

Resolución Número 210

(Abril 30 de 2018)

**“Por la cual se modifica el documento T-DT-004
“Protocolo a seguir para la administración de
bases de datos”.**

**EL JEFE DE LA OFICINA ASESORA DE
PLANEACIÓN DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE
DEL TERCER MILENIO “TRANSMILENIO S.A.”,
En ejercicio de sus facultades conferidas
mediante la Resolución 143 del 2 de marzo de
2016, y**

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo señalado en el artículo segundo del Acuerdo 4 de 1999, corresponde a TRANSMILENIO S.A., la gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor.

Que cumpliendo con lo ordenado en el parágrafo único del artículo 1º de la Ley 87 de 1993, se adoptó el Manual de Procedimientos de TRANSMILENIO S.A.

Que siendo TRANSMILENIO S.A., el ente gestor del Sistema Integrado de Transporte Público, considera necesario actualizar los Manuales de Procedimientos de las diferentes dependencias de la Entidad, con el objeto de ajustarlos a los nuevos parámetros documentales, necesidades y desarrollo del Sistema.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Derogar en su totalidad la Resolución 431 del 24 de julio de 2014, mediante la cual se había adoptado la versión uno (1) del Procedimiento para la administración de bases administrativas (P-DT-002).

ARTÍCULO 2º: Modificar el siguiente documento con el código y la versión registrada a continuación.

Código	Versión	Nombre
T-DT-004	2	Protocolo a seguir para la administración de bases de datos

ARTÍCULO 3º: La presente Resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

**Dada en Bogotá, a los treinta (30) días del mes
de abril de dos mil dieciocho (2018).**

SOFÍA ZARAMA VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
5. DEFINICIONES
6. CONDICIONES GENERALES
- 6.1 PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACION DE LAS BASES DE DATOS ADMINISTRATIVAS
- 6.2 Acciones para el monitoreo y afinamiento de las bases de datos administrativas
- 6.3 Acciones para la generación de copias de respaldo de las bases de datos administrativas
- 6.4 Acciones para la restauración de las bases de datos administrativas

MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
0	2013-10-22	Primera versión oficial del documento con Código P -DT-002.	N.A.
1	2014-07-07	Actualización de condiciones generales y de actividades realizadas para el desarrollo del procedimiento.	Director de TIC's
2	2018-03-12	Se ajusta el documento actualizando los cargos de los responsables de las actividades teniendo en cuenta la normatividad vigente relacionada con el Manual de Funciones de Transmilenio S.A.	Profesional Especializado (grado 06) Coordinador de Procesos Corporativos TIC's

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

VERSIÓN	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
2	2018-03-12	Se cambió el tipo de documento teniendo en cuenta que obedece más a un protocolo. Se ajusta el documento incorporando en las actividades los cargos que intervienen de acuerdo con las responsabilidades. Se modifica el logo de Transmilenio por la versión oficial establecida por la Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones.	

COPIA NO CONTROLADA

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

1. OBJETO

Establecer las normas y responsabilidades que se deben seguir para realizar la administración, disponibilidad y control de las bases de datos de TRANSMILENIO S.A., a fin de brindar la confiabilidad y oportunidad de la información almacenada.

2. ALCANCE

El presente protocolo es para conocimiento, aplicación y obligatorio cumplimiento del Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas y de los funcionarios de la Dirección Técnica de TICs, que adelanten actividades para el monitoreo, afinamiento, generación de copias de respaldo y/o restauración de las bases de datos administrativas.

3. RESPONSABLE

El Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas, es el responsable por la elaboración y actualización de este documento. El Director de TICs o quien haga sus veces, será el responsable de orientar y direccionar la estrategia de Administración de las Bases de Datos Administrativas.

En su desarrollo son responsables el Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas, el Profesional Especializado (grado 06) Coordinador de Procesos Corporativos y el Técnico Administrativo (grado 02)- Soporte a usuarios.

Se deberá realizar la revisión y/o actualización de este documento cuando los responsables de su aplicación y cumplimiento lo estimen pertinente.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manuales de Oracle PL/SQL
- Manuales Operativos Windows y Linux

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

5. DEFINICIONES

Afinamiento: proceso que permite mejorar el rendimiento, capacidad y eficiencia de una Base de Datos Relacional; éste proceso implica cambios en los parámetros de definición de la Base de Datos como tal y de la ubicación de los archivos de contención de datos.

Backup: es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio de recuperarlos en caso de su pérdida; existen varios tipos de Backup, los más conocidos y trabajados son FULL e INCREMENTAL.

Backup Full: comprende una copia completa de los datos existentes.

