



Estándares de Administración de Bases de Datos

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Áreas de Tecnologías de Información y
Comunicación

Estándares de Bases de Datos

Versión 1.0

Realizado por Gerardo Ignacio Quesada
Alvarado¹

24 de Febrero del 2009

¹ Licenciado en Desarrollo de Software, Ulacit. Funge como DBA del Servicio Fitosanitario del Estado.

Tabla de Contenido

TABLA DE CONTENIDO.....	2
TABLA DE MODIFICACIONES Y CORRECCIONES	3
INTRODUCCIÓN Y REFERENCIA	4
ESTÁNDAR DE ANÁLISIS DE BASES DE DATOS.....	5
ESTÁNDAR DE DISEÑO DE BASES DE DATOS	6
ESTRUCTURA DE TABLAS.	6
NOMBRE DE OBJETOS.....	6
Nombres de base de datos:	7
Nombres de tabla:	7
Nombres de campo:	7
Nombres de Llaves primarias.	8
Nombres de Llaves Foráneas.....	8
Nombres de Relaciones entre las Tablas	9
Nombres de Procedimiento Almacenado:	9
Nombres de Vista:	9
Nombres de Triggers:.....	9
Nombres de índice:.....	9
USO DE NULOS.	10
DICCIONARIO DE DATOS.	10
PROGRAMACIÓN EN LAS BASES DE DATOS	10
ESTÁNDAR DE DISEÑO FÍSICO DE LAS BASES DE DATOS	11
ESTÁNDAR PARA RESPALDOS.....	12
DISPOSITIVOS DE COPIA DE SEGURIDAD	12
ARCHIVOS DE RESPALDOS.....	12

Tabla de Modificaciones y Correcciones

Persona que realiza Cambio	Fecha	Resumen de Cambio
Lic. Gerardo Quesada Al.	15/07/2009	En "Llaves Primarias", se agrego una excepción En Estándar de Análisis de Base de Datos, corrección de redacción en el punto 3
Lic. Gerardo Quesada Al.	08/08/2009	Se agrega la consideración en el análisis de Bases de Datos

Introducción y referencia

Este documento con los estándares para la Administración de Bases de Datos de las aéreas encargas de brindar los servicios de administración y gestión de las tecnologías de información y comunicación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, pretende normar el análisis, diseño, implementación y mantenimiento de esta importante área en un mundo donde la información es poder y posee un gran valor, tanto financiero como estratégico y ya directamente en el ministerio, donde es de suma importancia para apoyar a los productores, procesadores, comercializadores , importadores y exportadores de productos agropecuarios e insumos relacionados.

Los estándares aquí incluidos pretenden formalizar la manera en que se codifican o estructuran las diversas partes que conforman las bases de datos de la institución tanto a nivel lógico como físico, en aspecto fundamentales tales como la seguridad y ambiente. De esta manera se logra que los miembros de un equipo de trabajo se comuniquen mejor y logren entender claramente los objetos de la base de datos y lo que se ha pretendido procesar o almacenar en cada uno de ellos.

Estándar de Análisis de Bases de Datos

Para el análisis de las bases de datos se utilizara modelación, bajo el estándar internacional UML 2.0 o superior, carece de importancia la aplicación o software utilizado para generar los documentos o archivos del análisis, pero si debe ser un software al cual la Administración de Bases de Datos tenga acceso sin ningún problema o contratiempo.

Siempre deberá existir un análisis de la base de datos antes de la implantación de cualquier Base de Datos o sus partes constituyentes y deberá contar, tanto en forma impresa como electrónica, al menos con los siguientes elementos:

- 1º. Diagrama de Clases
- 2º. Diagrama entidad relación, con todas las tablas, llaves y las relaciones correspondientes
- 3º. Para cada procedimiento almacenado o función que vaya más allá de un select, insert, update o delete, ó que afecte a dos o más tablas, debe existir un diagrama de actividad.
- 4º. En los casos en los que una vista, procedimiento o función utilice o se relacione con cualquier otro objeto en la base de datos distinto a tablas, deberá realizarse un diagrama de colaboración de dicha relación, asiendo mención de los parámetros enviados y recibidos, y los tipos de datos de dichos parámetros, de tal manera que el DBA pueda determinar con solo ver este diagrama que otros componentes de la base de datos se ven afectados al modificar o eliminar una objeto determinado.

