

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATBASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	--	---

GOBERNACION DE ANTIOQUIA

DOCUMENTO INFORME PROCESO UNIFICACION GEODATBASE – RECOMENDACIONES DE ADMINISTRACIÓN DE LA GEODATABASE

Versión 1.0

**Preparado por:
ESRI Colombia
Bogotá, Octubre de 2022**

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	 esri Colombia
---	---	--

CONTROL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autor
10 Octubre 2022	1.0	Versión inicial del documento	ESRI Colombia

REVISIÓN Y APROBACIÓN

Número de revisión		1.0
Responsables por Revisión y Aprobación	Nombre	Ruth Natalia Castro Restrepo
 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	Firma	
	Nombre	
	Firma	
	Nombre	
	Firma	
Responsables por Elaboración	Nombre	Jhony Alarcón
	Firma	
	Nombre	Nubia Romero
	Firma	

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
1.1	<i>Objetivo.....</i>	4
1.2	<i>Alcance.....</i>	4
1.3	<i>Plataforma de implementación</i>	4
2.	DEFINICIONES	5
2.1	Cuentas de usuario	5
2.2	Propiedad de los datos	5
2.3	Acceso de usuario	5
2.4	Esquemas de usuario (owners)	6
3.	UNIFICACION DE GEODATABASE.....	7
3.1	Conexión a la geodatabase	9
4.	ROLES Y USUARIOS EN LA GEODATABASE.....	10
4.1	<i>Roles.....</i>	10
4.2	<i>Usuarios</i>	11
4.3	Asignación de privilegios a los roles	12
4.4	Crear usuarios y conceder privilegios.....	14
5.	CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LOS OBJETOS.....	15
5.1	Cambios en la estructura con ArcGIS Desktop.....	16
6.	HABILITAR AUDITORIA A LAS CAPAS.....	17
7.	REGISTRAR COMO VERSIONADO LOS DATASETS Y TABLAS	19
8.	TAREAS DE ADMINISTRACION DE LA GEODATABASE	20
8.1	Automatización de índices y estadísticas	22

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento es describir el proceso de unificación de las Geodatabase corporativas GISINFRA y GISANT que se encontraban en la de Antioquia, dejando una sola Geodatabase Corporativa con el fin de simplificar la administración y evitar la redundancia de datos.

También se presentan recomendaciones para la administración y buenas prácticas en su gestión.

1.1 Objetivo

Presentar el informe de unificación de las dos geodatabase corporativas y plantear a manera de ejercicio la mejor forma para ibgresar nuevas capas y nuevos usuarios considerando los permisos que debe tener apara acceder a los datos.

1.2 Alcance

En ningún momento este documento pretende ser un manual completo de administración de geodatabase, tan solo se presenta los aspectos más relevantes a tener en cuenta para garantizar el funcionamiento de la geodatabase bajo las consideraciones que se han planteado en varias reuniones con los funcionarios del área de TI de la .

Si se desea tener información mas completa y detallada de los aspectos de administración y rendimiento de la geodatabase corporativa se recomienda consultar la siguiente url junto con todos los subcapítulos asociados.

<http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/what-is-a-geodatabase.htm>

1.3 Plataforma de implementación

- Plataforma ESRI ArcGIS for Desktop 10.8

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

2. DEFINICIONES

Para entender los diferentes aspectos que se plantean en este documento primero se hará una precisión en ciertas definiciones importantes:

2.1 Cuentas de usuario

Las cuentas de usuario son nombres y contraseñas únicos que se utilizan para identificar a una persona o una aplicación cliente que se conecta a la base de datos. En ArcGIS, las cuentas de usuario determinan quién es propietario de qué datos. Las cuentas de usuario también proporcionan una forma de controlar qué tipo de acceso (si lo tiene) tiene una persona o una aplicación cliente a una base de datos o una geodatabase y sus datasets.

2.2 Propiedad de los datos

Para ArcGIS, el usuario que crea las tablas, clases de entidades y vistas de una geodatabase o base de datos es propietario de dichos datasets (a esto también se le conoce como esquema de datos o owner). Por ejemplo, el administrador de la geodatabase (SDE) crea la geodatabase; por lo tanto, las tablas de sistema de la geodatabase que se crearon en la base de datos en ese momento son propiedad del administrador de la geodatabase. Del mismo modo, un usuario que crea una clase de entidad posee esa clase de entidad.

El nombre de usuario utilizado para realizar la conexión a la geodatabase en el momento en que se crean los datasets es el propietario de los datos. Y es el propietario de los datos el único que puede alterar su estructura (adicionar o eliminar atributos) y conceder privilegios sobre los datos de su propiedad.

Es importante conocer quién posee los datos ya que no se puede quitar una cuenta de usuario de la base de datos si el usuario posee datos, y es el usuario quien creó el dataset que controla el nivel de acceso al dataset que tienen otros usuarios.

2.3 Acceso de usuario

La geodatabase debe poder verificar las cuentas de usuarios que intentan conectarse a ella. Lo que significa que el administrador de base de datos tiene que agregar a los usuarios a la base de datos. La base de datos verifica la lista de usuarios para asegurarse de que un usuario puede conectarse. Este proceso se denomina autenticación.

