

Tutorial TerraAmazon

Versión 4.5.1

Parte I – Aproximaciones al TerraAmazon

Curso online

“MONITOREO DE BOSQUES TROPICALES UTILIZANDO TERRAAMAZON”

Proyecto Prodes



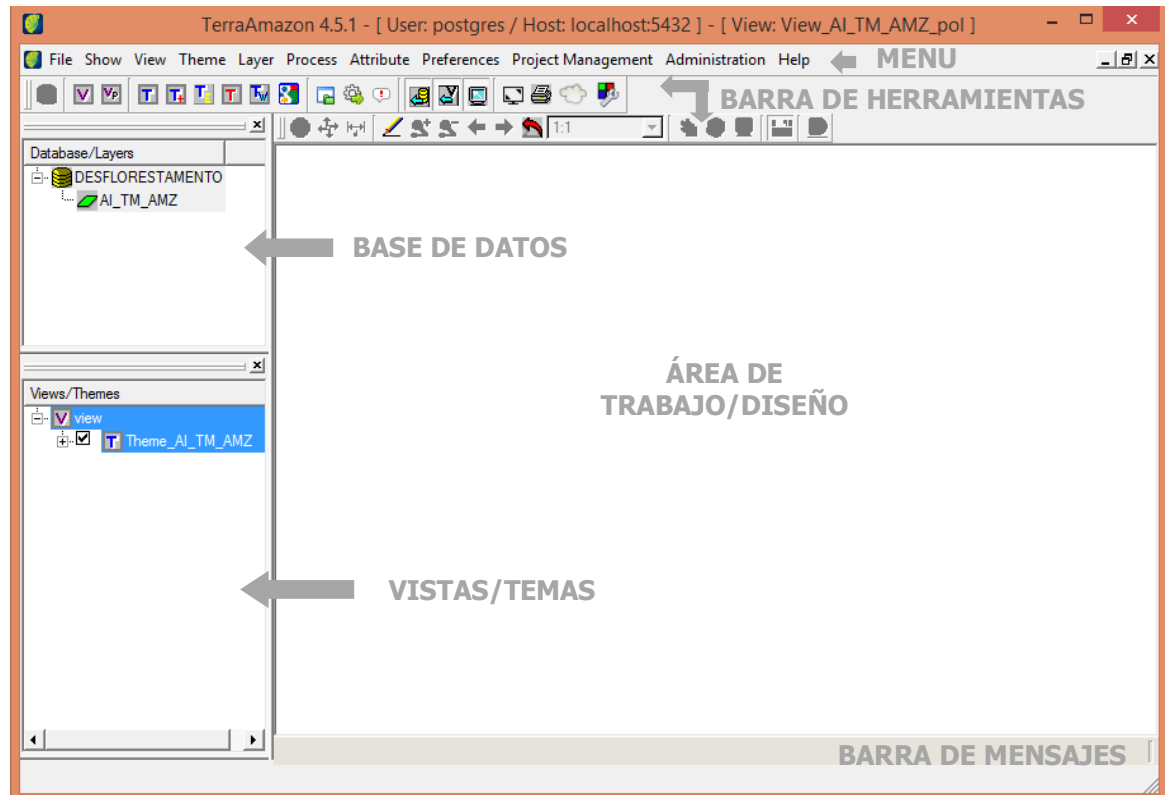
**Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales
Centro Regional de la Amazonía**

SUMARIO

1.	INTERFAZ DE TERRAAMAZON	3
2.	MAPA BASE	5
2.1.	CONSTITUIR EL AMBIENTE DE TRABAJO	5
2.1.1.	CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS.	5
2.1.2.	CONEXIÓN A UNA BASE DE DATOS EXISTENTE	6
2.1.3.	CREANDO EL MODELO CONCEPTUAL	7
2.1.4.	DEFINIENDO EL CONTROL DE ACCESO	11
2.1.5.	CONTROL DE FASE	15
2.1.6.	PROJECT MANAGEMENT	16
2.1.7.	CREANDO LAYERS	17
2.1.8.	ELIMINANDO LAYERS	19
2.1.9.	IMPORTANDO DATOS VECTORIALES	21
2.1.10.	GESTIÓN DE CLASES.	22
2.1.11.	GESTIÓN DE LAS REGLAS	23
2.1.12.	CONTROL DE REGLAS	26
2.1.13.	DEFINIENDO EL ÁREA DE INTERÉS	30

1. INTERFAZ DE TERRAAMAZON

TerraAmazon es un software de monitoreo de bosques basado en la librería TerraLib. La interfaz principal está dividida en tres ventanas que se describen en las siguientes secciones.



La barra de herramientas está localizada en la parte superior de la interfaz de TerraAmazon. En ella se muestran accesos directos a varias funciones que se describen a continuación.



	Database: Crea o conecta con una base de datos local o remota
	Add View: Crea una nueva vista. La vista heredará las características del sistema de referencia de los primeros datos insertados en ella.
	Add Project View: Añade automáticamente una vista que contiene como temas todos los layers involucrados en las reglas, el layer “cell” y el layer definido como área de interés.
	Add Theme: Crea una representación visual de un layer y sus components espaciales.
	Add Multiple Theme: Añade multiples layers en una única vista.
	Add External Theme: Habilita acceso remoto a diferentes bases de datos, permitiendo importar datos espaciales.
	Vector Grouping: Personaliza la visualización de un atributo de interés
	Add WMS Theme: Permite conectarse a un WebMapService para visualización de datos en un tema. Add WMS Theme:
	Create Google Theme: Permite visualizar en tema a API Google Maps.
	Enable Project: Activa un proyecto existente.
	Process Control: Permite componer y comenzar un proceso para una determinada �rea
	Scene Revisor: Visualiza las informaciones de las escenas a verificar. Scene Revisor:
	Database Tree: Activa o desactiva el árbol de la base de datos.
	Views Tree: Activa o desactiva el árbol de las vistas/temas.
	Display: Activa o desactiva el area de trabajo/diseño.
	Enable Full Screen: Muestra el área de diseño en pantalla completa. Enable FullScreen:
	TerraPrint: Inicia el plugin TerraPrint usado para crear mapas, cartogramas y otros.
	Cloud Detection: Inicia el plugin de detección de nubes.
	PDI Plugin: Inicia el plugin de PDI, usado para el procesamiento digital de imágenes.

2. MAPA BASE

El objetivo de esta sección es la cartografía de la deforestación para el año base. Sucesivamente se irá componiendo el ambiente de edición, trabajando sobre las imágenes, realizando el cierre y exportando los datos producidos.

2.1. CONSTITUIR EL AMBIENTE DE TRABAJO

2.1.1. CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS.

TerraAmazon se basa en sistemas gerenciadore de banco de datos para almacenar todos los datos importados o producidos. Por lo tanto, la creación de una nueva base de datos o la conexión a una base de datos ya existente es imprescindible.

Para crear una base de datos, es necesario instalar PostgreSQL u otro gerenciador en el computador o en el servidor.

Después de la instalación de PostgreSQL y TerraAmazon, abrir TerraAmazon y crear una base de datos usando las siguientes instrucciones:

Operación

Click – **Create**

Database Type – **PostgreSQL**

Host – **localhost** (o dejarlo en blanco)

Port – **5432** (o dejarlo en blanco)

User – **postgres**

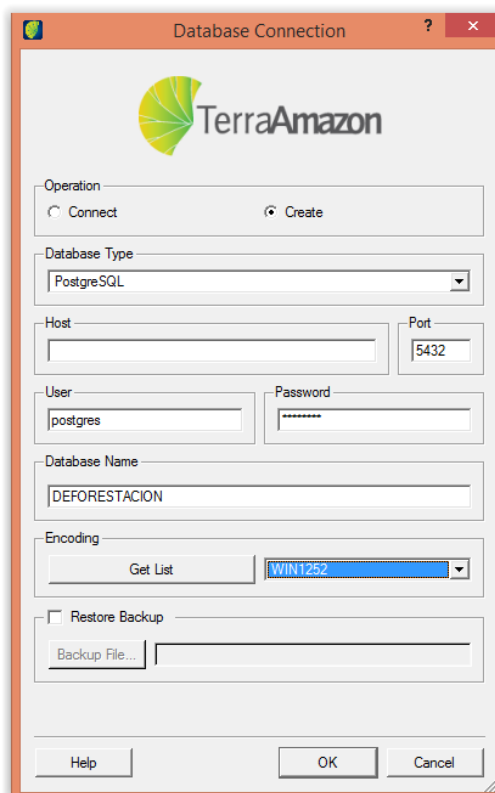
Password – **postgres**

Database Name – **DEFORESTACION**

Encoding – Click – **Get List**

Seleccionar – **WIN1252**

Click – **OK**



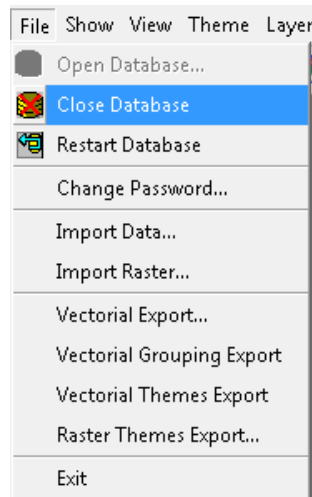
Nota: Cuando se crea una base de datos, se debe usar por default, el username **Postgres** y la contraseña definida durante la instalación de **PostgreSQL**.

2.1.2. CONEXIÓN A UNA BASE DE DATOS EXISTENTE

Para conectarse a una base de datos existente, cierre la base de datos que tenga activa.

