

# Modelo genérico de balance de carbono (MGBC)

Guía técnica:

Biblioteca “gcbmwalltowall” Python

Recursos Naturales de Canadá

Servicio Forestal Canadiense

Enero 2025

## Índice de Contenidos

1. Introducción .....	3
2. Herramientas de línea de comandos .....	3
3. Formato de configuración .....	4
3.1 Requisitos .....	5
3.2 Configuración del constructor .....	5
3.3 Configuración completamente especificada .....	6
4. Ejemplos de aplicaciones .....	12
<i>CASFRI - Ejemplo del Territorio del Yukón</i> .....	12
<i>Ejemplo de Standalone Template</i> .....	14
Apéndice 1 .....	16
Componentes del archivo de configuración .....	16

## 1. Introducción

La herramienta “gcbmwalltowall” para el Modelo genérico de balance de carbono (MGBC) ayuda a los usuarios a simplificar la preparación y ejecución de las simulaciones del MGBC mediante la consolidación del flujo de trabajo manual en un formato de archivo de configuración estandarizado. La mayoría de los proyectos de MGBC pueden ejecutarse de forma exclusiva con esta herramienta, y solo las simulaciones avanzadas y complejas requerirán el uso de una biblioteca Tiler y un guionizaje a medida. La herramienta “gcbmwalltowall” para un proyecto de MGBC realiza los siguientes pasos:

1. Mosaicos [Tiles] de capas previas a la reversión [pre-rollback]
2. Crea la base de datos de entrada
3. Ejecuta la reversión [rollback] del inventario espacial (opcional) incluyendo
  - a. Mosaico [Tiling] de capas posreversión [post-rollback]
  - b. Crea una base de datos de entrada posterior a la reversión [post-rollback]
4. Configura el MGBC a ejecutarse

## 2. Herramientas de línea de comandos

Los usuarios de MGBC interactúan con la biblioteca “gcbmwalltowall” a través de una aplicación de línea de comandos Python instalada en el directorio "Scripts" de la instalación local Python de la computadora. La aplicación acepta un archivo de configuración notación de objetos de JavaScript (JSON) que contiene la información necesaria para segmentar [tiling] la información de las capas espaciales, crear la base de datos de entrada, realizar la reversión [rollback] del inventario espacial y configurar y ejecutar el MGBC. Los guiones de la línea de comandos se enumeran y describen en la Tabla 1.

**Tabla 1. Descripciones del guión de la línea de comandos incluidas en la biblioteca "gcbmwalltowall".**

Guión de la línea de comandos	Descripción
walltowall build <ruta del archivo de config del constructor> [ruta del archivo de configuración de salida]	Permite al usuario emplear la configuración del constructor contenida en el archivo "config" para rellenar y configurar el resto del proyecto; crea la configuración completamente especificada en un archivo independiente en el mismo directorio que el archivo "config" del constructor, a menos que el usuario especifique una ruta de archivo de salida "config".
walltowall prepare <ruta de archivo de config completamente especificada> [ruta raíz de salida]	Indica al guión que utilice la configuración del proyecto completamente especificada en el archivo "config", segmenta [tile] la información de las capas espaciales, genere la base de datos de entrada, ejecute la reversión [rollback] espacial y configure la ejecución del MGBC; los archivos del proyecto se generan en varios subdirectorios fuera de la ruta raíz de salida especificada, o del directorio que contiene el archivo "config" (el predeterminado).
walltowall merge <ruta del archivo config completamente especificada> <raíz del proyecto preparado 1> <raíz del proyecto preparado 2> [raíz del proyecto preparado n ...] --output_path <ruta de la raíz de salida> [--include_index_layer]	Fusiona 2 o más proyectos juntos en orden de prioridad descendente en un único proyecto en la ruta de salida especificada, utilizando la configuración del proyecto completamente especificada desde el primer argumento para obtener la ruta de la plantilla del archivo "config" MGBC, y el orden de perturbación; los proyectos deben estar preparados por los guiones "walltowall" y tener la misma extensión espacial y resolución; si se especifica "include_index_layer", se genera una capa que muestra qué conjunto de datos se utilizó para cada píxel
walltowall ejecutar (local clúster) <raíz del proyecto preparado> [--ruta_config <ruta del archivo config especificada>] [--end_year <yyyy>] [--title <title> (sólo clúster)] [--compile_results_config <compilar resultados config path> (sólo clúster)]	Ejecuta el proyecto especificado localmente o en un "gcbm_celery cluster", utilizando el archivo "config" de walltowall para el título del proyecto y las rutas del ejecutable anulado o del cliente de ejecución distribuida; si se especifica "end_year", la simulación actual se ejecutará hasta ese año sin alterar permanentemente el valor configurado; para ejecuciones solamente en clúster, también se puede especificar un título y una configuración personalizada de compilación de resultados.

