



Guía metodológica manejo de réplicas en la GDB institucional

PROCESO
Gestión Estratégica de
Tecnologías de la Información
Versión 4
18/06/2026

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

CONTENIDO

TABLA DE IMÁGENES.....	3
1. PRESENTACIÓN.....	4
2. OBJETIVO.....	4
3. ALCANCE.....	4
4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....	4
5. GENERACION DE LA REPLICA	5
5.1. GENERAR UNA FILE GEODATABASE.....	5
5.2. GENERAR LA REPLICA.....	7
5.3. DEPURAR LA RÉPLICA.....	11
6. RECEPCION DE LA REPLICA ACTUALIZADA.....	12
7. SINCRONIZACION DE LOS CAMBIOS REALIZADOS	12

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

TABLA DE IMÁGENES

imagen 1 Generación de una File Geodatabase	6
imagen 2 File Geodatabase en carpeta Replicas	6
imagen 3 Menú Distributed Geodatabase.....	7
imagen 4 Opción Create Replica	7
imagen 5 Geoproceso Create Replica	8
imagen 6 opción replica datasets.....	8
imagen 7 opción Check out replica	9
imagen 8 opción geodatabase to replicate data to.....	9
imagen 9 opción replica name	9
imagen 10 Resultado geo proceso generación replica	10
imagen 11 comparativos elementos GDB principal y GDB replica	10
imagen 12 eliminación feature class que no van a ser actualizados	11
imagen 13 Opción Synchornize Changes.....	13
imagen 14 Geoproceso Synchronize Changes.....	13
imagen 15 Gepdatabase1.....	13
imagen 16 Replica	14
imagen 17 Geodatabase2.....	14
imagen 18 Direction.....	14
imagen 19 Confilct Resolution Policy.....	14
imagen 20 Conflic Definition	15
imagen 21 Reconcile with the Parent Version.....	15
imagen 22 finalización geoproceso sincronización replicas.....	15
imagen 23 Verificación Datos replicados	16

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

1. PRESENTACIÓN

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adopta mediante la presente guía la metodología para el manejo de las réplicas de la información consolidada en la base datos cartográfica institucional, con la finalidad de realizar las actualizaciones a los datos que allí reposan.

2. OBJETIVO

Implementar una metodología para el reporte de actualizaciones de datos cartográficos a la base de datos central Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio de copias controladas, llamadas réplicas.

3. ALCANCE

El presente documento es de uso obligatorio para todos los servidores públicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que hagan uso de información cartográfica y que, dependiendo de sus necesidades, requieren actualizar datos dentro de la base de datos cartográfica del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde ya exista la tabla de registro o *feature class*.

4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

A continuación, se citan algunas definiciones relacionadas en el desarrollo de la presente guía:

ArcGIS: es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI¹

Base de Datos Geográfica: Una Base de Datos Geográfica o GDB (por sus siglas en inglés) es un conjunto de datos geográficos organizados de tal manera que permiten la realización de análisis y la gestión del territorio dentro de aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Además, una GDB se utiliza de soporte para la implantación de servicios geográficos relacionados con las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), y su contenido es la base fundamental en los procesos de producción cartográficos.²

Geodatabase de archivos (en inglés File Geodatabase): Una Geodatabase de archivos es una colección de archivos en una carpeta en el disco que puede almacenar, consultar y administrar datos espaciales y datos no espaciales³.

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS>

² <https://www.ign.es/web/resources/docs/IGNCnig/CBG-BD.pdf>

³ <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/administer-file-gdbs/file-geodatabases.htm>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

Feature Dataset: un *dataset* de entidad es una colección de clases de entidad relacionadas que comparten un sistema de coordenadas común. Los datasets de entidades se utilizan para integrar espacial o temáticamente clases de entidad relacionadas. Su propósito primario es organizar clases de entidad relacionadas en un dataset común para generar una topología, un dataset de red, un dataset de terreno o una red geométrica⁴

Feature Class: es un conjunto homogéneo de elementos con características comunes, cada uno que tiene la misma representación espacial, tales como puntos, líneas o polígonos, y un conjunto de columnas de atributos. Es una colección de características geográficas con el mismo tipo de geometría (como punto, línea o polígono), los mismos atributos y la misma referencia espacial⁵.

