

---

# **Manual de Usuario**

**Ordenamiento Ecológico**

**SEMARNAT / Uso Interno**

**Rol: Operador**

## Índice

Índice .....	1
1. Introducción .....	2
2. Descripción funcional .....	3
3. Identificación de roles .....	4
4. Descripción de la aplicación .....	5
4.1 Generador de función valor y análisis de aptitud. ....	5
4.2 Agregar / Modificar / Eliminar Actividad-Atributo .....	7
4.3 Preparar capa .....	8
4.4 Función Continua .....	16
4.5 Función discreta .....	25
4.6 Análisis de aptitud .....	27

---

## 1. Introducción

El Instituto de ecología de la UNAM funge como intermediario entre la entidad "propietaria" del territorio mexicano y el sector de la población interesado en ocupar el terreno. El Instituto de ecología a través de metodologías altamente probadas diagnostica y recomienda la mejor actividad a desarrollar sobre el terreno en cuestión que tenga el menor impacto ambiental posible y maximice la actividad a desarrollar.

El sistema Ordenamiento ecológico se concibe como una plataforma para agilizar el proceso físico y/o legal para decidir el futuro de un territorio mexicano. Este territorio se usará para alguna actividad económica que tenga un impacto amigable con el ambiente y que se ajuste lo mejor posible a la actividad a desarrollar.

El sistema de Ordenamiento ecológico unifica el proceso descrito en una aplicación sin tener que usar más de 1 herramienta y reduciendo significativamente los tiempos de respuesta en la construcción del Grupo mapa aptitud iniciando desde las funciones de valor. El sistema cuenta además con un módulo administrativo para administrar los módulos, usuarios y roles.

## 2. Descripción funcional

El sistema está estructurado en módulos, sub-módulos y opciones. Los módulos principales se muestran en la pantalla del menú principal, la cual se despliega al entrar al sistema. De acuerdo al rol del usuario se desplegará un menú principal diferente mostrando solo las opciones a las que tiene acceso el usuario. En la sección 3 se listan los diferentes roles y los módulos a los que tienen acceso. El sistema se compone de los siguientes módulos y sub-módulos.

- Roles/Usuarios
- Registro de Procesos
  - o Alta Usuarios
  - o Alta Procesos
- Administración
  - o Procesos
  - o Usuarios de sistema
- Administración de Procesos de OE
  - o Preparación Proceso
    - Descripción del Proceso
    - Registro Operadores
    - Registro Sectores
    - Seleccionar capa para sectores Exportar/Importar
    - Asignar Sectores a Operadores
  - o Seguimiento Operadores
  - o Análisis de Grupos de Aptitud
- Generador de función valor y análisis de Aptitud
- Registro Histórico

En todas las pantallas los usuarios podrán seleccionar el símbolo de Casa en la esquina superior izquierda para poder regresar al menú principal. También podrán seleccionar la opción Cerrar sesión en la esquina superior derecha para salir del sistema. Si el usuario selecciona la opción Cerrar sesión el sistema terminará la sesión del usuario y presentará la pantalla de acceso al sistema.

### 3. Identificación de roles

<b>Rol</b>	<b>Descripción</b>
Root1	Configuración del sistema de Ordenamiento Ecológico Roles/Usuarios
Root 2	Registro de procesos - Alta Procesos - Alta de usuarios (Tipo Supervisor / Administrador) Administración - Procesos - Usuarios de sistema Registro Histórico
Administrador	Preparación de proceso - Preparar SIG - Alta de usuarios (Tipo operador) - Registro de Sectores - Asignar sectores a operadores - Seleccionar capa para sectores exportar/importar Seguimiento Operadores Análisis de grupos de aptitud Registro histórico
Operador	Generación de función de valor y análisis de aptitud - Definición y ponderación de atributos - Preparación de capa - Generación de funciones de valor - Generación de mapa de aptitud
Supervisor	- Acceso a todos los módulos con privilegios de lectura únicamente

## 4. Descripción de la aplicación

### 4.1 Generador de función valor y análisis de aptitud.

Objetivo.

.Generar los mapas de función valor y mapas de aptitud por sector para el programa.

Funcionamiento

Al firmarse al sistema el usuario con rol de operador tendrá acceso a la siguiente pantalla.