Existen dos tipos de autenticación que se utilizan en las bases de datos Oracle: la autenticación del sistema operativo y la autenticación de la base de datos.

La autenticación del sistema operativo (SO) indica que un usuario inicia sesión en el equipo y el sistema operativo del equipo del usuario proporciona las credenciales de autorización a la base de datos. Para el usuario que se conecta, eso significa que únicamente tiene que iniciar sesión en su equipo y no tiene que iniciar sesión por separado en la base de datos. Para el administrador de base de datos, eso significa que se debe agregar el inicio de sesión existente a la base de datos, y la base de datos se debe configurar para que reconozca el inicio de sesión existente del usuario.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

Si utiliza la autenticación de la base de datos, los usuarios inician sesión en el equipo y luego deben iniciar sesión de forma separada en la base de datos.

Para la geodatabase de la de Antioquia no se contempla la autenticación por sistema operativo.

2.4 Esquemas de usuario (owners)

En la geodatabase de la Gobernación se han creado varios esquemas de usuarios y en cada uno de ellos se almacena información temática dependiendo de la naturaleza del dato. Por ejemplo, se tienen los esquemas Ambiental, Salud, Educación, Planeación, etc.

FUNCION	USUARIO - ESQUEMA	DESCRIPCION
DUEÑOS DE ESQUEMA	GISAGRO	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Agro
	GISAMB	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Ambiental
	GISANT	Usuario dueño de esquema, datos geográficos generales de Gobernación Antioquia
	GISCCIV	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de CCIV
	GISIND	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Agro
	GISINFRA	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Infraestructura
	GISPLAN	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Planeación
	GISTHUM	Usuario dueño de esquema, datos geográficos para el registro de Historias Clínicas. Usado desde la aplicación Survey123
	GISTERR	Usuario dueño de esquema, datos geográficos de Ordenamiento
	SDE	Usuario dueño de esquema, administrador de la base de datos geográfica

La modificación de la estructura de datos en cada uno de estos esquemas se debe realizar con el dueño de los datos, es decir, con los usuarios Gisagro, Gisamb, Gisant, etc., según corresponda.

Adicional a estos esquemas se tiene el esquema SDE el cual es el administrador de la geodatabase, es propietario de sus propios datos y en este esquema no se recomienda que se creen objetos diferentes a los propios generados durante la creación de la geodatabase corporativa. Este usuario tiene tareas específicas de administración las cuales se describen más adelante.

3. UNIFICACION DE GEODATABASE

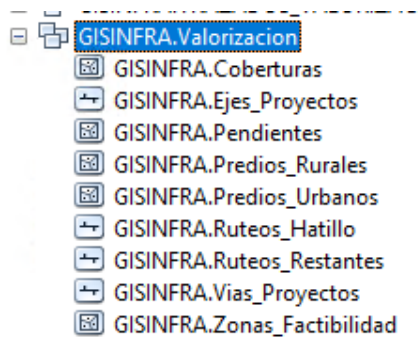
La Gobernación contaba con dos geodatabase corporativas denominadas GISANT y GISINFRA. Estas geodatabase se encontraban implementadas en dos instancias diferentes de base de datos lo cual implicaba hacer doble gestión y mantenimiento. También se tenía que entre las dos instancias se presentaba redundancia de datos.

Por otra parte, se identificó que el volumen de usuarios que hacían uso de la geodatabase GISINFRA era muy poco en relación con el número de usuarios y servicios que se publican desde GISANT. También la geodatabase GISANT presentaba la mayor cantidad de capas y esquemas.

Por lo anterior, se decidió unificar en la instancia de geodatabase GISANT el contenido de las dos geodatabase quitando la redundancia de datos y dejando solamente lo estrictamente necesario.

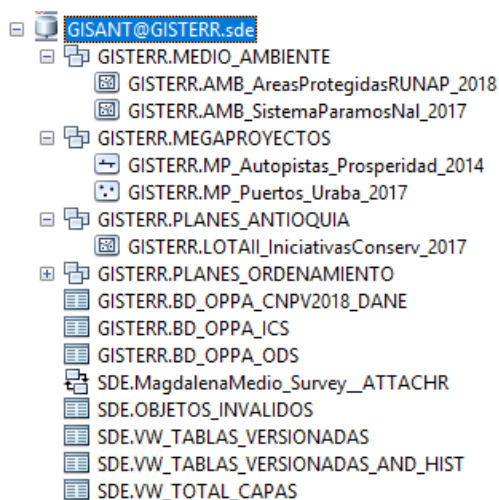
En concreto se realizaron los siguientes movimientos de capas y esquemas:

- De la geodatabase GISINFRA en el esquema GISADMIN se copió el dataset Valorización y se colocó en el esquema GISINFRA de la geodatabase GISANT.