**Abreviaturas: MGBC, Modelo genérico de balance de carbono.**

### 3. Formato de configuración

El formato de configuración para un proyecto que utilice la biblioteca

"gcbmwalltowall" está diseñado para ser más ágil y amigable que escribir un Tiler guión y ejecutar la interfaz gráfica de usuario Recliner2GCBM. También permite

que colecciones estandarizadas conocidas de datos de entrada (por ejemplo, Esquema de atributos comunes para inventarios de recursos forestales de Recursos Naturales de Canadá (CASFRI) se configuren de forma automática mediante código Python en la biblioteca en lugar hacerlo a través de una configuración explícita por parte del usuario. Hay dos partes en la configuración, (1) la configuración opcional "builder" utilizada con el comando "walltowall build" que actúa como un formato abreviado para configurar de forma automática un proyecto a partir de conjuntos estandarizados de datos de entrada, y (2) la configuración completamente especificada leída por el comando "walltowall prepare" que contiene los detalles específicos necesarios para preparar y ejecutar la simulación MGBC.

### 3.1 Requisitos

El archivo de configuración (abajo) comienza con el nombre del proyecto, seguido por la configuración opcional del constructor, y finalmente, la configuración completamente especificada, que puede estar en blanco inicialmente y generada por el constructor utilizando "walltowall build", o bien, escribirse de forma manual.

```
{  
  "project_name": <nombre del proyecto>,  
  [configuración opcional del constructor]  
  (configuración completamente especificada)  
}
```

### 3.2 Configuración del constructor

La configuración del constructor (abajo) es un atajo opcional para crear proyectos utilizando datos de entrada que cumplen los requisitos de un módulo constructor, lo que permite, por lo general, una configuración mucho más corta para generar la configuración completamente especificada en más detalle. Consiste en el tipo de constructor a utilizar, seguido de cualquier elemento de configuración reconocido por el

constructor seleccionado y, opcionalmente, cualquier elemento de configuración completamente especificado que deba tener prioridad sobre la configuración generada por el constructor, como por ejemplo:

```
"builder": {  
  "type": <nombre del tipo de constructor>,  
  (cualquier configuración específica del constructor seleccionado)  
  [cualquier elemento de configuración principal que tenga prioridad sobre la configuración  
    generada por el constructor]  
}
```

Por ejemplo,

```
{  
  "builder": {  
    "type": "casfri",  
    "casfri_data": "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03",  
    "other_data": "../00_preprocessing",  
    "yield_table": "../00_preprocessing/aspatial/yields/afforestation_national/YT_yield_table.csv",  
    "dm_xls": "../00_preprocessing/aspatial/archive_index/casfri_dms.xlsx",  
    "aidb": "../00_preprocessing/aspatial/archive_index/casfri_archive_index.mdb",  
    "age_distribution": "../00_preprocessing/aspatial/BGI_age_class_dist.xlsx"  
    "rollback": {  
      "age_distribution": "rollback/age_distribution.json",  
      "inventory_year": 2022  
    }  
  }  
}
```

### 3.3 Configuración completamente especificada

La configuración completamente especificada contiene los detalles necesarios para preparar y ejecutar una simulación de MGBC. Dado que los objetivos de esta herramienta son aumentar la facilidad de uso y la eficiencia, muchos de los elementos de configuración son opcionales, y la herramienta intentará detectar o utilizar valores predeterminados para la configuración omitida. Los elementos de configuración incluyen la definición de capas, elementos de configuración obligatorios, clasificadores, elementos de configuración opcionales, un cuadro delimitador, capas, perturbaciones y reversión [rollback].