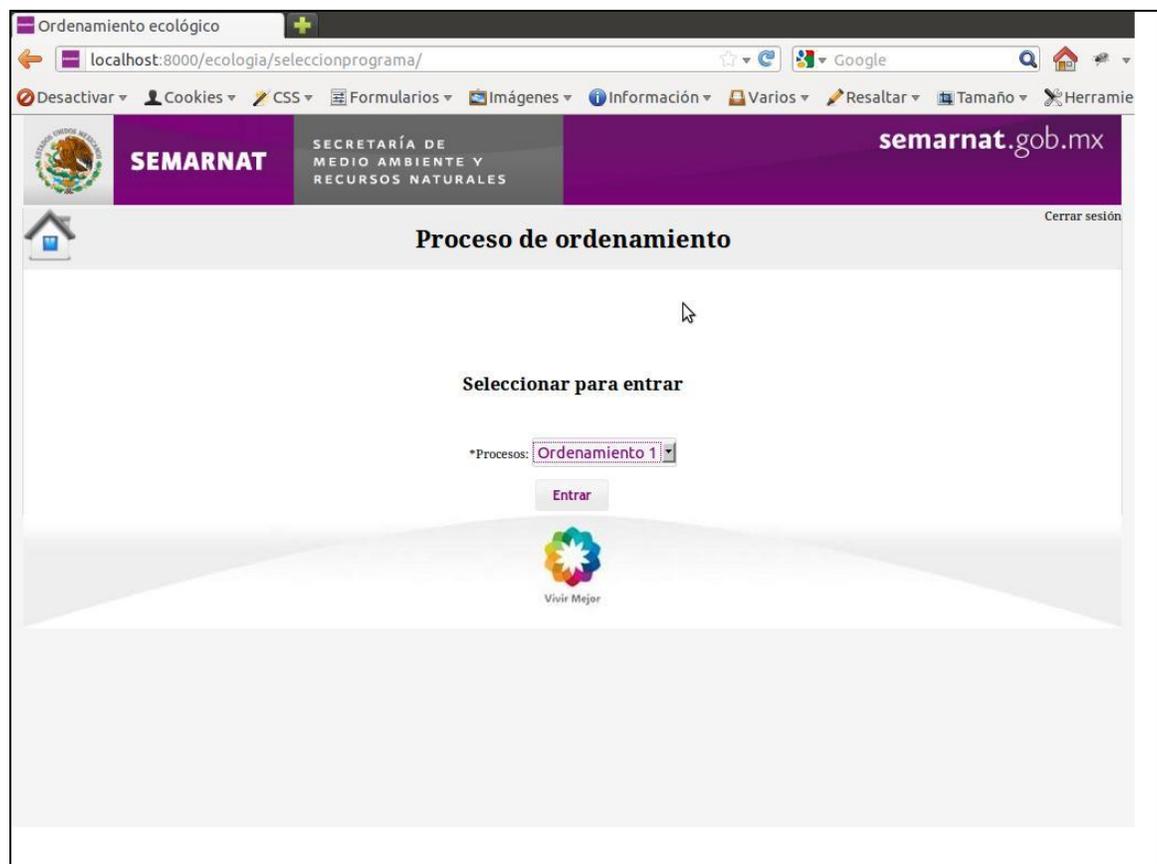


Figura 4.1

El usuario operador puede estar asignado a más de un programa de ordenamiento. En esta pantalla el operador debe seleccionar de la lista de procesos, el programa de ordenamiento al cual desea entrar y presionar el botón Entrar. A continuación se desplegará la pantalla general de trabajo del operador (figura 4.1-1) en donde el operador puede realizar todas las actividades necesarias para generar mapas función valor y mapas de aptitud. Las actividades se describirán a continuación.