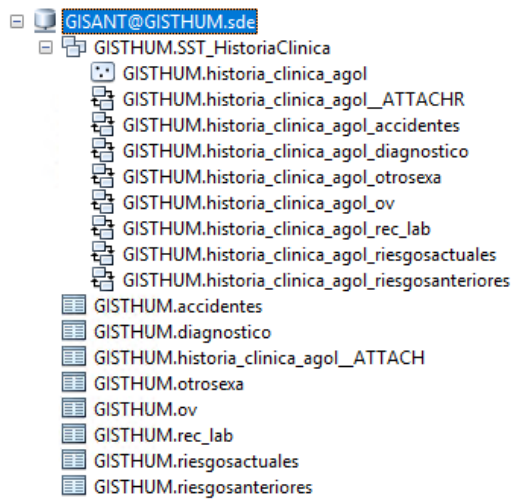


- Las demás capas del esquema GISADMIN (en la geodatabase GISINFRA) no se movieron porque ya estaban presentes en la geodatabase GISANT.
- El esquema TERRANT de la geodatabase GISINFRA se paso completo a la geodatabase GISANT en el esquema GISTERR

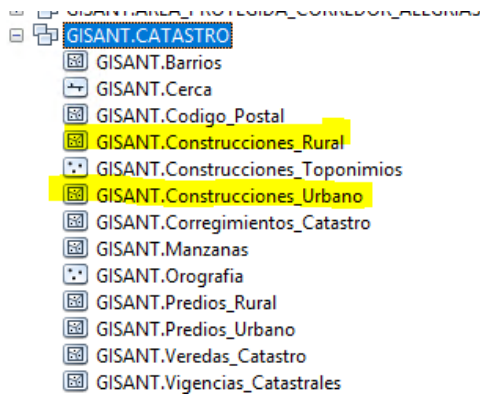
 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---



- Las capas relacionadas con historia clínica en la geodatabase de GISINFRA se pasaron al esquema GISTHUM de la geodatabase GISANT.



- En la geodatabase GISANT, el dataset CATASTRO se completó con las capas Construcciones_Rural y Construcciones_Urbano.



- En la geodatabase GISANT todas los feature y tablas que se habían creado en el esquema SDE (diferentes a las propias del catálogo de SDE) fueron movidos al esquema GISANT con la finalidad de no dejar ningún objeto en el esquema SDE diferente a los propios de la geodatabase.

3.1 Conexión a la geodatabase

Para conectarse a la geodatabase unificada los usuarios debe usar los siguientes parámetros en ArcMap o ArcCatalog.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

4. ROLES Y USUARIOS EN LA GEODATABASE

4.1 Roles

La mayoría de los sistemas de administración de bases de datos proporcionan formas para que el administrador de bases de datos agrupe a los usuarios según las necesidades de acceso a los datos y asigne privilegios al grupo. Esto reduce el tiempo dedicado a modificar los privilegios individuales de cada usuario y simplifica la administración de grandes números de privilegios para grandes números de usuarios.

Para la geodatabase GISANT se definieron dos roles por cada esquema de la geodatabase, un rol con solo privilegios de consulta y un rol con privilegios de edición, tal como se relaciona en la siguiente tabla:

ESQUEMA	ROL	DEFINICION
GISAGRO	GISAGROCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISAGRO
	GISAGROEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISAGRO
GISAMB	GISAMBCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISAMB
	GISAMBEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISAMB
GISANT	GISANTCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISANT
	GISANTEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISANT
GISCCIV	GISCCIVCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISCCIV
	GISCCIVEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISCCIV
GISIND	GISINDCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISIND
	GISINDEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISIND
GISINFRA	GISINFRACON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISINFRA
	GISINFRAEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISINFRA
GISPLAN	GISPLANCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISPLAN
	GISPLANEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISPLAN
GISTHUM	GISTHUMCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISTHUM
	GISTHUMEDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISTHUM
GISTERR	GISTERRCON	Rol con privilegios de solo consulta sobre los objetos del esquema GISTERR

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

	GISTERREDI	Rol con privilegios de edición sobre los objetos del esquema GISTERR
--	------------	--

4.2 Usuarios

Adicional a los usuarios dueños de esquema que se describen en el numeral 2.1, en la geodatabase se crearon otros usuarios con fines de publicación de servicios o edición de datos, tal como se relaciona en la tabla siguiente:

FUNCION	USUARIO	DESCRIPCION	ROLES ASIGNADOS
PUBLICACION SERVICIOS WEB	WEBGISCON	Usuario únicamente para publicar servicios web geográficos que solamente requieren las funcionalidades de consulta	GISAGROCON, GISAMBCON, GISANTCON, GISCCIVCON, GISINDCON, GISINFRACON, GISPLANCON, GISTHUMCON, GISTERRCON
	WEBGISEDI	Usuario únicamente para publicar servicios web geográficos que requieren las funcionalidades de edición web (feature acces)	GISAGROCON, GISAMBCON, GISANTCON, GISCCIVCON, GISINDCON, GISINFRACON, GISPLANCON, GISTHUMCON, GISTERRCON
CONSULTA GENERAL	GISUSER	Usuario con privilegios de consulta general sobre las capas de la geodatabase	GISAGROCON, GISAMBCON, GISANTCON, GISCCIVCON, GISINDCON, GISINFRACON, GISPLANCON, GISTHUMCON, GISTERRCON
	CIFRACONS	Usuario con privilegios de consulta general sobre algunas capas y vistas de la geodatabase relacionadas con la estadística de los registros.	GISAGROCON, GISAMBCON, GISANTCON, GISCCIVCON, GISINDCON, GISINFRACON, GISPLANCON
USUARIOS EDICION TERRANT	HYGCONSULTOR	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GISTERR	GISTERREDI
	CQUICENOG	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GSIPLAN y GISINFRA	GISINFRAEDI, GISPLANEDI