Backup Incremental: comprende copias de los datos que han sido cambiados desde la última copia efectuada.

Base de datos: conjunto de archivos de datos recopilados, definidos, estructurados y organizados con el objeto de brindar información.

Comando Export / Import: comandos propios de Oracle que permiten exportar o importar los datos de una Base de Datos o de una Tabla dependiendo de la generación del mismo comando.

Consola remota: interfaz propia de los Sistemas Operativos que permite acceder a un servidor de manera remota para efectuar cualquier operación sobre él sin necesidad de accederlo de manera física o presencial.

DWH10G – OperaW: nombres de Bases de datos utilizadas en TRANSMILENIO S.A.

Filesystems: Es un sistema de archivos o sistema de ficheros es un medio para organizar los datos que se espera se mantengan después que un programa haya terminado, al proporcionar procedimientos para almacenar, recuperar y actualizar dichos datos, así como gestionar el espacio disponible en el dispositivo(s) que lo contiene. Un sistema de archivos organiza los datos de una manera eficiente y está sintonizado con las características específicas del dispositivo.

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

IBM TIVOLI STORAGE MANAGER: software de propiedad intelectual de IBM, que ofrece protección de datos automatizada y centralizada para reducir los riesgos asociados con la pérdida de datos. Este software ayuda a gestionar más datos con menos infraestructura y con una administración simplificada, permitiendo automatizar las funciones de realización de copias de seguridad y de restauración de datos y centralizar las operaciones de gestión de almacenamiento.

Log: archivo que mantiene los resultados de los comandos efectuados ya sea de manera manual o de manera automática.

Oracle: para éste documento hace referencia a es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional u ORDBMS por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System, desarrollado por Oracle Corporation.

PC: Personal Computer - Computadora personal u Ordenador personal.

RMAN - Oracle Recovery Manager: es una utilidad independiente para la coordinación de copias de seguridad y procedimientos de recuperación o restauración. Es suministrado por Oracle Corporation y dirigido a bases de datos Oracle. RMAN optimiza el rendimiento y el consumo de espacio durante la copia de seguridad con la compresión de archivos de respaldo.

Script: es un archivo de órdenes, un archivo de procesamiento por lotes o un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano.

Tablespace: Lugar de almacenamiento donde se mantienen los objetos de una base de datos.

TIC's: Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

6. CONDICIONES GENERALES

Las actividades que se relacionan a continuación, propias del protocolo de Administración de Bases de Datos, por su naturaleza se deben realizar permanentemente sin considerar fecha de inicio o final de las mismas y se ejecutarán de acuerdo con la periodicidad establecida en el siguiente cuadro:

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	CONDICIONES DE EJECUCIÓN
Monitoreo y Afinamiento de las Bases de Datos Administrativas	Monitoreo: Diario	Afinamiento: si es requerido.
Generación de Copias de Respaldo de las Bases de Datos Administrativas	Diario	Horario NO laboral
Restauración de las Bases de Datos Administrativas	Sólo cuando se requiera	Horario NO laboral

- La grabación en cintas de respaldo se efectúa a través de la unidad de cinta con que cuente la Entidad y mediante el software dispuesto para tal fin, propiedad de TRANSMILENIO S.A., cuya asistencia y manejo es desarrollada por el Técnico Administrativo (grado 02) de la Dirección de TICs.
- Los archivos .log son producto de la utilización de los comandos propios de Oracle denominados import y export, estos comandos son utilizados para la importación y exportación respectivamente de datos sobre una Base de Datos Oracle. Estos archivos se almacenarán con el archivo resultante de una exportación y/o importación.
- Las diferentes dependencias que participen en las visitas administrativas, deben garantizar que la información presentada como evidencia de los diferentes hechos o situaciones que sean objeto de auditoría y/o control, correspondan a la realidad y actualidad de la empresa. Por el estricto cumplimiento de lo contenido en este párrafo velarán y serán responsables disciplinariamente, los servidores participantes en la visita.
- Es responsabilidad del Técnico Administrativo (grado 02) de la Dirección de TICs, conservar las copias de respaldo bajo custodia externa en sitio diferente a las instalaciones de la empresa o data center.
- El Profesional Especializado (grado 06) - Coordinador de Procesos Corporativos gestionará para que se cuente con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y recuperación de la información a través de los backups.

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

7. PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACION DE LAS BASES DE DATOS ADMINISTRATIVAS.

Con la Administración de las Bases de Datos Administrativas, se pretende realizar el monitoreo y/o afinamiento de las bases de datos, la generación de copias de respaldo, restauración de las bases de datos y verificación de disponibilidad de la información almacenada en las mismas, asimismo se debe cumplir con las funciones y actividades contempladas en el presente documento.