File » **Close Database**

Click - **yes**



Posteriormente proceder de la siguiente manera:

Toolbar » **Database** 

Operation

Click – **Connect**

Database Type – **PostgreSQL**

Host – **localhost** (o dejarlo en blanco)

Port – **5432** (o dejarlo en blanco)

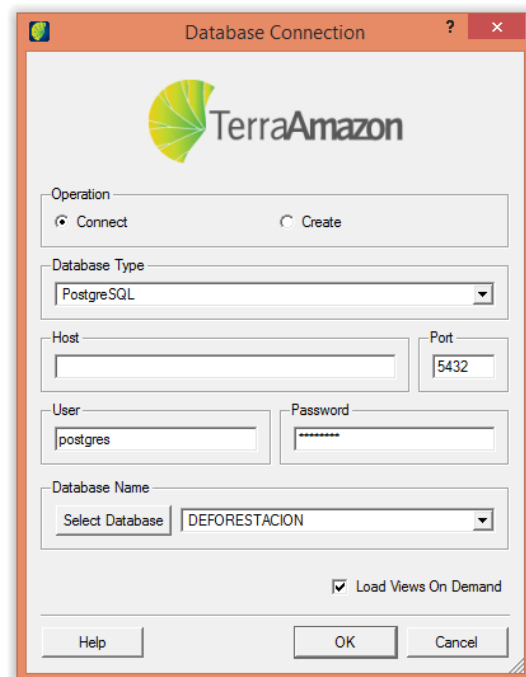
User – **postgres**

Password – **postgres**

Click – **Select Database**

Seleccionar – **DEFORESTACION**

Click – **OK**



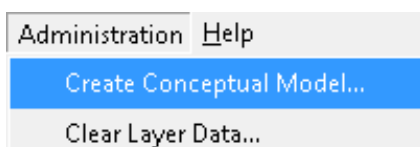
Nota: Para conectar con una base de datos remota, introducir la dirección IP del servidor en el campo **HOST**. El usuario y la contraseña deben coincidir con aquellos que el administrador de la base de datos creó.

2.1.3. CREANDO EL MODELO CONCEPTUAL

El modelo conceptual estructura el ambiente de edición de TerraAmazon. Es el componente central alrededor del cual se definen los usuarios y sus funciones, los proyectos, las actividades, las reglas topológicas y los límites espaciales.

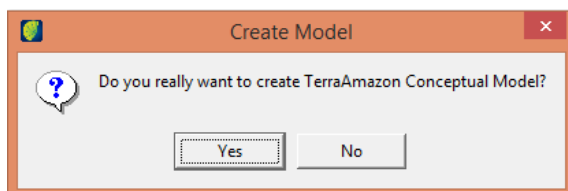
Para crear el modelo conceptual, el usuario debe conectarse a una base de datos y proceder de la siguiente manera:

Menu » Administration » **Create Conceptual Model**



Nota: Una vez cuando esta operación modifica la estructura interna de la base de datos, será necesario confirmar por seguridad la operación.

Click – **Yes** (mensaje de confirmación)



En la ventana siguiente, se debe definir el nombre, la proyección cartográfica y los límites espaciales del ambiente de trabajo. El layer creado consistirá en una cudricula regular que define las áreas que serán seleccionadas por los usuarios.

Configurar la nueva ventana de la siguiente forma:

Cell layer

Name – **TA_CELL**

Click – **Projection**

Projection – **LatLong**

Datum – **SAD 69**

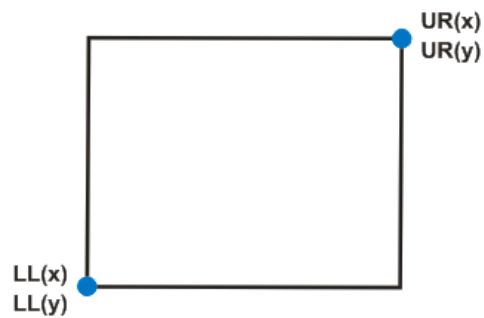
Parameters

Unit – **DecimalDegrees**

Click – **OK**

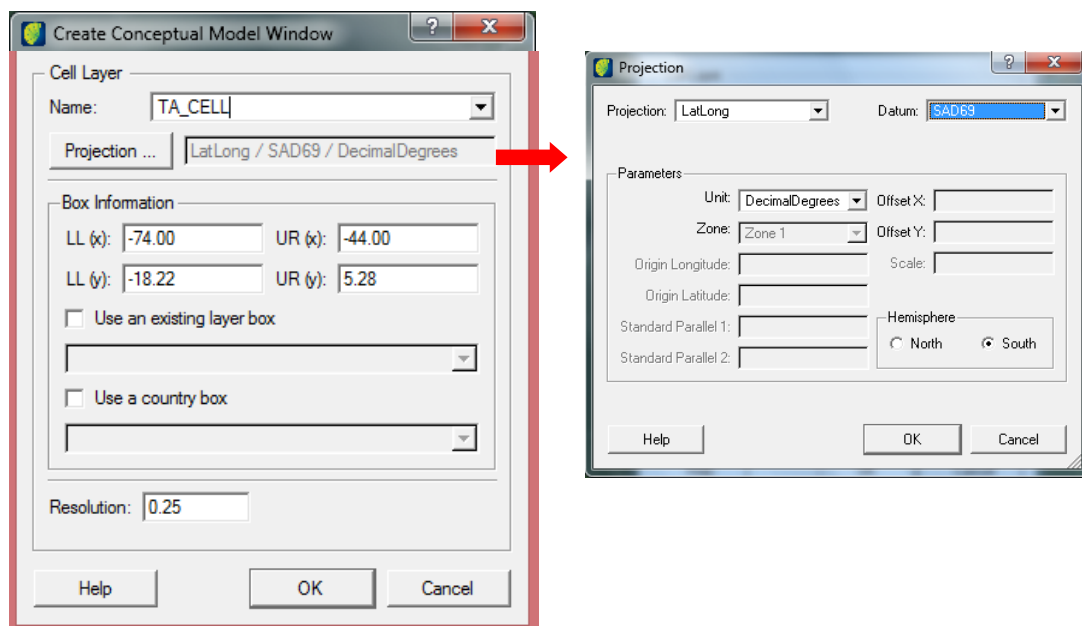
Al volver a la ventana de configuración del modelo conceptual, establecer las coordenadas de los límites inferior izquierda y superior derecha de su área.

Box Information
 LL (x): **-74**
 UR (x): **-44**
 LL (y): **-18.22**
 UR (y): **5.28**
 Resolution: **0.25**

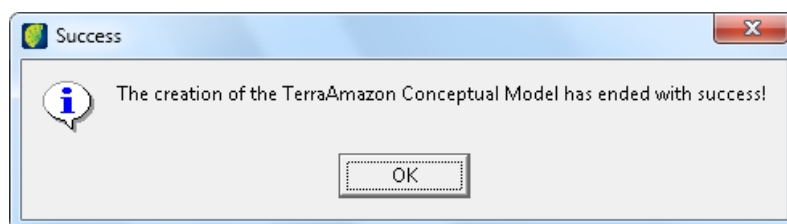


Click – **OK**

Nota La resolución utiliza la misma unidad de la proyección elegida y define una celda del modelo conceptual.



Click – **OK** (mensaje de confirmación)



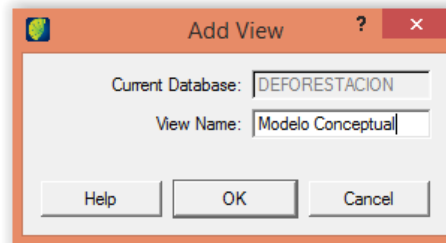
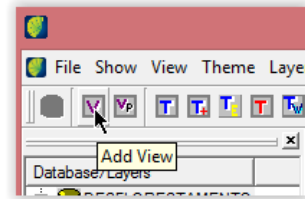
Para visualizar el nuevo layer **TA_CELL**, crear una vista nueva:

Toolbar » **Add View**

Add View

View Name – **Modelo Conceptual**

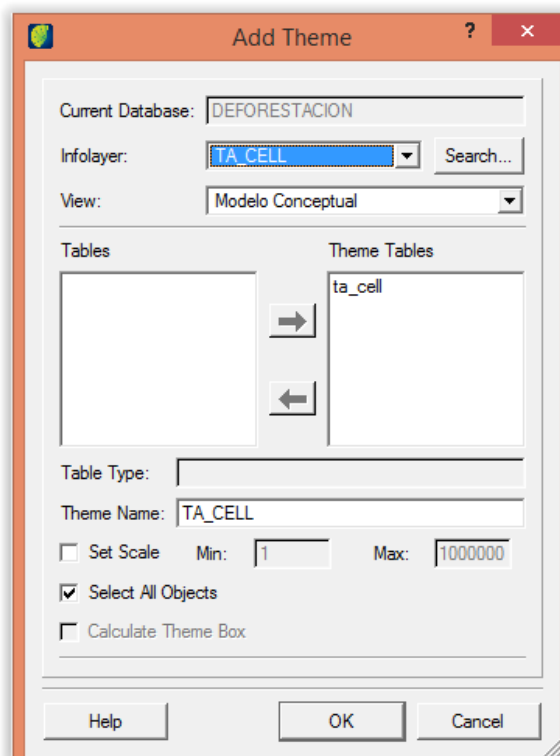
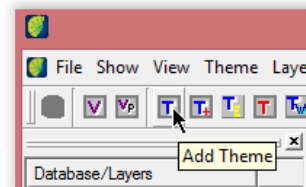
Click – **OK**



Para crear un tema, seleccionar la nueva vista en el área view/theme, posteriormente seleccionar el layer **TA_CELL** en el área de la base de datos y proceda de la siguiente manera:

Toolbar » **Add Theme**

Click – **OK**



Para visualizar el layer **TA_CELL**, proceder de la siguiente manera:

Barra de herramientas

Click – **Draw**



Para verificar las propiedades de las celdas, proceder de la siguiente manera:

Menu File

Click – **Restart database**

Ventana de Views/themes

Seleccionar – **TA_CELL theme**

Barra de Herramientas

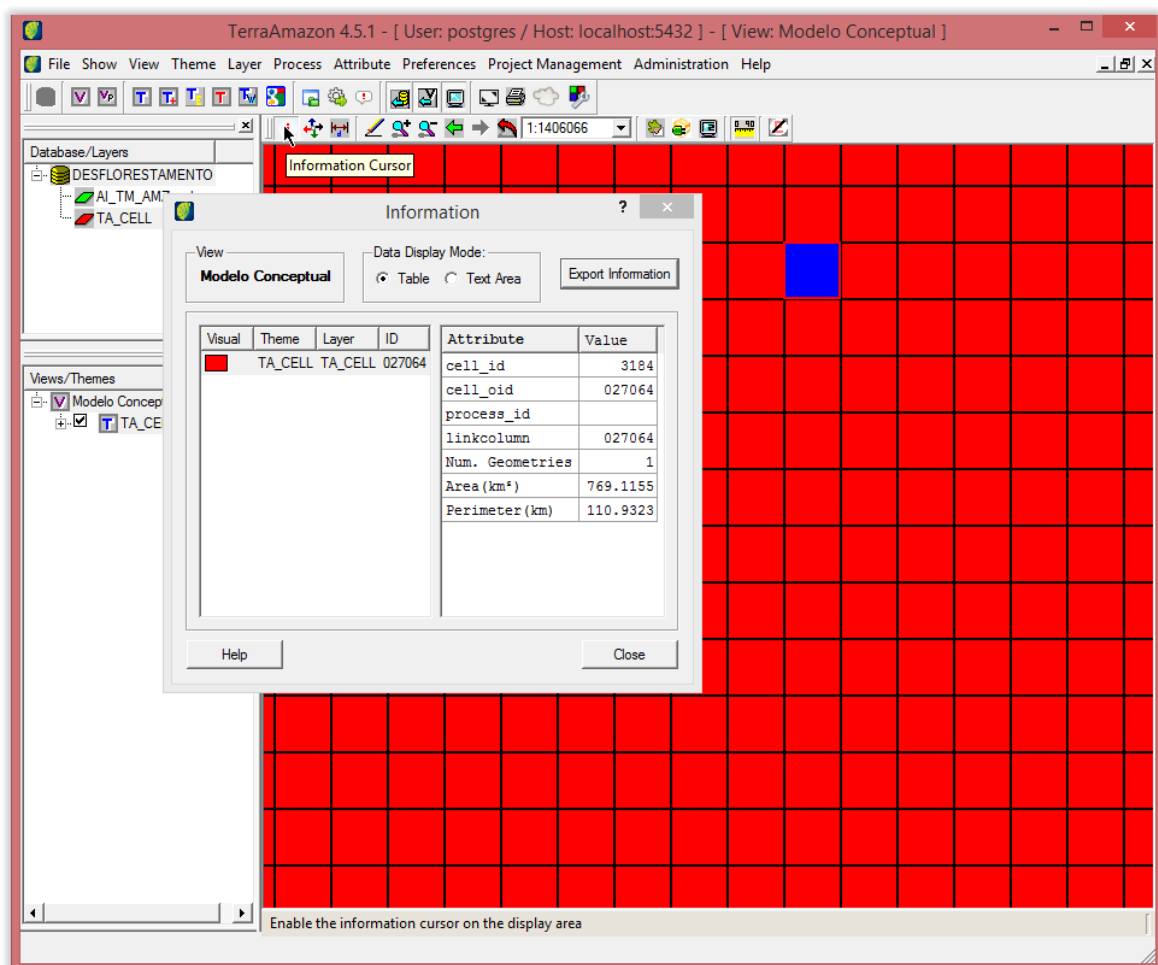
Click – **Draw**



Click – **Information**



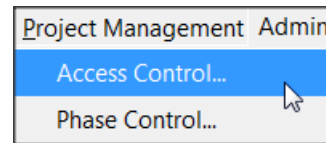
Click en cualquier **celda**



2.1.4. DEFINIENDO EL CONTROL DE ACCESO

En esta etapa, los usuarios del proyecto – **user_int** (intérprete) y **user_aud** (auditor) – serán creados. Posteriormente serán asociados con grupos con permisos específicos para cada tarea que será llevada a cabo.

Menu » Project Management » **Access Control**



NOTA: En la lista de usuarios, el usuario **postgres** existe por defecto. Este usuario se genera automáticamente durante la creación del modelo conceptual y tiene permisos de administrador. El usuario y la contraseña son los mismos que se usaron cuando fue creada la base de datos.

Para añadir usuarios, proceder de la siguiente manera:

Pestaña User

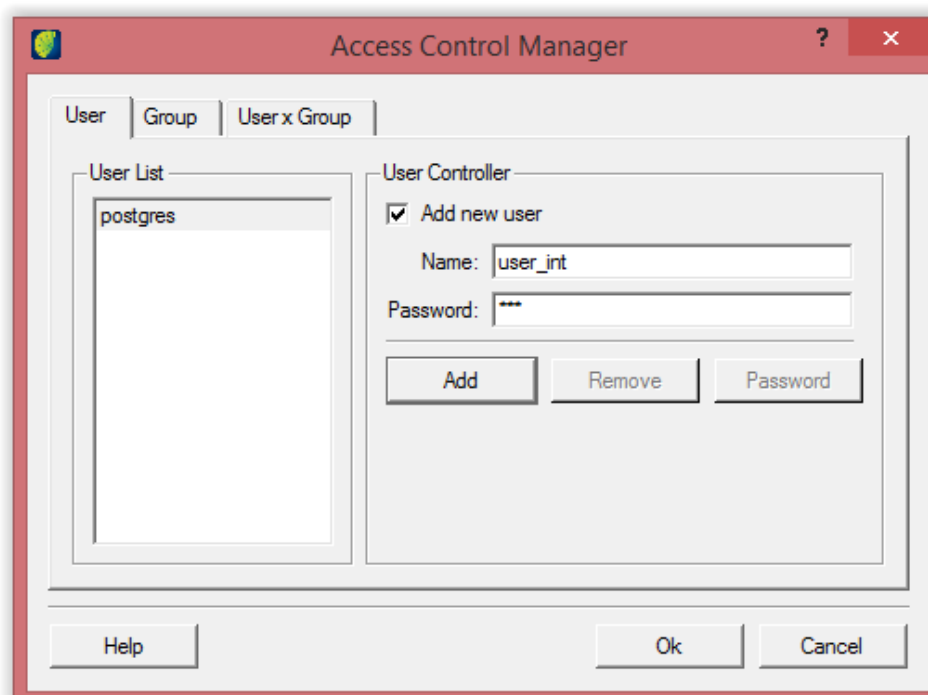
User controller

Seleccionar – **Add New User**

Name – **user_int**

Password – **123**

Click – **Add**



*Repita el mismo procedimiento para añadir el usuario **user_aud***

Pestaña User

User controller

Seleccionar – **Add New User**

Name – **user_aud**

Password – **123**

Click – **Add**

Para eliminar un usuario, proceder de la siguiente manera:

Pestaña user

User list

Click – **user_int**

Click – **Remove**

Click – **Yes**

NOTA: Los usuarios que hayan realizado alguna acción dentro de un proyecto no pueden ser eliminados.

Para cambiar la contraseña de un usuario, proceder de la siguiente forma:

Pestaña user

User list

Click – **user_int**

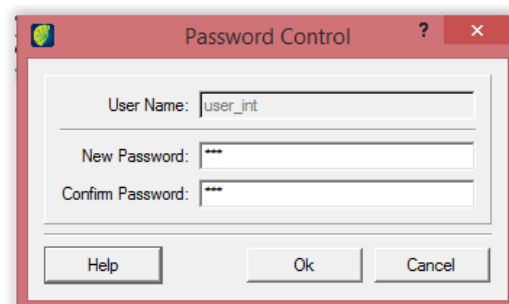
Click – **Password**

Password Control

New Password – **123456**

Confirm Password – **123456**

Click – **OK**



Después de definir los usuarios, se deben crear los grupos y sus permisos asociados. Los grupos AdmGrupo y projectManagerGroup son generados por defecto durante la creación del modelo conceptual.

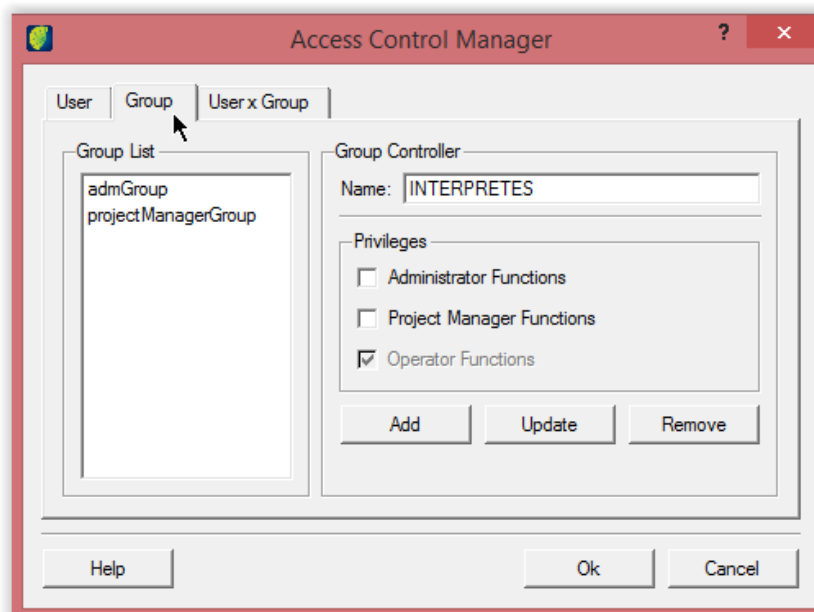
Para añadir nuevos grupos, proceder de la siguiente manera:

Pestaña Group

Group controller

Name – **INTERPRETES**

Click – **Add**



NOTA: Todos los grupos beneficiarios de los privilegios de **Operator Functions** permiten interpretar las imágenes. Los privilegios de **Project Manager Functions** dan acceso a todas las funciones necesarias para la gestión del proyecto mientras que los privilegios **Administrator Functions** dan pleno acceso a las herramientas de administración de las bases de datos

*Repita este procedimiento para crear el grupo **AUDITORES***

Para eliminar un grupo, proceda de la siguiente manera:

Pestaña Group

Group List

Click – **INTERPRETES**

Click – **Remove**

Los usuarios estarán asociados con uno o más grupos. Por lo tanto, estará garantizado que tengan permisos para llevar a cabo tareas específicas.

