MANUAL DE OPERACIONES DEL SISTEMA TRANSMICABLE

CONTRATO DE OPERACIÓN No [•] DE [•]

Entre:

TRANSMILENIO S.A.

y

Operador:
[•]

TABLA DE CONTENIDO

1. ASPECTOS GENERALES 3
1.1. OBJETO DEL MANUAL 3
1.2. NATURALEZA DEL MANUAL 3
1.3. AUTORIDAD 3
1.4. ADHESIÓN A NORMAS DE CALIDAD EUROPEAS 3
1.5. IDONEIDAD DEL PERSONAL 5
1.6. CONOCIMIENTO DEL MANUAL 5
1.7. APTITUD MENTAL Y FÍSICA DEL PERSONAL 5
1.8. CAPACITACIÓN DE PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 5
1.8.1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA 6
1.8.2. SEGURIDAD Y SALUD 6
1.8.3. EVACUACIÓN Y RESCATE 7
1.8.4. MECÁNICA 7
1.8.5. ELÉCTRICO 8
1.8.6. OPERADOR 9
1.8.7. PERSONAL DE EMBARQUE 9
2. OPERACIÓN DEL SISTEMA TRANSMICABLE 11
2.1. PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN 11
2.1.1. CRONOGRAMA OPERATIVO DEL SISTEMA TRANSMICABLE 11
2.1.2. HORARIOS Y FRECUENCIAS DEL SERVICIO 12
2.1.3. TRANSPORTE EN HORAS DE MENOR AFLUENCIA EN EL SISTEMA 13
2.1.4. AJUSTES A LA OPERACIÓN REGULAR DEL SISTEMA 13
2.1.5. ACTUALIZACIÓN DE LAS FRECUENCIAS 13
2.1.6. PRÁCTICAS NO AUTORIZADAS 14
2.1.7. OBLIGACIONES DEL OPERADOR 14
2.1.8. MODOS DE OPERACIÓN 15
2.1.9. MANEJO DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS 21
2.2. CONVENIO DE GESTIÓN DE RIESGOS 24
2.3. GESTIÓN AMBIENTAL 25
2.3.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL 25
2.3.2. DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL 25
2.3.3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 26
2.3.4. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES AMBIENTALES 27
3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN 28
3.1. POLÍTICAS OPERACIONALES PARA LA COMUNICACIÓN VÍA RADIO 28
3.1.1. CÓDIGO T 28
3.2. SISTEMAS DE CONTROL DE LA OPERACIÓN 29
3.2.1. SOFTWARE DE CONTROL LA OPERACIÓN 29
3.2.2. REGISTRO DE EXPLOTACIÓN 29
3.2.3. REGISTRO DE EVENTOS INCONSISTENTES 30

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETO DEL MANUAL

En el presente Manual se establecen las condiciones técnicas, de seguridad y ambientales para la Operación del Sistema TransMiCable en Ciudad Bolívar.

1.2. NATURALEZA DEL MANUAL

El presente Manual corresponde a un acto administrativo de carácter general expedido por TRANSMILENIO S.A., en su calidad de gestor del servicio público de transporte que es prestado a través del SITP.

Como consecuencia de lo anterior, su contenido es de carácter obligatorio para todas aquellas personas naturales y jurídicas que intervengan en la Operación del sistema TransMiCable, lo cual incluye a los empleados y contratistas de TRANSMILENIO S.A., así como a los Agentes del Sistema, sus empleados y subcontratistas.

1.3. AUTORIDAD

El Subgerente General de TRANSMILENIO S.A. acuerda y dicta el Manual de Operaciones del Sistema TransMiCable y solamente él puede autorizar su actualización, modificación total o parcialmente y suspender transitoria o definitivamente la aplicación de algunas normas.

En los casos de emergencia y/o de urgentes necesidades del servicio, el Director Técnico de BRT está autorizado para introducir modificaciones al presente manual que tendrán vigencia mientras dure la emergencia o prevalezcan las urgentes necesidades del servicio o las que por necesidades mismas de la operación se requieran durante todo el tiempo de operación del sistema TransMiCable.

1.4. ADHESIÓN A NORMAS DE CALIDAD EUROPEAS

Excepto en lo que expresamente se regule en el presente manual, en la operación de las Líneas del Sistema TransMiCable serán obligatorias las normas de calidad que se listan a continuación.

El operador asumirá la adquisición y actualización de tres copias del siguiente listado de normas; una copia será de uso del operador, una copia será entregada al Ente Gestor y otra al ente interventor (o quién haga sus veces), además es responsable de su presentación y socialización respectiva de qué es lo que se está entregando con dichos entes:

Norma	Descripción (Normas Europeas)	Año
353-1+A1	Equipo de Protección Individual Contra Caídas de Alturas/Disp. Antiácidas	2017
EN 365	Equipo de Protección Individual Contra Caídas de Alturas/Requisitos Generales	2005

EN 1090-1	Ejecución Estructuras de Acero/Requisitos para la Evaluación de Conformidad	2019
EN 1709	Mantenimiento y controles en explotación.	2020
EN 1907	Terminología	2018
EN 1908	Dispositivos de puesta en tensión.	2015
EN 1909	Recuperación y evacuación.	2017
EN 12385-8	Parte 8: Cables tractores y portadores-tractores de cordones diseñados para el transporte de personas por cable	2004
EN 12385-9	Parte 9: Cable Cerrado de Transporte	2003
EN 12397	Explotación.	2017
EN 12927-1	Cables: Selección	2020
EN 12927-2	Cables: Coeficientes de Seguridad	2005
EN 12927-3	Cables: Empalme	2020
EN 12927-4	Cables: Sujeción	2020
EN 12927-5	Cables: Almacenamiento	2020
EN 12927-6	Cables: Criterios de Rechazo	2006
EN 12927-7	Cables: Control Reparación y Mantenimiento	2006
EN 12927-8	Cables: Ensayo no Destructivo	2020
EN 12929-1	Requisitos generales. Parte 1: Requisitos aplicables a todas las instalaciones.	2015
EN 12930	Cálculos.	2015
EN 13107	Obra Civil.	2015
EN 13223	Accionamientos y otros dispositivos mecánicos.	2015
EN 13243	Dispositivos eléctricos distintos del accionamiento.	2015
EN 13796-1	Vehículos. Parte 1: Pinzas, carros, frenos de a bordo, cabinas, sillas, coches, vehículos de mantenimiento, arrastres.	2017
EN 13796-2	Vehículos. Parte 2: Ensayo de resistencia al deslizamiento de las pinzas.	2017
EN 13796-3	Vehículos. Parte 3: Ensayos de fatiga.	2017
EN 12408	Aseguramiento de la calidad	2006
EN 17064	Prevención y lucha contra el fuego.	2020

1.5. IDONEIDAD DEL PERSONAL

TRANSMILENIO S.A., se reserva el derecho de comprobar la idoneidad del personal de los Agentes del Sistema que intervienen en la operación cuando lo estime conveniente y no permitirá la actuación de quien no sea idóneo y apto, dando aviso inmediato al agente correspondiente.

1.6. CONOCIMIENTO DEL MANUAL

TRANSMILENIO S.A., se reserva el derecho de hacer examinar sobre las disposiciones del Manual de Operaciones del Sistema TransMiCable, en la parte pertinente al cargo, a cualquier empleado suyo o de los Agentes del Sistema que intervengan en dicha operación, cuando lo juzgue conveniente.

Si el funcionario demuestra que desconoce las disposiciones reglamentarias correspondientes a su cargo, se procederá así:

a) Si el funcionario es de TRANSMILENIO S.A., esta empresa tomará internamente las disposiciones pertinentes.
b) Si el funcionario es de un Agente del sistema, TRANSMILENIO S.A. lo informará de forma inmediata, y el funcionario no podrá formar parte del personal que interviene en la operación hasta tanto el Agente del sistema del cual depende, demuestre que el funcionario ha adquirido los conocimientos necesarios

1.7. APTITUD MENTAL Y FÍSICA DEL PERSONAL

Todo el personal que interviene en la operación está en la obligación de presentarse al servicio en las condiciones mentales y físicas requeridas para el correcto desempeño de sus funciones. Por lo tanto, ninguna persona que intervenga en la Operación puede presentarse al servicio habiendo ingerido licor, en estado de embriaguez, bajo el efecto de drogas neuro depresoras, psicotrópicas o cualquier otro producto que altere su estado físico y mental. La embriaguez y el ingerir licores y demás en horas del servicio se consideran, además de falta grave, como causal para que la persona sea retirada inmediatamente del sistema y no se permita su ingreso.