## Definición de capa

Hay varios lugares en la configuración que aceptan ya sea una ruta de capa para capas sencillas que cumplen todos los ajustes predeterminados, o una definición de capa en la que se pueden especificar más explícitamente los detalles de la capa. Las definiciones de capa pueden adoptar estas configuraciones:

"layer": <ruta a la capa>

[opcional] "attribute": <atributo a leer; predeterminado: busca por nombre de capa, o usa el primer atributo encontrado>

[opcional] "attribute": {  
 <atributo a leer>: <valor del atributo a filtrar; se rasterizan únicamente los polígonos que coincidan>  
}

[opcional] "lookup\_table": <ruta a .csv file>

La tabla de correspondencia sustituye los valores originales de los píxeles o atributos por otros nuevos. Para los rásters, la primera columna es el valor del píxel, y las columnas siguientes son los atributos. En el caso de los vectores, las columnas se emparejan; la primera columna de cada par recibe el nombre del atributo a reemplazar y contiene los valores originales, y el nombre de la segunda columna no tiene importancia, y contiene los valores a reemplazar. En caso de que un reemplazo no aparezca en la tabla de consulta, se utilizará el valor original. Si no se especifica ninguna tabla de correspondencia, la herramienta "gcbmwalltowall" busca primero <nombre del archivo de la capa>.csv en el mismo directorio que este archivo de configuración y, a continuación, en el directorio de capas.

Si "strict\_lookup\_table" está activado en el guión que figura a continuación, y se utiliza una capa vectorial, los polígonos con valores de atributo que no tienen una sustitución en la tabla de correspondencia se excluyen de la rasterización.

[opcional] "strict\_lookup\_table": <verdadero/falso>

## Elementos de configuración requeridos

Los elementos requeridos en la configuración incluyen los siguientes:

"aidb": <ruta a Base de données de l'index des archives (BDIA)>,  
"yield\_table": <ruta a la tabla de rendimiento>,  
"yield\_interval": <intervalo de edad/volumen en años en la tabla de correspondencia>,

## Clasificadores

Los clasificadores vinculan la tabla de rendimientos al paisaje espacial. Se configuran, como mínimo, con una definición de capa para el componente espacial. De forma predeterminada, la herramienta "gcbmwalltowall" intentará hacer coincidir la capa espacial con la tabla de rendimiento o la columna de rendimiento correspondiente. Incluso se puede configurar explícitamente un archivo independiente que contenga todos los valores posibles del clasificador. Se debe incluir al menos un clasificador en la sección "clasificadores", con el siguiente formato de configuración:

```
"classifiers": {  
  <nombre del clasificador>: {  
    <elementos de definición de capa para la capa espacial vinculada al clasificador>,  
    [opcional] "values_path": <archivo con valores del clasificador; predeterminado: usa la  
      tabla de rendimientos>,  
    [opcional] "values_col": <nombre de columna/# en values_path; de forma  
      predeterminada: usa solo columna en un archivo de una sola columna,  
      o el nombre de clasificador o de un atributo espacial, o columna donde los  
      valores se cruzan con valores espaciales>,  
    [opcional] "yield_col": <nombre de columna/# en la tabla de rendimiento; de forma  
      predeterminada: usa values_col si values_path es la misma que la ruta de la  
      tabla de rendimiento, de lo contrario busca por nombre de clasificador o por  
      columna donde los valores son un subconjunto de los valores de values_path>  
  }  
}
```



## Elementos de configuración opcionales

Los elementos de configuración opcionales incluyen:

"resolution": <resolución en píxeles en grados latitud/longitud>,  
"gcbm\_config\_templates": <ruta al directorio que contiene las plantillas del archivo config de la simulación MGBC>,  
"disturbance\_order": <ruta a disturbance\_order text file>,

## Cuadro delimitador

La configuración del cuadro delimitador (abajo) define el área de simulación, y los píxeles NoData en el cuadro delimitador se propagan a todas las demás capas espaciales. Si no se configura el cuadro delimitador, se utiliza la capa "initial\_age"

"bounding\_box": <ruta a la capa o definición completa de la capa>

## Capas

La configuración de capas (abajo) contiene todas las capas espaciales "misceláneas" distintas del cuadro delimitador, los clasificadores o las perturbaciones.

```
"layers": {  
  <nombre de la capa>: <ruta a la capa o definición completa de la capa>  
}
```

## Perturbaciones

La configuración de perturbaciones (abajo) contiene las capas de perturbaciones que se incluirán con la simulación. Las claves son los nombres o patrones de archivos que se van a buscar, seguidos de los detalles de la perturbación. Si la capa de perturbación

es un shapefile, la herramienta "gcbmwalltowall" la dividirá en capas de mosaico por año de forma automática.

```
"disturbances": {  
  <ruta de capa o patrón de archivo glob>: {  
    "[opcional] "year": <año específico, o nombre del atributo que contiene el año, o  
    "filename">
```

Si se indica un año concreto o se utiliza la palabra clave especial "filename", debe utilizarse ese año exacto, o el usuario deberá intentar analizarlo a partir del nombre del archivo. Si no se especifica el año, la herramienta "gcbmwalltowall" buscará primero un atributo llamado "year", después buscará en la primera columna, donde todos los valores son enteros de 4 dígitos, y finalmente evaluará si el año de la perturbación puede analizarse a partir del nombre del archivo.

Si no se especifica el tipo de perturbación en el guión siguiente, la herramienta "gcbmwalltowall" buscará el primer atributo donde aparezcan todos los valores en la tabla "tblDisturbanceTypeDefault" de la Base de datos de índice de archivo (BDIA).

```
[opcional] "disturbance_type": <tipo específico de perturbación, o nombre del atributo  
contiene el tipo de perturbación>
```

Si no se especifica "age\_after" en el guión siguiente, la herramienta "gcbmwalltowall" buscará un atributo llamado "age\_after", o no aplicará ninguna regla de transición si no lo encuentra.

```
[opcional] "age_after": <edad específica después, o nombre del atributo que contiene la  
edad restablecida>
```

Si "age\_after" o "regen\_delay" está presente, esto generará una regla de transición se adjunte directamente a la capa de perturbación. El "regen\_delay" puede omitirse incluso si "age\_after" está presente.

[optional] "regen\_delay": <retardo de regeneración específico, o nombre del atributo que contiene el retardo de regeneración; de forma predeterminada: 0>

Si "regen\_delay" no está presente, la herramienta "gcbmwalltowall" buscará un atributo llamado "regen\_delay" o no utilizará ninguna regla de transición si no lo encuentra, y "age\_after" no está presente. Si "age\_after" o "regen\_delay" está presente, esto generará una regla de transición se adjunte directamente a la capa de perturbación. La "edad\_después" debe configurarse si "regen\_delay" está presente porque no hay un valor predeterminado.

```
[opcional] <otros elementos de definición de capa>
    }
}
```

## **Reversión [Rollback]**

Si está presente, la configuración de reversión (más abajo) iniciará una reversión del inventario espacial:

```
"rollback": {
  "age_distribution": <ruta al archivo JSON o Excel de distribución por edades>,
  "inventory_year": <ruta a la capa del año de establecimiento (vintage) del
    inventario o definición de capa completa, o capa del año de
    establecimiento (vintage) del inventario global>,
  [opcional] "rollback_year": <año de reversión a; de forma predeterminada: 1990>,
  [opcional] "prioritize_disturbances": <verdadero/falso, de forma predeterminada:
    falso>,
  [opcional] "single_draw": <verdadero/falso, de forma predeterminada: falso>,
  [opcional] "establishment_disturbance_type": <nombre del tipo de perturbación del
    establecimiento de forma predeterminada>,
  [opcional] "disturbance_order": <ruta al archivo de texto disturbance_order>
}
```

## 4. Ejemplos de aplicaciones

A continuación se ofrecen dos ejemplos de configuración de la herramienta "gcbmwalltowall", uno para el Esquema de Atributos Comunes para Inventarios de Recursos Forestales (CASFRI) de Recursos Naturales de Canadá, y otro para la Plantilla Standalone.