*Para asociar un usuario **user_int** con el grupo **Interpretes**, proceda de la siguiente manera.*

Pestaña User x Group

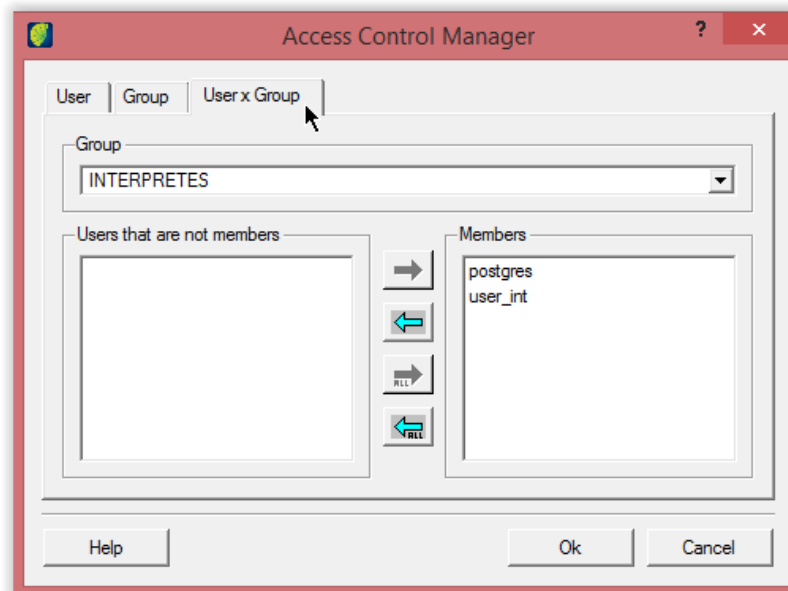
Group

Click – **Interpretes**

Users are not members

Seleccionar – **user_int** y **postgres**

Click – 



*Repita este procedimiento para asociar el usuario **user_aud** con el grupo **Audidores**.*

Click – **OK**

NOTA:

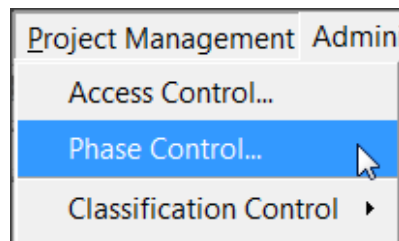
- *Un usuario asociado con un grupo no puede ser eliminado.*
- *Únicamente un grupo puede tener permisos de administrador.*
- *El grupo administrador nunca debe ser eliminado y debe incluir al menos un usuario.*

2.1.5. CONTROL DE FASE

Uno o más grupos pueden estar asociados con cada fase del proyecto.

Para crear una fase, proceda de la siguiente manera:

Menu » Project Management » **Phase Control**

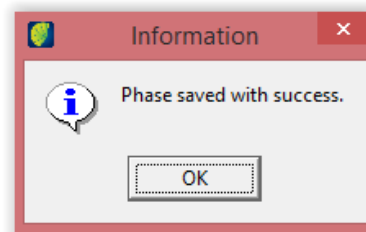


New phase

Name – **INTERPRETACION**

Click – **Add**

Click – **OK** (*mensaje de información*)



Phase List

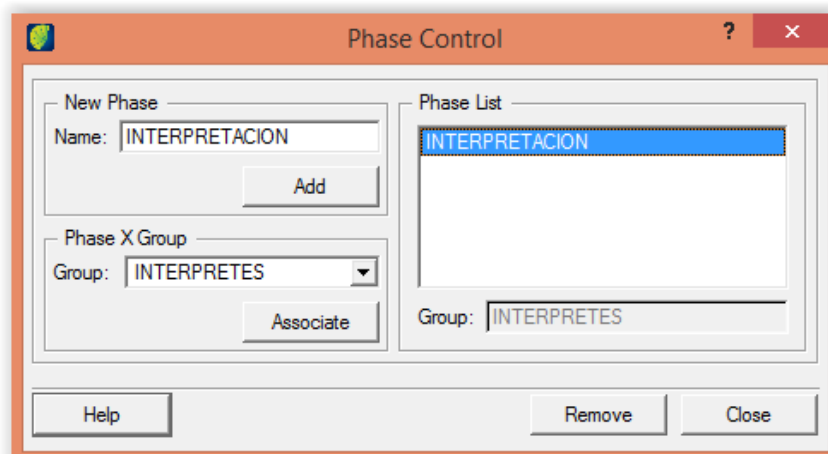
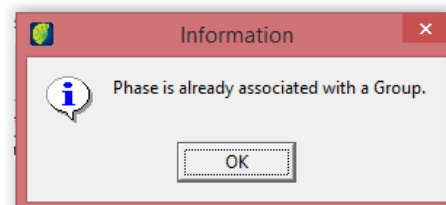
Seleccionar – **INTERPRETACION**

Phase X Group

Group – **Interpretes**

Click – **Associate**

Click – **OK** (*Mensaje de información*)



*Repetir el procedimiento para crear el grupo **AUDITOR**, y la fase **AUDITORIA** y posteriormente asociarlas.*

Click – **Close**

Para eliminar una fase, proceder de la siguiente manera:

Phase List

Click – {Nombre dela Fase}

Click – **Remove**

Click – **OK** (mensaje de información)

Click – **Close**

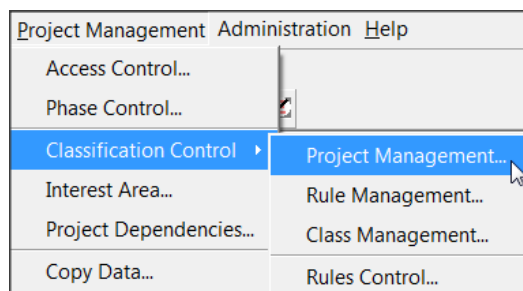
NOTA: Las fases asociadas a grupos no pueden ser eliminadas.

2.1.6. PROJECT MANAGEMENT

Un proyecto define el conjunto de reglas relacionadas con el proceso de edición. Varios proyectos pueden coexistir dentro de una base de datos pero un usuario puede tener acceso únicamente a un proyecto activo al mismo tiempo.

Para crear un proyecto y definir el máximo número de celdas en las que cada usuario puede trabajar al mismo tiempo, proceda de la siguiente manera:

Menu » Project Management » Classification Control » **Project Management**



Project

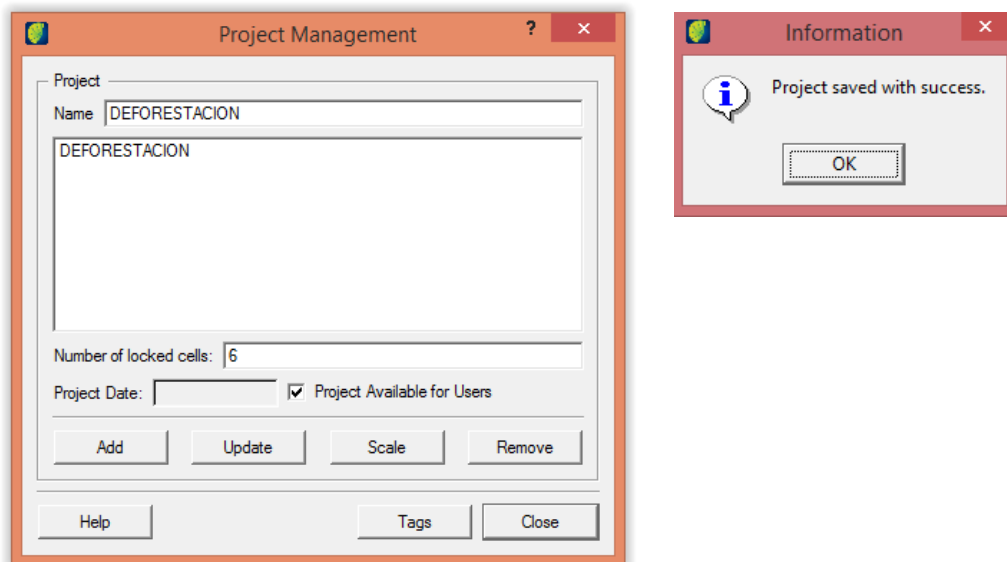
Name – **DEFORESTACION**

Number of locked cells – **6**

Click – **Add**

Click – **OK** (mensaje de información)

Click – **Close**



Para eliminar un proyecto, seleccionarlo y hacer click en **Remove**.

NOTA: Un proyecto que contenga reglas no puede ser eliminado.

Haga click en **Enable Project**  en la barra de herramientas para activar el proyecto. Seleccionar el proyecto **DEFORESTACION** y haga click en **Activate**.

2.1.7. CREANDO LAYERS

TerraAmazon permite a los usuarios crear nuevos layers usando diferentes métodos. En cada caso, la proyección y los límites deben ser definidos durante su creación.

