCESIONARIO podrá ser multado en el caso de no cumplir con lo anteriormente establecido tanto por mantener fuera de servicio los circuladores en el periodo especificado como por mantenerlos encendidos fuera de ese periodo.

3.24. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESIONARIO deberá solucionar las filtraciones en los puntos que se indican en la siguiente tabla.

Sin perjuicio de lo descripto en el punto 3.4. Filtraciones, a solo título ejemplificativo se acompaña una tabla de estaciones que presentan habitualmente problemas de filtraciones, a fin que el CONCESIONARIO realice un diagnóstico y plan de acción para la solución definitiva de las filtraciones que se verifiquen en estas estaciones.

Línea	ESTACION	UBICACIÓN
A	PLAZA DE MAYO	Corredor sureste
	PERU	Anden norte, punta oeste
	PLAZA MISERERE	Anden norte y sur vestíbulo sur
	RIO DE JANEIRO	Acceso noroeste
	CARABOBO	Anden norte
B	FLORIDA	Bóveda
	URUGUAY	Bóveda
	MALABIA	Anden sur
	FEDERICO LACROZE	Anden sur, punta este
	TRONADOR	Túnel
	ECHEVERRIA	Anden norte y sur vestíbulo sur
	J. M. DE ROSAS	sector de vías, anden sur
C	DIAGONAL NORTE	Vestíbulo
	AV. DE MAYO	corredor de combinación norte y escaleras fijas
	MORENO	Acceso 3
D	CATEDRAL	Bóveda
	9 DE JULIO	Paramentos laterales de escaleras.
	SCALABRINI ORTIZ	Escalera sureste
E	ENTRE RIOS	Anden sur
	BOEDO	Anden y sector de escaleras

4. ILUMINACIÓN EN ESTACIONES Y TÚNELES.

El CONCESIONARIO deberá proveer en estaciones y túneles el siguiente nivel medio de iluminación en el plano horizontal a un metro de nivel del piso:

Instalación	Lux
Andenes	120
Vestíbulos	150
Pasillos	150
Boleterías (mostrador)	200
Escaleras (fijas y mecánicas)	200
Pie Escaleras (fijas y mecánicas)	200
Molinetas	200
Entrepisos	150
Baños	150
Túnel	10
Túnel zona de cambios y accionamientos de vías	80
Ingreso de ascensores	150

Los valores indicados para las áreas de estación, tendrán un margen de tolerancia del diez por ciento (10 %). En aquellos casos que las actuales instalaciones de iluminación no permitan dar cumplimiento a los valores indicados en la tabla, el CONCESIONARIO elevará a SBASE una propuesta de regularización.

La reposición de luminarias deberá ser de la misma tonalidad, uniformidad de luz y potencia, tendiendo siempre a mejorar los niveles de iluminación con los que cuenta de origen.

4.1. Procedimiento de Medición.

La medición de los niveles de iluminación se realizará por medio de un luxómetro, sobre un plano horizontal ubicado a un (1) metro de altura respecto el nivel de piso.

Con relación a la densidad de mediciones se deberá observar la siguiente modalidad:

4.2. Mediciones en Andenes.

Para cada andén se tomarán un total de dieciocho (18) mediciones, repartidas en grupos de tres (3) mediciones cada veinte (20) metros, a lo largo del eje longitudinal del andén. Las tres (3) mediciones se tomarán sobre puntos equidistantes entre sí, ubicados sobre ejes transversales al andén. No se deberán registrar zonas oscuras entre mediciones.

4.3. Mediciones en Vestíbulos Entrepisos y Accesos.

Para cada vestíbulo o Entrepiso se tomará una medición cada quince (15) m², siendo dos (2), la menor cantidad de mediciones a tomar

4.4. Mediciones en Escaleras.

Se tomarán dos (2) mediciones por escalera sobre el eje longitudinal, y (1) en cada pie de escalera (superior e inferior).

4.5 Mediciones en Boleterías y Baños:

Se tomarán dos (2) mediciones por local, en el caso de boletería se realizaran sobre el mostrador, en los molinetes se medirá cerca de las lectoras de tarjeta

4.6 Tunel

Se tomará una medición cada treinta (30) m, entre estaciones.

5. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

Comprende los sistemas de Ventilación existentes en cada estación, según la descripción consignada en la documentación contenida en el Anexo Inventario y en los correspondientes Manuales de Uso y Mantenimiento.

SISTEMA DE VENTILACION FORZADA

“Manual de uso y mantenimiento” (1 por cada Estación), dichos manuales, establecen para cada sistema el correspondiente Mantenimiento Preventivo y Correctivo, que deberá ser considerado y cumplimentado por el CONCESIONARIO.

El mantenimiento de estas instalaciones se deberá estar programado y indicado en un plan de anual entregado por el CONCESIONARIO.

Los paneles filtrantes deben estar limpios e instalados, de manera de garantizar una correcta renovación de aire. Los presostatos deben señalizar en el tablero correspondiente y al puesto de control de operaciones (PCO) (si corresponde) el estado de los filtros. La periodicidad de reemplazo de los elementos filtrantes estará sujeta a las condiciones de polución de las estaciones.

Los tableros de comando deben ser revisados periódicamente, realizándoseles pruebas de funcionamiento de los variadores de velocidad (en los casos donde exista este tipo de tecnología), y en forma anual se deberá realizar medición termográfica y de aislación. Los elementos de los mismos deberán estar en perfecto estado de seguridad y operatividad.

Los motores de impulsión y los ventiladores no deben presentar ruidos, temperaturas elevadas, y las vibraciones deben ser como máximo las indicadas por el manual del fabricante. Los sistemas de transmisión como correas, poleas, cojinetes, etc., deberán estar en perfectas condiciones de uso y mantenimiento. La instalación deberá cumplir con las normas de seguridad vigente.

Con relación a los conductos de ventilación, especialmente los que estén a la vista, se deberá cuidar el estado del tratamiento superficial que los mismos tengan y se deberá proceder a la limpieza de los conductos en forma periódica.

Se deberá mantener en perfecto estado todos los soportes y anclajes pertenecientes a los conductos.

Se deberá considerar dentro de este Sistema, el mantenimiento de las Rejas de Extracción de Aire (REA) y de la toma de Aire (TAE) de Estaciones y Túneles, como también las Torretas de Extracción de Aire y los conductos de Inyección de Aire.

De igual manera se considera dentro del Sistema, las rejillas de inyección y extracción de aire a los ambientes tratados, las persianas de aletas opuestas manuales y motorizadas que formen parte de la instalación; de estas últimas, las que se encuentren vinculadas al sistema contra incendio deberán dar prioridad al mismo en caso de activarse este sistema de protección.

5.1 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESIONARIO deberá realizar la renovación e instalación de Sistemas de Ventilación en el tramo comprendido entre las estaciones Alem y F. Lacroze en la línea B.

No será de aplicación.

6. INSTALACIONES PLUVIOCLOACALES Y DE BOMBEO.

Comprende la Instalación Pluviocloacal existente en cada estación y las instalaciones de los diferentes Pozos de Bombeo ubicados en estaciones y túneles, según la descripción consignada en la documentación técnica correspondiente.