Réplica: es un archivo en formato *file Geodatabase* que contiene una copia actual de la base de datos central para manipulación y actualización del usuario temático en su estación de trabajo. La réplica puede contener toda o segmentos de la base de datos sin perder su consistencia, en otras palabras se puede tener réplica de un subconjunto de *feature class*. La réplica tiene asociada una fecha que data del día en que se toma la copia desde la GDB.

5. GENERACION DE LA REPLICA

Los pasos que a continuación se van a describir, son los necesarios para poder generar las respectivas réplicas de la información almacenada dentro de la Base de datos Cartográfica Institucional, y que se requieren para poder realizar las actualizaciones de la información que allí se encuentra almacenada.

5.1. Generar una file Geodatabase

Como el primer paso, se deberá generar una file Geodatabase dentro del espacio del servidor establecido para el manejo de la Base de datos cartográfica institucional; el nombre a asignar a la réplica y a la *file Geodatabase* deberá cumplir el siguiente formato: *replica_{fecha de toma de la réplica}*, por ejemplo:

replica_10072023 que corresponde a una réplica tomada el día 10 de julio de 2023, así mismo, se recomienda siempre que el nombre de la File coincida con el nombre de la réplica que se va a generar.

⁴ <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/feature-datasets/an-overview-of-working-with-feature-datasets.htm>

⁵ <http://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/feature-class>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	SOMOSIG Sistema Integrado de Gestión
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

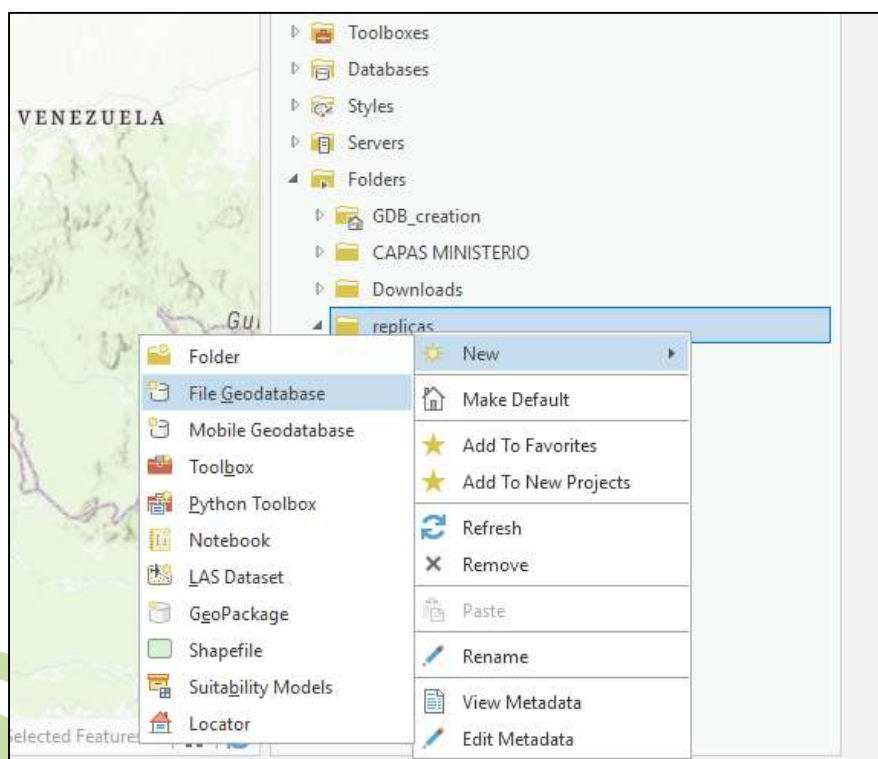


imagen 1 Generación de una File Geodatabase

Adicional a lo anterior, es recomendable generar una carpeta con el nombre de “Replicas” y dentro de esta, generar las respectivas File Geodatabase que se requieran.



imagen 2 File Geodatabase en carpeta Replicas

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	SOMOSIG Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

5.2. Generar la replica

Con la File Geodatabase en blanco generada, se procede de la siguiente forma:

- Ir a la base de datos cartográfica central del ministerio y hacer clic derecho sobre esta y buscar la opción “*Distributed Geodatabase*”