7.1 Acciones para el monitoreo y afinamiento de las bases de datos administrativas

Las acciones por seguir para el monitoreo y afinamiento de las bases de datos administrativas serán realizadas en su integridad por el Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas y son las siguientes:

- a) Definir y acordar la periodicidad las actividades correspondientes al monitoreo y/o afinamiento de las bases de datos administrativas.
- b) Revisar el estado y tamaño de los diferentes filesystems o discos administrados por el Sistema Operativo, mediante conexión remota al Servidor donde residen las Bases de Datos Administrativas, autenticándose con usuario y contraseña.
- c) De acuerdo con el estado de uso de los discos, ejecutar los comandos de limpieza de logs, ubicados en el directorio por defecto del usuario Oracle, si el uso es mayor al 95%.
- d) A través de la Herramienta de Administración de Bases de datos y con el usuario rman, ejecutar el script de monitoreo de backup, donde despliega los backup's efectuados y verificar el tiempo de ejecución para cada una de las Bases de Datos Administrativas, conectándose al Catálogo de RMAN ubicado en el Servidor de Backup's de las Bases de Datos.
- e) Por medio de acceso remoto al servidor de Backup's de bases de datos, ejecutar todas las tareas de RMAN, que incluyen Backup FULL, Incremental, Copia de Archivelogs, Mantenimiento de las Bases de Datos, export del Catálogo de RMAN y export de las Bases de Datos DWH10G y OperaW, previa verificación de que las fechas son diferentes al día anterior o actual.

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

- f) Mediante conexión las Bases de Datos Administrativas con el usuario **system**, efectuar una modificación en tamaño de cada tablespace cuyo porcentaje de uso sea superior al 90%.

7.2 Acciones para la generación de copias de respaldo de las bases de datos administrativas

Las acciones por seguir que se relacionan a continuación para la generación de copias de respaldo de las bases de datos administrativas serán realizadas de manera general por el Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas y de manera puntual participan la última acción los responsables que se señalan de manera específica:

- a) Definir el instante de ejecución de las copias de respaldo, teniendo en cuenta la periodicidad establecida.
- b) Mediante conexión remota a los servidores que almacenan las Bases de Datos Administrativas, ejecutar desde la consola de comandos de dicho servidor el comando **export** con los parámetros necesarios a cada una de las instancias creadas, a fin de verificar los archivos .log generados por cada una de las instancias de las Bases de Datos Administrativas.
- c) Grabar los archivos resultantes del comando **export** en un computador diferente al computador que almacena las Bases de Datos Administrativas, y en la ubicación requerida por el Software establecido para tal fin; el cual genera cintas LTO5 para después ser retiradas el mecanismo de custodia.
- d) Crear los medios magnéticos necesarios para grabar en ellos los archivos resultantes de las copias de respaldo producto de **export** y entregarlos al Supervisor del contrato de almacenamiento, administración, custodia y consulta de documentos pertenecientes al archivo central de la Entidad y de los medios magnéticos que contienen las copias de seguridad de la información, para que sean enviados a Custodia Externa.
- e) El Profesional Especializado (grado 06) - Coordinador de Procesos Corporativos gestionará para que se cuente con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y recuperación de la información a través de los backups.

	TÍTULO: PROTOCOLO A SEGUIR PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: T-DT-004	Versión: 2	Fecha: Abril de 2018	

- f) El Técnico Administrativo (grado 02), como responsable operativo de los Backup de la Información, debemonitora el software de backup (**IBM TIVOLI STORAGE MANAGER**) para disponer de cintas para su almacenamiento y disposición en sitio externo.

7.3 Acciones para la restauración de las bases de datos administrativas

Las acciones por seguir para la restauración de las bases de datos administrativas serán realizadas en su integridad por el Profesional Universitario (grado 03) Gestor Bases de Datos y Aplicaciones Corporativas y son las siguientes:

- a) Definir el instante de ejecución de la restauración de las bases de datos administrativas, de acuerdo con la necesidad y urgencia.
- b) Mediante conexión por acceso remoto a los servidores que almacenan las Bases de Datos Administrativas, ejecutar desde la consola de comandos de dicho servidor el comando **import** con los parámetros necesarios, para verificar mediante la revisión del archivo .log el estado de restauración de todos los datos y procedimientos.
- c) Establecer conexión a las Bases de Datos mediante una herramienta de Administración de Bases de Datos Oracle y con el usuario y password propietario de la Instancia restaurada, y verificar los objetos restaurados y efectuar compilación de todos los objetos inválidos, los cuales pueden ser procedimientos, funciones, paquetes y vistas.