Se recomienda que los puntos 3º y 4º se adjunten a la documentación una vez concluida la fase de desarrollo del sistema.

En el momento en que cualquier cambio a los objetos de las bases de datos modificara cualquiera de los diagramas mencionados, estos deberán ser actualizados inmediatamente.

Estándar de Diseño de Bases de Datos

Con este se busca estandarizar aspectos relevantes de los objetos como el uso de nombres, documentación, seguridad, y rendimiento. La implementación de los estándares en este manual es de seguimiento obligatorio para todas las Bases de Datos del ministerio.

Estructura de tablas.

Los campos de una tabla deben especificarse en orden natural, siendo el primer campo el campo de llave artificial, se recomienda que en la medida de lo posible este sea auto numérico, el segundo campo siempre será la llave natural si aplica y se considerara como un índice único

Los campos para almacenar imágenes, binarios y textos largos deben incluirse en una tabla separada y relacionada mediante una relación uno-a-uno.

Implementación:

El orden de aparición de los campos debe ser:

- 1º. Llave artificial
- 2º. Llave Natural (Índice Único)
- 3º. Todos los demás campos en orden natural.

Nombre de objetos.

Los nombres de objetos deben ser lo más corto posible, fáciles de leer, y lo más descriptivo posible, evitando términos ambiguos o que se presten a distintas interpretaciones. Ej: `tipoMunicipio=>CategoriaMunicipio`

Además de lo anterior también deben de ser significativos, es decir, que representen bien el propósito de ser del objeto en cuestión. Pueden emplearse abreviaturas o acrónimos pero éstos deben ser regulados para evitar su proliferación indiscriminada. Los nombres deben incluir sólo caracteres del alfabeto español excepto vocales con acento, eñes, y diéresis, y no deben utilizarse caracteres especiales ('#', '/', ';', '%', '+', '-', etc.) ni espacios, el único carácter espacial que se permitirá y exclusivamente en los casos que se especificaran posteriormente será el underscore '_'; el uso de números debe evitarse de ser posible. Los caracteres deben ser en minúscula excepto la primera letra de cada parte constitutiva del nombre (notación CamelCase); esta regla no aplica para abreviaturas de tipos de datos y de tipo de objetos los cuales siempre serán en minúscula;

abreviaturas de instituciones o de uso internacional pueden aparecer en mayúscula, por ejemplo: ISO, MIDEPLAN, MAG, etc.

Nombres de base de datos:

Deben representar el propósito de la misma y no a los usuarios, departamentos o gerencias. No deben ser necesariamente iguales a los nombres de las aplicaciones informáticas. Ejemplos de nombres válidos: InsumosAgrícolas, Inventarios, FinancieroContable, RecursosHumanos, MedicamentosVeterinarios.

Nombres de tabla:

Los nombres siempre serán sustantivos en singular. Deben empezar con un acrónimo que permita agrupar de alguna manera lógica o funcional las tablas que estén asociadas, seguidos del underscore '_'. El acrónimo Cat se usará siempre para representar catálogos, y Sys para tablas de uso interno de los sistemas. Ejemplo: Cat_Cliente, Emp_Empleado, Emp_Proyecto, Emp_Agenda, Prd_Producto, Prd_Detalle, Sys_Diccionario, Sys_Parametro, Cat_ClaseProducto.

Nombres de campo:

Todos los campos deben iniciar con un acrónimo para el tipo de dato al que pertenecen según la siguiente tabla:

Tipo SQL	Acrónimo
Char	c
Varchar	vc
Nchar	no usar este tipo de dato
Nvarchar	no usar este tipo de dato
Text	txt
Ntext	no usar este tipo de dato
Binary	bin
Varbinary	vb
Image	img
Datetime	dt
Smalldateti	sdt
Decimal	d
Numeric	no usar este tipo de dato
Float	f
Real	r
Int	i
Smallint	si

Tinyint	ti
Money	m
Smallmoney	sm
Bit	b
Uniqueiden	uid
Timestamp	ts

Los tipos nchar, nvarchar y ntext no deben utilizarse.

En los nombres de todos los campos, el acrónimo de tipo debe ir seguido por un underscore '_', esto con el fin de permitir la correcta lectura del tipo de dato de este.

En los campos tipo fecha (datetime) es innecesario incluir la palabra Fecha ya que está implícita en el tipo de dato, por lo tanto, en lugar de usar dt_FechaIngreso basta con indicar dt_Ingreso.