El mantenimiento de estas instalaciones se deberá estar programado y indicado en un plan de anual entregado por el CONCESIONARIO.

Los tableros de comando de las bombas deberán ser inspeccionados periódicamente lo que deberá estar indicado en el correspondiente plan de mantenimiento, comprobándose el funcionamiento de todas las bombas que componen el sistema y su alternancia, sensores de nivel, comunicación al PCO (en los pozos que la posean) y todos los componentes de los tableros. Una (1) vez al año se comprobará la resistencia de aislación de las bombas, y el estado de la puesta a tierra de todo el conjunto.

Igualmente se le debe prestar mantenimiento a la instalación de cañerías y todos sus componentes garantizando su operatividad, se incluye también todos los elementos auxiliares pertenecientes al sistema de bombeo.

Se considerará dentro de este sistema el mantenimiento de todos los Pozos de Drenaje y los Pozos Pluviocloacales y sus cámaras trampas (graseras).

6.1. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESIONARIO deberá realizar las obras necesarias sobre los sistemas de bombeo de napa que garanticen el descenso del nivel de agua que provoca alteraciones en la geometría de vía en el tramo comprendido entre las estaciones A. Gallardo y Dorrego de la línea B.

Las tareas aquí detalladas, que impliquen mantenimiento en los términos previstos en el Pliego serán a cargo del Concesionario. Para aquellas tareas que impliquen una necesidad de obra, renovación y/o inversión que según los términos del Pliego, sean a cargo de SBASE, el Concesionario deberá desarrollar un diagnóstico y plan de acción necesarios para la mejora propuesta, minimizando la afectación del servicio, la que será evaluada por SBASE.

7. INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS.

Comprende la Instalación de extinción existente en cada estación, según la descripción consignada en la documentación contenida en el Anexo inventario y en los siguientes Manuales de Mantenimiento.

Manual de Especificaciones Técnicas ó Fichas Técnicas con la correspondiente especificación, Instalación, Puesta en Marcha y Mantenimiento del equipamiento y de las bombas instaladas (Jockey y centrífugas Nº 1 y 2).

Mensualmente se realizará las pruebas de funcionamiento de bombas pruebas de presostatos, recirculación de agua, cierre de válvulas, estanqueidad de las instalaciones, control en el funcionamiento adecuado de bombas, estado y operatividad de componentes de tableros, anualmente se realizará la medición de resistencia de aislación de los motores y tableros de control, verificación de la puesta a tierra de la instalación, corrientes de arranque y nominal de todos los motores incluida la bomba jockey.

El CONCESSIONARIO debe cumplir con los requerimientos impuestos por la reglamentación vigente del GCBA para este tipo de instalaciones.

El CONCESSIONARIO deberá contratar una o más empresas mantenedoras de los sistemas contra incendio habilitadas por el GCBA.

Todas las pruebas se realizaran en presencia del mantenedor exigido por la Reglamentación vigente y según programación establecida.

También se debe considerar dentro del alcance, el correcto estado de conservación de los nichos contraincendios compuestos por: mangueras, válvulas teatro, repartidores con o sin lanzas y llave de apriete de mangueras.

La existencia y carga de los distintos matafuegos ya sean de mano (5 kg.) o tipo carro (25 kg) todos los extintores deben contar con sus marbetes, cargas actualizadas, prueba hidráulica en vigencia, planos indicando la distribución de matafuegos y cumplir con los requerimientos impuestos por la reglamentación vigente del GCBA.

Son incluidos también todos los equipos fijos de inundación con gases de las diferentes salas (Sala de Señales, Centros de Potencia, Subestaciones, PCO, etc.). Todos los sistemas de extinción deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes.

Se considera además los Sistemas para la Detección y Alarmas de incendios existentes. El mantenimiento de estos sistemas de detección debe ser realizado por empresas habilitadas para tal fin, según los requerimientos impuestos por la reglamentación vigente del GCBA.

Se realizarán pruebas de sistema de detección asociado a la extinción de: centros de potencia, salas de bloqueos, puestos de central de operaciones, y subestaciones rectificadoras, etc. Serán controlados centrales, detectores, pulsadores, solenoides, cañerías, botellones de gas, vinculación con ventilación, reporte al PCO, central de detección, su lógica de funcionamiento y cada uno de los componentes del sistema de detección y extinción.

El CONCESSIONARIO pondrá a disposición los libros de actas o documentos vigentes correspondientes a cada una de las salas, certificadas por el mantenedor.

8. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN, TOMAS Y CORRIENTES DÉBILES.

En este caso, más allá del mantenimiento y atención normal de este tipo de instalaciones, se deberá poner especial cuidado en la conservación de los artefactos de iluminación y su anclaje. No deberá presentarse zonas de sombras por falta o rotura de tubos de iluminación, independientemente de la cantidad para cada sector.

Se considerará dentro de este Sistema el Mantenimiento de todo el Sistema de Iluminación de Emergencia de Estaciones y Túneles que lo posean.

9. MEDIOS DE ELEVACIÓÓN.

(Escaleras Mecánicas, Ascensores y Plataformas Elevadoras)

El CONCESIONARIO será el encargado de efectuar el mantenimiento de los medios de elevación electromecánicos instalados en la Red de Subterráneos.

Quedan exceptuados de esta generalidad, aquellos equipos cuyo mantenimiento está a cargo de SBASE debido a que éste se incluyó en la compra de los mismos.

SBASE entregará al CONCESIONARIO un cronograma con las fechas en que los mencionados equipos pasarán a ser mantenidos por el CONCESIONARIO a fin de que éste prevea las acciones necesarias. Cualquier modificación que se introdujera con posterioridad a dicho cronograma, será comunicada formalmente por SBASE al CONCESIONARIO con tres (3) meses de anticipación, a fin de que pueda proceder en consecuencia.

En el caso de los ascensores, escaleras mecánicas y demás dispositivos electromecánicos de elevación de personas, el CONCESIONARIO deberá contratar Empresas Conservadoras, que cumplan en un todo con lo previsto en las legislaciones vigentes de la CABA.

En particular, deberán cumplir con lo establecido artículo 3 del capítulo 10 de la sección 8 del Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, reglamentaciones y obligaciones emergentes de la ordenanza N° 49308, su Decreto Reglamentario y todas las normas vigentes que regulan la materia del mantenimiento de las instalaciones de referencia, incluida la vigencia del seguro de Responsabilidad Civil correspondiente.

En lo referente al mantenimiento de los medios de elevación, la Empresa Conservadora contratada deberá realizar todos los trabajos descritos en los manuales de los respectivos fabricantes.

Adicionalmente a lo anterior, la frecuencia de los trabajos de mantenimiento será tal que iguale o supere tanto lo explicado en los mencionados manuales como lo establecido en la Ordenanza N° 49308 o en la que en un futuro la reemplace respecto de los controles mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.

A modo de resumen, y transcribiendo lo dictado en la Ordenanza de acuerdo a la tipología de equipos instalados en la red, se deberá cumplir o superar:

9.1. Ascensores.

9.1.1. Tareas mensuales

-Efectuar limpieza del solado del cuarto de máquinas, selector o registrador de la parada en los pisos, regulador o limitador de velocidad, y otros elementos instalados, tableros, controles, techo de cabina, fondo de hueco, guiaadores, poleas inferiores tensoras, poleas de desvío y/o reenvío y puertas.

