

Universidad tecnológica de puebla

División: tecnologías de la información

Asignatura: Base de Datos

Profesor: José Francisco Espinosa Garita

Reporte de Restricciones de integridad

Alumno: Michael Juárez Morales

Cuatrimestre: 3º Grupo: “H”

Índice

[Introducción 2](#_Toc483427390)

[Restricción CHECK 3](#_Toc483427391)

[Limitaciones de las restricciones CHECK 3](#_Toc483427392)

[Restricción UNIQUE 4](#_Toc483427393)

[Restricción DEFAULT 5](#_Toc483427394)

[Restricción PK (Primari Key) 6](#_Toc483427395)

[Restricción FK (Foreing Key) 7](#_Toc483427396)

[DOMINIO 8](#_Toc483427397)

[Autoincremento 9](#_Toc483427398)

[Conclusión 10](#_Toc483427399)

[Bibliografía 11](#_Toc483427400)

# Introducción

Este es un documento basado en las restricciones de integridad que son propiedades del mundo real del cual la base de datos es una representación, para que la base de datos sea una representación fiel de la realidad debe cumplir estas restricciones en cualquier instante, las restricciones deben ser comprobadas después de cada actualización de la base de datos, si las restricciones se definen en el esquema de la base de datos el SGBD puede velar por su cumplimiento rechazando operaciones del usuario que las violen.

En este reporte veremos algunas restricciones de integridad, con el objetivo de definir cada restricción, dar a saber el funcionamiento, sintaxis y en qué casos se pueden usar dichas restricciones, también tiene por objetivo implementar el funcionamiento de la base de datos con cada una de las restricciones.

En este caso veremos 7 restricciones que la base de datos reconoce, usando el programa de MySQLServer, estas restricciones funcionan en este programa gestor de base de datos, y como se mencionó antes, se definirán dichas restricciones para el uso correcto de estas restricciones.

# Restricción CHECK

Las restricciones CHECK exigen la integridad del dominio mediante la limitación de los valores que puede aceptar una o varias columnas. Puede crear una restricción CHECK con cualquier expresión lógica (booleana) que devuelva TRUE (verdadero) o FALSE (falso) basándose en operadores lógicos. Por ejemplo, es posible limitar el intervalo de valores para una columna salary creando una restricción CHECK que solo permita datos entre 15 000 y 100 000 USD. Esto evita que los salarios caigan fuera del intervalo de salario normal. La expresión lógica sería la siguiente: salary >= 15000 AND salary <= 100000.

Puede aplicar varias restricciones CHECK a una sola columna. También puede aplicar una sola restricción CHECK a varias columnas si se crea en el nivel de la tabla. Por ejemplo, una restricción CHECK para varias columnas se podría usar para confirmar que cualquier fila con un valor USA en la columna country\_region tiene también un valor de dos caracteres en la columna state. Así se pueden comprobar varias condiciones en un mismo sitio.

Las restricciones CHECK son similares a las restricciones FOREIGN KEY porque controlan los valores que se colocan en una columna. La diferencia reside en la forma en que determinan qué valores son válidos: las restricciones FOREIGN KEY obtienen la lista de valores válidos de otra tabla, mientras que las restricciones CHECK determinan los valores válidos a partir de una expresión lógica.

## Limitaciones de las restricciones CHECK

Las restricciones CHECK rechazan los valores que se evalúan como FALSE. Puesto que los valores nulos se evalúan como UNKNOWN, su presencia en las expresiones puede reemplazar una restricción. Por ejemplo, supongamos que define una restricción para una columna int MyColumn, que especifica que MyColumn solo puede contener el valor 10 (MyColumn=10). Si inserta el valor NULL en MyColumn, Motor de base de datos inserta NULL y no devuelve un error.