## Funcionamiento

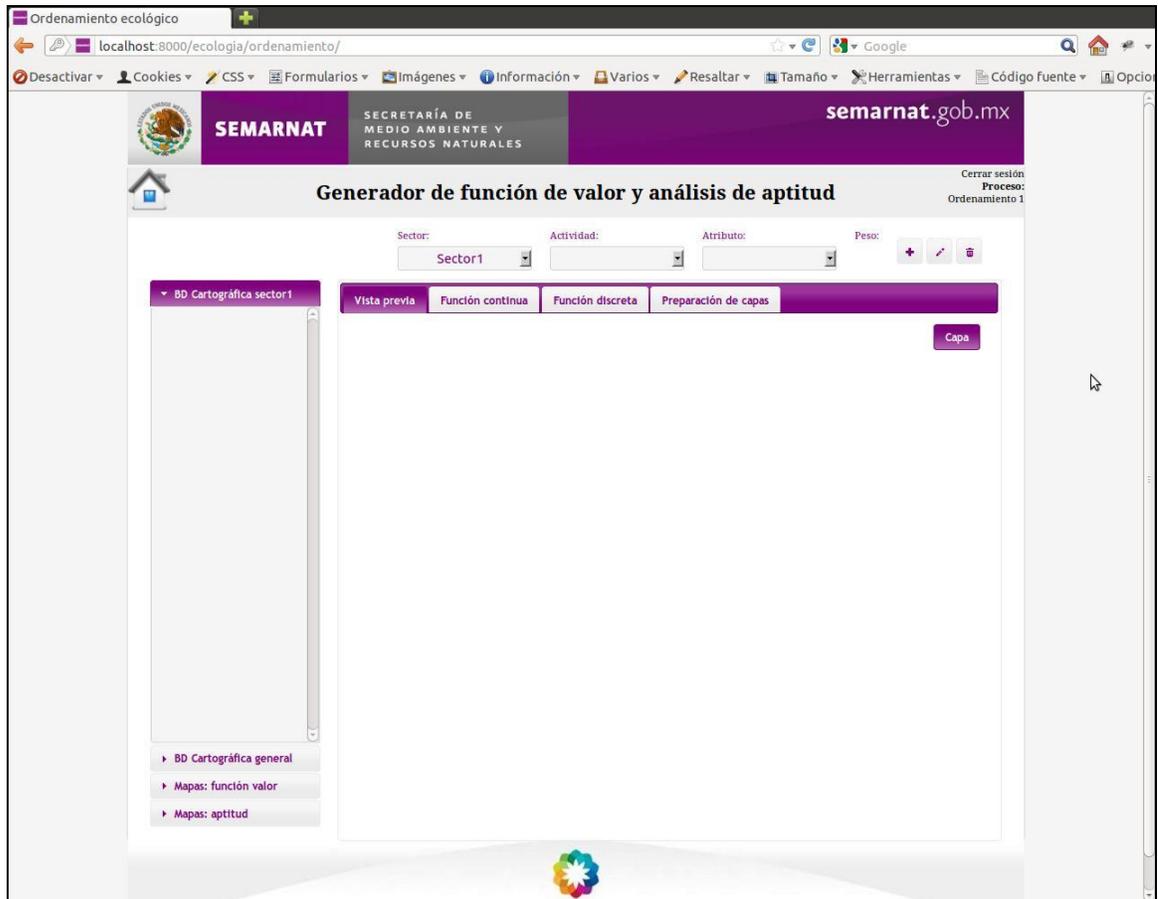


Figura 4.6-1

## 4.2 Agregar / Modificar / Eliminar Actividad-Atributo

Para agregar Actividades y atributos a un sector se selecciona el signo de + como se indica en la siguiente figura (Figura 4.2.1)

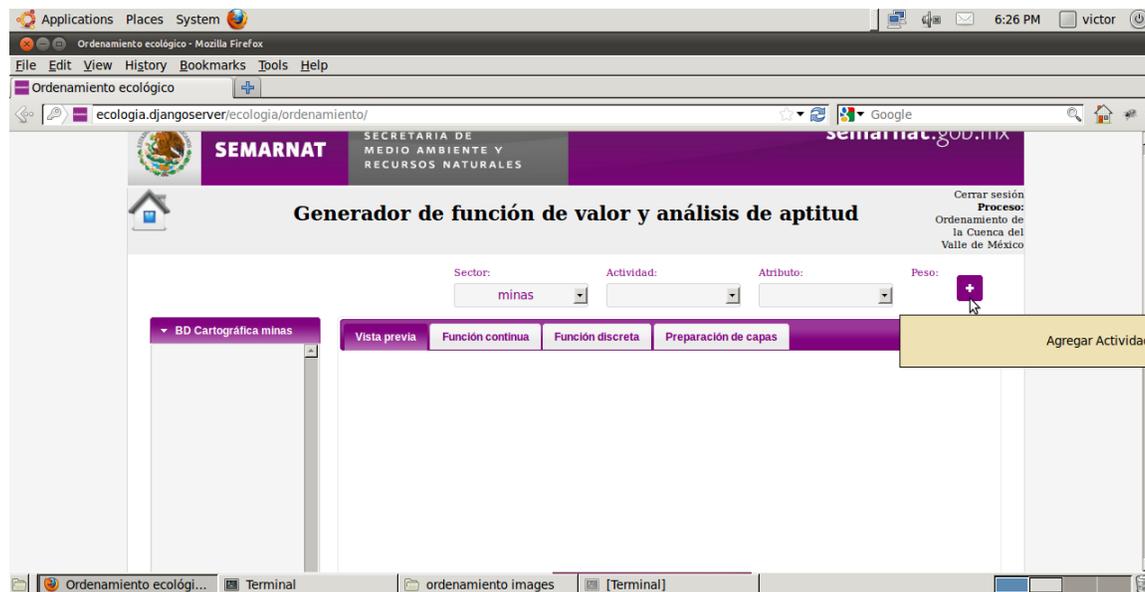


Figura 4.2.1

Al seleccionar el signo +, se desplegará la siguiente pantalla, (figura 4.2.2).