### *CASFRI - Ejemplo del Territorio del Yukón*

Esta configuración utiliza el constructor CASFRI en la herramienta "gcbmwalltowall" para configurar una simulación para un proyecto en el Yukón. En este ejemplo, se asume que el proyecto está almacenado en un archivo llamado yt\_casfri.json:

```
{
  "project_name": "casfri_yt",
  "builder": {
    "type": "casfri",
    "casfri_data": "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03",
    "other_data": "../00_preprocessing/other_data",
    "yield_table": "../00_preprocessing/yields/afforestation_national/YT_yield_table.csv",
    "dm_xls": "../00_preprocessing/archive_index/casfri_dms.xlsx",
    "aidb": "../00_preprocessing/archive_index/casfri_archive_index.mdb",
    "rollback": {
      "age_distribution": "rollback/age_distribution.json",
      "inventory_year": 2022
    }
  }
}
```

Después de ejecutar el "yt\_casfri.json" gcbmwalltowall build, el constructor completa los detalles restantes del proyecto a partir de suposiciones sobre la forma en que se estructuran los proyectos CASFRI:

```
{
  "project_name": "casfri_yt",
  "builder": {
    "type": "casfri",
    "casfri_data": "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03",
    "other_data": "../00_preprocessing/other_data",
    "yield_table": "../00_preprocessing/yields/afforestation_national/YT_yield_table.csv",
    "dm_xls": "../00_preprocessing/archive_index/casfri_dms.xlsx",
    "aidb": "../00_preprocessing/archive_index/casfri_archive_index.mdb",
```

```

    "rollback": {
      "age_distribution": "rollback/age_distribution.json",
      "inventory_year": 2022
    }
  },
  "resolution": 0.001,
  "aidb": "../00_preprocessing/archive_index/casfri_archive_index.mdb",
  "yield_table": "../00_preprocessing/yields/afforestation_national/YT_yield_table.csv",
  "yield_interval": 10,
  "classifiers": {
    "RU": {
      "layer": "../00_preprocessing/pspu/pspus_2016.shp",
      "attribute": "Reconcilia"
    },
    "LeadingSpecies": {
      "layer": "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03/layer_1/leading_species.tiff",
      "values_col": "casfri_species_name"
    }
  },
  "layers": {
    "initial_age": "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03/layer_1/age_2022.tiff",
    "mean_annual_temperature": "../00_preprocessing/other_data/NAmerica_MAT_1971_2000.tif",
    "admin_boundary": {
      "layer": "../00_preprocessing/other_data/pspu/pspus_2016.shp",
      "attribute": "ProvinceNa"
    },
    "eco_boundary": {
      "layer": "../00_preprocessing/other_data/pspu/pspus_2016.shp",
      "attribute": "EcoBound_1"
    }
  },
  "disturbances": {
    "../00_preprocessing/casfri_data/processed/YT03/layer_1/disturbances_*.tiff": {}
  },
  "rollback": {
    "age_distribution": "rollback/age_distribution.json",
    "inventory_year": 2022
  }
}

```

Una vez generada la configuración del proyecto completamente especificada, se puede preparar el proyecto ejecutando:

walltowall prepare yt\_casfri.json

Esto segmenta la información de las capas espaciales, genera la base de datos de entrada, ejecuta la reversión del inventario espacial, genera la base de datos de entrada de la reversión y configura la simulación MGBC a ejecutar. Por último, la

simulación puede ejecutarse de forma local o en un clúster (con la herramienta "gcbmwalltowall" correctamente configurada y los túneles que ya se conectaron):

```
walltowall run local . --config_path yt_casfri.json  
walltowall run cluster . --config_path yt_casfri.json
```