#### **Para crear una restricción CHECK nueva**

1. En el **Explorador de objetos**, expanda la tabla a la que quiera agregar una restricción CHECK, haga clic con el botón derecho en **Restricciones** y haga clic en **Nueva restricción**.
2. En el cuadro de diálogo **Comprobar restricciones**, haga clic en el campo **Expresión** y, luego, en los puntos suspensivos **(…)**.
3. En el cuadro de diálogo **Expresión de restricción CHECK**, escriba expresiones SQL para la restricción CHECK. Por ejemplo, para limitar las entradas de la columna SellEndDate de la tabla Product a un valor que sea mayor o igual que la fecha de la columna SellStartDate o que sea un valor NULL, escriba:

# Restricción UNIQUE

Las restricciones son reglas que Motor de base de datos de SQL Server aplica de forma automática. Por ejemplo, puede usar restricciones UNIQUE para garantizar que no se escriben valores duplicados en columnas específicas que no forman parte de una clave principal. Tanto la restricción UNIQUE como la restricción PRIMARY KEY exigen la unicidad; sin embargo, debe usar la restricción UNIQUE y no PRIMARY KEY si desea exigir la unicidad de una columna o una combinación de columnas que no forman la clave principal.

A diferencia de las restricciones PRIMARY KEY, las restricciones UNIQUE permiten valores NULL. Sin embargo, de la misma forma que cualquier valor incluido en una restricción UNIQUE, solo se admite un valor NULL por columna. Es posible hacer referencia a una restricción UNIQUE con una restricción FOREIGN KEY.

Cuando se agrega una restricción UNIQUE a una o varias columnas de la tabla, de forma predeterminada, el Motor de base de datos examina los datos existentes en las columnas para garantizar que todos los valores sean únicos. Si se agrega una restricción UNIQUE a una columna que contiene valores duplicados, Motor de base de datos devuelve un error y no agrega la restricción.

Motor de base de datos crea automáticamente un índice UNIQUE para exigir, de acuerdo con la restricción UNIQUE, que no haya duplicados. Por lo tanto, si se intenta insertar una fila duplicada, Motor de base de datos devolverá un mensaje de error para indicar que se ha infringido la restricción UNIQUE y no se agregará la fila a la tabla. A menos que se especifique explícitamente un índice clúster, se creará de forma predeterminada un índice único, no clúster, para exigir la restricción UNIQUE.

#### **Para crear una restricción UNIQUE**

1. En el **Explorador de objetos**, haga clic con el botón derecho en la tabla a la que quiera agregar una restricción UNIQUE y haga clic en **Diseño**.
2. En el menú **Diseñador de tablas**, haga clic en **Índices o claves**.
3. En el cuadro de diálogo **Índices o claves**, haga clic en **Agregar**.
4. En la cuadrícula situada debajo de **General**, haga clic en **Tipo** y elija **Clave UNIQUE** en el cuadro de lista desplegable situado a la derecha de la propiedad.
5. En el menú **Archivo**, haga clic en **Guardar** table name.

# Restricción DEFAULT

Cada columna de un registro debe contener un valor, aunque se aun valor nulo. Puede haber situaciones en las que deba cargar una pila de datos en una tabla, pero no conozca el valor de una columna o el valor ya no exista. Al cargar una fila en una tabla con una definición DEFAULT para una columna, se indicaimplícitamente a motor de la base de datos que cargue un valor predeterminado en la columna, en la que no se haya especificado algún valor.

Cada columna de un registro debe contener un valor, aunque sea un valor NULL. Puede haber situaciones en las que deba cargar una fila de datos en una tabla, pero no conozca el valor de una columna o el valor ya no exista. Si la columna acepta valores NULL, puede cargar la fila con un valor NULL. Pero, dado que puede no resultar conveniente utilizar columnas que acepten valores NULL, una mejor solución podría ser establecer una definición DEFAULT para la columna siempre que sea necesario. Por ejemplo, es habitual especificar el valor cero como valor predeterminado para las columnas numéricas, o N/D (no disponible) como valor predeterminado para las columnas de cadenas cuando no se especifica ningún valor.

Al cargar una fila en una tabla con una definición DEFAULT para una columna, se indica implícitamente a Motor de base de datos que cargue un valor predeterminado en la columna en la que no se haya especificado ningún valor.