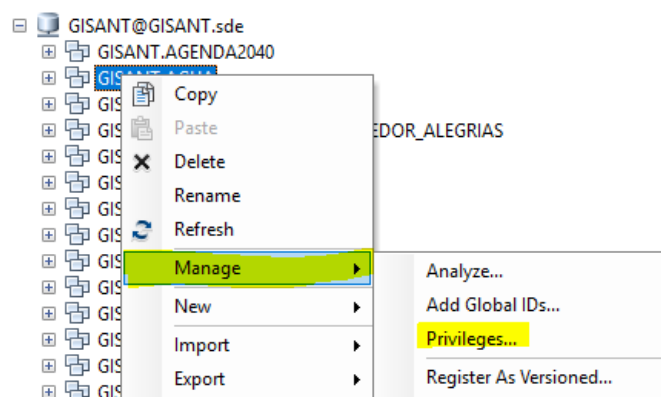
 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

	RPEREZV	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GISTERR	GISTERREDI
	HHINCAPIEA	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GISTERR	GISTERREDI
	ASANINH	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GISTAMB	GISAMBEDI
	AMORENOA	Usuario con privilegios de edicion sobre las capas del esquema GISTERR	GISTERREDI

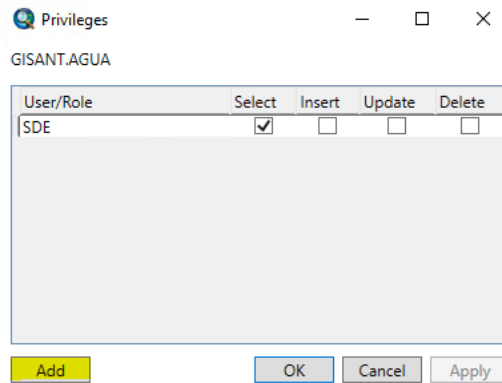
4.3 Asignación de privilegios a los roles

Los privilegios se conceden a los roles directamente desde Arcatalog siguiendo el siguiente procedimiento:

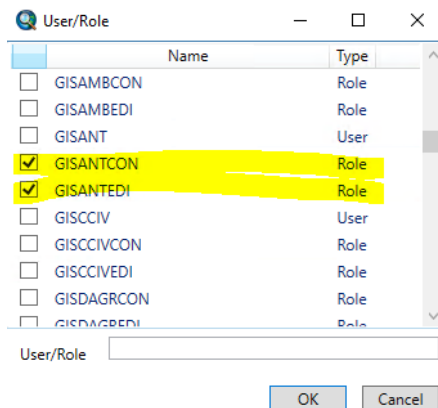
- Conectarse a ArcCatalog con el usuario (Esquema) dueño de los datos geográficos
- Hacer clic derecho sobre el dataset o tabla y seleccionar la opción Manage → Privileges..



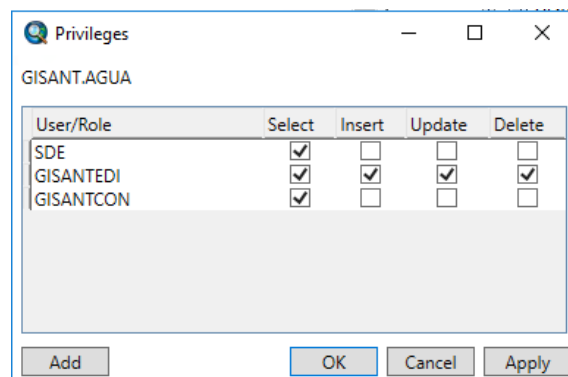
- En la ventana que se despliega hacer clic en el botón Add



- d. En la lista de usuarios y roles que se despliega, seleccionar los roles de edición y consulta que correspondan al esquema en el que se están dando privilegios (ver tabla del numeral 4.1)



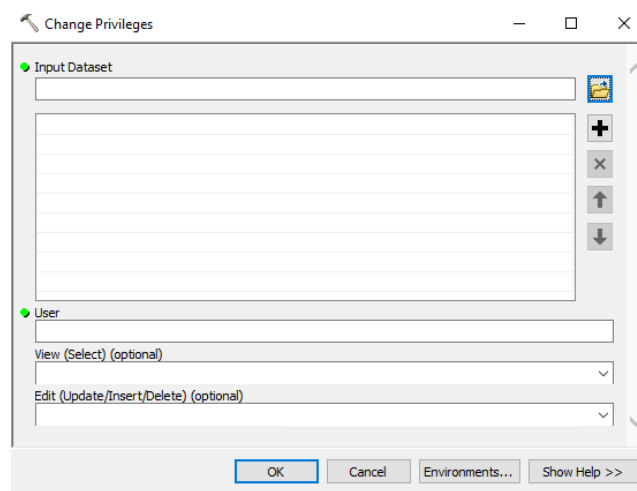
- e. Una vez seleccionado los roles, al rol de edición concederle todos los privilegios (select, insert, update, delete) y al rol de consulta concederle solamente el privilegio de select.



f. Finalmente dar clic en OK.

Este procedimiento se debe realizar por cada Tabla, Feature o dataset del esquema.