Es responsabilidad del Operador evitar que funcionario alguno inicie el servicio cuando no se encuentre en óptimas condiciones físicas y mentales para realizar su tarea. El personal de la supervisión de TRANSMILENIO S.A., puede verificar esta situación en caso de requerirlo; si esto es confirmado, se deben tomar las medidas pertinentes.

1.8. CAPACITACIÓN DE PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Hace referencia a las capacitaciones mínimas que deben iniciar como máximo al inicio de la operación del sistema, al final de la cual, los participantes deben recibir la correspondiente certificación; sin embargo, además de tener la capacitación mínima descrita a continuación, todo el personal en mención deberá tener los requisitos mínimos exigidos en el "*Manual de Perfiles, Funciones del Personal y Supervisión del Sistema TransMiCable*".

A continuación, se describe el perfil del personal encargado de impartir cada curso, se indica a quién va dirigido cada uno de los bloques del temario, y por último, se listan los módulos de formación que se deben impartir. La valoración de las horas de cada uno de los módulos de capacitación se concretará una vez formados los grupos de alumnos, el grado de conocimiento previo, etc.

1.8.1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?	
A todo el personal técnico. Se trata de un curso introductorio a nivel básico del teleférico.	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Será impartido por un ingeniero con amplia experiencia en la concepción y diseño de sistemas de transporte por cable o con amplia experiencia en operación y mantenimiento de sistemas de transporte por cable. Además, poseerá conocimientos pedagógicos que permitan una mejor comprensión del curso por parte de personas con nivel académico elemental y sin conocimientos previos en la materia.	• Las clases estarán enfocadas a transmitir los conocimientos básicos sobre el transporte por cable y su caso concreto del sistema TransMiCable. Deberá contener, al menos, los siguientes módulos: • Presentación del sistema TransMiCable • Vocabulario técnico y definiciones del sistema de transporte por cable • Medidas de seguridad e higiene • Introducción al transporte por cable (historia y actualidad). • Tecnologías disponibles. El Transporte por cable urbano • Modos de funcionamiento (Normal, Degradado) • Misión del Puesto o Lugar de Trabajo • Área de Trabajo • Tableros de Control, interfaz Hombre Máquina • Componentes de un Sistema de Transporte por Cable • Estaciones tensoras, unidad de tensión, cilindro (s) hidráulico (s) • Estaciones motrices, equipo Motriz, motor de socorro, funcionamiento, frenos • El cable tractor portador, Controles, Guiado del Cable en Estaciones, en Pilonas • La línea (Pilonas, Fustes, Balancines, Caballete, Ménsula, Pasarelas, seguridades) • Los vehículos (Pinza, Suspensión, sistema de apertura y cierre) • Garaje, ciclado, desciclado • Constituyentes de seguridad de línea y de estaciones (Cadencia, Sincronización) • Constituyentes eléctricos • Rescate

1.8.2. SEGURIDAD Y SALUD

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?
• Jefe de operación • Jefes de mantenimiento

• Técnicos de mantenimiento • Conductores de la instalación • Personal de embarque • Otro personal: trabajadores de limpieza, atención al cliente	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Preferentemente será impartido por un técnico en riesgos laborales o el Responsable de SG-SST del Operador	• Medidas básicas de seguridad e higiene en el trabajo aplicados al sistema Transmilenio • Introducción a los equipos de protección individual y colectiva • Los trabajos en altura • Prevención de incendios y plan de evacuación en caso de incendio • Primeros auxilios • Planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y planes de contingencia.

1.8.3. EVACUACIÓN Y RESCATE

DEBE ASISTIR AL CURSO:	
• Jefe de operación • Jefes de mantenimiento • Técnicos de mantenimiento • Conductores de la instalación • Personal de embarque • Otro personal involucrado en la realización del rescate (organizaciones de voluntariado, bomberos, personal de salud)	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Personal de la empresa constructora o de otras empresas, que cuenten con amplios conocimientos y experiencia práctica en la evacuación y rescate. Colaboración activa de los organismos que realicen el rescate (protección civil, bomberos, personal sanitario).	• Modos de funcionamiento (normal, emergencia) • Sistemas de recuperación de viajeros antes de tener que recurrir a la evacuación vertical: reposicionamiento del cable sobre la línea • Presentación del Plan de Rescate vertical • Procedimiento específico de evacuación en caso de incendio • Equipos de protección individual y colectiva • Medios auxiliares (grúas, helicóptero), a definir según se especifique el plan de rescate • Distribución de funciones durante el rescate y coordinación de los equipos • Atención primaria de los rescatados y evacuación a centros hospitalarios • Caso práctico, a realizar en los puntos de mayor dificultad (mayor sobrevuelo, zonas con obstáculos en el descenso de los viajeros).

1.8.4. MECÁNICA

DEBE ASISTIR AL CURSO	
• Jefes de mantenimiento (mecánicos- eléctricos) • Técnicos de mantenimiento (mecánicos-eléctricos)	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Preferiblemente personal del fabricante, o de otras	Presentación del manual de mantenimiento y explicación detallada de las tareas de control (diario, semanal, mensual, u

empresas, que demuestren amplios conocimientos y experiencia en el montaje y mantenimiento (parte mecánica) de teleféricos similares al Sistema TransMiCable. El objetivo del curso es capacitar al equipo de técnicos para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la resolución de fallas en el menor tiempo posible, asegurando así una máxima disponibilidad del sistema.	otro periodo que marque el manual) y tareas de mantenimiento de todos los componentes del sistema, con especial enfoque en: • Cadena cinemática: Motor, árbol rápido, árbol lento. Mantenimiento y resolución de averías • Metodología de Uso de los Manuales • Controles, Inspecciones, Mantenimientos Diarios, Semanales, Mensuales entre otros (Estaciones, Línea, Cabinas) • Central hidráulica de Frenado, Freno de Servicio, Freno de Emergencia, Zapatas de Freno. Apertura manual de frenos, reglajes y mantenimiento • Acople del segundo motor eléctrico • Motor de emergencia: Acople y desacople, mantenimiento y resolución de averías • Sistema de tensión hidráulico. Funcionamiento, carga y descarga manual, esquema hidráulico y resolución de averías • Controles geométricos de estación: Ajuste de gálibos • Cadenciadores: mantenimiento y resolución de averías • Neumáticos y correas de movimiento en estaciones: Ajuste, reparación y cambio de componentes • Toma de movimiento. Ajuste, reparación y cambio de componentes • Línea: Alineación del cable. Mantenimiento y sustitución de elementos (balancines, poleas, etc.) • Cable: Mantenimiento básico • Línea de seguridad: Ajuste de la tensión del cable de la línea de seguridad y apoyos. • Vehículos (incluidas las pinzas): Mantenimiento y reparación • Modo garaje. Mantenimiento y resolución de averías • Gestión de repuestos

1.8.5. ELÉCTRICO

DEBE ASISTIR AL CURSO:	
• Jefes de mantenimiento (eléctricos- mecánicos) • Técnicos de mantenimiento (eléctricos- mecánicos)	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Personal de la empresa constructora o de otras empresas, que cuenten con amplios conocimientos y experiencia en el montaje y mantenimiento de los componentes eléctricos de telecabinas Monocable. El objetivo del curso es capacitar al equipo de técnicos para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la resolución de fallas en el	Presentación del manual de mantenimiento y explicación detallada de las tareas de control (diario, semanal, mensual, u otro periodo que marque el manual) y tareas de mantenimiento de todos los componentes del sistema, con especial enfoque en: • Metodología de Uso de los Manuales • Controles, Inspecciones, Mantenimientos Diarios, Semanales, Mensuales entre otros (Estaciones, Línea, Cabinas, etc.) • Lectura e interpretación de los esquemas eléctricos • Interfaz de mando y control • Visualizaciones y alarmas • Test eléctricos • Análisis de parámetros eléctricos

menor tiempo posible, asegurando así una máxima disponibilidad del sistema.	• Sustitución PLC: módulos, conexión Ethernet, solución de averías y sustitución • Motor eléctrico y variador. Mantenimiento y solución de averías • Modo de emergencia. Conexión y solución de averías • Seguridades de estación y control de posición del cable • Seguridades de línea, anemómetros, altavoces y control de posición del cable • Regulación y cambio de células de carga para la medida de la fuerza de apriete de las pinzas • Encoders de velocidad • Cadenciamiento • Anti-colisión • Modo de funcionamiento de socorro • Garaje: Sensores, motores de movimiento dentro de almacén, cuadro de mando. • Gestión de repuestos • Mantenimiento Sistema Loop21