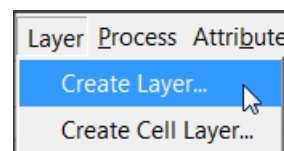
Para crear un layer, proceder de la siguiente manera:

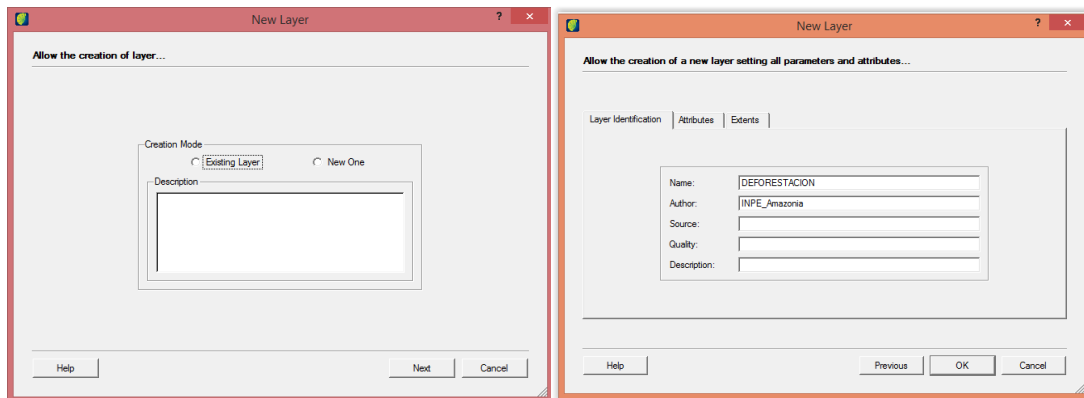
Menu » Layer » **Create Layer**

Creation Mode

Click – **New One**

Click – **Next**





Pestaña Layer Identification

Name – **DEFORESTACION**

Author – **INPE_Amazonia**

Pestaña Extents

Projection information

Click – **Projection**

Configurar la ventana de proyección de la siguiente manera:

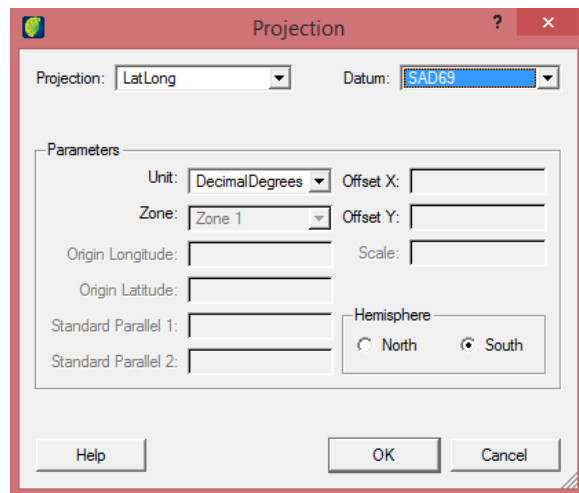
Projection

Click – **LatLong**

Datum

Click – **SAD69**

Click – **OK**



*Será redireccionado a la ventana de configuración del layer. Defina los límites del layer similares a los del layer **TA_TA_CELL** :*

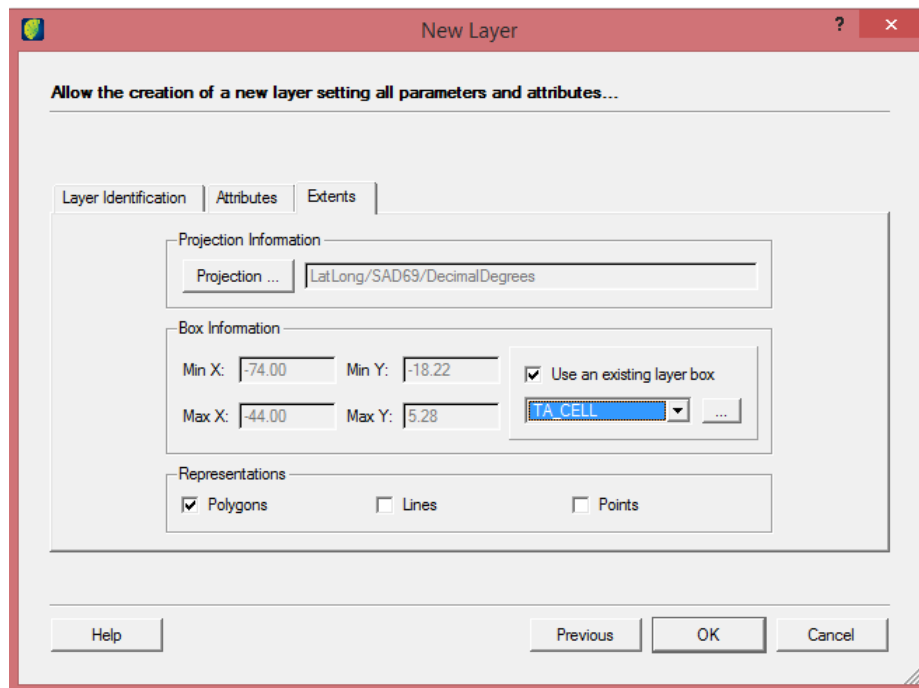
Box Information

Click – **Use an existing layer box**

Select – **TA_CELL**

Click – **OK**

Click – **No** (*visualización del tema*)

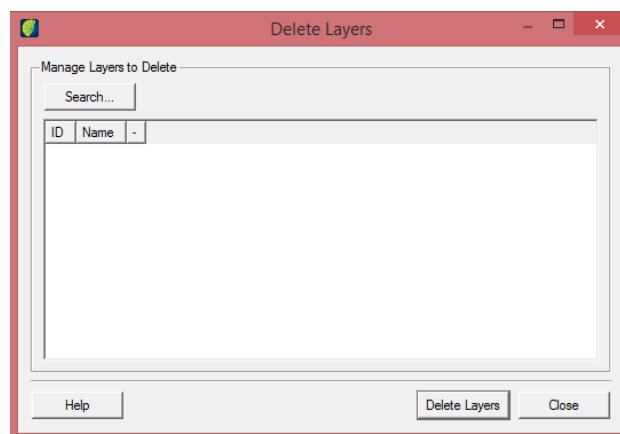
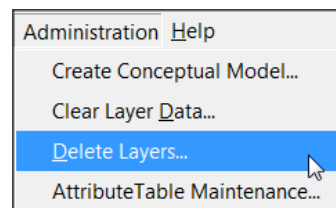


Repita este procedimiento para crear los layers **MASCARA**, **NUBES**, **BOSQUE**, **EDICION** y **TEST**.

2.1.8. ELIMINANDO LAYERS

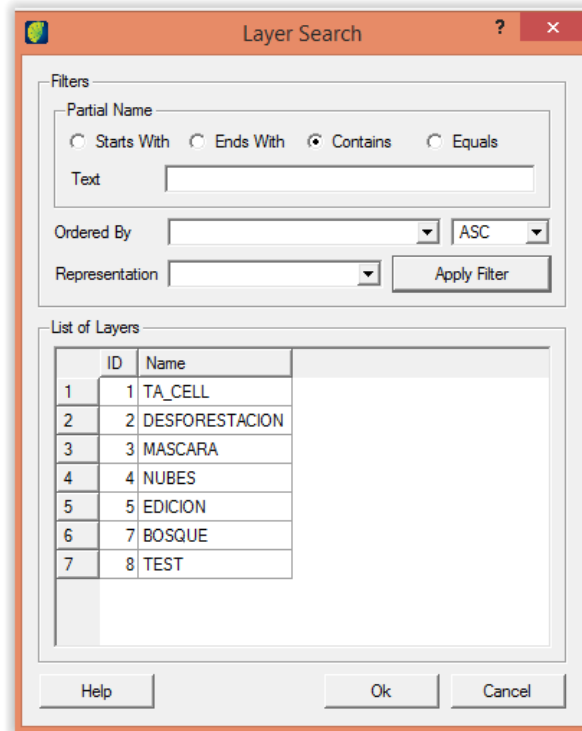
Esta función permite eliminar uno o varios layers de la base de datos activa.

Menu » Administration » **Delete Layers**



Añadir los layers a ser eliminados.

Click – **Ok**



En la ventana de búsqueda de layers, proceder de la siguiente manera:

Layer Search

List of Layers

Click – **TEST**

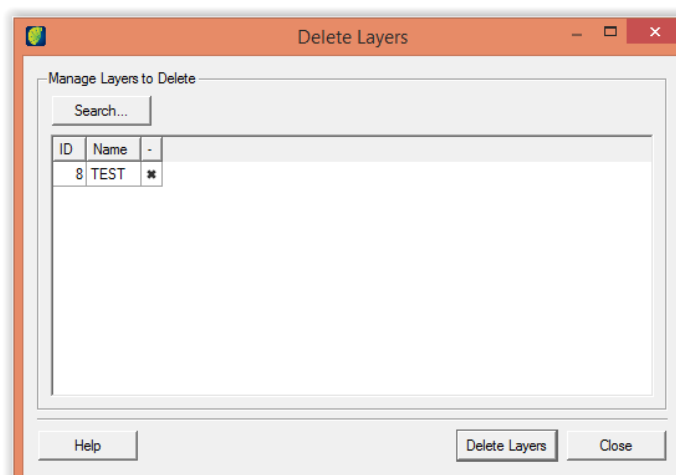
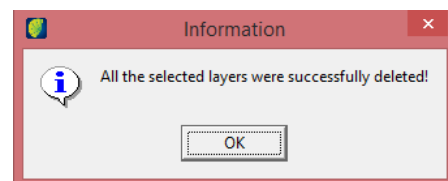
Click – **OK**

*Se redirecciona a la ventana **Delete Layers**. El layer seleccionado se muestra en el área **Manage Layers to Delete***

Click – **Delete Layers**

Click – **OK** (Information message)

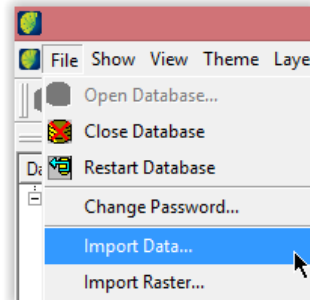
Click – **Cancel**



2.1.9. IMPORTANDO DATOS VECTORIALES

Los datos Vectoriales pueden ser importados desde otras bases de datos o desde archivos externos.

