



Guía de desarrollo, Anexo 37

Estándar de Modelado de Datos

Autor: Oficina de Calidad

GERENCIA INFORMÁTICA
JOSEFA VALCÁRCEL, 44
28027-MADRID



Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	OBJETIVO	3
1.2	AUDIENCIA	3
1.3	GLOSARIO.....	3
2	MODELADO DE DATOS.....	3
3	ESTRATEGIA DE CREACIÓN DE SCRIPTS DE BASE DE DATOS	5
3.1	SCRIPTS GLOBALES	5
3.2	SCRIPTS INCREMENTALES.....	6
4	ESTRATEGIA DE CREACIÓN DE SCRIPTS DE SINÓNIMOS Y PERMISOS	8
4.1	SINÓNIMOS	9
4.2	PERMISOS	9
5	ESTÁNDAR DE NOMENCLATURA DE USUARIOS Y ROLES	9
5.1	USUARIOS	9
5.2	ROLES.....	10
6	PROCEDURES Y PARTICIONES.....	10
6.1	PROCEDURES	10
6.2	PARTICIONES.....	11



1 Introducción

1.1 Objetivo

El presente documento tiene como objetivo servir de ayuda en la elaboración del Modelo de Datos y la generación de scripts de tal modo que cumplan con los requisitos establecidos por la Dirección General de Tráfico.

1.2 Audiencia

Este documento está dirigido a todas las personas que colaboren en labores relacionadas con la gestión, desarrollo, auditoría, implantación y explotación de los sistemas de información de la gerencia de informática de la Dirección General de Tráfico; y en especial a aquellos responsables de la definición, diseño y construcción del modelo de datos de los sistemas de información de DGT.

1.3 Glosario

Los términos y acrónimos que se utilizan en este documento y en el resto de documentos de la guía se encuentran recogidos por orden alfabético en el Anexo 30. Glosario con el objetivo de facilitar su lectura y comprensión.

2 Modelado de datos

Como parte del estándar de diseño se debe realizar un modelo de datos que se entregará como documentación del proyecto. El modelo de datos deberá estar siempre actualizado y reflejar la situación actual de la base de datos.

Para realizar el modelado y crear el modelo lógico y físico se propone entre otras, el uso de las siguientes herramientas:



- Mogwai ER-Designer NG
- ERD Plus
- Oracle SQL Developer Data Modeler
- Cualquier otra herramienta acordada con el equipo de Calidad

Sea cual sea la herramienta utilizada, el modelo de datos debe entregarse además en formato Word siguiendo la Plantilla Modelo de datos que se encuentra en doc/XXXX_DBD/ junto con los scripts globales en formato .sql. Todo ello deberá entregarse dentro de la carpeta doc/ XXXX_DBD/Modelo de cada etiqueta:

- **Proyecto en la herramienta elegida.** Debe contener los siguientes diagramas
 - **Diagramas entidad - relación.** Es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Es un diagrama importante sobre todo con las relaciones a nivel externo.
 - **Diagrama relacional (modelo físico).** Es un tipo de diagrama específico de bases de datos que representa objetos de datos relacionales (por ejemplo, tablas, columnas, claves principales y claves externas) y sus relaciones. Son un reflejo de la estructura del esquema de la bbdd. Los diagramas se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de información empresarial, educación e investigación.
- **Scripts globales** de creación, sinónimos, permisos, carga y eliminación. (Ver apartado [Estrategia de creación de scripts de Bases de Datos \(Scripts globales\)](#)). Estos scripts deberán incluirse en la carpeta Scripts SQL del modelo y sólo en esta carpeta.
- **Plantilla Modelo de datos** cumplimentada con los diagramas y la información de todas las tablas y los elementos que contienen.

Hay que tener en cuenta que el modelo de datos deberá modelarse en 3ª forma normal, a no ser que el Jefe de proyecto de la DGT autorice lo contrario por la naturaleza del proyecto.



3 Estrategia de creación de scripts de Base de datos

A continuación, se describen las características que deben cumplir los scripts de bbdd (aplican tanto a los scripts globales como a los incrementales):

- Los scripts y los objetos deben estar en formato UNIX. Esto es porque las máquinas de PRO son UNIX y si vienen en Windows al final de la línea se incluye un retorno de carro.
- Los objetos de los scripts deben estar cualificados (indicar el propietario).
- No debe haber errores sintácticos.
- Las sentencias transaccionales (DML) deberán llevar un único commit al final de cada script. El resto de sentencias (DDL) no tienen commit. Operaciones evaluará si se realiza commit en caso de aparecer algún error.
- En la nomenclatura de los scripts de bbdd no se debe indicar otro nombre que no sea lo indicado en la guía. Por ejemplo, no debe indicarse el nombre de la tabla, secuencia, índice, etc... a la que pretende hacer referencia el script
- No se permiten el uso de sufijos en la nomenclatura de estos scripts, como tablas, vistas, etc.
- El nombre de los ficheros no puede contener espacios en blanco, ni acentos, ni puntos y tienen que llevar la extensión .sql.