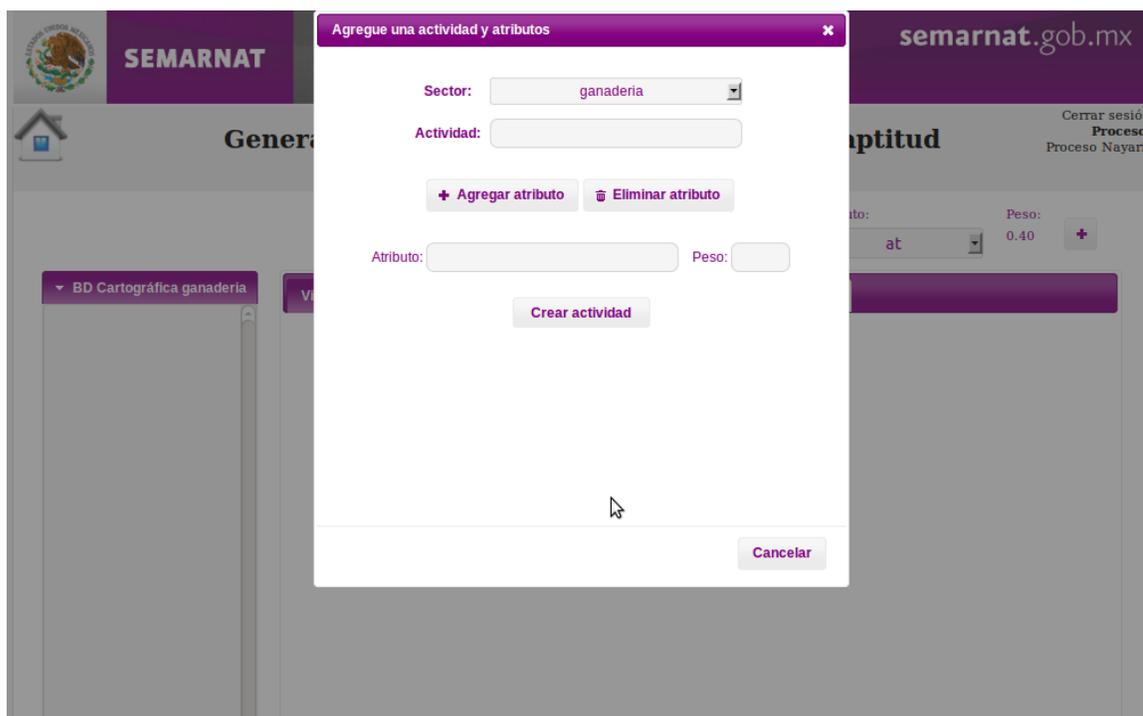


Figura 4.2.2

Seleccionar de la lista el sector al que se quiere asociar una actividad. Capturar el nombre de la actividad en texto libre. Capturar el nombre del atributo que desea darse de alta junto con el peso. El valor del peso debe ser entre 0 y uno, el formato debe ser 0.xx, en donde xx es una fracción decimal. Si se desea agregar atributos seleccionar el botón Agregar atributo, el sistema agregará un nuevo renglón de atributo en donde se podrá capturar su nombre y peso. La suma de todos los pesos los atributos debe ser 1. Una vez capturados los atributos, seleccionar botón Crear Actividad para registrar la información. El sistema regresará a la pantalla original mostrando la primera actividad, atributo y peso dados de alta como se muestra en la siguiente figura.



Figura 4.2.3

### 4.3 Preparar capa

Para preparar una capa seleccionar la pestaña Preparación de capas, seleccionar de la lista de capas el mapa que se desea preparar, seleccionar la operación que se desea realizar sobre la capa y presionar el botón Evaluar. El sistema pedirá que se proporcione un nombre de capa como se muestra en la figura 4.2.4