1.8.6. OPERADOR

DEBE ASISTIR AL CURSO:	
Operadores de estación (Incluye Técnicos, Supervisores o todo aquel que dado el caso este autorizado para reemplazar a los operadores)	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**
Personal de la empresa constructora o de otras empresas, que cuente con amplios conocimientos y experiencia práctica en la operación de un sistema igual (Góndola Monocable Desembragable).	• Procedimiento de apertura al público y cierre. Puesta en Marcha • Revisión diaria • Interfaz de mando y control, HMI • Metodología de Uso de los Manuales • Controles, Inspecciones, Mantenimientos Diarios, Semanales, Mensuales entre otros (Estaciones, Línea, Cabinas) • Controles de Estaciones (Cable, Vehículos) • Controles de Línea (Cable) • Funcionamiento Línea de Seguridad • Interfaz de mando y control, HMI • Modos de funcionamiento (Normal, degradado) • Explotación en circunstancias ambientales excepcionales, condiciones meteorológicas, identificación de situaciones anormales • Libro de registro de explotación • Reglamento de explotación y reglamento de usuarios • Protocolo de comunicación de incidencias y averías • Comunicación con las otras estaciones Recuperación, Evacuación • Operación del Sistema Loop21

1.8.7. PERSONAL DE EMBARQUE

DEBE ASISTIR AL CURSO:	
Personal de embarque	
INSTRUCTOR	**MÓDULOS**

Personal del fabricante o alguien con experiencia en conducción de instalación de un sistema igual (góndola Monocable desembragable).	• Comunicación con los conductores • Seguimiento de las condiciones de explotación (atmosféricas) • Mantenimiento de las condiciones de los andenes • Atención a personas con discapacidad. • Regulación de la entrada y salida de personas de las cabinas • Comunicación y relaciones con los usuarios • Gestión de los usuarios en la Línea • Comunicación Interna

2. OPERACIÓN DEL SISTEMA TRANSMICABLE

En este capítulo se mostrarán los lineamientos mínimos establecidos por TRANSMILENIO S.A., para las distintas actividades que conforman la operación integral del Sistema TransMiCable, asimismo, estos lineamientos servirán de base para la elaboración de los distintos Planes de Operación que entregará el Operador para cada función parte de la operación integral del Sistema TransMiCable. La función de Mantenimiento Electromecánico será regida por un manual exclusivo denominado "*Manual de Mantenimiento y Conservación del Sistema TransMiCable*".

TRANSMILENIO S.A. podrá modificar los lineamientos de la Operación para las actividades que conforman la operación integral, con el objeto de servir adecuadamente los cambios temporales o transitorios en la demanda que se susciten por causas coyunturales y que afecten la movilidad de los habitantes de la ciudad u otras quejas u oportunidades de mejora identificadas por ellos. Esto deberá ser atendido obligatoriamente por el Operador.

TRANSMILENIO S.A., tendrá la potestad de tomar el control de la operación del Sistema TransMiCable en el momento que la situación lo amerite a juicio del Ente Gestor. Para esto podrá usar todos los recursos disponibles por el personal de la empresa operadora ya sean (recurso humano, técnico, tecnológico e infraestructura) para poder dar solución a la contingencia o a la situación que lo generó. TRANSMILENIO S.A., podrá convocar (con obligatoria asistencia) las respectivas reuniones operativas con la empresa operadora, su interventoría y/o su supervisor para organizar los esquemas y las metodologías a seguir en el momento que aplique.

2.1. PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN

2.1.1. CRONOGRAMA OPERATIVO DEL SISTEMA TRANSMICABLE

Sera obligación del Operador presentar un "*Cronograma Operativo del Sistema TransMiCable"*, este deberá ser revisado y aprobado por la interventoría o quien TMSA designe, para luego ser presentado a TRANSMILENIO S.A., bajo los lineamientos establecidos en el presente manual.

Este cronograma debe de ser actualizado por el operador semestralmente y/o cuando TRANSMILENIO S.A., lo solicite de manera extraordinaria, lo anterior basado en la demanda del sistema, feriados por venir, actividades de mantenimiento programadas, grandes mantenimientos y nuevas oportunidades de mejora identificadas por el operador y/o cualquiera de los agentes vinculados a la operación, sin embargo, estará sujeto a cambios de acuerdo con las instrucciones o parámetros que fije el Ente Gestor de haber identificado él oportunidades de mejora o cambios en las condiciones operacionales requeridas.

Son causales para objetar este Cronograma Operativo, por parte de TRANSMILENIO S.A., la falta de adecuación técnica o de compatibilidad con el Manual de Operaciones del Sistema TransMiCable y de estándares de operación de TRANSMILENIO S.A. o cualquier otro que pueda afectar la correcta prestación del servicio de transporte.

Las actualizaciones de este cronograma deberán estar sustentadas en estudios de demanda

y prever los cambios de demanda por eventos en la ciudad, feriados, etc., así como los cambios en distintas condiciones operacionales que afecten la seguridad y conservación del sistema y/o usuarios. Este cronograma de operación deberá estar en concordancia con el *"Manual de Mantenimiento y Conservación del Sistema TransMiCable"* y el presente manual.

TRANSMILENIO dispondrá de diez (10) días hábiles para revisarlo y formular objeciones. Una vez las mismas sean recibidas por el operador este deberá adoptarlas en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles.

2.1.2. HORARIOS Y FRECUENCIAS DEL SERVICIO

El sistema TransMiCable se basa en la tecnología de transporte por cable (telecabina desembragable). Con esta tecnología se puede regular la frecuencia del servicio, modificando la velocidad de transporte y el número de cabinas en línea.

Las condiciones operacionales descritas a continuación deben de ser informadas a los usuarios mediante los medios de comunicación dispuestos en el sistema, así como en la página web de TRANSMILENIO S.A.

El operador deberá operar el sistema a la capacidad y número de cabinas nominal (3600 pasajeros h/s y 160 cabinas) a menos que este manual diga lo contrario o regulación de la autoridad de transporte competente.

El operador dispondrá de doce (12) días al año para realizar el mantenimiento programado anual del componente electromecánico, este último, dentro de su cronograma operativo y aprobado por TRANSMILENIO S.A.

Será TRANSMILENIO S.A., quien decidirá según las necesidades de mantenimiento qué días del año destinará para este fin en tanto será TRANSMILENIO quien apruebe el cronograma operativo que presente el Operador en los términos y condiciones previstas en el Contrato y sus Apéndices.

2.1.2.1. HORARIO DE OPERACIÓN

DÍAS	HORARIO
hábiles	04:30 hasta las 22:00
sábados	04:30 hasta las 22:00
Domingo y festivos	05:30 hasta 21:00

2.1.2.2. TRANSPORTE EN HORAS DE MAYOR AFLUENCIA AL SISTEMA

Este servicio considera las horas de mayor afluencia al sistema.

Horarios:	En días hábiles (lunes a viernes regulares) se presentan franjas de mayor demanda de usuarios, las cuales son entre las 05:00-08:00 y 17:30-20:30 Durante los sábados regulares las horas de mayor afluencia al

	sistema son de las 05:00-08:00 y 15:00-17:30. Durante los feriados no se consideran horas con mayor afluencia en el sistema TRANSMILENIO S.A. como Ente Gestor del sistema determinará la distribución de las horas de máxima velocidad del sistema para atender la demanda de usuarios y minimizar los tiempos de espera, esto se realizará de acuerdo con lo establecido en el numeral 2.1.5
Velocidad del sistema:	5,5 m/s
Capacidad de transporte:	3.600 p/h y sentido
Frecuencia de cabinas:	10 s
Tiempo total de trayecto:	13 min 25s

2.1.3. TRANSPORTE EN HORAS DE MENOR AFLUENCIA EN EL SISTEMA

Este servicio considera las horas de baja afluencia al sistema.