### *Ejemplo de Standalone Template*

Este ejemplo de Standalone Template asume la misma estructura de directorios que el proyecto de capacitación de MGBC Standalone Template, con el archivo de configuración gcbmwalltowall ubicado en un directorio adicional "config" (walltowall\_config.json), y los archivos de entrada en las mismas ubicaciones. No existe un acceso directo del constructor para este tipo de proyecto personalizado, por lo que se omite el paso del constructor y se introduce la configuración completamente especificada, confiando en los valores predeterminados para mantener todo conciso de la siguiente manera:

```
{  
  "project_name": "standalone_template",  
  "start_year": 2010,  
  "end_year": 2020,  
  "resolution": 0.00025,  
  "aidb": "../input_database/ArchiveIndex_Beta_Install.mdb",  
  "yield_table": "../input_database/yield.csv",  
  "yield_interval": 10,  
  "classifiers": {  
    "Classifier1": {  
      "layer": "../layers/raw/inventory/inventory.shp",  
      "attribute": "Classifier1"  
    },  
    "Classifier2": {  
      "layer": "../layers/raw/inventory/inventory.shp",  
      "attribute": "Classifier2"  
    }  
  },  
  "layers": {  
    "initial_age": {  
      "layer": "../layers/raw/inventory/inventory.shp",  
      "attribute": "AGE_2010"  
    }  
  }  
}
```

```

    },
    "mean_annual_temperature": {
      "layer": "../layers/raw/inventory/inventory.shp",
      "attribute": "AnnualTemp"
    }
  },
  "disturbances": {
    "../layers/raw/disturbances/disturbances.shp": {
      "age_after": 0,
      "regen_delay": 0
    }
  }
}

```

Una vez escrita la configuración del proyecto completamente especificada, se puede preparar el proyecto ejecutando el siguiente comando desde el directorio raíz del proyecto (es decir, 1\_Standalone\_Template\):

```
walltowall prepare walltowall_config.json
```

Esto segmenta la información de las capas espaciales, genera la base de datos de entrada, ejecuta la reversión [rollback] del inventario espacial, genera la base de datos de entrada de la reversión y configura la simulación MGBC a ejecutar. Por último, la simulación puede ejecutarse de forma local o en un clúster (con la herramienta "gcbmwalltowall" correctamente configurada y los túneles que ya se conectaron):

```

walltowall run local . --config_path config\walltowall_config.json
walltowall run cluster . --config_path config\walltowall_config.json

```

## Apéndice 1

### Componentes del archivo de configuración



**Apéndice 1. Resumen de componentes, elementos, requisitos, tipos de valores, funciones y validación (si procede) del archivo de configuración de MGBC**

Elemento	Requerido (sí/no)	Tipo de valor	Función
<b>Sección: &lt;root&gt;</b>			
project_name	Sí	cadena	Nombre del proyecto
builder	No	diccionario	Configuración del constructor opcional
resolution	No	decimal	Resolución del cuadro delimitador al segmentar la información de las capas espaciales
		nulo/vacío	Utiliza 0.001 como valor predeterminado
aidb	Sí	cadena	Ruta a la Base de datos de índice de archivo (BDIA).
gcbm_config_templates	No	nulo/vacío	Utilizz las plantillas del archivo predeterminadas MGBC config incluidas en "gcbmwalltowall"
		cadena	Ruta al directorio que contiene las plantillas del archivo MGBC config
disturbance_order	No	cadena	Ruta al archivo de orden de perturbaciones, un archivo de texto con una lista de nombres de tipos de perturbaciones en orden de prioridad descendente; la lista se utiliza para ordenar la secuencia de perturbaciones, en caso de que haya varias perturbaciones del mismo año en el mismo píxel
		nulo/vacío	Se genera un orden de perturbación predeterminado a partir de un código de perturbación (ID de tipo de perturbación predeterminado), en el que el código/ID más bajo tiene la prioridad más alta
yield_table	Sí	cadena	Ruta a la tabla de rendimiento
yield_interval	Sí	entero	El intervalo de incremento de rendimiento en años
classifiers	Sí	diccionario	Las claves de nivel superior son nombres de clasificadores con los detalles en los valores
rollback	No	diccionario	Configuración de la reversión [rollback] (permite la reversión [rollback] espacial, si está presente)
		nulo/vacío	La sección de reversión [rollback] es opcional, si está presente, no se llevará a cabo ninguna reversión [rollback]
bounding_box	No	cadena	Ruta a la capa bounding box
layers	No	diccionario	Lista de capas espaciales diversas para segmentar la información, donde "clave" equivale al nombre de la capa (para el Tiler), y los valores son simples rutas de capas o definiciones completas de capas
		nulo/vacío	La sección de capas es técnicamente opcional, pero, por lo general, contiene, como mínimo, la capa "initial_age"