3.1 Scripts globales

Los scripts globales deben contener los scripts necesarios para poder restaurar la base de datos a la situación actual. Se usan en caso de ser necesario tener que restaurar la base de datos.

En los scripts de la base de datos se encuentran las sentencias necesarias para crear las tablas existentes en el modelo. Se comprueban campos, tipos de los campos, claves primarias, etc.

El estándar seguido para definir la nomenclatura de estos ficheros es el siguiente:



“PB_BD_TIPO_ACRO.sql” siendo:

- **ACRO** el acrónimo del proyecto.
- **TIPO** el tipo de scripts: CREACION, ELIMINACION, SINONIMOS, PERMISOS, CARGA_INICIAL

Los scripts necesarios son:

Scripts de ...	Descripción
CREACIÓN	El script de creación debe contener todos los objetos a crear (tablas, claves, índices, secuencias, procedimientos, tablas particionadas y vistas materializadas)
ELIMINACIÓN	El script de eliminación es necesario para el borrado del esquema (objetos) de BBDD. Solo se ejecutará en caso de ser necesario eliminar el modelo
SINÓNIMOS	El script de creación de sinónimos se describe en el siguiente apartado
PERMISOS	El script de creación de permisos , se describe en el siguiente apartado
CARGA_INICIAL	El script de carga es necesario para realizar la carga inicial de datos

Los scripts se deberán alojar en el repositorio de SVN designado para el modelo de datos.

Ejemplo: <SVN>/xxxx-bbdd-x.y.z/doc/XXXX_DBD/Modelo/scripts

3.2 Scripts incrementales

Los scripts incrementales de bases de datos son los scripts que se ejecutarán en cada petición de despliegue y deberán ir siempre acompañados del script de rollback correspondiente.

El estándar seguido para definir la nomenclatura de estos ficheros es el siguiente:

“PB_BD_TIPO_[DESCRIPCION_]_[ROLLBACK_] ACRO _xx_yy_zz[_T].sql” donde:

- **TIPO** el tipo de script: CREACION, ELIMINACION, SINONIMOS Y PERMISOS, CARGA_INICIAL, ACT



- **DESCRIPCION:** El campo descripción debe utilizarse solamente en los scripts de actualización (ACT) y eliminación (ELIMINACION) pudiendo tomar los valores:
 - **DATOS** : Para cambios que solo afectan a los datos sin alterar la estructura
 - **MODELO** Para cambios que afectan al modelo
- **ROLLBACK:** Se incluye para identificar los scripts tipo rollback
- **ACRO** el acrónimo del proyecto.
- **Xx_yy_zz[_T]** Corresponde con la versión de la etiqueta separando las coordenadas y los calificadores con "_" y no con ".". (Se separan así las coordenadas ya que Oracle interpreta el punto como final de script).

Además de los scripts definidos en el apartado anterior tenemos los scripts de actualización del modelo (ACT_MODELO), de datos (ACT_DATOS), los scripts de eliminación de datos (ELIMINACION_DATOS) y los de rollback (_ROLLBACK_)

A continuación, se recoge la nomenclatura y la localización para cada uno de los scripts:

Scripts de ...	Nomenclatura	Localización dev/scripts/
CREACIÓN	"PB_BD_CREACION_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/instalacion
ELIMINACIÓN_D ATOS	"PB_BD_ELIMINACION_DATOS_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/carga
ELIMINACION_M ODELO	"PB_BD_ELIMINACION_MODELO_ACRO_xx_yy_zz[_T].s ql"	/actualizaciones
SINÓNIMOS	"PB_BD_SINONIMOS_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/instalacion
PERMISOS	"PB_BD_PERMISOS_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/instalacion
CARGA_INICIAL	"PB_BD_CARGA_INICIAL_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/carga
ACT_DATOS	"PB_BD_ACT_DATOS_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/actualizaciones
ACT_MODELO	"PB_BD_ACT_MODELO_ACRO_xx_yy_zz[_T].sql"	/actualizaciones
ROLLBACK*	"PB_BD_ TIPO _[DESCRIPCION_][ROLLBACK_] ACRO _xx_yy_zz[_T].sql"	/carga /actualizaciones /instalacion

* Se deberán incluir los scripts de rollback correspondientes a cada script ya que en las ejecuciones de bbdd en preproducción, se dará marcha atrás en caso de aparecer algún error. Los scripts de rollback



tienen que ser coherentes con los solicitados en el cambio de modelo. Para identificarlo se nombrará igual que el script original, incluyendo la palabra ROLLBACK.