-Efectuar lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamiento y/o articulaciones componentes del equipo.

- Verificar el correcto funcionamiento de los contactos eléctricos en general y muy especialmente de cerraduras de puertas, interruptores de seguridad, sistemas de alarma, parada de emergencia, freno, regulador o limitador de velocidad.
 - Constatar el estado de tensión de los cables de tracción o accionamiento así como de sus amarres, control de maniobra y de sus elementos componentes, paragolpes hidráulicos y operadores de puertas.
 - Constatar la existencia de la conexión de la puesta a tierra de protección en las partes metálicas de la instalación, no sometidas a tensión eléctrica.
 - Comprobar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica y completar en caso necesario.
 - Verificar que no se produzcan fugas de aceite en uniones de tuberías o mangueras y ajustar en caso necesario.
 - Controlar la hermeticidad del cilindro y examinar que no presente ralladuras el vástagos. Normalizar en caso necesario.
- Verificación del funcionamiento del dispositivo de comunicación instalado en la cabina.

9.1.2. Tareas trimestrales.

- Controlar el funcionamiento del conjunto de válvulas y proceder a su ajuste y regulación en caso necesario.
- Efectuar limpieza de los filtros.
- Eliminar el aire en el sistema hidráulico.
- Controlar el funcionamiento de la bomba y medir la velocidad.
- Comprobar el funcionamiento del dispositivo limitador de carga, el cual debe impedir el comienzo de la maniobra si se excede la capacidad máxima del equipo.
- Verificar la velocidad de desplazamiento de la cabina, y de apertura y cierre de puertas.
- Verificar el estado de conservación de los carteles de capacidad máxima, botones de llamada y alarma, indicadores de piso, pasamanos, cielorraso, luminarias, piso antideslizante, limpieza de vidrios, placas indicadoras para no videntes y todo otro elemento constitutivo del ascensor y reparar o reemplazar los dañados o defectuosos.

9.1.3. Tareas semestrales.

- Constatar el estado de desgaste de los cables de tracción y accionamiento del cable del regulador o limitador de velocidad y del cable de maniobra, particularmente su aislación y amarre.
- Limpieza de guías.

- Controlar el accionamiento de las llaves de límites finales que interrumpe el circuito de maniobra y el circuito de fuerza motriz y que el mismo se produzca a la distancia correspondiente en cada caso, cuando la cabina rebasa los niveles de los pisos extremos.
- Efectuar las pruebas correspondientes en el aparato de seguridad de la cabina.
- Comprobar la carga de las baterías de las luces de emergencia. La misma debe ser tal de asegurar una (1) hora de iluminación dentro de la cabina una vez que se produce el corte de la alimentación normal.

Se detalla a continuación los equipos que requieren una reparación de media vida.

Estación	Ascensor N°	Línea
Acoyte	1	A
Acoyte	2	A
F. de Medicina	1	D
F. de Medicina	2	D
juramento	1	D
juramento	2	D
juramento	3	D

Escaleras Mecánicas y Caminos Rodantes.

9.1.4. Tareas mensuales.

- Efectuar limpieza del lugar de emplazamiento de la máquina propulsora, de la máquina, del recinto que ocupa la escalera y del dispositivo del control de maniobra.
- Ejecutar la lubricación de las partes que como a título de ejemplo se citan: cojinetes, rodamientos, engranajes, cadenas, carriles y articulaciones.
- Constatar el correcto funcionamiento del control de maniobra y de los interruptores de parada para emergencia y del freno.
- Comprobar el estado de la chapa de peines. Su reemplazo es indispensable cuando se halle una rota o defectuosa.
- Constatar la existencia de la conexión de puesta a tierra de protección en las partes metálicas no expuestas a tensión eléctrica.
- Verificar, registrar y corregir el nivel de estiramiento de las cadenas de tracción y de escalones, a fin de prever la necesidad de su reemplazo.
- Verificar la temperatura y estado de desgaste de los pasamanos, a fin de prevenir su rotura prematura.

9.1.5. Tareas semestrales.

- Ajustar la altura de los pisos y portapeines.
- Verificar que todos los elementos y dispositivos de seguridad funcionen y accionen correctamente.

9.2. Consideraciones Generales.

Todos los trabajos de mantenimiento preventivo y predictivo serán efectuados fuera del horario de servicio de la Red de Subterráneos, ello a los fines de evitar la detención de alguno de los medios durante las horas de servicio.

Eventualmente se podrán realizar trabajos de reparación de equipos que se encuentren detenidos durante las horas de servicio de la red, siempre que se tomen las medidas de seguridad necesarias de forma que no se generen riesgos a los usuarios y se aísle debidamente la zona de trabajo.

Se entiende que la limpieza exterior de todos los medios de elevación electromecánicos es responsabilidad del CONCESIONARIO, pudiendo realizar la misma por medio de la Conservadora de los equipos o con personal propio. Esto incluye la limpieza de los vidrios de los ascensores –en sus caras tanto exteriores como interiores- y los vidrios, escalones, paneles y pasamanos de las escaleras mecánicas.

La frecuencia de limpieza superficial de los elementos de las cabinas de los ascensores, los vidrios de escaleras mecánicas, escalones de escaleras mecánicas, etc. Será semanal, de acuerdo a su estado.

Mensualmente se efectuará una limpieza profunda de todas las partes visibles de los medios de elevación.

La limpieza de la cara interior de los vidrios de los ascensores y sus pasadizos será semestral, salvo que por alguna contingencia –derrame en el interior del pasadizo- se requiera efectuarla antes.

Respecto de los servicios técnicos, la Empresa Conservadora contratada por el CONCESIONARIO deberá contar con un servicio de Emergencia las veinticuatro (24) horas los trescientos sesenta y cinco (365) días del año.

En horario de servicio de la Red de Subterráneos, deberá asegurar la concurrencia del personal técnico al lugar donde un equipo haya salido de servicio dentro de las dos (2) horas de haber sido notificada por el CONCESIONARIO.

A tal fin, una vez que se registre un incidente que derive en la salida de servicio de un medio de elevación, el CONCESIONARIO deberá comunicar a la Conservadora el hecho, y esta última entregará al CONCESIONARIO un número de reclamo y la hora en la que se le informó la novedad. Ambos datos serán registrados para su posterior procesamiento.

Una vez atendida la falla por el personal técnico de la Conservadora, dicho personal deberá emitir un Parte de Servicio el cual será debidamente firmado por personal autorizado del CONCESIONARIO. En dicho parte figurará la causa de la salida de servicio del equipo, y las medidas necesarias para su reparación, dejando constancia si el equipo ha sido dejado en

servicio o si necesitará trabajos adicionales para su reparación. Además, en el parte deberán figurar el número de reclamo correspondiente, la hora de llegada del personal técnico de la Conservadora al lugar donde se encuentra el equipo fuera de servicio, y la hora en la que finalizó su intervención en el equipo.