Horarios:	Comprende las franjas horarias que son diferentes a los establecidas en las horas de mayor afluencia del sistema
Velocidad del sistema:	3,5 m/s
Capacidad de transporte:	2.293 p/h y sentido
Frecuencia de cabinas:	15,7s
Tiempo total de trayecto:	21 min

2.1.4. AJUSTES A LA OPERACIÓN REGULAR DEL SISTEMA

En condiciones excepcionales, en los que, por ciertas circunstancias extraordinarias, y para garantizar la seguridad de los viajeros, la velocidad de transporte podrá ser disminuida. Estos casos se reducen a:

a) Condiciones meteorológicas adversas: En caso de fuertes vientos la velocidad del sistema se reducirá automáticamente a 1.5 m/s.
b) Fallas: Si los sensores detectan ciertas anomalías que puedan entrañar un peligro para los usuarios (por ejemplo, el choque de cabinas en estaciones).

Según la gravedad del condicionante, la instalación reducirá automáticamente la velocidad del sistema. Una vez solventada la anomalía, el sistema volverá a operar a las velocidades definidas según sea hora de mayor o menor afluencia.

2.1.5. ACTUALIZACIÓN DE LAS FRECUENCIAS

TRANSMILENIO S.A., puede revisar y modificar el "*Cronograma Operativo del Sistema TransMiCable"* cuando se identifiquen desajustes en el equilibrio de la oferta y la demanda de los servicios. Con las series estadísticas de los horarios y número de usuarios del sistema. Así se podrá ajustar las velocidades del sistema (Horas de mayor o menor afluencia), este nuevo cronograma deberá ser acogido e implementado de manera inmediata por el operador y su interventora, sin limitarse a un número máximo de horas de máxima velocidad del sistema, esto con el propósito de reducir los tiempos de espera de los usuarios y minimizar las longitudes de cola en las plataformas de embarque.

2.1.5.1. CANCELACIÓN DEL SERVICIO

La cancelación del servicio sólo estará justificada por una "causa de fuerza mayor", en las que se encuentran:

a) Falla del sistema: Aunque el sistema incorpora la tecnología adecuada para garantizar un nivel de servicio elevado (disponibilidad exigida del 99% del tiempo de operación), pueden sobrevenir averías que impidan el transporte de usuarios con los estándares de máxima seguridad.
b) Condiciones ambientales: Tormentas eléctricas, catástrofes naturales, sismos, etc.,
c) Sabotaje del sistema, incendios, actos terroristas, etc. Asonadas, calidad de la energía o suministro
d) Cuando se identifique que está en riesgo la seguridad de los agentes del sistema.

2.1.5.2. PLANES DE SERVICIOS DE OPERACIÓN ESPECIALES

Cuando se prevean variaciones puntuales y especiales de la demanda (eventos deportivos, culturales, etc.) en los que se considere necesario realizar un cronograma de operación especial, TRANSMILENIO S.A., podrá solicitar y modificar las frecuencias del servicio.

Concretamente, si se prevé una demanda especialmente elevada en lo que se considera "transporte en horas de menor afluencia", se solicitará el aumento de la velocidad del sistema hasta los 5,5 m/s de velocidad máxima (correspondientes a la velocidad en horas con mayor afluencia) al Ente Gestor.

2.1.6. PRÁCTICAS NO AUTORIZADAS

No está autorizada la operación del sistema cuando las condiciones técnicas y ambientales no permitan asegurar la integridad física de los usuarios y los trabajadores, en especial:

a) El personal de operación no haya sido instruido para las funciones que deba realizar
b) El personal no se encuentre en su lugar de trabajo asignado
c) Cuando no se haya realizado el mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema según se establezca en los manuales del sistema
d) Cuando las fallas en el sistema pongan en riesgo la seguridad del sistema
e) Cuando los condicionantes ambientales no permitan la operación (vientos fuertes, tormentas)

2.1.7. OBLIGACIONES DEL OPERADOR

Sin limitarse a ellas, son obligaciones del Operador:

a) Acatar los lineamientos dados por TRANSMILENIO S.A., encaminados a la mejora del servicio y/o la seguridad de los usuarios.
b) Publicar los horarios de funcionamiento del Sistema TransMiCable.
c) Tanto las cabinas como el resto de las instalaciones a las que tenga acceso los viajeros (accesos, ascensores, escaleras, andenes, etc.), deberán mantenerse en un estado tal que permitan su utilización en buenas condiciones de comodidad,

iluminación, higiene, orden y seguridad.

d) Garantizar el libre tránsito por la zona de torniquetes, plataforma de abordaje, ingreso a la cabina, desabordaje de la cabina hasta la salida de la estación a todas aquellas personas que previamente han adquirido el tiquete de ingreso o han sido autorizadas para el ingreso al sistema.
e) Conservar disponibles los servicios de torniquetes, rampas, escaleras eléctricas o fijas, ascensores, no limitar el acceso de los usuarios a las cabinas en casos de operación normal.
f) Mantener la disponibilidad y confiabilidad del servicio.
g) Las instalaciones mantendrán en un estado de limpieza idóneo. Además, se realizará su desinfección, desinsectación y desratización dentro de los plazos marcados para estas operaciones en la normativa vigente
h) Cuando se realicen obras en las horas de servicio o cuando su realización obligue al depósito de materiales, maquinaria o herramientas en lugares de estancia o de paso de personas, se informará y se adoptarán las disposiciones necesarias para que las molestias que puedan ocasionarse al público sean las menores posibles.
i) Las zonas de las estaciones de paso de personas dispondrán de un sistema de alumbrado alternativo para emergencias.
j) Instalar y mantener los paneles y resto de señalética referente a la información (zonas de circulación de los usuarios, rutas de evacuación, información tarifaria), prohibición (zonas restringidas al paso), peligro (armarios eléctricos), emergencia (botones de paro accesibles a los usuarios), etc. en todo el sistema TransMiCable.
k) En todas las estaciones y cabinas deberán existir instalaciones de megafonía para transmitir contingencias o información a las personas usuarias.
l) El Operador transmitirá a las personas usuarias cualquier contingencia o información pertinente al servicio con los medios que disponga y en el menor plazo de tiempo posible.
m) El Operador mantendrá, en todo momento, un trato correcto con las personas usuarias, y atenderá con amabilidad y diligencia las peticiones de ayuda e información que les sean solicitadas.
n) Llevar bitácoras digitales de las paradas del sistema durante la operación, las novedades y/o eventualidades ocurridas en O&M
o) Diligenciar los formatos contenidos en el manual del Fabricante del sistema, durante el desarrollo de las diferentes actividades (mantenimiento al CEM).
p) Disponibilidad de los manuales de O&M, guías y otros, en estaciones, plataforma de mantenimiento, los manuales y guías del sistema TransMiCable así como los de sus subsistemas deberán estar disponibles en físico y de manera digital en las estaciones del sistema y en la plataforma de mantenimiento.

2.1.8. MODOS DE OPERACIÓN

Dadas las condiciones operacionales antes expuestas, se muestran los lineamientos mínimos bajo los cuales se debe operar el sistema, estos deben formar parte o ser considerados en el *Cronograma Operativo del Sistema TransMiCable* realizado por el operador y aprobado por TRANSMILENIO S.A.

2.1.8.1. INICIO DE OPERACIÓN

Antes de la apertura al público de las instalaciones cada día, el operador debe confirmar el cumplimiento de las actividades provistas en la revisión diaria y recorrido de prueba indicados en el *Manual de Mantenimiento y Conservación del Sistema TransMiCable*. Una vez confirmado el buen estado del sistema se comienza la operación en servicio normal del mismo.