Alternativamente, para hacerlo de forma masiva, puede seleccionar varios objetos y hacer clic derecho o usar la herramienta Change Privileges (Toolbox→ Data Management Tools → Geodatabase Administration → Change Privileges)



NOTA: Cuando se agregue un nuevo dataset, tabla o feature class a un esquema, se debe realizar este procedimiento para que los usuarios puedan ver y/o editar el nuevo objeto agregado a la geodatabase.

4.4 Crear usuarios y conceder privilegios

Como se habrá observado, los privilegios a un usuario final se conceden a través de los roles y no directamente desde la capa en la geodatabase.

Para ilustrar este procedimiento se plantea el siguiente escenario:

“La gobernación de Antioquia ha contratado un nuevo profesional para que apoye los procesos de cartografía de las áreas de Planeación e Infraestructura, por lo tanto, se requiere que a este usuario se le concedan privilegios de edición sobre los objetos de los esquemas de planeación e infraestructura, y adicionalmente requiere acceder en modo de consulta a las capas de referencia general de la gobernación. Al usuario contratado se ha designado con el nombre de usuario de CQUICENOG”

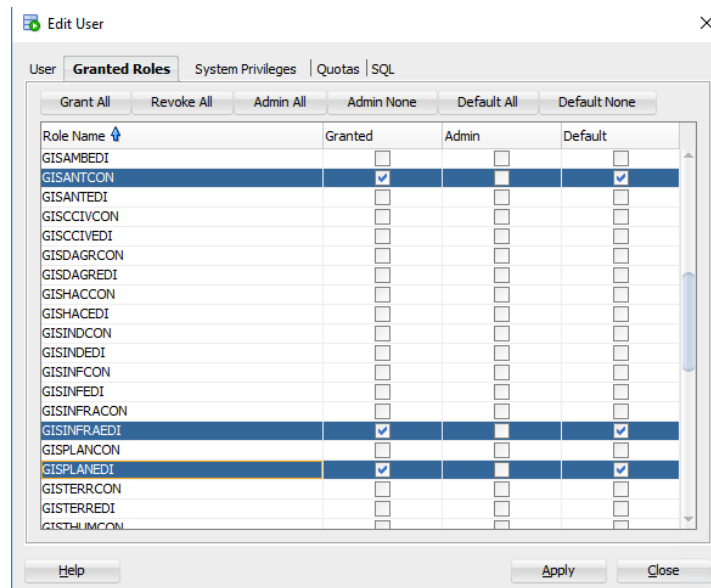
Para atender este requerimiento se deben realizar los siguientes pasos:

- Un usuario DBA o con privilegios para la creación de usuarios debe crear el usuario “CQUICENOG”.

Esta creación se puede realizar mediante un cliente de base de datos, por ejemplo, sqlplus, Sql Developer, Toad. Etc.

Alternativamente puede crear el usuario desde ArcCatalog

- Concederle a este usuario los privilegios de sistema CREATE SESSION y UNLIMITED TABLESPACE.
- Para concederle privilegios de edición sobre los objetos de los esquemas de planeación e infraestructura, se le deben asignar los roles GISPLANEDI y GISINFRAEDI respectivamente.
- Para concederle privilegios de consulta sobre las capas de referencia general se le debe asignar el rol GISANTCON



De esta forma, se le están concediendo los privilegios al usuario a través de los roles y no asignándoselos directamente desde la capa lo cual resulta más difícil de administrar

5. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LOS OBJETOS

Las geodatabases y sus datasets rara vez son estáticos. La mayoría de los datasets se editan y actualizan a través del tiempo. De vez en cuando, se agregan nuevos datasets, nuevas tablas o nuevas clases de entidades y los existentes se quitan por diversas razones. Además, se realizan cambios de esquema en datasets existentes: agregar una columna de atributos, cambiar las reglas en una topología, agregar representaciones cartográficas, etc.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

Si está trabajando con una geodatabase que tiene un único usuario, estos cambios son fáciles de hacer y no tiene que pensar cómo afectará su trabajo a los demás. Sin embargo, para el caso de la geodatabase de la Gobernación donde otros usuarios acceden y utilizan la misma geodatabase en la que desea realizar modificaciones, se tendrá que establecer algunos flujos de trabajo para realizar modificaciones del esquema. Por ejemplo, para realizar modificaciones sin afectar a otros usuarios, se debe programar su trabajo del esquema de forma que se realice cuando todos los demás usuarios estén desconectados del sistema.

5.1 Cambios en la estructura con ArcGIS Desktop

Cuando se van a hacer cambios en la geodatabase, se debe realizar mediante ArcMap o ArcCatalog, de ninguna manera se recomienda que se realicen cambios directamente mediante scripts de sql.