Menu » File » **Import Data**

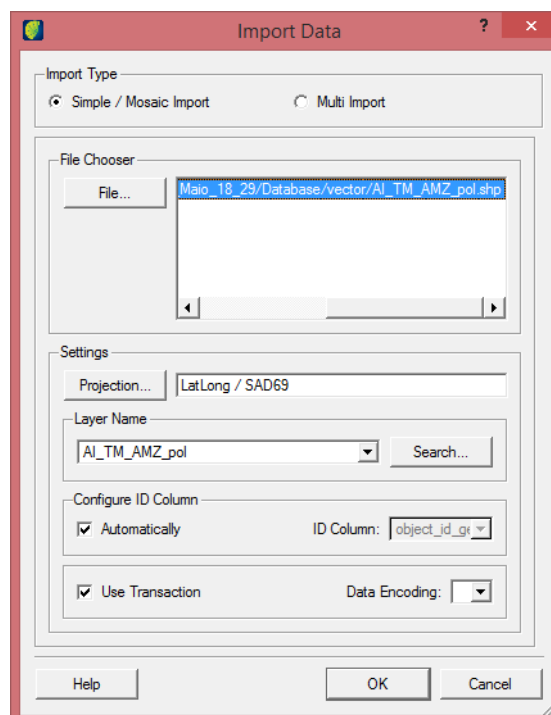


*En la ventana **Import**, seleccionar el archivo vectorial a importar:*

Import Parameters

File – ..\AI_TM_AMZ_pol.shp

Click – OK



Al final del proceso de importación, podrá elegir visualizar el vector en una nueva vista.

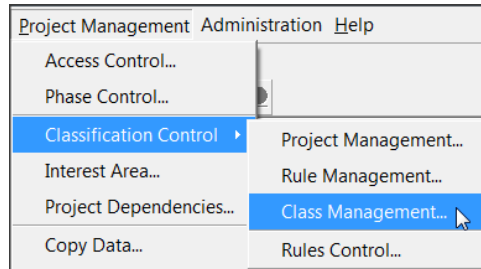
Click – **No**

Nota: *Es el modelo conceptual y no el vector importado el que define el area editable.*

2.1.10. GESTIÓN DE CLASES.

Las clases son definidas para toda la base de datos y pueden ser asociadas con cualquier proyecto.

Menu » Project Management » Classification Control » **Class Management**



Para crear una clase, proceda de la siguiente manera:

Pestaña Class

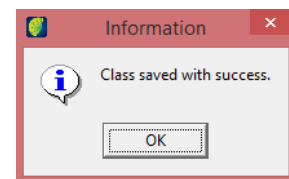
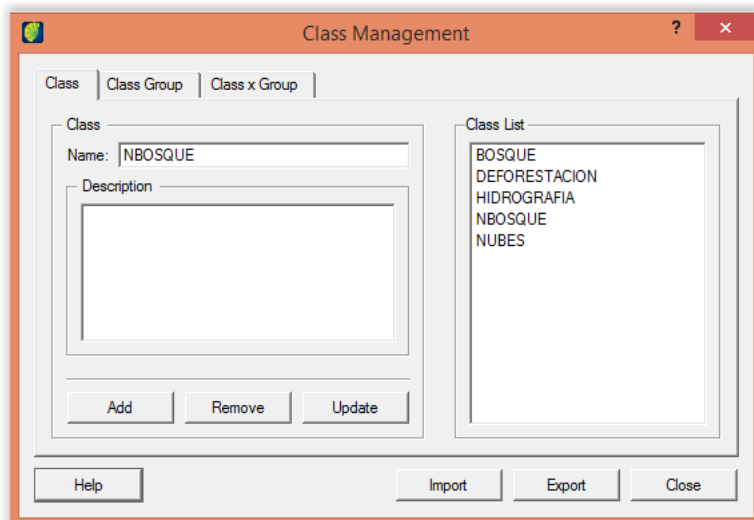
Class

Name – **DEFORESTACION**

Click – **Add**

Click – **OK** (*mensaje de información*)

*Repita el procedimiento para **NUBES, BOSQUE, HIDROGRAFIA** y **NBOSQUE**.*



Click – **Close**

Nota: *La pestaña Class x Group permite agrupar las clases para facilitar la configuración de proyectos que implican un gran número de clases. Sin embargo, no es obligatorio que las clases sean agrupadas.*

2.1.11. GESTIÓN DE LAS REGLAS

Una regla está definida por una operación espacial. Las operaciones espaciales que pueden ser relacionadas con una regla son: **diferencia**, **intersección**, **unión** y **limpieza**.

Por ejemplo, consideremos los **layers A y B** como entrada y el **S** como el resultado.

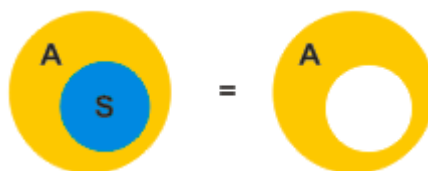
Diferencia: $S=A-B$; **S** almacenará todos los polígonos o todas las partes de los polígonos en **A** que no solapan con los polígonos en **B**.



Intersección: $S=A \cap B$ los resultados se encuentran en la region de solape entre los layers **A** & **B**.

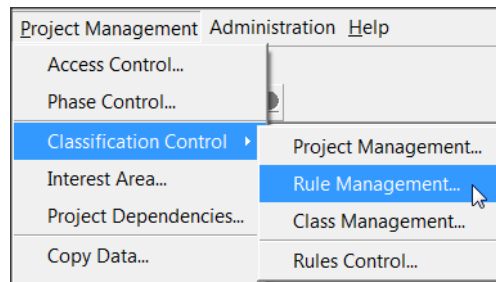


Limpieza: esta function elimina el area del layer **S** el cual solapa el área del layer **A**.



Las reglas **Diferencia** y **Limpieza** son descritas a continuación en detalle.

Menu » Project Management » Classification Control » **Rule Management**



Para crear las reglas, proceder de la siguiente manera:

Rule Params

Rule Name – **DIF_DEFORESTACION**

Operation – **Difference**

Layer Name – **DEFORESTACION**

Click – **ADD** (en el área Cell Column)

Cellcolumn Name

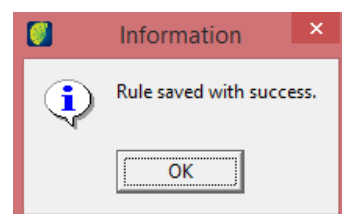
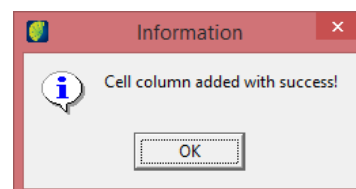
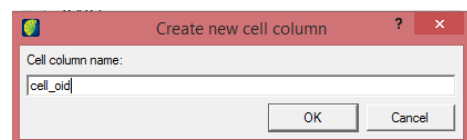
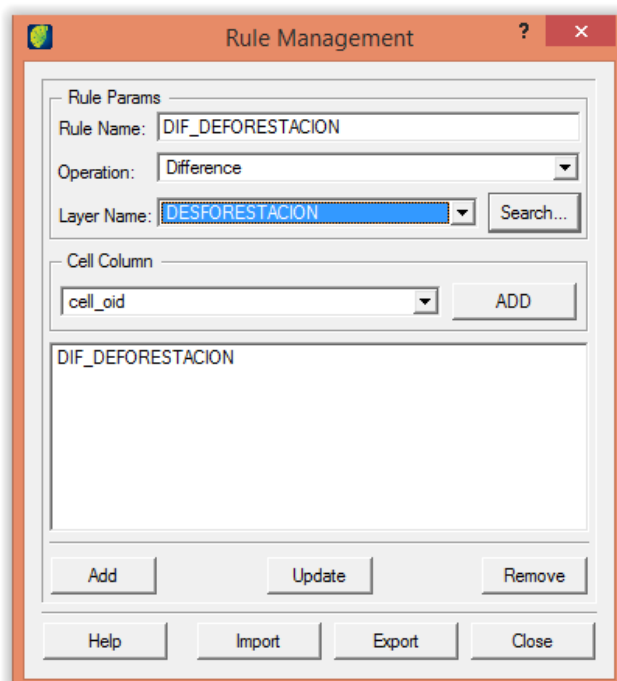
Type – **cell_oid**

Click – **OK**

Click – **OK**

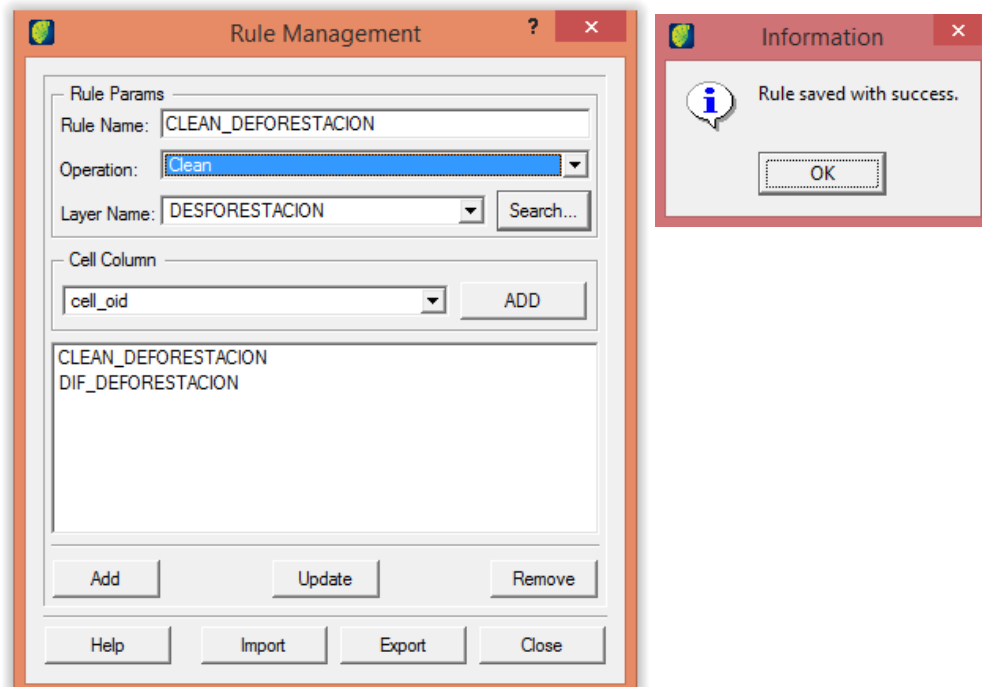
Select – **cell_oid** (en el área Cell Column)

Click – **Add**



Rule Params

Rule Name – **CLEAN_DEFORESTACION**
Operation – **Clean**
Layer Name – **DEFORESTACION**
Select – **cell_oid** (en el área Cell Column)
Click – **Add**



*Repetir el procedimiento para crear las reglas **Diferencia** y **Limpieza** para cada layer de salida (**NUBES**, **BOSQUE**, **MÁSCARA**).*

Nota: La columna **cell_oid** se requiere para todas las operaciones que implican más de una tabla en la base de datos. Esta columna debe ser añadida sólo para los layers que no la contengan previamente.