En cada tag solo se incluyen los scripts sql sobre los que se va a solicitar ejecución y su script de rollback correspondiente.

Se entregan en la carpeta “/acro-bbdd-x.y.z/dev/scripts” agrupados por tipología del script. En proyectos sin subsistemas que no tengan la bbdd independientes deberán entregarlos en: “/acro/dev/scripts/bbdd/”. Se deberá indicar “/bbdd” en los que no estén agrupados en carpetas por tipología de script.

- **dev/scripts/carga**-> Contendrá todas las sentencias SQL de carga y actualización de datos (ELIMINACION_DATOS, CARGA, CARGA_INICIAL)
- **dev/scripts/instalacion**-> DDLs. Contendrá solamente objetos nuevos (CREACIÓN, SINONIMOS, PERMISOS). En dev/scripts/bbdd/instalación se localizaran los scripts de creación del esquema de datos o de actualización del mismo.
- **dev/scripts/actualizaciones**-> Cualquier modificación de datos o modelo (ACT_ DATOS, ACT_ MODELO, ELIMINACION_MODELO)

4 Estrategia de creación de scripts de sinónimos y permisos

En la creación de los scripts de la base de datos se deberán definir además de la creación de esquemas y tablas (necesarios para el aplicativo), los scripts necesarios para la creación de sinónimos y permisos asociados a los roles del aplicativo. Para la realización de estos scripts se tendrá que tener en cuenta el estándar de nomenclatura utilizado tanto para la creación de usuarios como para la asignación de roles. (Ver apartado Estándar de nomenclatura de usuarios y roles)

Una vez conocida la nomenclatura con la que se generarán los usuarios y roles para cada aplicativo, cada proyecto tendrá que realizar los scripts necesarios para la creación de sinónimos y permisos de acceso.



4.1 Sinónimos

Para que los usuarios distintos del XXXX_ADMIN (usuario propietario del esquema), puedan acceder a los objetos propietarios de este, sin tener que especificar el nombre calificado, en el script de creación se debe incluir la creación de sinónimos para cada usuario (XXXX_APL, XXXX_BATCH y XXXX_CON).

4.2 Permisos

Se debe realizar un script para la asignación de permisos a los roles que se definen en el siguiente apartado, según el tipo de acceso que se necesite para cada usuario (SELECT, INSERT, DELETE o UPDATE). Este script será ejecutado por el usuario XXXX_ADMIN.

Se deberá tener en cuenta que al usuario XXXX_CON únicamente se le otorgarán permisos de lectura (SELECT).

5 Estándar de nomenclatura de usuarios y roles

A continuación, se detallan los estándares de nomenclatura de creación de usuarios y roles por aplicativo que **generará el Departamento de Sistemas de la DGT**.

5.1 Usuarios

Para la gestión de usuarios la DGT dispone de un estándar de creación de usuarios en las BBDD. Así, distinguiremos entre:

- **XXXX_ADMIN**: usuario propietario del esquema y que por tanto tendrá todos los permisos sobre sus objetos.



- **XXXX_APPL:** usuario con el cual se conectará la aplicación a través del WEBSPPHERE y que dependiendo de las acciones a realizar tendrá determinados privilegios sobre los objetos que necesitase.
- **XXXX_BATCH:** usuario con el cual se ejecutarán cuantos procesos batch sean necesarios para el funcionamiento de la aplicación.
- **XXXX_CON:** usuario de consulta de acceso a los entornos de preproducción y producción.

Donde XXXX es el acrónimo del proyecto.

5.2 Roles

A cada usuario creado, se le asignará un rol y será a este rol al que se le asignen los permisos. La nomenclatura que se seguirá para la definición de estos roles es:

ROL_XXXX_APPL: Rol asignado al usuario XXXX_APPL

ROL_XXXX_BATCH: Rol asignado al usuario XXXX_BATCH

ROL_XXXX_CON: Rol asignado al usuario XXXX_CON

6 Procedures y particiones

6.1 Procedures

Por defecto no se permite el uso de procedures, salvo casos puntuales (migración de HOST a ORACLE, carga inicial masiva, etc...). En caso de que sea necesario crear procedimientos, estos deberán ser validados por operaciones bdd antes de ser solicitados. En caso de ser aceptado, los procedimientos se deberán incorporar al script de creación. Todo procedimiento debe contemplar un control de errores y disponer de log de la ejecución.



6.2 Particiones

En caso de que sea necesario particionar tablas, se deberá validar con operaciones bbdd, la necesidad de dicha partición, así como indicar el tipo de particionamiento, la clave de partición y el tipo de índice. El particionado de tablas conlleva el uso adecuado de la tecnología PRUNING por parte de la aplicación para un correcto acceso a las particiones realizadas. Una vez validado con operaciones, se deberá añadir dicho particionado a los scripts correspondientes de creación, sinónimos y permisos (según proceda).