2.1.8.2. OPERACIÓN EN SERVICIO NORMAL

La operación modo de explotación normal se lleva a cabo con:

a) El accionamiento principal, ya sea accionado con energía primaria o a través de un generador que permita la explotación a condiciones normales (todas las seguridades activas y explotación a velocidad nominal).
b) La instalación en buen estado de funcionamiento.
c) Condiciones climáticas y de visibilidad que no requieran precauciones especiales.

Después de la realización de los controles y recorrido diarios la instalación puede ser abierta al público y la operación se realizará según el horario previsto, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

a) El personal implicado está en sus puestos correspondientes
b) Se cumplen las otras condiciones de seguridad y organización específicos de la instalación

El personal se asegurará durante la explotación de:

a) la existencia y buena visibilidad de la señalética en estaciones y línea
b) la organización y el orden de las colas de espera en el embarque
c) buen desarrollo de las operaciones de embarque y desembarque
d) que los usuarios dejen libre las zonas de desembarque

Queda prohibido que algún pasajero viaje en una cabina si esta cabina no está precedida y seguida por dos vehículos. Todos estos vehículos deben estar espaciados de un máximo equivalente al doble del espacio mínimo previsto en la nota de cálculo. Esta disposición también se aplica al personal de explotación, incluyendo el vehículo de mantenimiento.

Por razones de seguridad o requisitos de explotación, los agentes de operación pueden ocupar plazas de los vehículos de cabecera, al comienzo de la explotación, o en los vehículos de final de cola al final de la explotación, con la condición de que estos vehículos se utilicen a un máximo de mitad de carga permitida.

2.1.8.3. PERSONAL MÍNIMO DE LA INSTALACIÓN

Las condiciones de admisión de los usuarios están fijadas en el *Manual de Usuarios del Sistema TransMiCable*. El transporte se efectúa en las siguientes condiciones:

a) Usuarios

CARACTERÍSTICAS	SENTIDO-SUBIDA	SENTIDO-BAJADA
Usuarios por vehículo	10	10
Velocidad máxima de la instalación en estaciones (m/s)	0.8	0.8
Velocidad máxima de la instalación en línea (m/s)	5.5	5.5

b) Condiciones particulares de transporte

El operador (conductor) definirá las condiciones a implementar en caso de transporte de personas en condiciones especiales (con bultos de gran tamaño, personas con discapacidad física).

El conductor de la estación facilitará si es necesario la carga y descarga mediante la disminución de la velocidad o la parada de la instalación.

En caso de cargas excepcionales, éstas deben estar dispuestas y fijadas a fin de no afectar a la seguridad de los trabajadores, de los usuarios y de terceros, ni de afectar la integridad de la cabina o de los equipos instalados en su interior. El peso máximo del vehículo no será superado en ningún caso y tampoco se sobrepasarán los gálibos del vehículo a su paso por las estaciones y torres de línea.

Respecto a las cargas excepcionales, se debe evitar el traslado de químicos o elementos inflamables, además el operador deberá realizar un listado de los elementos que no pueden ser transportados por los pasajeros y/o empleados dentro de las cabinas.

2.1.8.4. PARADA NORMAL DE LA EXPLOTACIÓN:

El conductor decidirá el cierre de la instalación y será el encargado de avisar al resto de estaciones por teléfono. En ese momento, se impedirá el embarque de los usuarios en todas las estaciones y complementariamente se situará señalización de prohibición de embarcar.

El conductor detendrá la instalación cuando esté seguro de que no queda ningún usuario en las cabinas.

2.1.8.5. EXPLOTACIÓN NOCTURNA

La instalación podrá ser explotada de noche después de la verificación del correcto funcionamiento de la iluminación prevista.

El personal del turno nocturno designado por el jefe de operación para participar en una eventual operación de evacuación será suficiente para satisfacer las condiciones definidas en el plan de evacuación, teniendo en cuenta las condiciones de explotación. El conductor deberá tener las condiciones necesarias para activar la alerta.

En caso de evacuación, la iluminación deberá funcionar gracias a generadores auxiliares de la instalación.

2.1.8.6. OPERACIÓN EN CASO DE CIRCUNSTANCIAS EXCEPCIONALES

Cuando las condiciones del modo de explotación normal no se cumplan, la explotación no podrá continuar, si no se asegura que la explotación en circunstancias excepcionales no entraña riesgos para el personal, los usuarios y terceras personas.

2.1.8.7. EXPLOTACIÓN EN CASO DE FALLOS O ERROR DE LOS DISPOSITIVOS DE VIGILANCIA O DE COMUNICACIÓN:

La instalación únicamente podrá continuar operando con una seguridad equivalente al servicio normal.

Para alcanzar el mismo nivel de seguridad se implementarán medidas compensatorias bajo la responsabilidad del jefe de operación (dispositivos de vigilancia o de comunicación alternativos, la supervisión directa por parte del personal).

De lo contrario, la operación debe ser interrumpida después de la recuperación de vehículos o la evacuación de los usuarios.

Se deberá interrumpir el servicio cuando la comunicación telefónica o radiofónica o los dispositivos de seguridad no funcionen. Sin embargo, el conductor, de acuerdo con el jefe de operación, podrá trasladar a los pasajeros a una estación a velocidad reducida (menor a 1,5 m/s) después de haberse asegurado personalmente que no hay peligro en realizar esta operación. En caso contrario, los pasajeros se evacuarán verticalmente.

2.1.8.8. EXPLOTACIÓN EN CASO DE VIENTO O DE TORMENTA ELÉCTRICA:

Si hay amenaza de fuertes vientos, la vigilancia de la línea debe ser aumentada y se debe poner especial atención a los indicadores de los anemómetros y veletas.

Cuando la velocidad o la presión del viento transversal alcance un valor igual o superior a 20 m/s, o si hay amenaza manifiesta de rachas de viento fuerte o tormenta eléctrica, la explotación de la instalación debe ser suspendida después de la recuperación de todos los vehículos, tomando las precauciones necesarias (velocidad reducida, refuerzo en la vigilancia de la línea, etc.).

En todo caso, la explotación debe cesar cuando la inclinación de las cabinas pueda causar situaciones de peligro.

2.1.8.9. OCURRENCIA DE UN INCENDIO DURANTE LA EXPLOTACIÓN:

En caso de incendio, el conductor deberá evacuar la línea lo más rápidamente posible aumentando la velocidad evitando que pueda comprometer la integridad de las estructuras y/o equipos del sistema.

2.1.8.10. FUNCIONAMIENTO CON EL MOTOR DE SOCORRO:

El motor de socorro se utilizará en caso de imposibilidad del funcionamiento del motor principal y únicamente con el objetivo de transportar a los usuarios a la estación más próxima del sistema.

Sin embargo, el embarque y transporte de los usuarios privados de cualquier medio de repatriación pueden permitirse, bajo las siguientes condiciones:

a) El funcionamiento de la instalación con el motor de emergencia se realiza con los dispositivos de seguridad siguientes en buen estado de funcionamiento:

    - Detección de descarrilamiento
    - Segundo freno de seguridad funcionando de forma automática
    - Botón de parada activo en las estaciones
    - Tensión hidráulica

2.1.8.11. FUNCIONAMIENTO "FUERA DE EXPLOTACIÓN"

El nivel de seguridad del personal debe ser equivalente al establecido para los usuarios. El respeto de esta exigencia conduce a habilitar en el modo de funcionamiento "fuera de explotación", los mismos dispositivos de seguridad que en el caso de los modos de funcionamiento "en explotación" y las posibilidades de by-pass serán idénticas.

Sin embargo, en el caso de que las operaciones previstas (mantenimiento, reparación, transporte de personal) sean incompatibles con el mantenimiento de todo o parte de los dispositivos de seguridad, el respeto al nivel de seguridad se podrá asegurar gracias a la formación del personal. El by-pass (o "puenteo") de los dispositivos de seguridad será limitado a lo estrictamente necesario para realizar las operaciones requeridas.

Con el objetivo de evitar toda puesta en marcha intempestiva, cada operación de mantenimiento y reparación debe estar previamente organizada por el operador y ser objeto de un procedimiento por escrito que será distribuido a los intervinientes en la operación. Todos los intervinientes deben poder comunicarse oralmente.