Los campos deben especificar muy claramente que datos representan.

Implementación:

vc_NombreEmpleado, b_Cancelado, d_Concentracion, dt_Inscripcion, vc_Nota.

Nombres de Llaves primarias.

Todas las tablas deben incluir una llave artificial la cual será la llave primaria. Debe usarse el acrónimo "Pk" para dicho campo antecedido por el tipo de dato y de un undercore '_'. Los únicos casos aceptados son ti_Pk, i_Pk y si_Pk. El uso de campos Identidad ('Identity') se deja a criterio del diseñador, y donde su uso facilite considerablemente el diseño de piezas de software.

La única excepción a esta regla será el caso donde una tabla esté constituida por dos (2) campos y ambos sean llaves foráneas, como sería el caso de las tablas que representan relaciones "*Muchos a Muchos*"

Implementación:

i_PK_Pais, si_Pk_Provincia.

Nombres de Llaves Foráneas.

Siempre que se vaya a indicar una llave foránea en una tabla se debe indicar poniendo primero el acrónimo de tipo de campo, el carácter '_', el acrónimo FK, seguido del carácter '_' y la descripción o nombre del campo.

En el caso de las llaves foráneas que venga de una tabla tipo "Catálogo de Tablas" al acrónimo "FK" hay que concatenarle "Tbl", quedando de la siguiente manera FkTbl seguido del carácter '_' y

la descripción o nombre de la tabla virtual que se referencia, esto con el fin de hacer mas descriptivos los campos a utilizar.

Implementación:

ti_Fk_Empleado, i_Fk_Factura y si_Fk_Exportador.

ti_FkTbl_TpPuesto, i_FkTbl_Moneda y si_FkTbl_TplInstitucion.

Nombres de Relaciones entre las Tablas

Para los nombres de las relaciones se comenzara con RI, el carácter '_' y seguidamente el nombre de la tabla en que se encuentra la llave primaria a relacionar, seguido del nombre de la tabla donde se encuentra la llave foránea.

Las relaciones siempre serán entre una llave principal artificial y el campo o llave foránea, siguiendo siempre lo establecido en los apartados correspondiente a la nomenclatura de estos.

Nombres de Procedimiento Almacenado:

Todos los nombres de procedimientos almacenados deben iniciar con el acrónimo usp ('User Stored Procedure') y siempre debe ir seguido por un underscore '_'. El nombre debe ser un verbo seguido de uno o más sustantivos. Ejemplo: usp_CalcularSalarioBase, usp_ReservarAuto, usp_CancelarCuenta.

Nombres de Vista:

Las vistas iniciarán con el acrónimo vw ('view'), siempre debe ir seguido por un underscore '_' y seguirán las mismas convenciones generales para el uso de nombres.

Nombres de Triggers:

Los triggers iniciarán con el acrónimo trg, siempre debe ir seguido por un underscore '_', el nombre de la tabla a la que pertenecen, en caso de ser de una sola operación (Insert, Update, Delete) esta debe indicarse en el nombre, seguido del nombre bajo las mismas convenciones generales para el uso de nombres.

Nombres de índice:

Para índices se iniciara con IX (léase ix), seguido del nombre del campo o campos involucrados, el carácter '_' se podrá usar para separar el acrónimo 'IX' del resto del nombre. Además, cuando exista más de un índice declarado sobre una tabla y un mismo campo, se seguirá la recomendación de MS SQL Server® de usar números consecutivos.

Uso de Nulos.

El uso del valor nulo debe evitarse a toda costa.

Implementación:

Para indicar nulidad en un campo se recomienda emplear valores explícitos distintos de nulo como por ejemplo: “desconocido”, “no existe”, “no aplica”, “no ingresado” para campos alfanuméricos, o cualquier otro valor no ambiguo. Cualquiera que sea el valor seleccionado debe emplearse consistentemente en TODAS las Bases de Datos.

Diccionario de Datos.

Todas las bases de datos deben incluir una tabla que sirva como repositorio documental de la base de datos misma, estarán todos los objetos de la Base de Datos (se recomienda utilizar en el diseño los campos “Descripción” que facilita el motor de bases de datos, tanto a nivel de tabla, como de campo, estos campos se pueden obtener y pasar al diccionario al momento de finalizar el diseño).