En el caso de emergencia el tiempo de llegada del personal técnico al lugar será menor a treinta (30) minutos. Durante ese lapso, personal del CONCESIONARIO asistirá y contendrá a los usuarios encerrados de forma que no se generen situaciones más graves. El personal técnico de la Conservadora será quien realice la maniobra de rescate de las personas encerradas, tomando todas las medidas de seguridad necesarias.

Se deja en claro que todo daño sufrido por los usuarios o por los equipos debidos a la no concurrencia del personal de la Conservadora dentro de los treinta (30) minutos mencionados, serán de exclusiva responsabilidad del CONCESIONARIO.

El CONCESIONARIO deberá enviar copia de los Contratos que firme con las Empresas Conservadoras, donde figure el detalle de los servicios que estas deben prestar.

Deberá incluir también copia del Certificado de registro de la mencionada Empresa como Conservadora de medios de elevación, obtenido ante el GCABA.

El CONCESIONARIO deberá comunicar formalmente a SBASE con dos (2) meses de anticipación al vencimiento de los contratos, si el vínculo será renovado o si se optará por otra Empresa Conservadora.

El CONCESIONARIO deberá presentar mensualmente a SBASE dentro de los primeros cinco (5) días hábiles copia de los partes de mantenimiento emitidos por las Empresas Conservadoras, donde se detallen los trabajos y pruebas realizadas con la firma de un responsable del CONCESIONARIO.

Deberá también presentar, junto con los partes de mantenimiento antes mencionados, copia de las planillas de control de los Representantes Técnicos respecto de las novedades observadas en sus inspecciones.

Los libros de mantenimiento, estarán accesibles al personal autorizado de SBASE cada vez que sean requeridos.

Mensualmente, el CONCESIONARIO enviará a SBASE un informe detallado por Línea y por equipo, donde figuren los minutos de servicio programados y los realmente cumplidos. Se detallarán los minutos de detención de cada equipo por día, junto con la causa informada por el personal técnico de la conservadora. En cada caso figurará la fecha y hora de salida de servicio del equipo, las medidas necesarias para su puesta en servicio, y el total de minutos de indisponibilidad del mismo.

En base a esos datos se calcularán las penalidades correspondientes de acuerdo a lo establecido en el presente COM.

En todos los casos, en cada registro de falla deberá figurar también el número de reclamo otorgado por la empresa Conservadora, la hora en que se tomó dicho reclamo, la hora de

conurrencia del personal técnico de la Conservadora, y la hora en que dicho personal finalizó su intervención en el equipo en cuestión.

Se deberá verificar una correcta concordancia entre lo informado en la planilla de detalles de fallas descrita y lo que figure en los partes de servicio de la Empresa Conservadora, copia de los cuales se enviarán mensualmente a SBASE dentro de los primeros cinco (5) días hábiles.

Respecto de las penalidades por indisponibilidad de equipos, se aclara que para el cómputo de las mismas se descontarán los minutos correspondientes a las dos (2) horas antes mencionadas que se establecen como lapso máximo para la concurrencia del personal técnico de la Conservadora para atender el reclamo.

El CONCESIONARIO compartirá con SBASE el reporte en tiempo real del estado de los medios de elevación de la Red brindando acceso irrestricto a dicha información.

El CONCESIONARIO brindará acceso en tiempo real al informe detallado por Línea y equipo, donde figuren los eventos ocurridos con los medios de elevación, fecha y hora de salida de servicio, reporte de la falla por el Conservador, nro. de reclamo del Conservador y demás información requerida.

SBASE podrá auditar en todo momento el estado de funcionamiento y conservación de los medios electromecánicos de elevación. A tal fin, el personal autorizado por SBASE tendrá acceso a todas las instalaciones afines.

Dicho personal podrá asistir a verificar las tareas de mantenimiento realizadas por el personal de la Conservadora contratada por el CONCESIONARIO, como así también cuando se realicen las pruebas de seguridades de los equipos dentro de la frecuencia establecida previamente.

Sin perjuicio de lo anterior, de considerar SBASE que se deban realizar pruebas en algún equipo o equipos en particular en carácter de auditoría, el CONCESIONARIO deberá facilitar el personal técnico a fin de poder realizar las mismas. SBASE comunicará formalmente lo anterior, informando la fecha de realización de las pruebas con al menos siete (7) días de anticipación.

10. INSTALACIÓN DE POTENCIA.

Los locales destinados a instalaciones de potencia, como ser centros de potencia y subestaciones rectificadoras, deberá observar un buen estado de conservación edilicia y limpieza.

Se debe contemplar la realización de:

- Termografías de bornes, barras conductoras, interruptores y todo elemento sometido al paso de corriente.
- Medición de resistencia de puesta a tierra de la instalación.
- Medición de resistencia de contacto y velocidad de apertura de los interruptores de media tensión (13,2 KV), y de corriente continua.
- Prueba de los elementos de protección, mediante dispositivos de simulación de fallas.
- Ensayo de descargas parciales de los cables de túnel.

Y realización periódica con un lapso no mayor a cuatro meses de:

Pruebas de sistema de tensión de maniobra y cargadores de batería.

- Prueba de todos los elementos de seguridad y enclavamientos entre interruptores y puestas a tierra, y entre interruptores de los anillos de media tensión.
- Prueba de telemando, estado de las unidad terminal remota RTU.

Realización de mantenimiento Preventivo y Profundo a los siguientes equipamientos.

- Barras de Media Tensión y celdas.
- Interruptores de MT con diferentes tipos de aislaciones.
- Seccionadores de Media Tensión: Mantenimiento Preventivo.
- Celdas de Medición y Descargadores.
- Transformadores de Tracción, Servicios Auxiliares y Centros de Potencia.
- Transformadores con diferentes tipos de aislación.
- Rectificadores.
- Barras de Corriente Continua.
- Interruptores de Corriente Continua y Seccionadores Ppal. y Auxiliares.
- Celdas de Distribución de Negativo.
- Tableros de Continua 220 / 110.
- Tableros Servicios Auxiliares de 220/380 VCA.
- Equipos de Señales: Mantenimiento.
- Sistema de Refrigeración Forzada.
- Celdas de tableros AAA/TELEMANDO.
- Iluminación: Mantenimiento Preventivo.
- Tablero de comandos SSEE.
- Inspección general de CP.
- Inspección general de SS.EE.
- Limpieza de Subestaciones.
- Control de Bastones y Pértigas.
- Control de Temperatura.

Se debe indicar cualquier otra especificación de pruebas periódicas que recomiende los proveedores de los elementos constitutivos de centros de potencia y subestaciones rectificadoras.

Todo elemento que no reúna las condiciones de funcionamiento requeridas debe ser reemplazado por uno de similares características técnicas y calidad, asumiendo el CONCESIONARIO el costo total del recambio.

Se destaca que toda modificación edilicia, o del esquema de energía deberá ser aprobada por SBASE, debiendo presentar el CONCESIONARIO las justificaciones de la modificación y el anteproyecto correspondiente con su memoria de cálculo.

10.1. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESIONARIO deberá renovar tecnológicamente todas las instalaciones de las SERS E. Mitre y M. Fierro de la línea E.