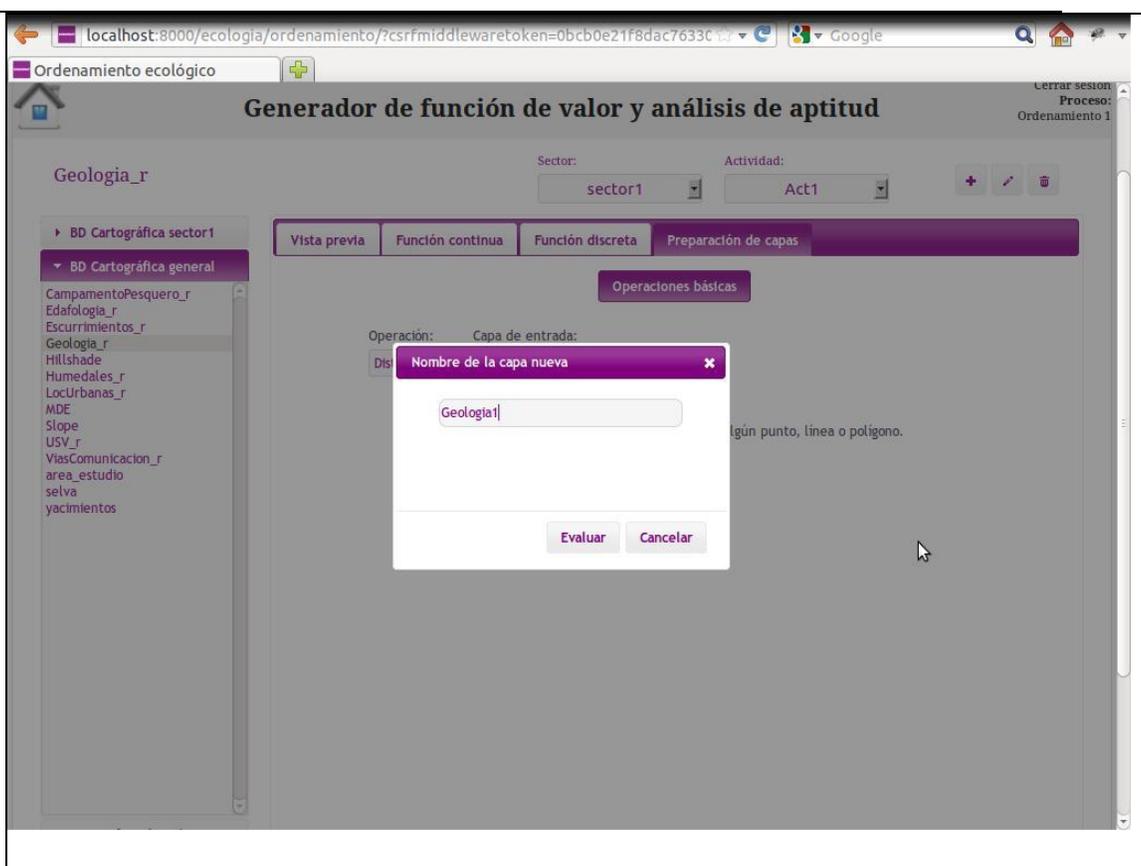


Figura 4.2.4

Proporcionar el nombre de la nueva capa y presionar el botón evaluar. El sistema generará la nueva capa con el nombre correspondiente y la agregará a la sección BD cartográfica sector a la izquierda de la pantalla de trabajo del operador. A continuación se muestran ejemplos de las operaciones que se pueden realizar sobre una capa.