En general toda la administración de la geodatabase se realiza desde ArcCatalog

Para tener más detalle de los procesos a realizar, consideraciones y limitaciones se recomienda consultar los siguientes links:

- Definir tablas

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/defining-tables.htm>

- Definir propiedades de Clase de entidad

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/defining-feature-class-properties.htm>

- Cambiar nombre de una tabla

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/rename-a-table.htm>

- Definir campos en una tabla

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/design-defining-fields-in-tables.htm>

- Tipos de datos de los atributos

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/arcgis-field-data-types.htm>

- Modificar propiedades de atributos

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases/modifying-field-properties.htm>

- Tipos de datos en el DBMS

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/design-data-types-in-the-dbms.htm>

6. HABILITAR AUDITORIA A LAS CAPAS

Como solución de auditoría, la geodatabase ofrece la funcionalidad denominada Rastreo del Editor (Editor Tracking). Se recomienda habilitar esta funcionalidad, la cual permite hacer un registro de quiénes editaron los datos y cuándo lo hicieron. Una vez que se habilita el rastreo del editor, cada vez que se hace una edición, la información sobre los editores se registra directamente en campos de atributos en el dataset. Tener en cuenta que las ediciones se rastrean cuando los elementos de las geodatabases se editan mediante la herramienta ArcGIS Desktop y a través de las ediciones de datos guardados como servicios de entidad en ArcGIS Server.

Actualmente todos los feature class (capas) y tablas en la geodatabase tienen esta funcionalidad habilitada.

Cuando se adicionen nuevas capas o tablas a la geodatabase (en cualquiera de los esquemas) se debe realizar el siguiente procedimiento:

- Agregar los atributos de auditoría a la capa o tabla nueva

Atributo	Alias	Tipo de dato	Longitud
CREADO POR	Creado por	Text	50
FECHA CREACION	Fecha Creación	Date	
MODIFICADO POR	Modificado por	Text	50
FECHA MODIFICACION	Fecha Modificación	Date	

- Hacer clic derecho sobre la capa, seleccionar el tab Editor Tracking y habilitar el rastreo del editor con los parámetros como se muestra en la imagen siguiente:

Feature Class Properties

Subtypes	Feature Extent	Relationships	Representations
XY Coordinate System	Z Coordinate System	Domain, Resolution and Tolerance	Fields
General		Editor Tracking	

☒ Enable editor tracking

Update these fields when a feature is created

Creator Field: CREADO_POR

Create Date Field: FECHA_CREACION

Update these fields when a feature is edited

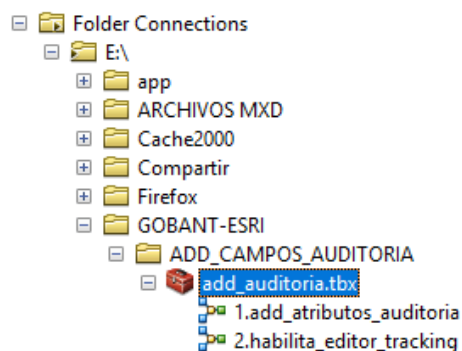
Editor Field: MODIFICADO_POR

Edit Date Field: FECHA_MODIFICACION

Record Dates in: ☒ UTC ☐ Database Time

Pre-existing dates in create date and edit date fields will be considered to be in the specified time zone. UTC is recommended if there are no dates. See the on-line help for more information.

Nota: En el servidor ANTWAP47 (ip 10.0.4.95) se encuentran dispuestos dos modelos de geoprocetamiento que permiten realizar los dos procesos (crear atributos y habilitar) de una manera más fácil y masiva en caso de requerirse.



7. REGISTRAR COMO VERSIONADO LOS DATASETS Y TABLAS

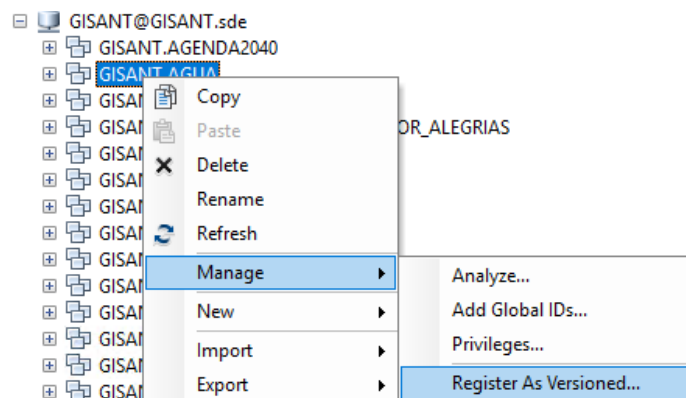
El trabajo con datos no versionados es solo para la edición por parte de un único usuario. Si varios usuarios van a editar el mismo dataset, se recomienda utilizar la edición con control de versiones. La edición de datos sin control de versiones realizadas por varios usuarios provoca problemas con el bloqueo, los niveles de aislamiento y las restricciones y desencadenadores del sistema de administración de bases de datos que la base de datos utiliza para exigir la integridad de los datos.

Dado que para esta geodatabase no se identificó la necesidad de trabajar con versiones y el volumen de edición no es muy alto se recomienda registrar las capas y tablas como versionadas (para evitar bloqueos) pero con movimiento a la base.