No será de aplicación.

11. LÍNEA DE CONTACTO.

Las líneas de contacto deberán ser inspeccionadas periódicamente, verificando y corrigiendo en caso de ser necesario los siguientes parámetros y elementos:

- Altura del hilo de contacto, 4,05 con una tolerancia de más menos doscientos (200) mm respecto la altura de colocación predeterminada.
- Comprobación del barrido del hilo de contacto, de más menos doscientos veinte (220) mm medidos desde el eje de vía para Línea A y más menos trescientos (300) mm para Líneas A C, D, E y H.
- Estado de los aisladores y reemplazo de los que por roturas puedan generar efluvios.
- Estado de las péndolas.
- Estado de los separadores de sección.
- Medición del diámetro del hilo de contacto, y reemplazo del cantón completo cuando el diámetro del mismo sea inferior a lo estipulado por norma de FA
- Seccionadores de túnel, debe verificarse el estado de las borneras del circuito de comando, verificar el funcionamiento del telemando, funcionamiento de los detectores de tensión, enclavamientos entre el interruptor de salida de la subestaciones y los seccionadores de túnel.
- Condiciones de seguridad en general de las instalaciones de todo el sistema de catenaria.

Se debe realizar anualmente la medición de la resistencia de aislación y ensayo de tensión resistida de todo el sistema constitutivo de la catenaria.

Todo apartamiento de las especificaciones técnicas solicitadas por las normas de referencia tomadas por SBASE, o exigidas por el proveedor del sistema producido como consecuencia de averías o desgaste motivado por el uso debe ser corregido por el CONCESIONARIO, asumiendo el costo de la reparación.

Forma parte de esta instalación la catenaria rígida instalada en el a línea B, la misma deberá ser mantenida y controlada según las especificaciones técnicas indicadas en los manuales de mantenimiento provistos en la instalación por el proveedor.

11.1. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESIONARIO deberá en todas las líneas identificar y renovar tecnológicamente todos los seccionadores de túnel que pertenezcan a tecnología obsoleta y escasa seguridad.

Las tareas aquí detalladas, que impliquen mantenimiento en los términos previstos en el Pliego serán a cargo del Concesionario. Para aquellas tareas que impliquen una necesidad de obra, renovación y/o inversión que según los términos del Pliego, sean a cargo de SBASE, el Concesionario deberá desarrollar un diagnóstico y plan de acción necesarios para la mejora propuesta, minimizando la afectación del servicio, la que será evaluada por SBASE.

12. TERCER RIEL.

Para el caso específico del tercer riel debe cumplir con todas las condiciones de seguridad de riesgo eléctrico, verificando y corrigiendo de ser necesarios los siguientes parámetros:

- Estado de los aisladores y reemplazo de los que por roturas puedan generar efluvios.

- Seccionadores de túnel, debe verificarse el estado de las borneras del circuito de comando, verificar el funcionamiento del telemando, funcionamiento de los detectores de tensión, enclavamientos entre el interruptor de salida de la subestación y los seccionadores de túnel.
- Condiciones de seguridad en general de las instalaciones de todo el sistema de catenaria.
- Se debe realizar anualmente la medición de la resistencia de aislación y ensayo de tensión resistida de todo el sistema.

Se destaca que toda modificación al sistema de catenaria o tercer riel deberá ser aprobada previamente por SBASE, debiendo presentar el CONCESIONARIO las justificaciones de la modificación y el anteproyecto correspondiente con su memoria de cálculo.

Independientemente de lo indicado y a los efectos de llevar un control de la prestación de las Instalaciones de Potencia, se medirá el Índice de Disponibilidad del Sistema, según el desarrollo que se indica.

$$IDSP = \frac{\text{Nº de Equipamientos} \times 24 \text{ hs} \times \text{Días del mes} - \text{Nºhs indisponibles en el mes}}{\text{Nº de Equipamientos} \times 24 \text{ hs} \times \text{Días del mes}}$$

Horas indisponibles = Total por mes de horas de indisponibilidad de cada equipamiento comprendidas entre la ocurrencia del fallo y su reparación

13. INSTALACION DE SEÑALAMIENTO.

Se indican a continuación los Manuales de Mantenimiento elaborados por la firma proveedora de los sistemas de señales ALSTOM S.A, y SIEMENS S.A., que deberán ser de aplicación por parte del CONCESIONARIO.

Línea H

FTGS - Manual de mantenimiento

VICOS OC100 - Manual de mantenimiento

VICOS OC100 - Manual de operación

VICOS OC100 S&D - Manual de operación

CTS/M - Equipo de a bordo - Manual de operación - Comprobador de mano

SICAS – Planos detallados Armarios Sala de bloqueo Caseros y Corrientes (CH-GEN-SG-S-6004 Hojas 304).

Al finalizar los trabajos correspondientes, el proveedor entregará a SBASE los correspondientes manuales de Mantenimiento, los que serán de aplicación por parte del CONCESIONARIO.

Aún durante el periodo de garantía del proveedor, y según los términos expresados en el ANEXO X Requerimientos de Documentación, el CONCESIONARIO deberá presentar a SBASE el Plan de Mantenimiento de las Instalaciones de Señalamiento, el que deberá respetar las indicaciones dadas por los proveedores.

Independientemente de lo indicado y a los efectos de llevar un control de la prestación de las Instalaciones de Señalamiento, se medirá el Índice de Disponibilidad del Sistema, según el desarrollo que se indica.

$$IDSS = \frac{Nº\ de\ Equipamientos\ x\ 24\ hs\ x\ Días\ del\ mes\ -\ Nºhs\ indisponibles\ en\ el\ mes}{Nº\ de\ Equipamientos\ x\ 24\ hs\ x\ Días\ del\ mes}$$

Horas indisponibles = Total por mes de horas de indisponibilidad de cada equipamiento de señalamiento, comprendidas entre la ocurrencia del fallo y su reparación

14. RED DE SERVICIO DE COMUNICACIONES.

A los efectos de llevar un control de la prestación de las Instalaciones de Comunicación, se medirá el Índice de Disponibilidad del Sistema, según el desarrollo que se indica.

$$IDSC = \frac{Nº\ de\ Equipamientos\ x\ 24\ hs\ x\ Días\ del\ mes\ -\ Nºhs\ indisponibles\ en\ el\ mes}{Nº\ de\ Equipamientos\ x\ 24\ hs\ x\ Días\ del\ mes}$$

Horas indisponibles = Total por mes de horas de indisponibilidad de cada equipamiento de comunicación, comprendidas entre la ocurrencia del fallo y su reparación

14.1. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.

El CONCESSIONARIO deberá realizar las mejoras necesarias sobre:

- Instalación de TT en Línea A. **Dichas obras no deberán ser realizadas, las mismas se encuentran actualmente en ejecución por parte de SBASE.**
- Recambio del Sistema de comunicaciones del Pre metro. **No será de aplicación**

15. NOTAS GENERALES.

El siguiente artículo es válido para todas las obras, instalaciones y sistemas descriptos en el presente Anexo.

15.1. Calidad de los Materiales de Reposición Utilizados en el Mantenimiento.

Los materiales de reposición utilizados en el mantenimiento, deberán ser de la misma marca y características que los originales.