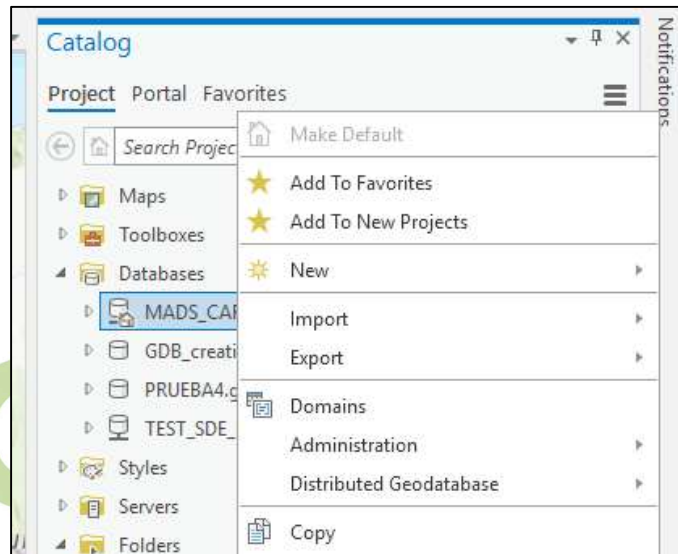


imagen 3 Menú Distributed Geodatabase

- Dentro de esa opción seleccionar la denominada “Create Replica” y hacer clic sobre esta.

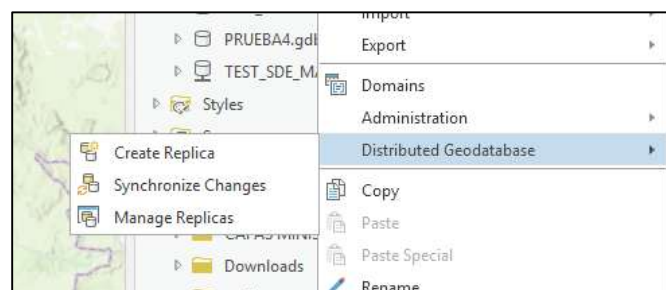


imagen 4 Opción Create Replica

- El sistema abre una nueva ventana de geoproceto, la cual se debe configurar de la siguiente forma

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	SOMOSIG Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

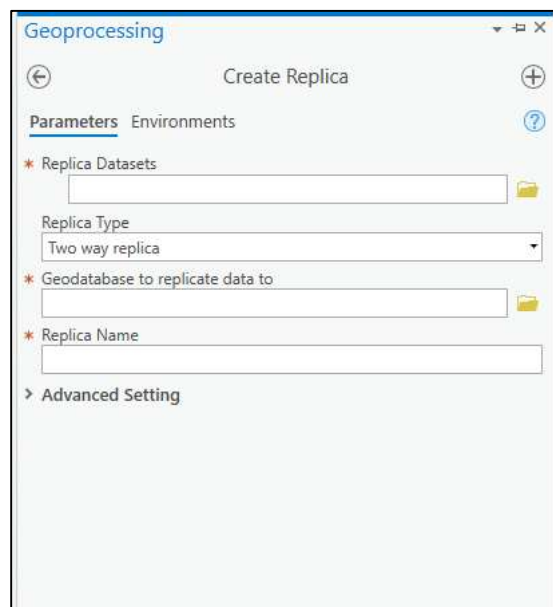


imagen 5 Geoproceso Create Replica

Replica Datasets: en esta opción se debe seleccionar el dataset del cual se quiere hacer la réplica, el sistema no permite hacer réplicas de *feature class* sino únicamente de *feature datasets* completos, así mismo, es posible escoger más de un *feature dataset* para realizar el procedimiento. Para seleccionar el dataset, se debe hacer clic en el icono de la carpeta y navegar hasta la Base de datos institucional y hacer clic sobre el dataset de interés.



imagen 6 opción replica datasets

Replica Type: en esta opción se debe escoger la opción "Check Out Replica", esto debido a que se van a tomar los cambios que sean enviados dentro de la réplica generada.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22



imagen 7 opción Check out replica

Geodatabase to replicate data to: en esta opción, se debe buscar la file Geodatabase en blanco que fue generada con anterioridad, para esto, se debe hacer clic en el icono de la carpeta y buscar la file Geodatabase de interés.



imagen 8 opción geodatabase to replicate data to

Replica name: en esta opción se debe colocar el nombre de la réplica, en este caso se recomienda que sea el mismo que el de la file Geodatabase que fue creada inicialmente, así mismo, este nombre debe tener en cuenta los parámetros definidos con anterioridad, en donde el nombre de la réplica debe ir acompañado con la fecha en la cual fue generada, sin embargo, es este ejemplo el nombre de la réplica tiene el mismo de la File geodatabase del ejemplo que se está mostrando.



imagen 9 opción replica name

Advance settings: en esta opción no se realiza ningún cambio y se dejan las opciones que vienen por defecto.