La marcha fuera de explotación puede dividirse en los siguientes tipos:

a) Marcha con el mando de mantenimiento
b) Marcha sin personal en una estación
c) Marcha a velocidad nominal en modo "fuera de seguridad"

Esta marcha sólo es posible en ausencia de usuarios en la instalación según los principios generales descritos previamente y en las condiciones precisadas a continuación.

2.1.8.12. MARCHA CON EL MANDO DE MANTENIMIENTO

El mando de mantenimiento debe estar equipado con un botón que posibilite el rearme de la instalación y también con botones que permitan la puesta en marcha y parada del sistema. Puede estar dotado de un sistema de variación de la velocidad. La instalación priorizará la velocidad mínima entre las distintas solicitadas (en las estaciones y en el mando de

mantenimiento)

2.1.8.13. MARCHA SIN PERSONAL EN UNA ESTACIÓN

Esta marcha se utiliza para que el personal acceda o marche de una estación o para acercar al personal a un punto preciso de la línea mediante el vehículo de servicio o un vehículo de línea. Esta es la marcha que comúnmente se denomina "marcha con telemando".

Durante el recorrido de control, el personal presente sobre los vehículos debe limitarse al estrictamente necesario para la correcta ejecución de la operación. Sin embargo, cuando las condiciones meteorológicas observadas desde el cierre al público no hagan sospechar de un defecto sobre la línea o en las estaciones sin personal (ausencia de viento fuerte, tormenta eléctrica,) el operador podrá transportar el personal necesario para la explotación. El operador debe tomar todas las disposiciones para que, en todo punto de la línea, el personal pueda ser evacuado o auto-evacuarse sin peligro.

Únicamente las seguridades de la estación no vigilada, e identificables desde el puesto de mando pueden ser puestas fuera de servicio, después de que el conductor se asegure que es posible hacerlo sin poner en riesgo al personal sobre la línea.

Las estaciones no vigiladas deben estar cerradas, para impedir el acceso a cualquier usuario o personal técnico del sistema TransMiCable.

2.1.8.14. MARCHA A VELOCIDAD NOMINAL "FUERA DE SEGURIDAD"

Este modo de funcionamiento permite efectuar operaciones particulares a velocidad nominal desde el puesto de mando con la posibilidad de hacer by-pass de seguridades individualmente o en grupo, desde donde éstas sean identificables.

Esta marcha se puede realizar siempre que haya una persona en el puesto de mando. El conductor no puede instaurar la marcha "fuera de seguridad" si no está seguro de nadie está en peligro en las estaciones y que nadie está sobre la línea o en algún vehículo.

La activación de este modo debe realizarse por medio de una llave y por una duración limitada a una hora a partir de la puesta sobre tensión del armario eléctrico. Después de este periodo de tiempo, la velocidad de la instalación debe reducirse automáticamente a 1,5 m/s.

2.1.8.15. CIERRE DE LA OPERACIÓN DIARIA

Para el cierre de la operación diaria, el concesionario de recaudo cierre la entrada al sistema y el operador se asegure que no haya más usuarios en las estaciones o línea. Luego, se seguirán los procedimientos indicados en el manual del fabricante para insertar las cabinas al garaje de manera automática. Según el *Cronograma Operativo del Sistema TransMiCable* y con la autorización del jefe de Operación se iniciarán las actividades de inspección diaria.

2.1.9. MANEJO DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

2.1.9.1. NORMATIVIDAD

El OPERADOR deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente aplicable en materia de Gestión de Riesgos y Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias y aquella que surja le modifique o adicione durante el tiempo de duración del contrato de operación, incluyendo la etapa de terminación y/o liquidación.

2.1.9.2. INSTRUMENTOS

El operador deberá implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias siguiendo los lineamientos establecidos en la normatividad vigente. Los planes, elaborados por el operador y presentados para la revisión por TRANSMILENIO S.A., deberán contener como mínimo los siguientes aspectos:

a) Identificar sistemáticamente todas las amenazas (internas y externas), que puedan afectar al Sistema TransMiCable, esto se debe hacer por cada estación de manera independiente, teniendo en cuenta las particularidades de las instalaciones y el entorno;
b) Identificar los recursos disponibles por cada estación, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior del Sistema para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;
c) Analizar la vulnerabilidad de cada estación del Sistema TransMiCable frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;
d) Valorar y evaluar los riesgos de cada estación considerando los trabajadores expuestos, los bienes y servicios del Sistema TransMiCable;
e) Identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de las instalaciones y de aquellas derivadas de la operación del Sistema que pueden generar daños y pérdidas al entorno, así como dar respuesta a los eventos que puedan presentarse;
f) Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;
g) Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;
h) Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;
i) Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de las estaciones del Sistema TransMiCable frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;
j) Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;

k) Realizar simulacros como mínimo cuatro (4) veces al año con la participación de todos los trabajadores;
l) Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles;
m) Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento;
n) Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno del Sistema TransMiCable y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica el Sistema y;
o) Las demás actividades que permitan hacer un diagnóstico de las instalaciones, descripción de la ocupación, ubicación geográfica, entorno, etc., de cada estación.

De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la operación del Sistema, el OPERADOR puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.

El "*Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias y planes de contingencia en el Sistema TransMiCable"* para la Etapa de operación, deberá ser elaborado por el Operador del Sistema TransMiCable a más tardar un (1) mes antes del inicio de operación y aprobado por TRANSMILENIO S.A., conteniendo diferentes tipologías de incidentes; contingencias estacionales (épocas del año) y contingencias no previstas (accidentes, derrames, y/o eventos que afecten la prestación normal del servicio), proponiendo procedimientos y medidas concretas de acción, respuesta, mitigación, reparación y rehabilitación, así como los alcances, sus respectivos diagramas de flujos y responsables, incluyendo además una evaluación, planificación, pruebas y ejecución de medidas a adoptar en caso de eventos naturales, considerando escenarios, objetivos operativos y medidas a adoptar. Dichos procedimientos deben incluir tanto las actividades operativas para la superación del evento, como las acciones de comunicación con el interventor y TRANSMILENIO S.A.

Los Planes de Contingencia, como instrumentos que proveen información específica para la atención de eventos derivados de un riesgo en particular y complementan los Planes de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias, deben considerar los posibles efectos de eventos de origen natural, antrópico y social señalando las acciones a ejecutar para cada incidente según el caso. Así mismo se deben considerar las acciones señaladas a continuación:

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Detención por avería del sistema TransMiCable	En caso de avería en el sistema TransMiCable que provoque un paro de la instalación, el Operador deberá proceder según lo estipulado en la Norma Europea EN 1909:2017 relativa a recuperación y evacuación: Informar a los usuarios mediante el sistema de comunicación respecto de la causa de la detención y el procedimiento que se seguirá.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Accidentes en el sistema TransMiCable	Una vez que el Centro de Mando y Control detecte o sea informado del accidente, se deberán tomar las siguientes medidas: • Aislar y asegurar el lugar del accidente, coordinado con las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias. • Dar aviso inmediato de lo ocurrido al Interventor encargado, sus consecuencias y las medidas a implementar. • Asegurarse que las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias como Bomberos, salud, etc., sean informados del accidente. • Asegurarse que los lesionado hayan sido rescatados y trasladados a centros de atención médica. • Asegurarse que las compañías de seguros involucradas hayan sido avisadas. • Registrar el accidente en un formulario previamente definido. • Avisar a la gerencia del Operador y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa. • Restablecer las condiciones normales del tránsito, cuando corresponda
Derrame de sustancias peligrosas – Transporte y almacenamiento	Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en el Área de Concesión y, además: • Aislar y asegurar la zona del derrame, mientras se determina la gravedad del evento. • Determinar en la medida de lo posible, la sustancia derramada. • Utilizar los elementos de contención de derrames con el fin de detener el vertimiento. • De acuerdo con la magnitud del evento, activar a las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias, como Bomberos y las demás entidades que se requieran. • Registrar el evento en un formato previamente definido con la información del derrame y las acciones adelantadas. • Ejecutar las demás acciones a lugar • Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro.
Incendio	En caso de incendio en el sistema TransMiCable o en caso de incendio forestal, que puedan afectar las condiciones normales de operación del sistema TransMiCable, el operador deberá: • Evaluar si se requiere activar a las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias. • Detener de inmediato el acceso de usuarios. • Proceder a la evacuación de las estaciones. • Asistir a los usuarios que desembarquen para una evacuación rápida. • Activar al personal entrenado para dar respuesta adecuada al evento.
Explosión	• Aislar y asegurar la zona afectada. • Activar a las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias que se requieran, de acuerdo con las necesidades del evento. • Evacuar la zona de impacto con el fin de evitar que personal del Sistema y usuarios sean afectados por explosiones en serie, activadas después de la primera detonación y notificando al Centro de Control la novedad. • Activar los planes que se requieran de acuerdo con la situación que se presente como son: Atención en salud, Evacuación, Presencia de Materiales Peligrosos, Explosión y/o Incendio en Estructura, entre otros. • Avisar a la gerencia del Operador y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Accidentes de trabajadores y/o usuarios	• Aislar y asegurar el lugar del evento. • Brindar atención de primeros auxilios y gestionar los traslados a centros asistenciales según las necesidades del evento • Registrar el accidente • Avisar a la gerencia del Operador y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Eventos naturales (Granizadas, Tormentas, Sismos, etc.)	• Dar aviso inmediato al Centro de Control • Adelantar las acciones requeridas según el evento que se presente. • Si producto del evento ocurre un incendio, derrame u otra emergencia, se procederá a activar los planes que se requieran de acuerdo con la situación que se presente • Las oficinas deberán contar con un equipo de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos. • Avisar a la gerencia del proyecto y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.
Seguridad física (Asalto, amenaza terrorista, asonada, etc.)	• Activar a las entidades ejecutoras de la respuesta a emergencias que se requieran, de acuerdo con las necesidades del evento. • Si hay personas heridas, se procederá a brindar atención de primeros auxilios y gestionar los traslados a centros asistenciales según las necesidades del evento. • Avisar a la gerencia del Operador y a los encargados de comunicaciones, quienes darán la información oficial a la prensa.