Para los casos en que el CONCESSIONARIO desee utilizar materiales distintos a los tradicionales usados por el subterráneo deberán ser como mínimo, de calidad similar al original.

Asimismo deberá contar previamente con la autorización de SBASE.

SBASE deberá hacer saber sus objeciones dentro de los quince (15) días de haberse notificado, caso contrario se dará por autorizado su uso.

15.2. Plazos máximos para la realización de tareas de Mantenimientos Extraordinarios.

Todas las tareas enunciadas en el presente anexo como Mantenimientos Extraordinarios, deberán ser completadas en un plazo máximo de cinco (5) años a contar a partir de la firma del presente COM.

El párrafo anterior no será de aplicación.

15.3. Mantenimiento durante los periodos establecidos para la realización de Mantenimientos Extraordinarias

Sin perjuicio de la realización de las obras de mantenimiento extraordinarias detalladas en el presente anexo, el CONCESIONARIO deberá mantener en perfectas condiciones operativas las instalaciones que recibe, hasta tanto se lleven adelante las tareas de mejora o reemplazo de las mismas. Estas serán igualmente inspeccionadas no admitiendo y penalizando la falta de mantenimiento.

16. INCUMPLIMIENTO.

Ante la falta de cumplimiento de lo descripto anteriormente, se aplicará el sistema de penalidades establecido en el Anexo XVIII, según las tablas y puntos de control adjuntos a este Anexo.

ADJUNTO “A”. CONSERVACIÓN DE VÍAS

NTVO N° 1	- ESTRUCTURA, BALASTADO Y CONSERVACIÓN EN LA VIA – CLASIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS EN GRUPOS PARA LA CONSERVACIÓN Y LAS RENOVACIONES
NTVO N° 2	- PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE VÍAS PRINCIPALES BALASTADAS CON PIEDRA O MATERIAL SIMILAR Y DE LAS SENDAS
NTVO N° 3	- COLOCACIÓN DE LA VÍA-PERALTE - CURVAS DE TRANSICIÓN Y ENLACE
NTVO N° 4	- RECTIFICACIÓN DEL TRAZADO DE LAS CURVAS POR EL MÉTODO DE LAS FLECHAS
NTVO N° 5	- ORGANIZACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE VÍAS
NTVO N° 6	- INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN Y EMPLEO DE LOS REGISTROS OBTENIDOS CON LA "DRESINA" DE CONTROL MATISA FV-6
NTVO N° 7	- ALINEACIÓN DE VÍAS
NTVO N° 8	- INFORMACIÓN SOBRE DEFORMACIÓN DE LA VÍA
NTVO N° 9	- COLOCACIÓN, VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE LOS RIELES LARGOS SOLDADOS
NTVO N° 10	- ANCLAJE DE LAS JUNTAS AISLADAS
NTVO N° 11	- COLOCACIÓN DE FIJACIONES ELÁSTICAS SOBRE DURMIENTES DE MADERA DURA, CON Y SIN SILLETAS
NTVO N° 12	- ANCLAS DE DOBLE CIERRE LATERAL, COLOCACIÓN Y EXTRACCIÓN
NTVO N° 13	- APILADO DE DURMIENTES
NTVO N° 14	- SOBREANCHO DE TROCHA
NTVO N° 15	- VIGILANCIA DE LAS LUCES DE DILATACIÓN Y CORRECCIÓN DEL CORRIMIENTO
NTVO N° 16	- VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA TROCHA
NTVO N° 17	- CONSERVACIÓN DE APARATOS DE VÍA
NTVO N° 18	- TRATAMIENTO DE JUNTAS

SERIE 7 000 – MATERIALES DE VIA Y OBRAS, SEÑALAMIENTO Y TELECOMUNICACIONES

FA 7 001	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA
FA 7 006	BULONES PARA VIA
FA 7 007	PLACAS ACANALADAS DE CAUCHO PARA ASIENTO DE RIEL
FA 7 008	ARANDELAS ELASTICAS PARA BULONES DE VIA
FA 7 015	ECLISAS
FA 7 016	PERNOS CON RANURA PARA CIRCUITO DE VIA
FA 7 025	DURMIENTES DE QUEBRACHO COLORADO, GUAYACAN Y URUNDAY
FA 7 027	ANCLAS PARA VIA TIPO T
FA 7 029	PIEZAS DE ACERO MOLDEADO AUSTENITICO PARA CRUZAMIENTOS (DE ADQUISICION EN EL EXTRANJERO)
FA 7 030	DURMIENTES DE HORMIGON PRETENSADO TIPO MONOBLOQUE
FA 7 031	DURMIENTES DE HORMIGON ARMADO TIPO MIXTO

FA 7 032	TRANCHA PARA CORTAR RIELES EN CALIENTE
FA 7 034	TIRAFONDO DE VIA
FA 7 036	SILLETAS DE ACERO LAMINADAS PARA VIA - CARACTERISTICAS
FA 7 037	CLEPES ELASTICOS T PLAQUETAS DE APOYO PARA FIJACION DE RIEL
FA 7 040	BALASTO GRADO A
FA 7 041	ELEMENTOS DE TRANSMISION MECANICA PARA CAMBIOS DE VIA
FA 7 043	ELEMENTOS AISLANTES DE MATERIAL PLASTICO PARA CIRCUITOS DE VIA
FA 7 046	SILLETAS PARA VIA DE FUNDICION MALEABLE DE CORAZON NEGRO FERRÍTICA
FA 7 049	ANCLAS PARA VIA DOBLE CIERRE LATERAL
FA 7 050	LLAVE PARA TIRAFONDOS
FA 7 064	SILLETAS PARA VIA DE ACERO MOLDEADO
FA 7 065	RIELES
FA 7 066	LIGAS PARA CONEXIONES ELECTRICAS SOLDADAS POR PROCEDIMIENTOS ALUMINOCUPROTÉRMICOS
FA 7 067	GEOTEXTILES (NO TEJIDOS) PARA SANEAMIENTO DE PLATAFORMAS FERROVIARIAS
FA 7 068	JUNTAS AISLANTES COLADAS
FA 8609	LIGA DE COBRE LAMINADO PARA RIEL DE RETORNO

ADJUNTO “B”. CONSERVACIÓN DE VÍAS y APARATOS DE VÍA

CONSERVACIÓN DE VÍAS

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIAS DE CONSERVACIÓN PARAMETROS ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
---------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------

1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES	
1.1 RIELES	
DESGASTE	CALIBRES
Desgaste Vertical	8 mm
Desgaste Lateral (Medido a 14 mm del hongo)	6 mm
Desgaste Total (vertical + Lateral)	10 mm
Reducción y/o desgaste del alma	4 mm
Desgaste Ondulatorio	
Huellas de Patinaje	
Aplastamientos Locales de la Cabeza	
Desfibrado del acuerdo supericie de rodadura - cara lateral	
FISURAS	ULTRASONIDO
Transversales en la Cabeza del Carril	
En el acuerdo Cabeza – Alma	
Horizontales	
1.2 FIJACIONES	INSP. VISUAL
Flojas, Inservibles o Faltantes	
1.3 DURMIENTES	INSP. VISUAL
Fisurados o Con Roturas	<60 mm
Mal Anclaje de la Sujeción	<50 mm
Desencuadre	
Distancia entre ejes	
Durmientes bailadores	
Riostra Torcida o Partida	
1.4 BALASTO	INSP. VISUAL
Compactación y Flexibilidad	
Limpieza	
Dureza	ENSAYOS