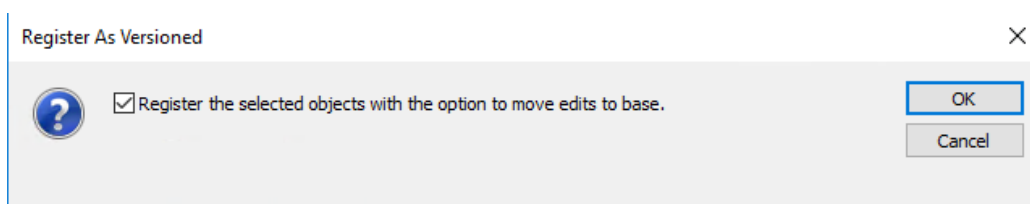
Actualmente todos los dataset y tablas se encuentran registrados como versionados, pero cuando se adiciona un nuevo feature class a un dataset el nuevo feature class no hereda esta propiedad, por lo cual es necesario volver a registrar el dataset como versionado, lo mismo aplica para tablas nuevas o feature class que no queden dentro de un dataset.

El procedimiento es el siguiente:

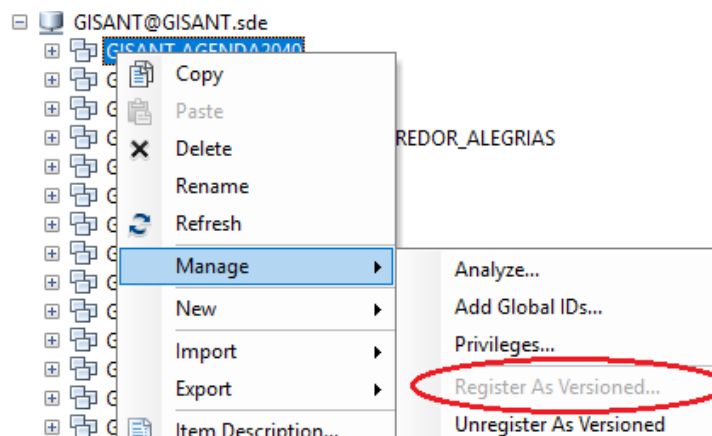
- Haga clic derecho sobre el dataset y seleccione la opción Manage y luego Register As Versioned....



- En la ventana que se despliega asegúrese que la opción "Register the selected objects with the option to move edits to base" se encuentre chequeada. Haga clic en OK.



- c. Cuando el proceso de registro como versionado haya finalizado, vuelva a hacer clic derecho sobre el dataset y seleccione la opción Manage y luego valide que la opción Register As Versioned.... se observe deshabilitada (en color gris claro) lo cual confirma que todos los objetos dentro del dataset se encuentran registrados como versionados.



Nota: En caso de requerirse que el dataset quede registrado como versionado sin movimiento a la base, -ya sea porque se va trabajar con versiones o se va a publicar un servicio que requiera esta propiedad-, se debe desregistrar el dataset y volverlo a registrar conforme se requiera.

8. TAREAS DE ADMINISTRACION DE LA GEODATABASE

Adicional a las actividades de creación y actualización de objetos en los esquemas de usuarios de la geodatabase, el profesional que asume las responsabilidades de administración de geodatabase debe considerar que existen unas cuantas tareas de mantenimiento de las geodatabases que deben realizarse periódicamente para ayudar a conservar la base de datos y sus niveles actuales de rendimiento.

La mayoría son tareas de mantenimientos estándar que realizaría en cualquier sistema de administración de bases de datos (DBMS), como copias de seguridad de la base de datos y actualización de estadísticas de base de datos. Otras, como la compresión y sincronización de las réplicas de geodatabase, son específicas para las geodatabases.

A continuación, se indican algunas de las tareas de mantenimiento que deben realizarse en las geodatabases corporativas:

Recuperación y copia de seguridad de la base de datos: los datos almacenados en la geodatabase deben estar protegidos contra pérdidas y daños. Para lograrlo, el administrador de base de datos realiza copias de seguridad, que son copias periódicas o instantáneas de la base de datos. El administrador de base de datos también debe ser capaz de utilizar estas copias de seguridad para

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

recuperar los datos en caso de un fallo en el hardware o daño en los datos. Normalmente esta actividad la realiza el DBA de la base de datos.

Actualización de las estadísticas: como los datos y los componentes incluidos en la geodatabase cambian, las estadísticas de la tabla y el índice quedan obsoletas. Esto es un problema, ya que la base de datos utiliza las estadísticas para procesar las consultas de las aplicaciones cliente. Por este motivo, las estadísticas de base de datos se deben actualizar periódicamente. Esta actividad se realiza en cada esquema conectándose con el usuario dueño del esquema.

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/gdbs-in-oracle/update-statistics.htm>

Compresión de geodatabases versionadas: como se realizan modificaciones en las geodatabases versionadas, aumenta la cantidad de estados y filas en la tabla delta, lo que disminuye el rendimiento de la base de datos. La compresión de la geodatabase quita los estados a los que una versión ya no hace referencia y puede mover las filas de las tablas delta a la tabla base. Esta actividad se realiza con el usuario administrador de la geodatabase (usuario SDE).

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/geodatabases/compress-versioned-geodatabase.htm>

Actualización de la geodatabase: periódicamente tendrá que actualizarla con nuevas versiones del software ArcGIS para aprovechar las nuevas funciones. Después de actualizar el software, puede actualizar la geodatabase. Esta actividad se realiza con el usuario administrador de la geodatabase (usuario SDE).