Todo accidente de usuarios que se produzca durante el traslado en las cabinas, en los andenes internos del Sistema o por afectación producida por componentes del sistema a terceros de los alrededores del sistema, con resultado de lesiones o muerte, deberá ser informado por el Operador involucrado a TRANSMILENIO S.A., y al interventor de manera INMEDIATA desde que se produzca el hecho, con indicación de la fecha y hora del accidente, lugar donde ocurrió y los resultados y medidas preventivas y correctivas a implementar.

2.1.9.3. PLAN DE RECUPERACIÓN Y EVACUACIÓN

El OPERADOR deberá incluir un Plan de Recuperación y Evacuación, elaborado según las exigencias de la Norma Europea UNE-EN 1909:2017 y las propias del Sistema TransMiCable, para lo cual el operador deberá establecer un convenio con las entidades idóneas para tal fin.

2.2. CONVENIO DE GESTIÓN DE RIESGOS

El OPERADOR deberá tener un convenio de gestión de riesgos con la Cruz Roja o alguna otra entidad que asegure la correcta prevención, mitigación y respuesta frente a emergencias o contingencias que puedan ocurrir en el sistema TransMiCable.

Este convenio deberá asegurar, como mínimo, que ocurra lo siguiente en caso de presentarse alguna eventualidad con personas afectadas:

a) Asegurar la atención, socorro y/o estabilización (las que sean necesarias) de personas involucradas en algún accidente o eventualidad en un tiempo máximo de 15 minutos luego de ser solicitado.

b) Asegurar el servicio de ambulancia y transporte de personas para atención especializada al centro de atención más cercano en un tiempo máximo de 15 minutos luego de ser solicitado.
c) Realizar conjuntamente (la entidad y el operador) un plan de Recuperación y Evacuación del sistema TransMiCable de acuerdo con los requerimientos expresados en la norma UNE-EN-1909 y otras normativas nacionales aplicables.
d) Requerir la evacuación de usuarios y personal de operación de las cabinas y/o estaciones en caso de que el sistema pare y no pueda ser reiniciada la operación. El tiempo máximo de atención es de 30 minutos luego de ser solicitado, el anuncio de la incapacidad de poder reiniciar el sistema debe darse por el Jefe de Operación, quien autorizará este tipo de rescate según los requerimientos de la norma UNE-EN-1909:2017.
e) Requerir el rescate de personal de operación que pueda quedar atrapado realizando trabajos de altura u otra actividad propia de la operación del Sistema con un tiempo máximo de 30 minutos luego de ser solicitado.
f) Requerir el rescate y auxilios psicológicos de personas que intenten atentar contra su vida en el Sistema con un tiempo máximo de 30 minutos luego de ser solicitado.

2.3. GESTIÓN AMBIENTAL

2.3.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL

El OPERADOR deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente aplicable y a aquella que surja, le modifique o adicione durante el tiempo de duración del contrato de operación, incluyendo la etapa de terminación y/o liquidación.

Así mismo, el OPERADOR deberá tramitar y obtener con la oportunidad debida las licencias, permisos y/o autorizaciones ambientales que le sean aplicables y requeridas por la normatividad vigente, y se obliga igualmente a solicitar oportunamente las prórrogas o extensiones a las licencias, permisos y/o planes ambientales de forma tal que éstos, estén siempre vigentes durante la vigencia del contrato de operación.

El Operador deberá asumir los pasivos, cargas, obligaciones, costos y gastos que se generen con ocasión de la obtención, mantenimiento y cumplimiento de las licencias, permisos, autorizaciones o planes ambientales requeridos para la operación.

2.3.2. DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

En cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1299 de 2008 "*por el cual se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones*", el OPERADOR deberá conformar el correspondiente Departamento de Gestión Ambiental, el cual estará encargado de garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato de operación en materia ambiental; así como, dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.8.11.1.1 al 2.2.8.11.1.8 del Decreto 1076 de 2015 de la normatividad ambiental nacional y distrital vigente.

De igual forma, el Operador deberá informar por escrito a TRANSMILENIO S.A. y a la Secretaría Distrital de Ambiente, dentro de los 15 días siguientes a la iniciación de la etapa

de operación regular, sobre el cumplimento de la obligación anteriormente referida, conforme a lo establecido en la Resolución Distrital No. 1310 de 2009. Así mismo, remitir a TRANSMILENIO S.A., los soportes de la inscripción, conformación y aprobación realizada ante la Secretaría Distrital de Ambiente.

2.3.2.1. OBJETO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Departamento de Gestión Ambiental es el encargado de velar por la adecuada gestión ambiental, el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y aplicable así como de garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en el contrato de operación.

2.3.2.2. PROFESIONAL GESTIÓN AMBIENTAL – GESTOR AMBIENTAL

El Operador deberá contar como mínimo con un profesional de Gestión Ambiental y/o Gestor Ambiental, quien estará encargado del Departamento de Gestión Ambiental, y será el responsable de los temas de índole ambiental del Operador, de garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales contractuales, así como de la normatividad vigente aplicable. Este Profesional deberá registrarse como Gestor Ambiental ante la Autoridad Ambiental competente.

El profesional que realice las veces de Jefe de Sostenibilidad será quien responda, dirija y coordine las funciones del Departamento de Gestión Ambiental ante la Autoridad Ambiental y TRANSMILENIO S.A.

2.3.3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Operador deberá formular e implementar el *Plan de Gestión Ambiental*, atendiendo los lineamientos establecidos en la normatividad vigente. Este Plan deberá corresponder en su contenido, especificaciones y profundidad a las características y particularidades de la operación y al entorno del Sistema TransMiCable, e incluir, pero sin limitarse a estos los siguientes aspectos:

a) Introducción
b) Definiciones
c) Marco legal ambiental
d) Descripción de actividades operativas y los aspectos ambientales implicados en dichas actividades
e) Conformación, estructura, funciones, y roles de los participantes del Departamento de Gestión Ambiental.
f) Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales, en el cual se evidencie la valoración del impacto. Así mismo, deberá venir acompañada de su respectivo procedimiento.
g) Programas de manejo ambiental. Como mínimo se deberán formular e implementar los siguientes programas:

    (i) Programa de Manejo del Recurso Hídrico y Vertimientos
    (ii) Programa de Control de Emisiones Atmosféricas – Ruido
    (iii) Programa de Manejo Integral de Residuos y Reciclaje

(iv) Programa de Uso Eficiente del Recurso Hídrico
(v) Programa de uso eficiente del Recurso Energético
(vi) Programa de Capacitación Ambiental / cultura ambiental
(vii) Programa de Monitoreo control y seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental establecidos en las normas vigentes.
(viii) Plan de contingencias y emergencias ambientales, el cual deberá incluir medidas de prevención y atención de emergencias ambientales, que se puedan presentar por las actividades ligadas a la operación y mantenimiento, conforme a los lineamientos establecidos en la normatividad vigente y por la autoridad competente.