CONSERVACIÓN DE VÍAS

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIAS DE CONSERVACIÓN PARAMETROS ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
2 PARAMETROS GEOMÉTRICOS		
2.1 ALABEO En Recta y Curva Circular En Transiciones	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	± 4 en 3 m p/vías < a 7 años ± 6 en 3 m p/vías > a 7 años
2.2 TROCHA Trocha Amplitud del corredor Variación por Durmiente	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	' - 3 mm / + 10 mm 8 mm 2 mm
2.3 NIVELACION LONGITUDINAL	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	± 6 mm en 10 m
2.4 NIVELACIÓN TRANSVERSAL	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	± 7 mm
2.5 ALINEACIÓN En Recta o Curva R >1500 M Curva 1500 > R <500 M Curva R <500 M	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	± 4 mm en 10 m ± 5 mm en 10 m ± 5 mm en 10 m
2.6 PERALTE	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	± 5 mm
3 PARÁMETROS DINÁMICOS		
3.1 ACELERACIÓN LATERAL En Caja de Vehículo	ACELEROGRAFO	1,5 m/Seg.2

CONSERVACIÓN DE APARATOS DE VAS

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIA DE LOS VALORES ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
1.1 COMPONENTES RIELES, CORAZONES, AGUJAS , SOLDADURAS DESGASTE AGUJA Y CONTRAAGUJA Diferencia de desgaste vertical aguja / contraaguja	ULTRASONIDO CALIBRES	
1.2 FIJACIONES Flojas, Inservibles o Faltantes	INSP. VISUAL	
1.3 DURMIENTES Fisurados o Con Roturas Mal Anclaje de la Sujeción Durmientes bailadores	INSP. VISUAL	
1.4 BALASTO Compactación y Flexibilidad Limpieza Dureza	INSP. VISUAL ENSAYOS	

ADJUNTO “C”. SEGURIDAD DE VAS y APARATOS DE VÍA

TOLERANCIAS DE SEGURIDAD EN VIAS		
ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIAS DE SEGURIDAD PARAMETROS ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
1.1 RIELES DESGASTE Desgaste Vertical Desgaste Lateral (Medido a 14 mm del hongo Desgaste Total (vertical + Lateral) Reducción y/o desgaste del alma Desgaste Ondulatorio Huellas de Patinaje Aplastamientos Locales de la Cabeza Desfibrado del acuerdo supericie de rodadura - cara lateral FISURAS Transversales en la Cabeza del Carril En el acuerdo Cabeza – Alma Horizontales	CALIBRES ULTRASONIDO	12 mm 12 mm 18 mm 4 mm < 5/10 mm Ver Planillas Adjuntas
1.2 FIJACIONES Flojas, Inservibles o Faltantes	INSP. VISUAL	Máx 15 % c/ 12 m
1.3 DURMIENTES Fisurados o Con Roturas Mal Anclaje de la Sujeción Desencuadre Distancia entre ejes Durmientes bailadores Riostra Torcida o Partida	INSP. VISUAL	Máx 30 % c/ 12 m
1.4 BALASTO Compactación y Flexibilidad Falta de Balasto e/ durmientes respecto NSD Limpieza Dureza	INSP. VISUAL ENSAYOS	Máx 20 mm

TOLERANCIAS DE SEGURIDAD EN VAS

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIAS DE SEGURIDAD PARAMETROS ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
2 PARÁMETROS GEOMÉTRICOS		
2.1 ALABEO En Recta y Curva Circular	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	12 mm en 3 m para vías < a 7 años 15mm en 3 m para vías > a 7 años
2.2 TROCHA Trocha Amplitud del corredor Variación por Durmiente	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	- 5 mm / + 25 mm 3 mm
2.3 NIVELACIÓN LONGITUDINAL	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	±26 mm en 10 m
2.4 NIVELACIÓN TRANSVERSAL	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	±16mm
2.5 ALINEACIÓN En Recta o Curva R >1500 M Curva 1500 > R <500 M Curva R <500 M	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	±17 mm en 10 m ± 20 mm en 10 m ± 20 mm en 10 m
2.6 PERALTE	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	14 mm
3 PARÁMETROS DINÁMICOS		
3.1 ACELERACIÓN LATERAL En Caja de Vehículo	ACELEROGRAFO	> 2,5 m/Seg.2

TOLERANCIAS DE SEGURIDAD EN APARATOS DE VÍA

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIA DE LOS VALORES ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
1.1 COMPONENTES RIELES, CORAZONES, AGUJAS , SOLDADURAS DESGASTE AGUJA Y CONTRAAGUJA Diferencia de desgaste vertical aguja/contraaguja	ULTRASONIDO CALIBRES	 ≤ 4 mm
1.2 FIJACIONES Flojas, Inservibles o Faltantes	INSP. VISUAL	Máx 10 % c/ 12 m
1.3 DURMIENTES Fisurados o Con Roturas Mal Anclaje de la Sujeción Durmientes bailadores Riostra Torcida o Partida	INSP. VISUAL	Máx 20 % c/ 12 m
1.4 BALASTO Falta de Balasto e/ durmientes respecto NSD Compactación y Flexibilidad Limpieza Dureza	INSP. VISUAL ENSAYOS	Máx 20 mm

TOLERANCIAS DE SEGURIDAD EN APARATOS DE VÍA

ELEMENTOS A EVALUAR	ELEMENTOS DE CONTROL Y/O MEDICIÓN	TOLERANCIA DE LOS VALORES ESTRUCTURALES Y GEOMÉTRICOS
2 PARAMETROS GEOMÉTRICOS		
2.1 COTAS DE SEGURIDAD Cota de Protección del Corazón Cota de Libre Paso de los Corazones de Cruce Garganta de Libre Paso Mínimo	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	'1396 mm, + 2 / - 2 mm '1357 mm, + 0 / - 6 mm 55 mm
2.2 TROCHA En vía Directa Trocha Amplitud del corredor Variación por Durmiente En vía Desviada para V >40 km / h Trocha Amplitud del corredor Variación por Durmiente	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL	' - 5 mm / + 15 mm 10 mm 3 mm ' - 5 mm / + 25 mm 15 mm 5 mm
2.3 NIVELACIÓN En vía Directa En vía desviada	DRESINA DE CONTROL ó EQUIPO. MANUAL \pm 16 mm - 6 mm / + 14 mm	
2.4 ALINEACIÓN En vía Directa En vía desviada Flecha en el centro del riel curvado Ordenada cada 5 Durmientes	DRESINA DE CONTROL \pm 16 mm en 10 m \pm 30 mm en 10 m \pm 15 mm en 10 m	

