

# **Empresa Metropolitana**

# **EMGIRS**

## **DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE INCONSISTENCIA DETECTADAS EN LA BASE DE DATOS**

### **Procedimiento de Operación Estándar**

**MACROPROCESO:** PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA

**PROCESO:** GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**SUB-PROCESO:** AUTOMATIZACIÓN Y DESARROLLO DE APLICACIONES

**CÓDIGO:** GPE-GTI-02-POE02

## HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DETALLE	FECHA
1.0	Procedimiento Nuevo – Creación del Sistema de Gestión de la Calidad, según control de cambio No. CC-2021-004.	31- Mar-2021
2.0	Actualización del procedimiento conforme el control de cambio No. CC-2022-005, dejando sin efecto la versión 1.0	Mayo 2022

## CUADRO DE FIRMAS

RESPONSABLES	NOMBRE	CARGO	FIRMA
APROBADO POR:	David Argoti	Delegado de la Gerente General *	
		Gerente de Desarrollo Organizacional ( e )	
	Rommel Artieda	Coordinador de Tecnologías de la Información y Comunicación	
REVISADO POR:	Alex Becerra	Especialista de Desarrollo	
ELABORADO POR:	Damián Luje	Analista de Desarrollo	

\*Según Resolución Administrativa No. EMGIRS-EP-GGE-2022-0005-R – 25 feb 2022

## 1. LINEAMIENTOS GENERALES

### OBJETVO

Establecer los lineamientos para garantizar la estabilidad y escalabilidad de las bases de datos de los diferentes sistemas de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos –EMGIRS EP.

### ALCANCE

**Desde:** La generación de las estadísticas de las bases de datos.

**Hasta:** la implementación o ejecución de los cambios en producción.

### REFERENCIAS NORMATIVAS

1. Constitución de la República del Ecuador;
2. Ley Orgánica de Empresas Públicas LOEP;
3. Normas de control interno de la Contraloría General del Estado;
4. Decreto Ejecutivo 1425 del Reglamento para la adquisición de Software por parte de las Entidades Contratantes del Sector Público.

### RESPONSABLE DEL SUBPROCESO

Coordinador/a de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

### INTERVINIENTES

- Coordinador/a de Tecnología de la Información y Comunicaciones;
- Especialista de Desarrollo
- Analistas de Desarrollo
- Asistente de Técnico TIC's (Soporte TIC's);

### DEFINICIONES

**Administrador de Base de Datos:** es aquel profesional que administra las tecnologías de la información y la comunicación, siendo responsable de los aspectos técnicos, tecnológicos, científicos, inteligencia de negocios y legales de bases de datos, y de la calidad de datos.

**Base de Datos.** - es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

**Motor de Base de Datos.** - es el componente de software subyacente que un sistema de administración de la base de datos utiliza para crear, leer, actualizar y eliminar datos de una base de datos. Un motor SQL es un tipo de software que recopila e interpreta comandos SQL para realizar operaciones apropiadas en la base de datos relacional.

**Escalabilidad.** - es un término usado en tecnología para referirse a la propiedad de aumentar la capacidad de trabajo o de tamaño de un sistema sin comprometer el funcionamiento y calidad normales del mismo. Cuando un sistema tiene esta propiedad, se le refiere comúnmente como “**sistema escalable**” (scalable system, en inglés) o, simplemente, **escalable**.

**Tabla.** - se refiere al tipo de modelado de datos donde se guardan los datos recogidos por un programa.

**Tupla.** - en el contexto de una base de datos relacional, un registro (también llamado fila o tupla) representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas (campos o atributos).

Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura. No puede haber un registro duplicado, los datos deben ser diferentes en al menos uno de los campos.

**Analyze.** - Con este comando se analizan cada una de las tablas o la base de datos para informar al planificador de consultas del estado de las mismas, de esta forma obtenemos mejor rendimiento cuando se ejecutan las consultas en la PostgreSQL.

**Vacuum.** - Este comando se utiliza para realizar limpieza en cada tabla o en la base de datos, así evitamos que el sistema se sobrecargue de filas muertas o que las tablas ocupen demasiado espacio físico en el disco duro. Esto podría hacer que el sistema se vea mermado en su rendimiento con el paso del tiempo.