### 4.3.1 Preparar capa – Operación Distancia

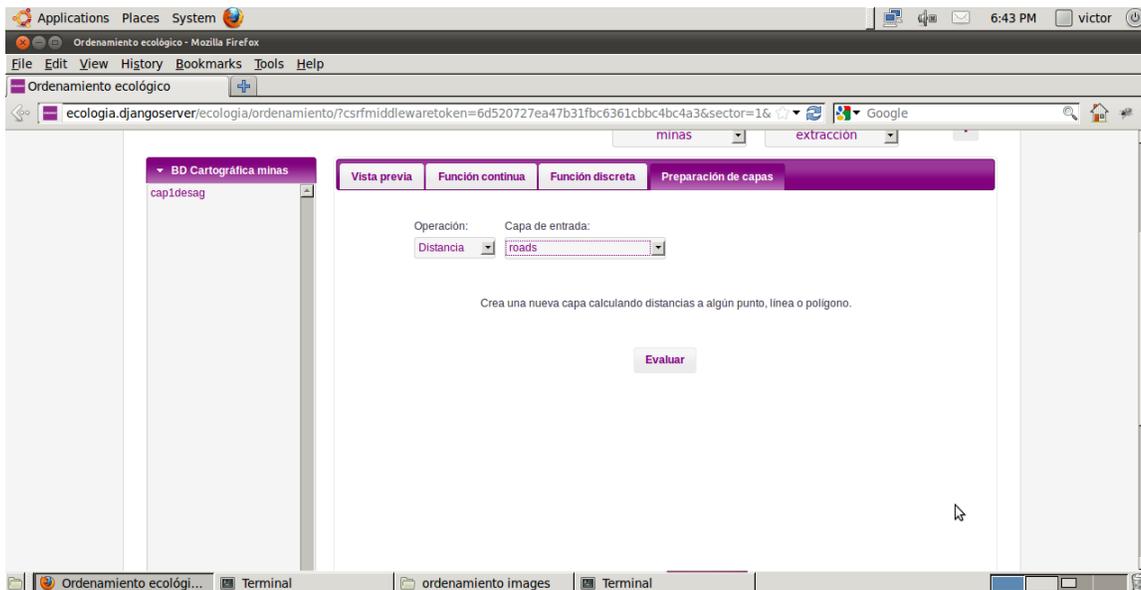


Figura 4.3.1

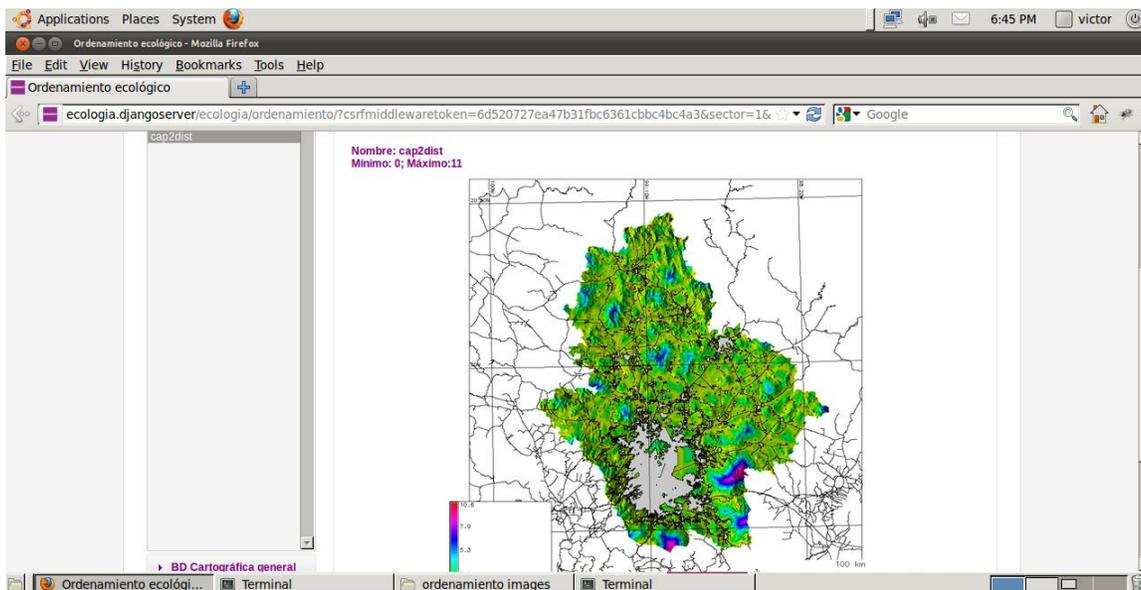


Figura 4.3.1-1

### 4.3.2 Preparar capa – Operación Estadísticas

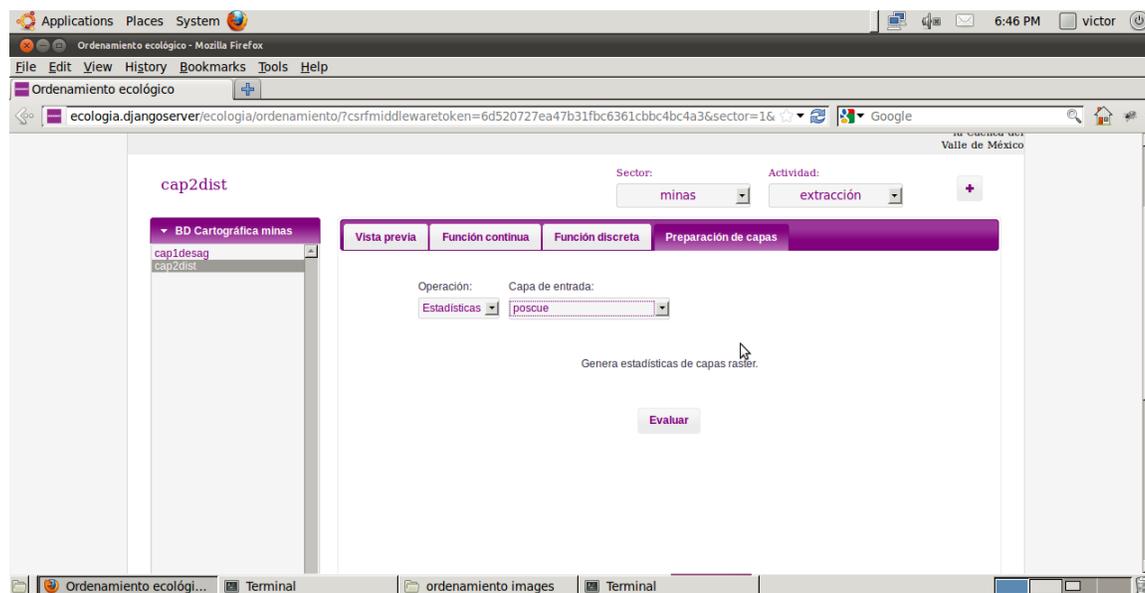