Con las opciones ya configuradas se procede a generar la respectiva replica haciendo clic en el botón  , con esto el sistema procede a correr el geoproceso donde al final si no se han presentado inconvenientes deberá mostrar la siguiente ventana:

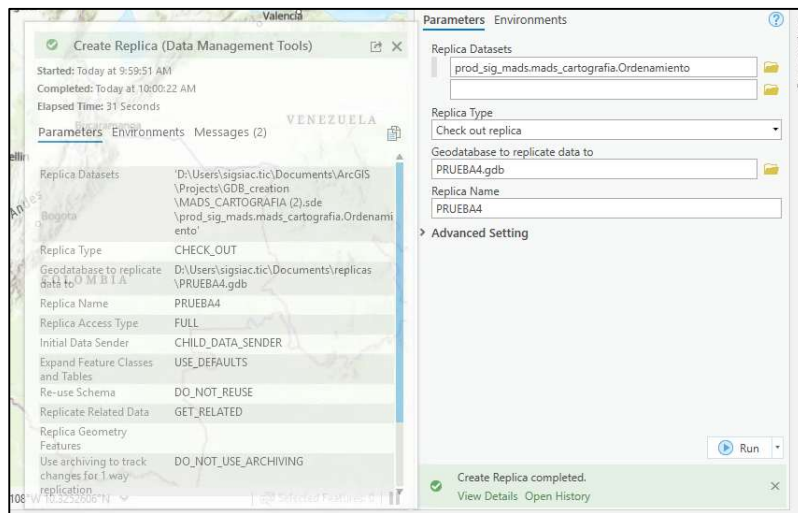


imagen 10 Resultado geo proceso generación replica

para verificar que la réplica haya sido generada satisfactoriamente, se verifica que en la File Geodatabase hayan quedado almacenadas todos los feature class que componen el feature dataset:

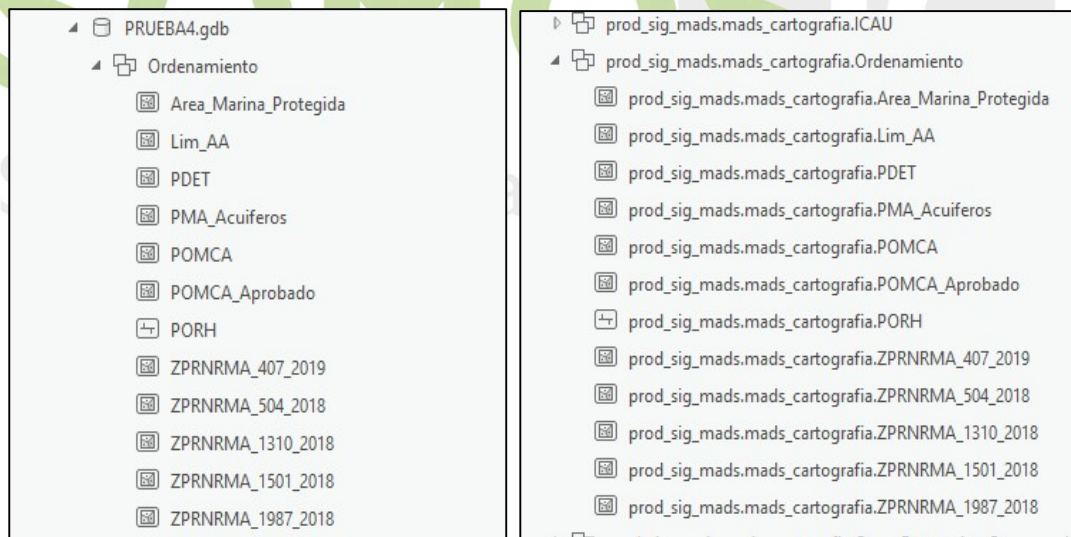


imagen 11 comparativos elementos GDB principal y GDB replica

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

5.3. Depurar la réplica

Antes de remitir la réplica al profesional SIG que la solicitó, es necesario ajustarla eliminando los feature class que no van a ser editados, esto se hace por seguridad dado que, si el profesional SIG edita alguno de los otros features que no requieren el proceso de actualización, el sistema los va a identificar como cambios y los va a sincronizar, por lo tanto, esta es una medida adicional de seguridad para que no se produzcan errores en edición de datos.