**Vacuum Full.** - este comando recupera el almacenamiento ocupado por las tuplas muertas. Esto significa, que las tuplas que son eliminadas u obsoletas por actualización, no son eliminadas físicamente de su tabla y persisten dentro del servidor. Realiza una limpieza más completa, pero bloquea las tablas al momento de la ejecución

**Reindex.** - Este comando es similar al anterior, con la diferencia que actúa sobre los índices. Reconstruye los índices eliminando aquellas páginas que no contienen filas. De esta forma se disminuye el tamaño.

**Migración o Temporales.** - estructuras de datos utilizadas de forma temporal para modelar los datos auxiliares en una migración o depuración de una tabla.

**Funciones.** - son agrupaciones de varias sentencias SQL que permiten la creación, modificación y depuración de los datos.

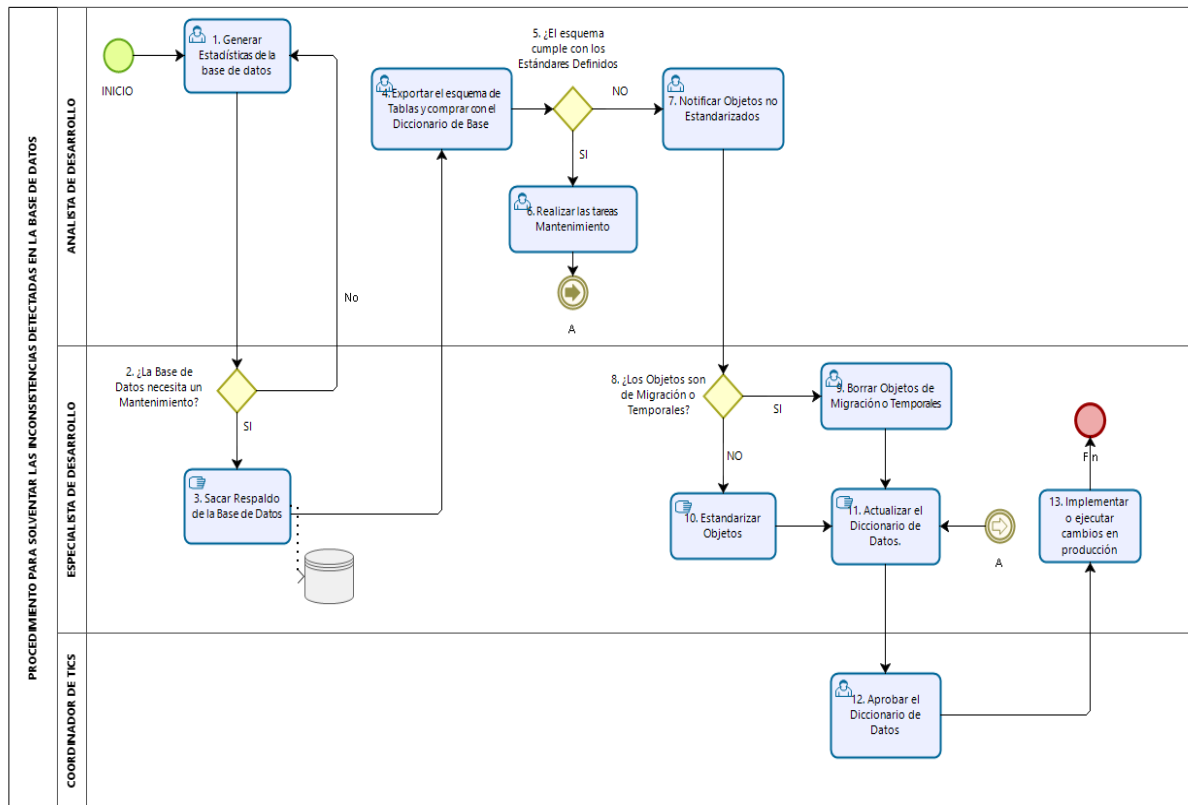
**Vistas.** - una vista es el conjunto de resultados de una consulta almacenada en los datos. Es una consulta que se presenta como una tabla a partir de un conjunto de tablas en una base de datos relacional.

**Triggers.** - Su nombre se deriva por el comportamiento que presentan en su funcionamiento, ya que se ejecutan cuando sucede algún evento sobre las tablas a las que se encuentra asociado.