Si una columna no permite valores NULL y no tiene una definición DEFAULT, deberá especificar explícitamente un valor para la columna o Motor de base de datos devolverá un error para indicar que la columna no permite valores NULL

# Restricción PK (Primari Key)

Una tabla solo puede tener una restricción PRIMARY KEY y ninguna columna a la que se aplique una restricción PRIMARY KEY, puede aceptar valores nulos Que es una FOREIGN KAY

Una clave externa es una columna o combinación de columnas que se utilizan para establecer y exigir un vínculo entre los datos de dos tablas. Puede crear una tabla externa mediante la definición de una restricción FOREIGN KAY cuando cree o modifique una tabla Es necesario que una restricción FOREIGN KAY está vinculada a únicamente a una restricciónPRIMARY KEY de otra tablas También puede definirse para que haga referencia llunic de otra tabla un restricción FOREIGNKAY puede contener valor nulos, pero si alguna columna compuesta contiene valores nulos, se omitirá la comprobación pero si igual restricción se omitirá la comprobación de los valores -----Esta restricción exige la integridad referencial al garantizar que no se pueda realizar cambios en los datos de la tabla de la clave principal si esos cambios anulan el vínculo con los datos de la tabla de la clave externa. Si se intenta eliminar la fila de una tabla de la clave principal o cambiaron valor de la clave principal, la acción progresara si el valor de la clave principal cambiado o eliminado corresponde a un valor de la restricción FOREIGN KAYSQL server no establece un límite predefinido en el número de restricciones f k que en una tabla puede incluir.

# Restricción FK (Foreing Key)

Una clave externa es una columna o combinación de columnas que se utilizan para establecer y exigir un vínculo entre los datos de dos tablas. Puede crear una tabla externa mediante la definición de una restricción FOREIGN KEY cuando cree o modifique una tabla. Es necesario que una restricción FOREIGN KEY esté vinculada únicamente a una restricciónPRIMARY KEY de otra tabla, y también puede definirse a una restricción UNIQUE de otra tabla. Una restricción FOREIGN KEY puede contener valores nulos, pero si alguna columna compuesta contiene valores nulos, se omitirá la comprobación de los valores que componen la restricción. Esta restricción exige la integridad referencial al garantizar que no se puedan realizar cambios en los datos de la tabla de la clave principal si esos cambios anulan el vínculo con los datos de la tabla de la clave externa si se intenta eliminar la fila de una tabla de la clave principal o cambiar un valor de la clave principal, la acción progresara si el valor de la clave principal cambiado SQL Server no establece un límite predefinido en el número de restricciones de FOREIGN KEY que una tabla puede incluir.

Formato de restricción de columna:   
  
   CREATE TABLE NOMBRE\_TABLA   
   (COLUMNA1 TIPO\_DATO   
   [CONSTRAINT NOMBRERESTRICCION]   
REFERENCES NOMBRETABLA [(COLUMNA)] [ON DELETE CASCADE]   
         
      )[TABLESPACE ESPECIO\_DE\_TABLA];  
  
Formato de restricción de tabla:   
  
   CREATE TABLE NOMBRE\_TABLA   
   (COLUMNA1 TIPO\_DATO,   
   COLUMNA2 TIPO\_DATO,   
      
   [CONTRAINT NOMBRERESTRICCION]   
   FOREIGN KEY (COLUMNA [,COLUMNA])   
      REFERENCES NOMBRETABLA [(COLUMNA [,   
      COLUMNA])]   
         [ON DELETE CASCADE],   
   )[TABLESPACE ESPACIO\_DE\_TABLA];  
  
Notas:

* En la cláusula REFERENCES indicamos la tabla a la cual remite la clave ajena.
* Hay que crear primero una tabla y después aquella que le hace referencia.
* Hay que borrar primero la tabla que hace referencia a otra tabla y después la tabla que no hace referencia.
* Borrado en cascada (ON DELETE CASCADE): Si borramos una fila de una tabla maestra, todas las filas de la tabla detalle cuya clave ajena sea referenciada se borraran automáticamente. La restricción se declara en la tabla detalle. El mensaje "n filas borradas" solo indica las filas borradas de la tabla maestra.