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/gdbs-in-oracle/upgrade-geodatabase-oracle.htm>

Reconstruir índices de tablas del sistema: La base de datos emplea índices para identificar rápidamente las filas que cumplen los criterios del filtro de predicado de una consulta. La mayoría de las tablas del sistema de geodatabase tienen índices pero las tablas que tienden a tener la mayor cantidad de cambios en una geodatabase corporativa con control de versiones y, por lo tanto, requieren que los índices se vuelvan a generar con más frecuencia, son las tablas del sistema states, state_lineages y mv_tables_modified. Como administrador de la geodatabase, puede reconstruir los índices de estas tablas en geodatabases mediante el uso de la herramienta de geoprocamiento Reconstruir índices. Esta actividad se realiza con el usuario administrador de la geodatabase (usuario SDE).

<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/gdbs-in-oracle/rebuild-system-table-indexes.htm>

Administración de versión de la geodatabase: Una geodatabase versionada contiene tablas y registros adicionales que no están presentes en una geodatabase no versionada. Estas tablas y registros adicionales facilitan la edición concurrente por períodos prolongados. Sin el versionado, los editores bloquearían los datos y evitarían que otros usuarios editen o incluso vean los datos. Para utilizar esta funcionalidad se necesita planificación y administración. Esta actividad se realiza con el usuario administrador de la geodatabase (usuario SDE).

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
---	---	---

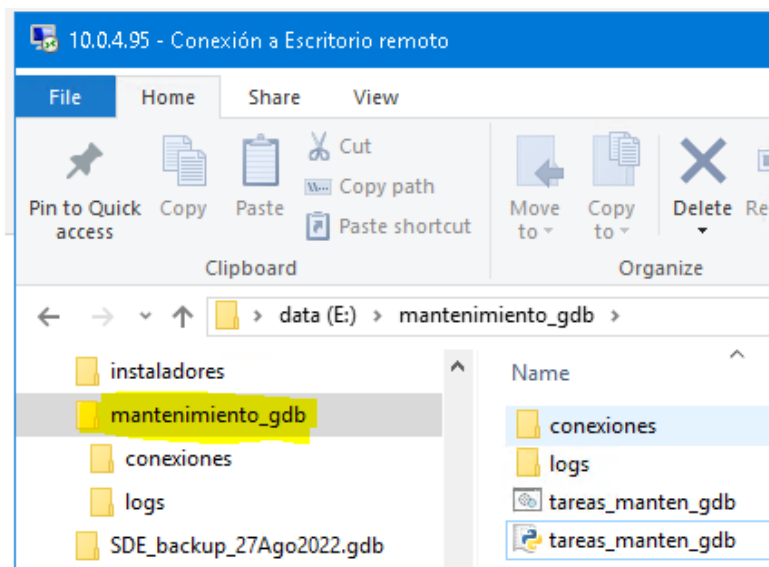
<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/manage-data/gdbs-in-oracle/geodatabase-version-administration.htm>

8.1 Automatización de índices y estadísticas

Estas tareas se pueden organizar en una rutina en la forma de un script de Python o un Modelo de ModelBuilder para que sea ejecutada de manera periódica – nocturna o semanal, dependiendo del tiempo de vida establecido para las versiones creadas –.

Para la geodatabase GISANT se han automatizado las tareas de Índices y estadísticas, se han configurado en un script de Python y se han programado en una tarea programada para que se ejecute semanalmente.

Los script, conexiones y archivo de ejecución .bat quedaron en el directorio E:\mantenimineto_gdb del servidor ANTWAP47 (ip 10.0.4.95)



- En el directorio conexiones se encuentra las conexiones a cada uno de los esquemas.
- En el directorio logs se guardan los archivos logs que genera la ejecución.
- El archivo tareas_manten_gdb.py contiene el script de Python que ejecuta las tareas de Índices y estadísticas.
- El archivo tareas_manten_gdb.bat es un ejecutable el cual se llama desde la tarea programada.

Se configuro la tarea programada “Mantenimiento_GDB” para que se ejecute cada sábado a la madrugada 2.00 a.m.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	UNIFICACION GEODATABASE - RECOMENDACIONES ADMINISTRACIÓN GEODATABASE	
--	---	---

10.0.4.95 - Conexión a Escritorio remoto

Name	Status	Triggers	Next Run Time	Last Run Time
ArcGIS Pro Indexing (ANTIOQUIA_UESRI)	Ready	At 2:48 PM every day - After triggered, repeat every 1 hour for a duration of 1 day.	9/26/2022 2:48:48 AM	9/26/2022 1:48:50 AM
ArcGIS Pro Indexing (ANTIOQUIA_USOPORT...)	Ready	At 2:45 PM every day - After triggered, repeat every 1 hour for a duration of 1 day.	9/26/2022 2:45:12 AM	9/26/2022 1:45:14 AM
GoogleUpdateTaskMachineCore	Ready	Multiple triggers defined	9/26/2022 10:33:44 PM	9/26/2022 1:30:56 AM
GoogleUpdateTaskMachineUA	Ready	At 10:33 PM every day - After triggered, repeat every 1 hour for a duration of 1 day.	9/26/2022 2:33:44 AM	9/26/2022 1:33:45 AM
Mantenimiento_GDB	Ready	At 2:00 AM every Saturday of every week, starting 10/1/2022	10/1/2022 2:00:00 AM	11/30/1999 12:00:00 ...
MapeoUnidades	Ready	Multiple triggers defined		9/19/2022 10:30:00 AM