imagen 12 eliminación feature class que no van a ser actualizados

Cuando ya se tenga la réplica lista, se procede a enviarla al profesional SIG que la solicitó, todo con base en el procedimiento denominado “actualización de información interna.”



Para la realización de los ajustes se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si la actualización corresponde a la incorporación de nuevos elementos en el feature dataset, en el campo *fecha recolección* se debe registrar la fecha en la cual fueron adicionados; Los elementos que anteriormente se encontraban en la réplica, **no se les debe modificar esta fecha**.
- Si se editan elementos ya presentes en la base de datos (modificación de forma o atributos), la fecha que se tenía registrada en el campo *fecha recolección*, deberá ajustarse.
- La fecha que aparece en el campo *fecha ingreso* corresponde a la fecha en la cual el objeto entra en el sistema, por lo tanto, si es un objeto que no sufre ningún cambio, pero si es un nuevo objeto que entra al sistema, se deberá registrar una fecha aproximada de cargue en la BD.

Las réplicas no permiten la modificación de su estructura, es decir no permite el cambio de nombres de los campos, la adición de nuevos campos o la incorporación o edición de algún dominio, debido a que, si se efectúa alguno de estos cambios, ya no será posible realizar la sincronización de los cambios realizados, perdiendo esta capacidad entre la información enviada y la almacenada.



Nota: Para datos ya existentes y que requieren edición, se recomienda en lo posible no realizar eliminación de los datos y luego hacer un load data, lo anterior elimina el identificador del registro que se está editando y puede incurrir en perder la trazabilidad del registro. Por ejemplo, suponga que el usuario SIG quiere modificar un polígono y algunos de sus atributos. Lo recomendado

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

es hacer la edición de dicho registro en la herramienta y guardar los cambios. Algunos usuarios realizan su eliminación completa en el *feature class* y luego realizan un load data con el dato actualizado. Este último elimina el identificador (ID) de trazabilidad y por lo tanto, si ese *feature class* mantiene un histórico, este puede perderse al tratarse de un registro totalmente nuevo.

6. RECEPCION DE LA REPLICA ACTUALIZADA

Luego de que el profesional SIG haya realizado los respectivos ajustes a la información almacenada y estos hayan sido validados y aprobados por su supervisor, según lo establecido en el procedimiento de actualización de información interna, estos se reciben para su respectiva verificación antes del proceso de sincronización de cambios.

Las verificaciones mínimas que se realizan a la información son las siguientes:

- Realizar la comparación entre la información consolidada en la GDB central y la información recibida en la réplica.
- Verificar que la información alfanumérica este diligenciada, especialmente el campo de fecha de ingreso, el cual identifica los cambios realizados.
- Validar la cantidad de cambios realizados con respecto a la réplica que se tiene antes de los cambios.
- Hacer una verificación topológica dentro de la réplica, sin embargo, luego de esta validación, esta se debe eliminar.
- Las demás validaciones que se requieran de acuerdo con el *feature class*, *dataset* o eje temático que se describieron al registrar su estructura en la GDB.

Luego de realizadas las validaciones mínimas y que estas se encuentran conformes, se procederá a realizar la sincronización de los cambios con la Base de Datos Cartográfica central.