Figura 4.3.2

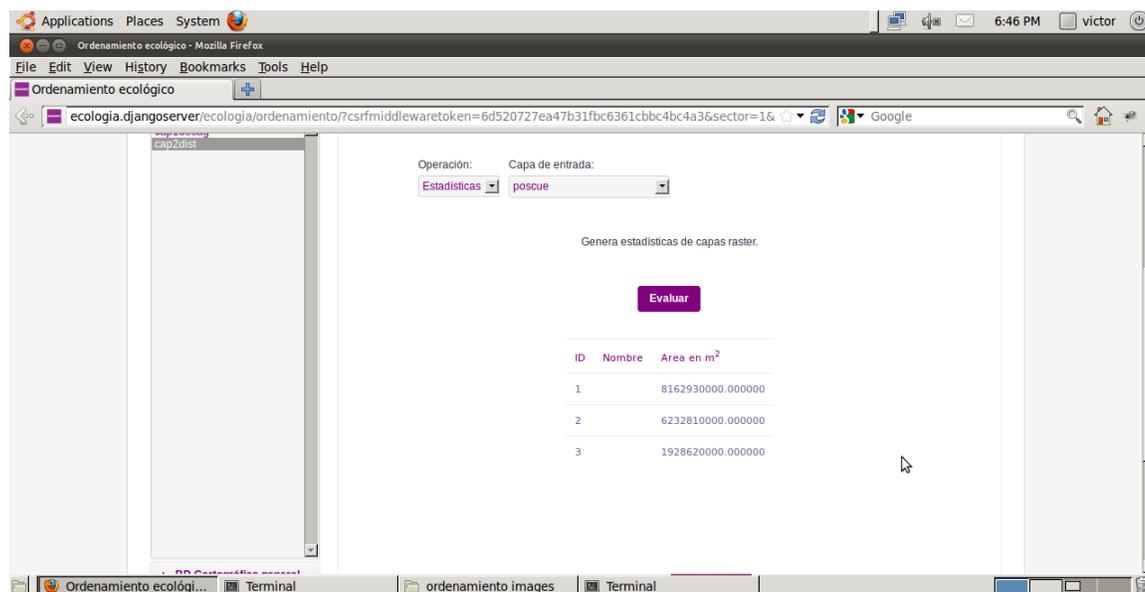


Figura 4.3.2-1

### 4.3.3 Preparar capa – Operación Nulos

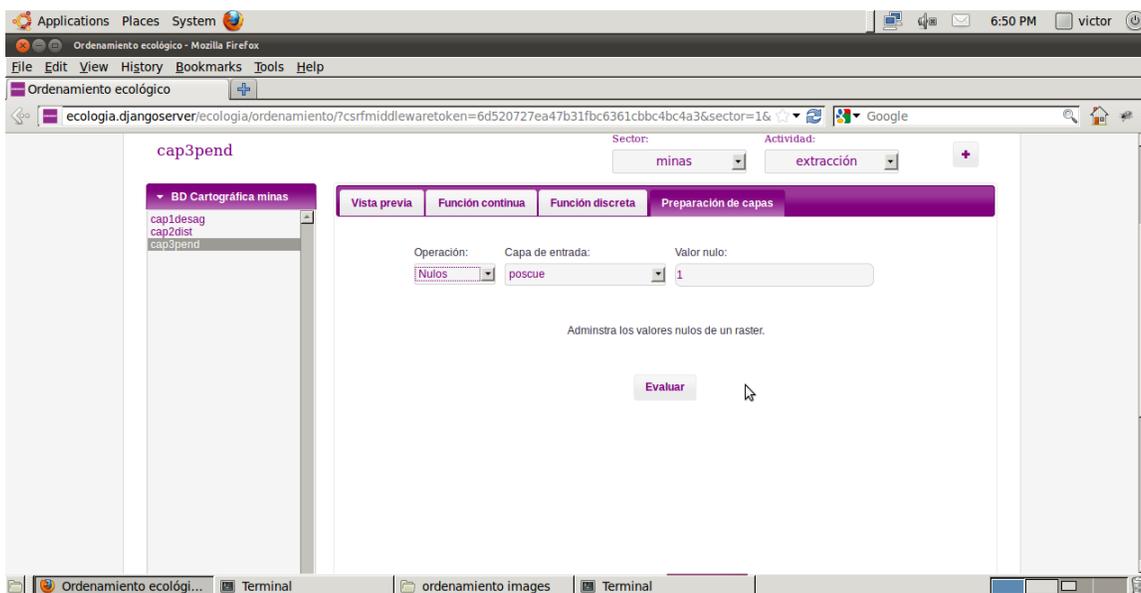


Figura 4.3.3

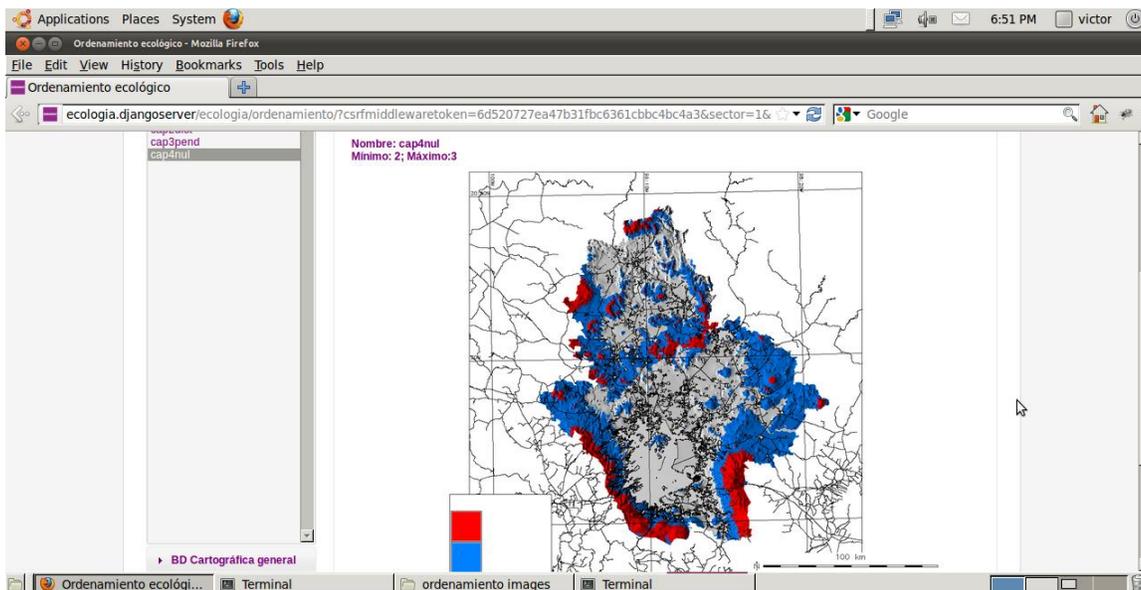