NOT NULL: Significa que la columna no puede tener valores nulos.   
DEFAULT: Le proporcionamos a una columna un valor por defecto cuando el valor de la columna no se especifica en la cláusula INSERT. En la especificación DEFAULT es posible incluir varias expresiones: constantes, funciones SQL y variables UID y SYSDATE.   
Verificación de restricciones: CHECK: Actúa como una cláusula where. Puede hacer referencia a una o más columnas, pero no a valores de otras filas. En una cláusula CHECK no se pueden incluir subconsultas ni las pseudoconsultas SYSDATE, UID y USER.

# DOMINIO

La integridad de dominio es la validación de las entradas en una determinada columna de la tabla.

Las restricciones permiten definir el modo en que SQL Server automáticamente fuerza la integridad de la base de datos.

En estas se definen reglas indicando los valores permitidos en las columnas y son el mecanismo estándar para asegurar integridad.

Usar restricciones es preferible a usar desencadenadores, reglas o valores por defecto. El query optimizer (optimizador de consultas) de SQL Server utiliza definiciones de restricciones para construir planes de ejecución de consultas de alto rendimiento.

Se puede asegurar la integridad de dominio restringiendo el tipo (a través de tipos de datos), el formato (a través de las restricciones CHECK y de las reglas).

La regla de integridad de dominio está relacionada, como su nombre indica, con la noción de dominio. Esta regla establece dos condiciones.

La primera condición consiste en que un valor no nulo de un atributo Ai debe pertenecer al dominio del atributo Ai; es decir, debe pertenecer a dominio (Ai).

Esta condición implica que todos los valores no nulos que contiene la base de datos para un determinado atributo deben ser del dominio declarado para dicho atributo.

Ejemplo

Si en la relación EMPLEADOS (DNI, nombre, apellido, edademp) hemos declarado que dominio (DNI) es el dominio predefinido de los enteros, entonces no podremos insertar, por ejemplo, ningún empleado que tenga por DNI el valor “Luis”, que no es un entero.

# Autoincremento

Un campo de tipo entero puede tener otro atributo extra 'auto\_increment'. Los valores de un campo 'auto\_increment', se inician en 1 y se incrementan en 1 automáticamente.

Se utiliza generalmente en campos correspondientes a códigos de identificación para generar valores únicos para cada nuevo registro que se inserta.

Sólo puede haber un campo "auto\_increment" y debe ser clave primaria (o estar indexado).

Para establecer que un campo autoincremente sus valores automáticamente, éste debe ser entero (integer) y debe ser clave primaria:

Create table libros (

codigo int auto\_increment,

titulo varchar(20),

autor varchar(30),

editorial varchar(15),

primary key (codigo) );

Para definir un campo autoincrementable colocamos "auto\_increment" luego de la definición del campo al crear la tabla.

Hasta ahora, al ingresar registros, colocamos el nombre de todos los campos antes de los valores; es posible ingresar valores para algunos de los campos de la tabla, pero recuerde que al ingresar los valores debemos tener en cuenta los campos que detallamos y el orden en que lo hacemos.

Cuando un campo tiene el atributo "auto\_increment" no es necesario ingresar valor para él, porque se inserta automáticamente tomando el último valor como referencia, o 1 si es el primero.

# Conclusión

Este reporte fue creado para el uso correcto de cada una de las restricciones que se utilizan en SQL, así como brindar información adicional para el tratado correcto de los datos a la hora de manejar una base de datos, se espera que este documento pueda ser utilizado por personas que estén interesadas en el tema, o a gente que ya está dentro de esta área.

En cada una de las definiciones anteriores podemos encontrar el uso, algunas sintaxis, y pequeños ejemplos para complementar la información.

# Bibliografía

<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187550.aspx#Unique>

<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms190024.aspx>

<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms190377.aspx>

<https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms189909(v=sql.105).aspx>

<https://desarrolloweb.com/articulos/1925.php>

<http://www.academia.edu/8609067/Restricciones_en_las_Bases_de_Datos>

<http://www.tutorialesprogramacionya.com/mysqlya/temarios/descripcion.php?cod=12&punto=12&inicio>=