7. SINCRONIZACION DE LOS CAMBIOS REALIZADOS

Para el procedimiento de sincronización de las actualizaciones realizadas, se deben realizar los siguientes pasos:

- Ir a la base de datos cartográfica central del ministerio y hacer clic derecho sobre esta y buscar la opción "Distributed Geodatabase"
- Dentro de esa opción seleccionar la denominada "Synchronize Changes" y hacer clic sobre esta.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	SOMOSIG Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

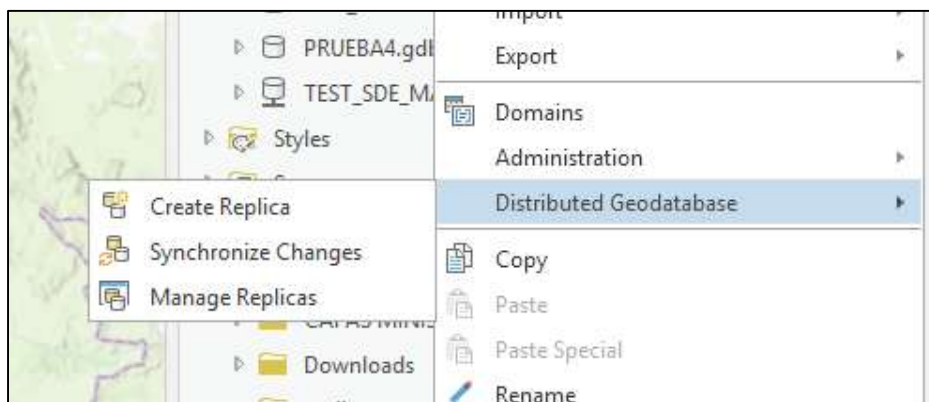


imagen 13 Opción Synchronize Changes

- El sistema abre una nueva ventana de geoproceto, la cual se debe configurar de la siguiente forma

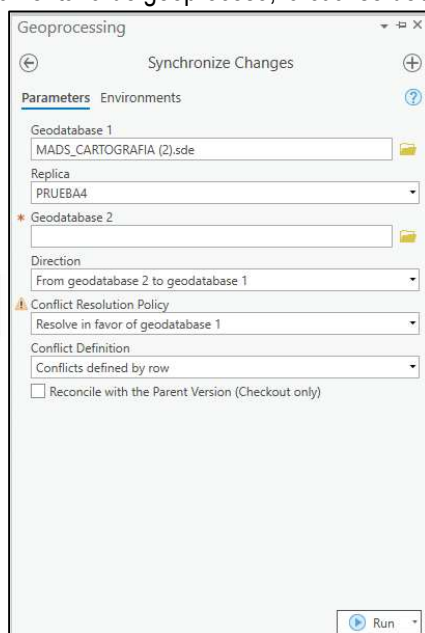


imagen 14 Geoproceso Synchronize Changes

Geodatabase1: en esta opción debe aparecer el nombre de la Base de datos central del ministerio, es decir, la GDB que va a recibir los cambios en la información.

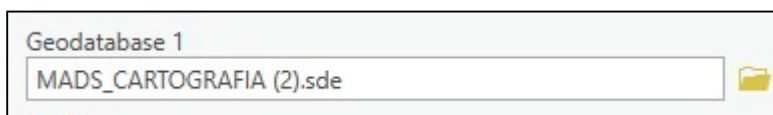


imagen 15 Gepdatabase1

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

Replica: En este campo se selecciona el nombre de la réplica que se va a sincronizar, por lo tanto, es importante tener en cuenta lo mencionado en los numerales anteriores referente al nombre de las réplicas.



imagen 16 Replica

Geodatabase2: en esta opción se selecciona la Geodatabase que contiene la réplica, es decir, la GDB remitida por el profesional SIG que realizó los cambios.

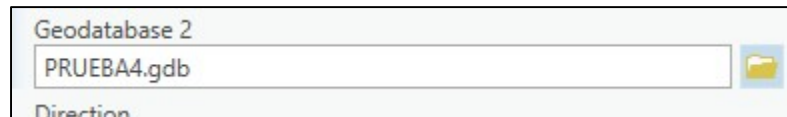


imagen 17 Geodatabase2

Direction: en esta opción se debe seleccionar la dirección de los cambios que se deben tomar, por lo tanto, la dirección será de la geodatabase2 a la geodatabase1, es decir, se tomarán los cambios efectuados en la GDB 2 (la remitida por el profesional SIG) y se incorporarán en la GDB 1 (BD Ministerio).



imagen 18 Direction

Conflict Resolution Policy: en esta opción se debe seleccionar la que permite resolver los conflictos a favor de los datos que reposan en la Geodatabase2, es decir la Geodatabase que es la replica y que fue en la cual se realizaron las ediciones.