Click – **Close**

*Para eliminar una regla, seleccionela y haga click en **Remove**. Un mensaje de información aparecerá.*

Click – **OK**

NOTA: Las reglas no pueden ser modificadas o eliminadas una vez que están asociadas a un proyecto.

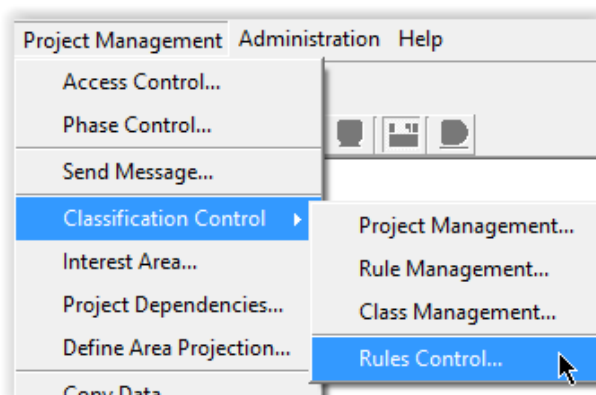
2.1.12. CONTROL DE REGLAS

La gestión de reglas define las relaciones entre proyectos, reglas y clases. Por lo tanto, son componentes que deben haber sido definidos previamente.

Los campos mostrados en la ventana de Rules Control se describen a continuación:

1. **Project:** muestra la lista de proyectos definidos en la base de datos.
2. **Select Output Layer:** asocia las reglas con el layer de salida.
3. **Output Layer List:** permite añadir o eliminar layers de salida del proyecto.
4. **Rules:** permite asociar una regla especial con layers de salida específicos.
5. **Attributes:** permite asociar atributos del layer de salida seleccionada con otros layers existentes que tengan una regla de intersección entre ellos.
6. **Class List:** permite asociar clases definidas en la base de datos con el layer de salida seleccionado.
7. **Clean:** permite asociar las reglas de limpieza definidas en la base de datos con el layer de salida seleccionado.
8. **Validate:** valida todos los componentes definidos en el proyecto (reglas, clases, layers de salida, etc.). Este paso es requerido para cada layer de salida con el fin de usar la estructura creada.

Menu » Project Management » Classification Control » **Rules Control**



Nota: Cada pestaña de la interfaz debe ser configurada de forma separada para cada layer que esté asociado con una o más reglas.

Para definir el control de reglas de la **DEFORESTACIÓN**, proceder de la siguiente forma:

Project – **DEFORESTACION**

Set of Rules

Select Output Layer

Click – **Manager Layers**

Click – **Layer**

Select – **DEFORESTACION**

Click – **Ok**

Click – **Add** (parte inferior de la ventana)

Click – **OK**

Click – **Close**

Select Output Layer

Click – 

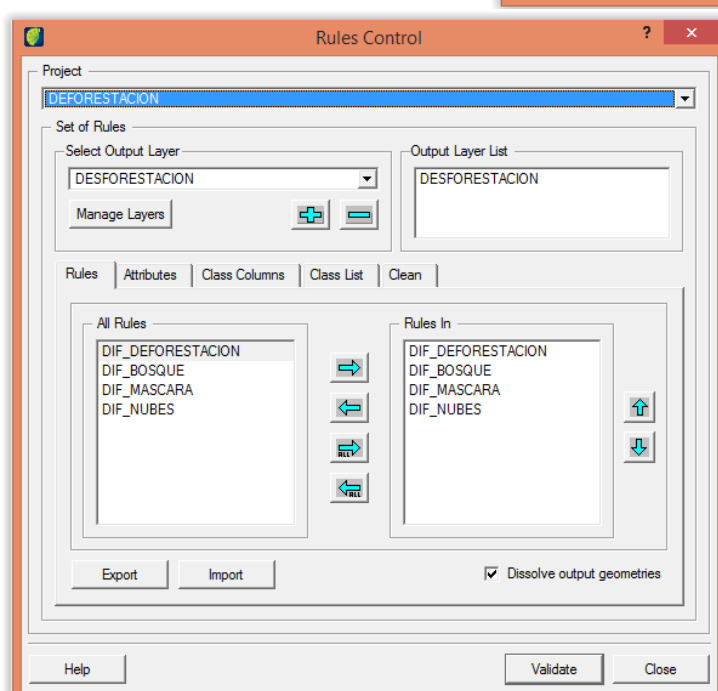
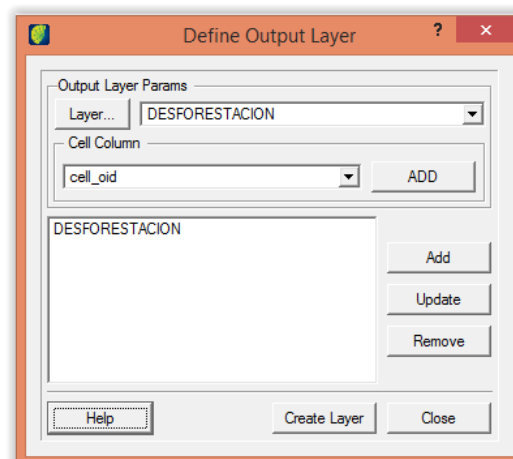
Output Layer List

Select – **DEFORESTACION**

Pestaña Rules

All Rules

Click –  **ALL**



Pestaña Class Columns

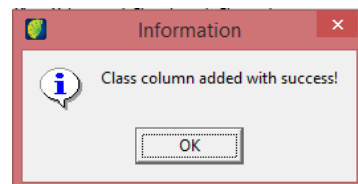
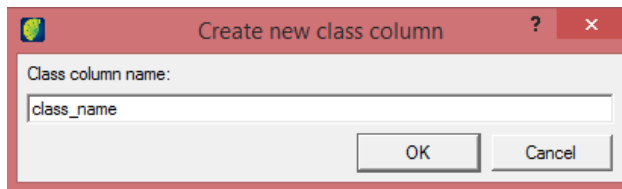
Click – **ADD COLUMN**

En la ventana **Class Name:**

Type – **class_name**

Click – **OK**

Click – **OK** (*mensaje de información*)