Elemento	Requerido (sí/no)	Tipo de valor	Función
disturbances	No	diccionario	La lista de capas de perturbación a mosaico; las claves son rutas a capas o patrones de archivo glob, y los valores son definiciones de capas de perturbación
		nulo/vacío	La sección perturbaciones es opcional
Sección: <builder>			
type	Sí, solo cuando la sección de configuración opcional asociada está presente	cadena	El nombre del constructor
Sección: <cualquier definición de capa>			
capa	Sí	cadena	Ruta a la capa espacial
attribute	No	cadena	Se usa como un atributo para leer
		diccionario	Un diccionario de un solo elemento en el que la clave es el atributo que se va a leer y el valor es el valor del atributo que se va a filtrar; solo se rasterizarán los polígonos que coincidan con el valor del filtro
		nulo/vacío	Utiliza el atributo que coincida con el nombre de la capa si existe; de lo contrario, utilice el primer atributo de la capa si tiene un atributo o una tabla de correspondencia, o utiliza directamente el valor del píxel si se trata de una capa rasterizada
lookup_table	No	cadena	La ruta a la tabla de correspondencia para reemplazar los valores originales de píxel o atributo por otros nuevos; la tabla de correspondencia debe ser un archivo .csv, en el que, para los rásters, la primera columna es un valor de píxel y las columnas siguientes son los atributos que se le van a adjuntar; para los vectores, las columnas se emparejan de modo que la primera columna coincida con el nombre y los valores originales del atributo, y la segunda columna proporciona las sustituciones
		nulo/vacío	Busque <layer filename>.csv en el mismo directorio que el archivo de configuración y, a continuación, busca en el mismo directorio que la capa espacial; también es válido no tener una tabla de correspondencia
strict_lookup_table	No	boolean	Establezca el "modo estricto" para las tablas de correspondencia asociadas a capas vectoriales (predeterminado = falsa); "modo

Elemento	Requerido (sí/no)	Tipo de valor	Función
			estricto" significa que solo los valores que aparecen en la tabla de búsqueda se incluyen en la capa rasterizada final; de lo contrario, los polígonos se omiten y se convierten en "NoData"; "non-strict mode" utilice el valor del atributo original cuando no se proporciona ninguna sustitución en la tabla de correspondencia
(cualquier argumento de Layer de biblioteca mojadata)	No	cualquier	Cualquier argumento de palabra clave adicional para pasar directamente al constructor de capa de la biblioteca subyacente "mojadata"
<b>Sección: &lt;definición de clasificador&gt;</b>			
<definición de capa>	Sí	(claves de definición de capa)	La capa espacial que corresponde al clasificador
values_path	No	cadena	La ruta al archivo que contiene todos los posibles valores para el clasificador
		nulo/vacío	Utilice la tabla de rendimiento
values_col	No	cadena	El nombre de la columna para leer del archivo de valores del clasificador
		nulo/vacío	Si "values_path" solo tiene una columna, utilícela; de lo contrario, busque el nombre de la columna en "values_path" que coincida con el nombre del clasificador o el atributo espacial; si no se encuentra, busque un nombre de columna en "values_path" donde los valores de la columna se crucen con los valores de este clasificador de su capa espacial
yield_col	No	cadena	El nombre de la columna o el índice vinculado al clasificador en la tabla de rendimiento
		entero	
		nulo/vacío	Utilice "values_col" si "values_path" es la misma que la ruta de la tabla de rendimientos, o busque en la tabla de rendimientos la columna que coincida con el nombre del clasificador, o busque la columna cuyos valores sean un subconjunto de los valores de "values_path"
<b>Sección: &lt;bounding box&gt;</b>			
(claves de definición de capa)	No	(claves de definición de capa)	La definición de la capa para el bounding box
<b>Sección: &lt;definición de capa de perturbación &gt;</b>			
año	No	cadena	El nombre del atributo que contiene el año de la perturbación; si se utiliza una palabra clave especial "filename", analice el año a partir de "filename"