imagen 19 Confilct Resolution Policy

Conflig Definition: en esta opción se deja el valor que aparece por defecto, que para este caso es Conflicts defined by row.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	GUÍA METODOLÓGICA MANEJO DE RÉPLICAS EN LA GDB INSTITUCIONAL	SOMOSIG Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 4	Vigencia: 18/06/2026	Código: G-E-GET-22

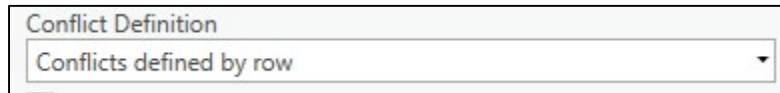


imagen 20 Conflic Definition

Reconcile with the Parent Version: esta opción se debe activar debido a que los Feature Dataset de la BD de producción se encuentran configurados mediante seguimiento de ID Global y otros ajustes realizados para que esta se pueda sincronizar con la BD de publicación, por lo tanto, si esta opción no se activa, los cambios no se verán reflejados.



imagen 21 Reconcile with the Parent Version

Con las opciones ya configuradas se procede a generar la respectiva replica haciendo clic en el botón  , con esto el sistema procede a correr el geoproceso donde al final si no se han presentado inconvenientes deberá mostrar la siguiente ventana:

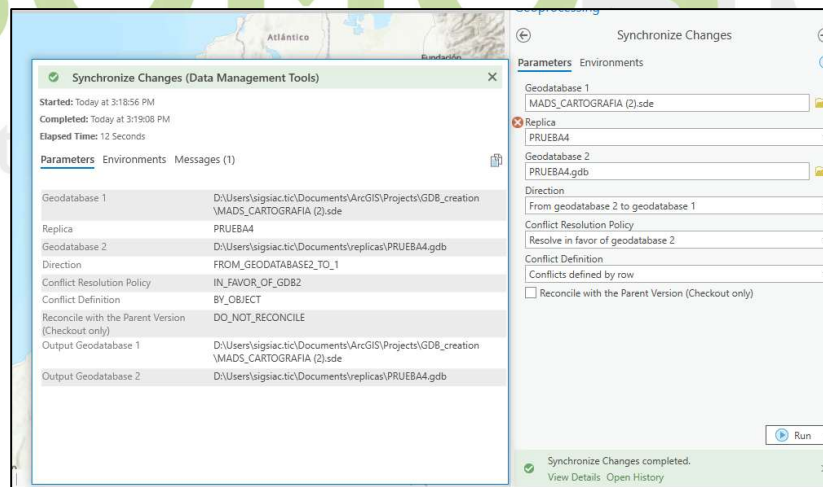


imagen 22 finalización geoproceso sincronización replicas

Luego de este proceso, se debe verificar que los datos hayan sido actualizados satisfactoriamente, abriendo el feature class o los feature class que se actualizaron, finalizando el proceso, así mismo, estos cambios deberán ser verificados en la BD de publicación mediante la sincronización de las dos BD, lo cual se trata a detalle en el instructivo para la generación de geo servicios.

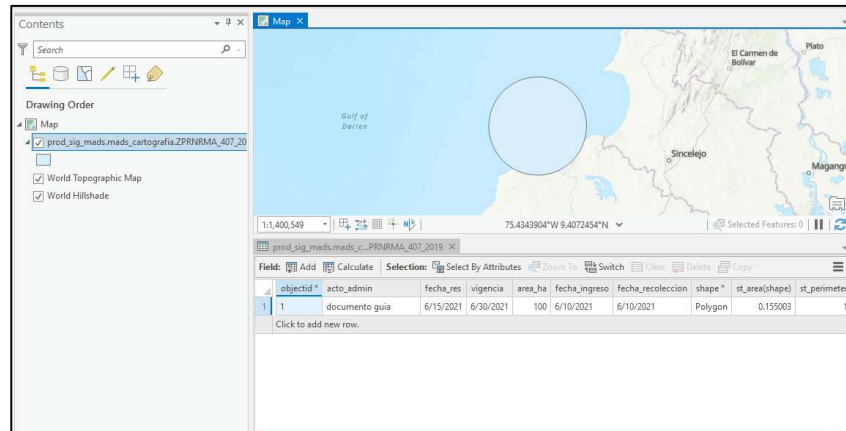


imagen 23 Verificación Datos replicados