PLANILLA DE DEFECTOS EN RIELES
DESCRIPCION DE DEFECTOS
MEDIDAS CORRECTIVAS

CALIFICACION DEL DEFECTO	MAGNITUD DEL DEFECTO	DESCRIPCION DEL DEFECTO O FALLA	MEDIDAS CORRECTIVAS *
Fisura Transversal	20% o un porcentaje menor del hongo 20% a 100% 100%	"Fisura transversal" se refiere a una fisura transversal que se origina en el centro o núcleo cristalino del hongo, y se desarrolla progresivamente hacia el exterior formando una superficie suave, brillante, u oscura, redondeada u oval hasta encontrarse virtualmente en ángulo recto con el eje longitudinal del riel. Las características que distinguen a una fisura transversal de otras fisuras o defectos son el centro o núcleo cristalino y la superficie casi suave de su desarrollo circundante.	F,K E,Q,K A,J
Fisura compuesta	20% o un porcentaje menor del hongo 20% al 100% 100%	"Fisura compuesta" (horizontal y transversal) se refiere a una fisura progresiva que se origina dividiendo al hongo horizontalmente y que se desarrolla formando una superficie suave, brillante u oscura que se extiende hacia arriba o hacia abajo en el hongo hasta colocarse en ángulo recto con el eje longitudinal del riel. En este caso es necesario examinar ambas caras del defecto para ubicar sobre qué cara se encuentra el hongo dividido horizontalmente que originó la fisura.	F,K E,Q,K A,J
Fisura progresiva de origen externo	20% o un porcentaje menor del hongo 20% al 100% 100%	"Fisura progresiva (de origen externo)" se refiere a una fractura que se origina cerca de la banda de rodamiento del hongo o sobre la superficie misma y que se desarrolla progresivamente. Estas fisuras no deberán confundirse con las fisuras transversales, las fisuras compuestas u otros defectos, los cuales son de origen interno. Estas roturas pueden provenir de puntos desfibrados, desprendimientos de material del hongo o riel exfoliado.	F,K E,Q,K A,J
Fisuras originadas en poceaduras del material tráctivo	20% o un porcentaje menor del hongo 20% al 100% 100%	"Fisuras originadas en poceaduras del material tráctivo" se refiere a una fisura que se origina en poceaduras donde las ruedas motrices han patinado sobre la banda de rodamiento del hongo y que se desarrollan en forma progresiva. A medida que se extienden hacia abajo, con frecuencia se parecen a las fisuras compuestas e incluso a las transversales, pero no deberán confundirse con aquellas ni incluirse en su clasificación.	G,O,Q,I,M D,O,Q,I,M B,R,I,M B,R,I,M
Soldadura defectuosa			
Fisura horizontal del hongo y fisura vertical del hongo	Longitud del defecto 0-50 mm. 50-100 mm. más de 100 mm. Riel roto	"Fisura horizontal del hongo" se refiere a la separación progresiva del hongo en forma horizontal, en general originada 6 mm. o más por debajo de la superficie de rodamiento, y que se extiende en forma horizontal en todas direcciones. Generalmente, en el mismo lugar aparece un aplastamiento en la superficie del riel. Cuando este defecto llega a las caras laterales del hongo, se manifiesta como una fisura pequeña o a lo largo del riel. "Fisura vertical del hongo" se refiere a una separación vertical a través de la cabeza del riel o cercana a su núcleo que se extiende dentro de la cabeza o a través de ella. Debajo de la cabeza, y cerca del alma pueden presentarse rajaduras o vetas corroidas o pueden hallarse trozos de material que se desprenden de los laterales de la cabeza.	H,M F,L C,K A,J
Alma dividida, Riel con conductos, Hongo y alma divididos	Longitud del defecto 0-15 mm. 15-80 mm. más de 80 mm. Riel roto	"Alma dividida" se refiere a una rajadura longitudinal que aparece a lo largo de un lado del alma y que se extiende dentro o a través de ella. "Riel con conductos" (rechupado) se refiere a una separación vertical en el riel, generalmente en el alma, debido a una falla por contracción en el lingote de fundición al unirse en la laminación.	H,M C,K – A,J

PLANILLA DE DEFECTOS EN RIELES
DESCRIPCION DE DEFECTOS
MEDIDAS CORRECTIVAS

CALIFICACION DEL DEFECTO	MAGNITUD DEL DEFECTO	DESCRIPCION DEL DEFECTO O FALLA	MEDIDAS CORRECTIVAS *
Fisuras en los orificios para bulones	Longitud del defecto 0-15 mm. 15-40 mm. más de 40 mm. Riel roto	"Fisuras en los orificios para bulones", consisten en fisuras progresivas que se irradian alrededor del agujero de eclusaje siendo horizontales o inclinadas a 45°, pudiendo originar roturas.	H,M F,L C,K A,J
Patín con roturas	Longitud del defecto 0-150 mm. más de 150 mm.	"Patín con roturas" se refiere a cualquier rotura en la base del riel.	G,R,M A,J
Rotura común	----	"Rotura común" se refiere a una rotura parcial o total en la cual no existe señal alguna de fisura, o en la cual no se identifica ninguno de los defectos descriptos en este párrafo.	B,R,L
Riel averiado	----	"Riel averiado" se refiere a aquellos rieles que se encuentren dañados por accidentes, por ruedas rotas, aplanadas o mal balanceadas, por patinaje, o por causas similares	G,P,Q,I,M

* **MEDIDAS CORRECTIVAS:**

- A. Designar una persona habilitada para supervisar la circulación sobre ese riel.
- B. Designar una persona habilitada para supervisar la circulación sobre ese riel hasta tanto se coloquen eclusas.
- C. Limitar la velocidad a 15 km/h.
- D. Limitar la velocidad a 15 km/h. hasta tanto se coloquen eclusas.
- E. Limitar la velocidad a 15 km/h. hasta tanto se coloquen eclusas. Luego, circular a 40 km/h. o la velocidad máxima permitida para su clase, la que resulte menor.
- F. Limitar la velocidad a la que resulte menor de las siguientes opciones: 40 km/h., la velocidad máxima permitida para su clase o la que determine una persona designada en sitio.
- G. Limitar la velocidad a la que resulte menor de las siguientes opciones: 40 km/h. o la velocidad máxima permitida para su clase, hasta tanto se coloquen eclusas.
- H. Limitar la velocidad a la que resulte menor de las siguientes opciones: 80 km/h. o la velocidad máxima permitida para su clase.
- I. Despues de colocar eclusas, limitar la velocidad a la que resulte menor de las siguientes opciones: 80 km/h. o la velocidad máxima permitida para su clase.
- J. Reemplazar el riel de inmediato
- K. Reemplazar el riel en los próximos 5 días
- L. Reemplazar el riel en los próximos 10 días
- M. Reemplazar el riel en los próximos 20 días
- N. Designar una persona habilitada para decidir cuándo se debe cambiar el riel.
- O. Colocar eclusas en los próximos 5 días.
- P. Colocar eclusas en los próximos 20 días.
- Q. Colocar eclusas con bulones sólo en agujeros más alejados del eje de la eclusa.
- R. Colocar eclusas con la cantidad de bulones que se indica en el artículo II,2,5 inc. (d) y (e) de esta regulación.