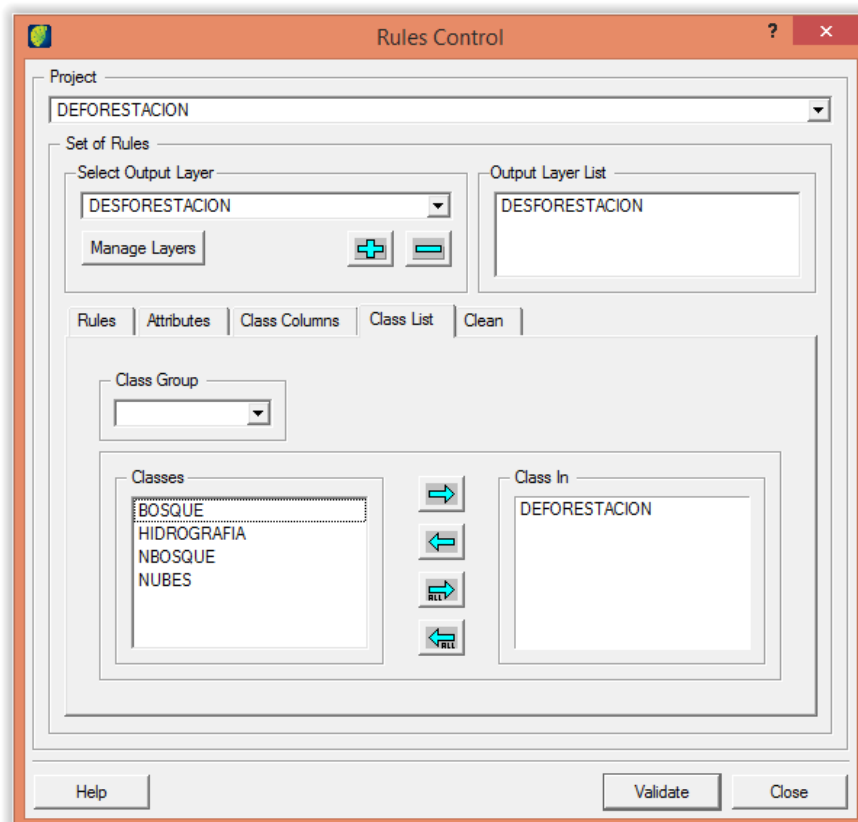


Pestaña Class List

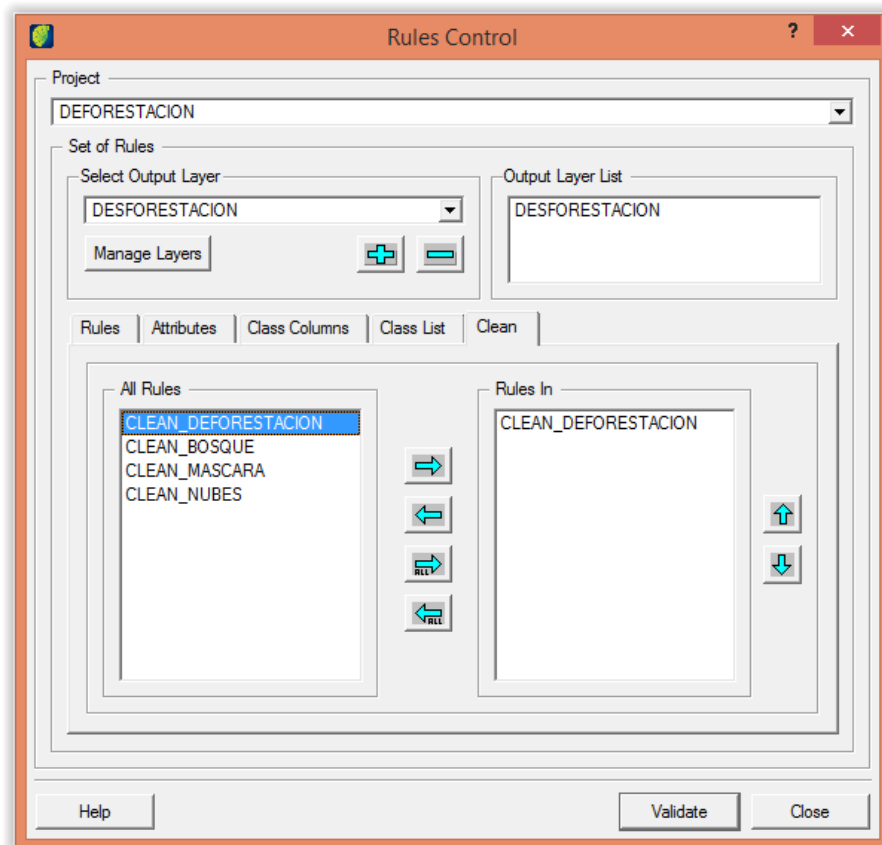
Classes

Click – **DEFORESTACION**

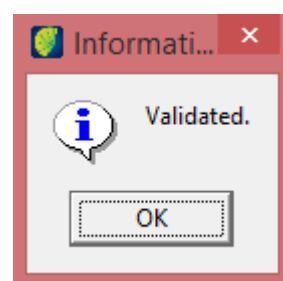
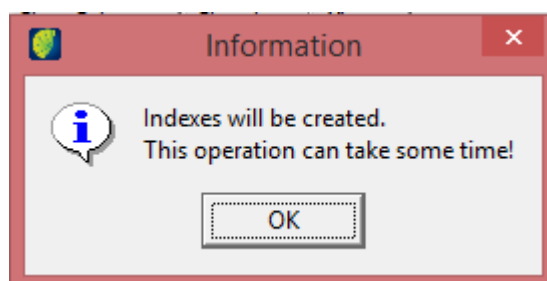
Click – 



Pestaña Clean All Rules
 Click – **CLEAN_DEFORESTACION**
 Click – 



Click – **Validate**
 Click – **OK** (mensaje de información)
 Click – **OK** (mensaje de información)



*Repita el procedimiento para el otro output (layer de salida). Seleccione para cada layer las clases deseadas y la regla **CLEAN** correspondiente. Recuerde que el layer **MASCARA** contendrá las clases **HIDROGRAFIA** y **NBOSQUE**.*

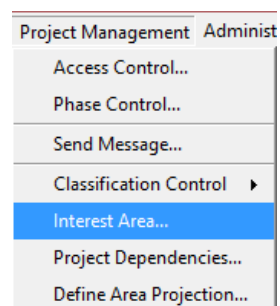
*Valide cada layer de salida separadamente. Una vez que todos los layers han sido validados, haga click en **Close**.*

2.1.13. DEFINIENDO EL ÁREA DE INTERÉS

Un Área de Interés (AI) define las fronteras espaciales de una región geográfica. Únicamente serán considerados durante el proceso de clasificación los polígonos que se encuentren dentro de dicha área. En esta tutoría, el área de interés será delimitada por un vector que representa la Amazonía legal Brasileña (AI_TM_AMZ_pol).

Para crear o definir un área de interés, proceder de la siguiente manera:

Menu » Project Management » **Interest Area**



Layer

Click – **Search**

Select – **AI_TM_AMZ_pol**

Click – **Ok**

Click – **Add**

Search

Column – **pathrow**

Filter – **22362**

Click – **Apply**

All Geometries List

Select – **22362**

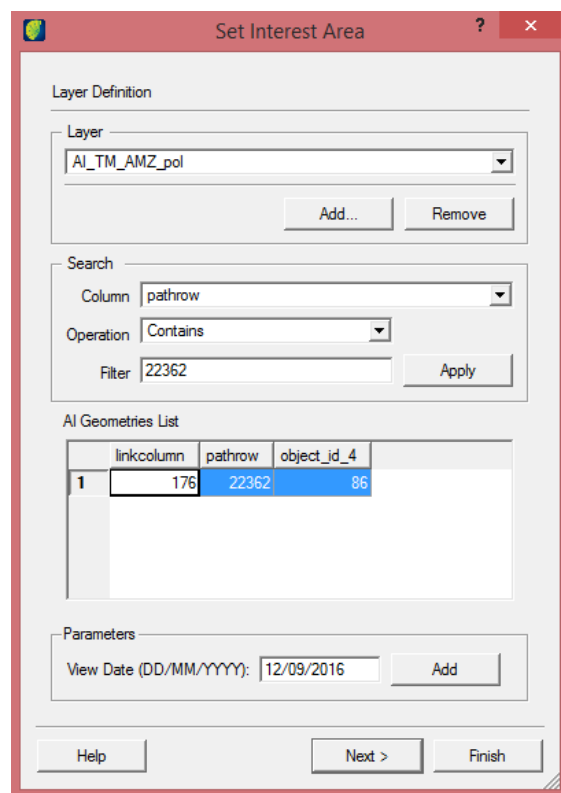
Parameters

View Date – DD/MM/AAAA

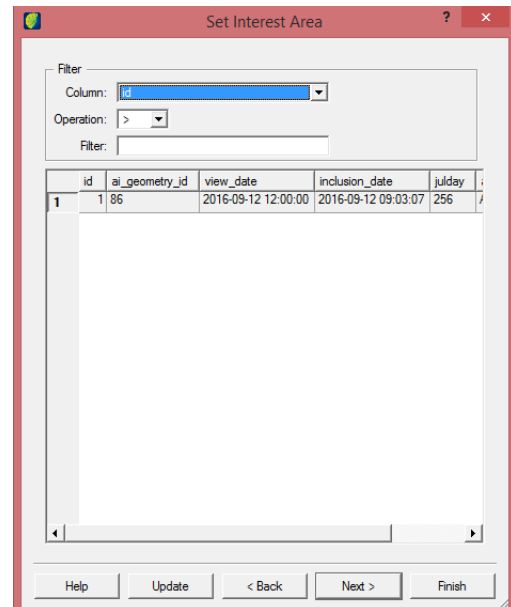
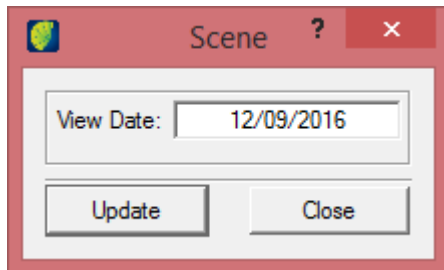
Click – **Add**

Click – **OK**

Click – **Next**

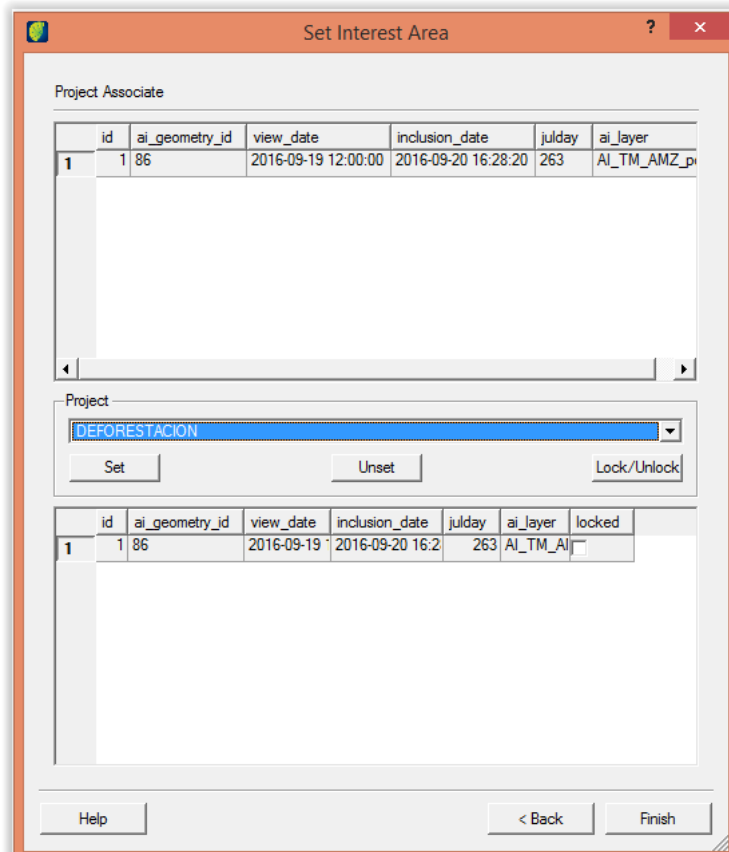


Nota: Para modificar la fecha de un escenario, seleccione el escenario y haga click en **Update**. Introduzca una nueva fecha y haga click en **Update** para confirmar la modificación.



En la ventana de **Project Associate**:
Project

Select – **DEFORESTACION**
Click – **Set**
Click – **Finish**



Usted puede bloquear un escenario para el proyecto elegido para evitar que otros usuarios puedan acceder a él. Para ello, seleccione el escenario a bloquear y haga click en **Lock/Unlock**.