Cada programa ambiental deberá contener como mínimo lo siguiente:

a) Objetivo
b) Marco Legal
c) Descripción de Impactos Ambientales
d) Medidas o Actividades de Manejo
e) Indicadores de desempeño, seguimiento y ejecución (las variables de los indicadores deben ser medibles de manera cuantitativa y con metas que demuestren el mejoramiento de la gestión)
f) Cronograma de ejecución o plan de trabajo. El cual deberá presentarse y actualizarse anualmente al iniciar cada año de operación
g) Responsables

El Plan de Gestión Ambiental deberá ser remitido a TRANSMILENIO S.A. para su revisión durante los seis (6) primeros meses de iniciada la operación regular, sin perjuicio de las exigencias y aprobaciones que deba efectuar la Autoridad Ambiental.

Si durante la ejecución se surten cambios, modificaciones, adiciones, eliminaciones entre otros al Plan de Gestión Ambiental, estos deberán reportarse de manera oficial a TRANSMILENIO S.A.

2.3.4. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES AMBIENTALES

La inobservancia de los lineamientos ambientales contemplados en el Componente Ambiental del presente documento podrán constituirse como un incumplimiento contractual y/o normativo ambiental dado el caso, lo cual podrá derivar en la iniciación del correspondiente proceso sancionatorio establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y en el reporte a la Autoridad Ambiental del Distrito Capital para que en el marco de sus competencias adelante los procesos establecidos en la *Ley 1333 de 2009 "por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones"..*

3. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

3.1. POLÍTICAS OPERACIONALES PARA LA COMUNICACIÓN VÍA RADIO

La comunicación directa con el fin de la supervisión del contrato e interventoría se dará entre personal de la interventoría (o quién haga sus veces) de operación, por este medio se informarán los requerimientos de información de TRANSMILENIO S.A., en su calidad de ente supervisor, así como del personal de la interventoría(o quien haga sus veces); las novedades con afectación en la operación y/o seguridad de agentes del sistema deben ser escaladas a nivel de los profesionales encargados y quedar registro de la misma entre los centros de control:

a) El usuario debe procurar que el mensaje transmitido sea CONCISO, CLARO Y PRECISO.
b) Evitar usar frases muy largas, que posean términos inusuales. (Se debe aplicar obligatoriamente el código T).
c) El usuario debe reducir al máximo el mensaje, o deberá transmitirlo entre pausas.
d) El usuario debe escuchar antes de hablar para asegurarse que nadie ocupa el canal en el que se encuentra ubicado.
e) No se autoriza el uso de otro lenguaje diferente al autorizado por medio del contenido en el manual de operaciones. (Código T).
f) Se prohíbe el establecimiento de discusiones entre el personal encargado de la Operación, Operadores, Interventoría, contratistas, funcionarios y demás personas que hacen uso del Sistema de comunicaciones.
g) El medio debe ser utilizado única y exclusivamente para informaciones y/o mensajes relacionados con la operación del Sistema.
h) Se exige absoluto respeto entre las personas al utilizar los canales de comunicación.
i) Para el caso de la atención de contingencias o eventos de segundo nivel, TRANSMILENIO S.A, a través del centro de control maestro coordinará las comunicaciones entre los agentes del Sistema.

El operador deberá elaborar y presentar como máximo un (1) mes antes de la operación del sistema TransMiCable los guiones a comunicar a los usuarios a la hora de cada contingencia desde la central de comunicaciones. Estos guiones deberán ser revisados y aprobados por TRANSMILENIO S.A.

3.1.1. CÓDIGO T

El código T es un conjunto de abreviaturas conformadas por dos letras y un número que se utiliza para facilitar las comunicaciones de carácter operativo y para dar a conocer situaciones de emergencia sin generar situaciones de alarma o pánico en las personas que puedan escuchar accidentalmente dichas comunicaciones.

El uso del Código T tiene las siguientes ventajas:

Comunicación Rápida: Los mensajes operativos más usuales se resumen a la transmisión de dos letras y un número.
Independencia respecto de los actores: El mismo código es comprendido por

todos los agentes del SITP independientemente de su rol en el sistema.
Mejora de la seguridad: la semántica es clara y precisa.

El código T aparece anteriormente utilizado por TRANSMILENIO S.A fue complementado con los códigos únicos del sistema y podrá ser actualizado por TRANSMILENIO S.A en cualquier momento de acuerdo con las necesidades del servicio.

3.2. SISTEMAS DE CONTROL DE LA OPERACIÓN

El Operador del Sistema deberá hacer entrega mensualmente de un "Reporte de Actividades de Operación" y "Reportes de Incidentes" (aquellas detenciones del sistema superiores a 3 min, otros accionamientos con motor de emergencia, detenciones para realizar actividades correctivas, etc.). No debe existir restricción alguna de la información por parte del operador para TMSA, este podrá acceder en cualquier momento a toda la información generada respecto al Componente Electromecánico (CEM).

3.2.1. SOFTWARE DE CONTROL LA OPERACIÓN

El Sistema TransMiCable tiene integrado un sistema de control de la operación que consiste en sensores y cadenciadores ubicados en cabinas, pilonas y estaciones. En un archivo, queda registrados los datos históricos del sistema, que posteriormente pueden ser extraídos para su procesado estadístico y análisis:

a) Horas de funcionamiento. Comienzo y fin de la operación
b) Velocidad de funcionamiento
c) Paradas del sistema, especificando el fallo que ha provocado la parada, o bien, si ha sido por una parada solicitada (por el conductor, personal de embarque, usuarios, etc.)
d) Otras fallas del sistema que no detienen la instalación, pero descienden la velocidad del sistema automáticamente
e) Velocidad del viento

El operador deberá brindar esta información a TRANSMILENIO S.A., y al interventor y/o Supervisor designado cuando este lo requiera.

El mantenimiento y preservación del software estará a cargo del operador. Las actualizaciones del software y correcciones por garantía están a cargo del fabricante del sistema.

3.2.2. REGISTRO DE EXPLOTACIÓN

Los conductores de la instalación rellenarán un *Registro de Explotación*. La información descrita en este registro principalmente:

a) El nombre del personal presente y de sus relevos
b) Las condiciones atmosféricas en el momento de apertura al público y de las variaciones que influencian las condiciones de explotación
c) Las horas de apertura y de cierre al público y el número de horas de funcionamiento

d) Resultados de los controles de operación: Inspecciones diarias, semanales, mensuales
e) Inspecciones de los cables
f) Mención a las operaciones de mantenimiento, reparaciones y modificaciones realizadas
g) Velocidad de funcionamiento
h) Los incidentes, accidentes e intervenciones de toda naturaleza, precisando sus causas y sus efectos
i) Condiciones atmosféricas en el inicio de operación del sistema TransMiCable, y cualquier cambio que afecte a las condiciones normales de operación.

El conductor debe completar y firmar el registro de explotación diariamente. El jefe de operación se asegura periódicamente del correcto registro de estos datos, otorgando su aprobación.

El registro de explotación debe conservarse por el operador durante toda la duración del contrato. El operador deberá brindar esta información a TRANSMILENIO S.A., y sus contratistas designados cuando este lo requiera.

3.2.3. REGISTRO DE EVENTOS INCONSISTENTES

Los eventos inconsistentes presentados que puedan afectar a la seguridad de la instalación deberán informarse inmediatamente al Jefe de Operación, quien evaluará la importancia y medidas a tomar, con las eventuales observaciones del Conductor de la estación. El operador del sistema TransMiCable deberá brindar esta información a TRANSMILENIO S.A., y sus contratistas designados cuando este lo requiera para efectos de la interventoría.