## POLÍTICAS

1. La Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación es la responsable de planificar y ejecutar el mantenimiento de las bases de datos de la EMGIRS EP y garantizar la estabilidad de las mismas, antes de ser instaladas en los servidores de producción.
2. Cuando el proyecto de desarrollo implique almacenar datos, el Especialista y/o Analista de TICs debe dar cumplimiento a lo establecido en el N/A-GTI-02-POE01-INS03 Inst. Bases de Datos.
3. El Especialista y/o Analista de TICs es responsable de ejecutar el plan de mantenimiento de base de datos de forma semestral aprobado por el Coordinador. Este procedimiento se aplicará, además, de forma emergente ante cualquier presunción de inconsistencias en la base de datos.
4. Toda base de datos contará con su diccionario de datos actualizado.

## 2. PROCEDIMIENTO DIAGRAMA DE FLUJO



### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

	Actividad	Responsable	Descripción
1.	Generar Estadísticas de la base de datos	Analista de Desarrollo	El Analista de Desarrollo genera la información estadística sobre el uso de tablas, conexiones a la base de datos, espacio en disco, etc, que permita conocer el estado de la base de datos e informa al Especialista de Desarrollo, mediante correo electrónico.
2.	Decisión	Especialista de Desarrollo	<b>¿La Base de Datos necesita un Mantenimiento?</b> Si: Continuar con la actividad No. 3 No: Continuar con la actividad No.1
3.	Sacar Respaldo de la Base de Datos	Especialista de Desarrollo	El Especialista de Desarrollo saca un respaldo de la base de datos antes de realizar cualquier modificación.
4.	Exportar el esquema de Tablas y compara con el Diccionario de Base	Analista de Desarrollo	El Analista de Desarrollo, exporta el esquema de las tablas con la información de las columnas y las compara con el diccionario de la base de datos en función con el instructivo GPE-GTI-02-POE01-INS03 Instructivo Metodológico de Bases de Datos.
5.	Decisión	Analista de Desarrollo	<b>¿El esquema cumple con los Estándares Definidos?</b> Si: Continuar con la actividad No. 6 No: Continuar con la actividad No.7
6.	Realizar las tareas Mantenimiento	Analista de Desarrollo	El Analista de Desarrollo realiza las siguientes tareas: Ejecutar el comando ANALYZE.

			<p>Ejecutar el comando VACUUM y VACUUM FULL Ejecutar el comando REINDEX.</p> <p>Si la base de datos tiene muchas conexiones debe: Cerrar conexiones inactivas.</p> <p>Si se completó con el mantenimiento de todas las bases de datos del servidor de base de datos Reiniciar Servidor (en horarios no laborables)</p> <p>Continuar con la actividad No. 11</p>
7.	Notificar los Objetos no Estandarizados	Analista de Desarrollo	<p>El Analista de Desarrollo notifica los objetos (Tablas, funciones, vistas, triggers) que no cumplan con los estándares definidos en el GPE-GTI-02-POE01-INS03 Instructivo Metodológico de Bases de Datos, al Especialista de Desarrollo, mediante correo electrónico.</p> <p>.</p>
8.	Decisión	Especialista de Desarrollo	<p><b>¿Los Objetos son de Migración o Temporales?</b> Si: Continuar con la actividad No. 9 No: Continuar con la actividad No.10</p>
9.	Borrar los Objetos de Migración o Temporales	Especialista de Desarrollo	<p>Proceder con el borrado de los objetos (Tablas, funciones, vistas, triggers) considerados de migración o temporales que no se estén usando y notifica mediante correo electrónico al Coordinador de TICs.</p> <p>Continuar con la actividad No. 11</p>
10.	Estandarizar Objetos	Especialista de Desarrollo	<p>El Especialista de Desarrollo estandariza los Objetos de la Base de Datos objetos (Tablas, funciones, vistas, triggers), los de menor impacto y ajusta los fuentes del aplicativo involucrado.</p>
11.	Actualizar el Diccionario de Datos.	Especialista de Desarrollo	<p>El Especialista de Desarrollo actualiza el Diccionario de la Base de Datos y entrega el documento de forma física o electrónica a el/la Coordinador/a de TICs.</p>
12.	Aprobar el Diccionario de Datos	Coordinador/a de TIC's	<p>El/la Coordinador/a de Tecnologías de la Información y Comunicaciones recibe, revisa y aprueba el Diccionario de Base de Datos. En el caso que no apruebe, solicita realizar los ajustes respectivos.</p>
13.	Implementar o ejecutar cambios en producción	Especialista de Desarrollo	<p>Una vez aprobado el Diccionario de Datos, el Especialista de Desarrollo implementa o ejecuta los cambios en producción de la base de datos afectada. Fin del procedimiento.</p>

### 3. FORMATOS Y ANEXOS

N.A.