Elemento	Requerido (sí/no)	Tipo de valor	Función
		entero	El año específico de la perturbación para toda la capa
		nulo/vacío	Busque un atributo llamado "año"; si no lo encuentra, busque el primer atributo en el que todos los valores únicos se interpreten como años; de lo contrario, interprete el año a partir de "filename"
disturbance_type	No	cadena	El tipo específico de perturbación MGBC para toda la capa
		nulo/vacío	Busque el primer atributo donde aparezcan todos los valores únicos en la tabla"tblDisturbanceTypeDefault" en el BDIA
age_after	No	cadena	El nombre del atributo que contiene la edad restablecido
		entero	La edad específica restablecida para toda la capa
		nulo/vacío	Busque un atributo llamado "edad_después"; si no se encuentra y "regen_delay" no está presente, no cree una regla de transición; si "regen_delay" está presente, pero "edad_después" no lo está, lance una excepción.
regen_delay	No	cadena	El nombre del atributo que contiene e retardo de regeneración
		entero	El retardo de regeneración específico para toda la capa
		nulo/vacío	Busque un atributo denominado "regen_delay"; si no se encuentra y "age_after" no está presente, no cree una regla de transición; de lo contrario, la forma predeterminada se establece en 0
Sección: <rollback>			
age_distribution	Sí	cadena	La ruta al archivo JSON o Excel de distribución de edades para la herramienta de reversión [rollback]
inventory_year	Sí	entero	Año de establecimiento (vintage) del inventario global para la herramienta de reversión [rollback]
		cadena	La ruta de acceso a la capa del año de establecimiento (vintage) del inventario para la herramienta de reversión; esta capa debe tener la información segmentada con las otras capas, y la capa resultante debe pasarse a la herramienta de reversión [rollback]
		<definición de capa>	La definición completa de la capa del año de establecimiento (vintage) del inventario
rollback_year	No	entero	El año de reversión [rollback]
		nulo/vacío	Use 1990 como valor predeterminado
prioritize_disturbances	No	boolean	Establezca el modo "priorizar perturbaciones" en la herramienta de reversión (de forma predetermianda es "false").
		nulo/vacío	Utilice "false" como valor de forma predeterminada (priorizar inventario)
single_draw	No	boolean	Establezca el modo "single_draw" en la herramienta de reversión (el valor predeterminado es "false"); dibuja una única edad por unidad de

Elemento	Requerido (sí/no)	Tipo de valor	Función
establishment_disturbance_type	No		trabajo que requiere un dibujo de la distribución de edades en lugar de un dibujo por píxel
		nulo/vacío	Utilice "false" como valor predeterminado (dibujo de edad por píxel).
		cadena	El tipo de perturbación del establecimiento predeterminado para los píxeles que requieren la creación de uno debido a la falta de información histórica sobre perturbaciones (el valor predeterminado es "Wildfire")
		nulo/vacío	Use "Wildfire" como valor predeterminado

**Abreviaturas: BDIA, Base de datos de índice de archivo; MGBC, Modelo genérico de balance de carbono; N/A, no aplica.**