Implementación:

La tabla documental se denominará siempre como **db_Diccionario** y deberá de ser de la siguiente manera:

Campo	Tipo	Descripción
i_Pk	Integer	llave primaria artificial
dt_Creacion	DateTime	fecha de creación
dt_Modificacion	DateTime	fecha de última modificación
vc_TipoObjeto	VarChar(20)	tabla, relación, procedimiento, disparador, etc.
vc_NombreObjeto	VarChar(100)	nombre real del objeto en cuestión
vc_Descripcion	VarChar(MAX)	descripción detallada del objeto
vc_Notas	VarChar(MAX)	información adicional

Programación en las Bases de Datos

Todos los accesos a las tablas se harán a través de elementos programáticos (entiéndase trigger, procedimientos almacenados, funciones de cualquier tipo)

Para todas las formas de programación en las bases de datos, siempre se deben acatar las disposiciones de nombres mencionadas en los apartados correspondientes indicados anteriormente.

Toda creación, modificación o borrado de los objetos programáticos deberá estar claramente comentado en el diccionario de datos dentro de la base de datos, en la documentación pertinente, en el mismo código y respetar lo indicado en el estándar de análisis.

Los comentarios en el código siempre seguirán el siguiente estándar:

1º. Al inicio del código se debe indicar:

- a. Nombre de quien lo escribió
- b. Fecha de escritura
- c. Nombre de la persona que lo modifico
- d. Fecha de modificación
- e. Breve descripción de cada uno de los parámetros de entrada, si los hay
- f. Breve descripción de cada uno de los parámetros de salida, si los hay
- g. Breve, pero clara y completa, descripción de lo que realiza ese código.
- h. En el caso de que algún cambio que se realice, alterase la descripción de alguno de los aspecto anteriormente mencionados, se agregaran líneas indicando como dicha modificación afecta las cosas, pero la descripción original ó anteriores no debe modificarse en ningún momento

2º. Entre más comentarios tenga el código, más clara será la lectura, siempre y cuando no se exceda en la cantidad y longitud de estos.

La indentación deberá ser siempre de 2 o 4 espacios. Pero siempre en lo subsiguiente se deberá utilizar la misma indentación en todas las bases de datos de la institución.

Ninguna línea de código será superior a 80 caracteres

Estándar de Diseño Físico de las Bases de Datos

Los archivos de las bases de datos para los servidores de bases de datos estarán divididos en dos patrones, según lo indicado para los RAIDs en el procedimiento de Formateo y Particionamiento.

Para este caso se indico que la unidad se dividiría en 3 particiones, por lo que los archivos de bases de datos se distribuirán de la siguiente manera.

Estándares de Administración de Bases de Datos

- En la partición “D:” o secundaria y en una carpeta nombrada como “Data”, se alojan los archivos de datos, para SQL Server serian los archivos con extensión “MDF”
- En la partición “E:” o tercera y en una carpeta nombrada como “Transactions”, se almacenaran los archivos de transacciones, para SQL Server serian los archivos con extensión “LDF”, también en esta partición se deben guardar los archivos de índices, según SQL Server serian los que tengan extensión “NDF”

En el caso de que se estén generando archivos de trazas de auditoría, estos se deben almacenar en una carpeta en la partición secundaria

Los archivos de respaldos de las bases de datos, se pueden alojar en cualquiera de las dos particiones descritas anteriormente, aunque es recomendable sean guardada en la segunda partición (“D”)

Estándar para respaldos

Dispositivos de copia de seguridad

Al crearse los dispositivos en el proceso de respaldos de las bases de datos, los nombres de estos deberán ser conformados por la abreviatura “disp”, el nombre de la base de datos, más el acrónimo respectivo para bases de datos (Bd) o si es un archivo de transacciones (Lg), cada uno separado del otro por un underscore “_”.

Implementación:

disp_Seguridad_Db, disp_Sugerencias_Lg

Archivos de respaldos

Los archivos para respaldos deberán estar conformados por el nombre de la Base de Datos, fecha en que se realiza el respaldo (en formato año-mes-día) y el acrónimo respectivo para bases de datos (Bd) o si es un archivo de transacciones (Lg), cada una de las partes constitutivas ira separada por un underscore “_”. La extensión de estos archivos siempre será “bak”.

Implementación:

Inventarios_2009-2-24_Db.bak, Fiscalizacion_2009-2-24_Lg.bak