Figura 4.3.3-1

### 4.3.4 Preparar capa – Operación Pendiente

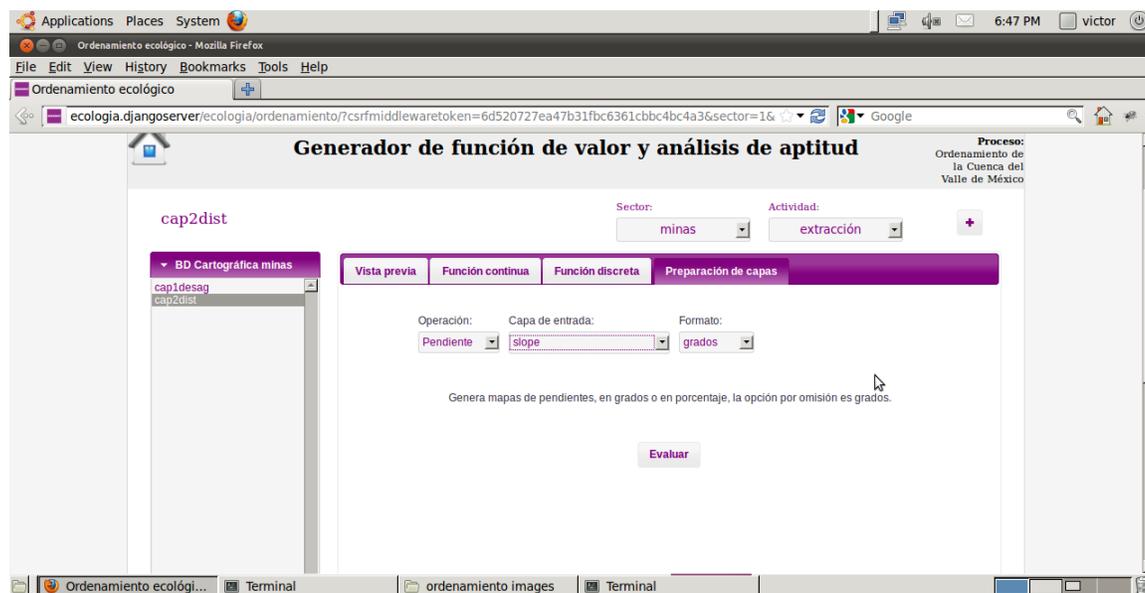


Figura 4.3.4

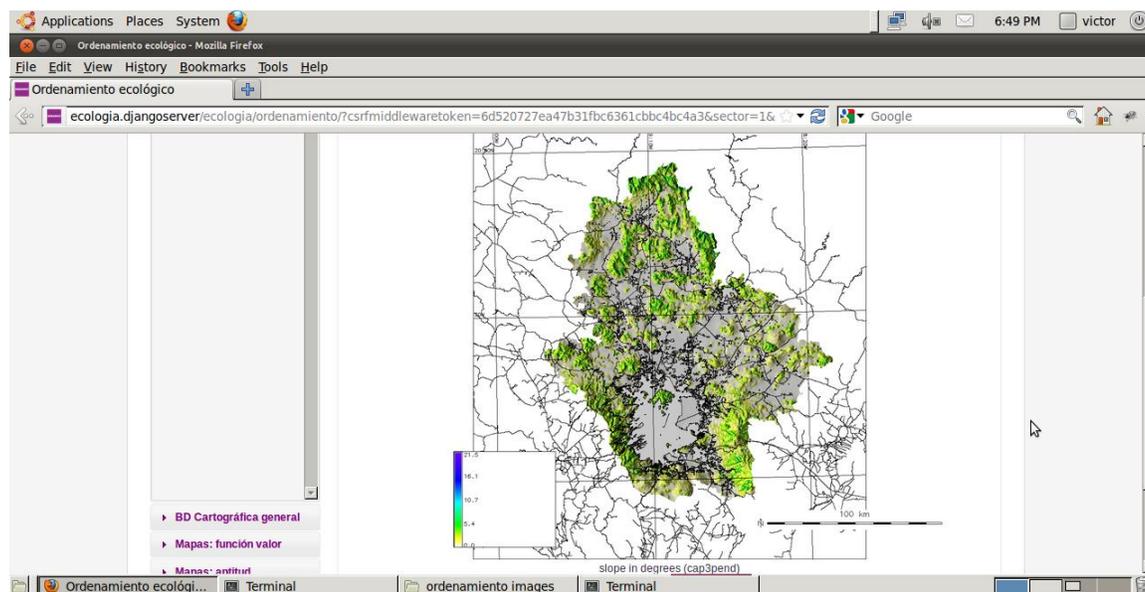


Figura 4.3.4-1

### 4.3.5 Preparar capa – Desagrupar

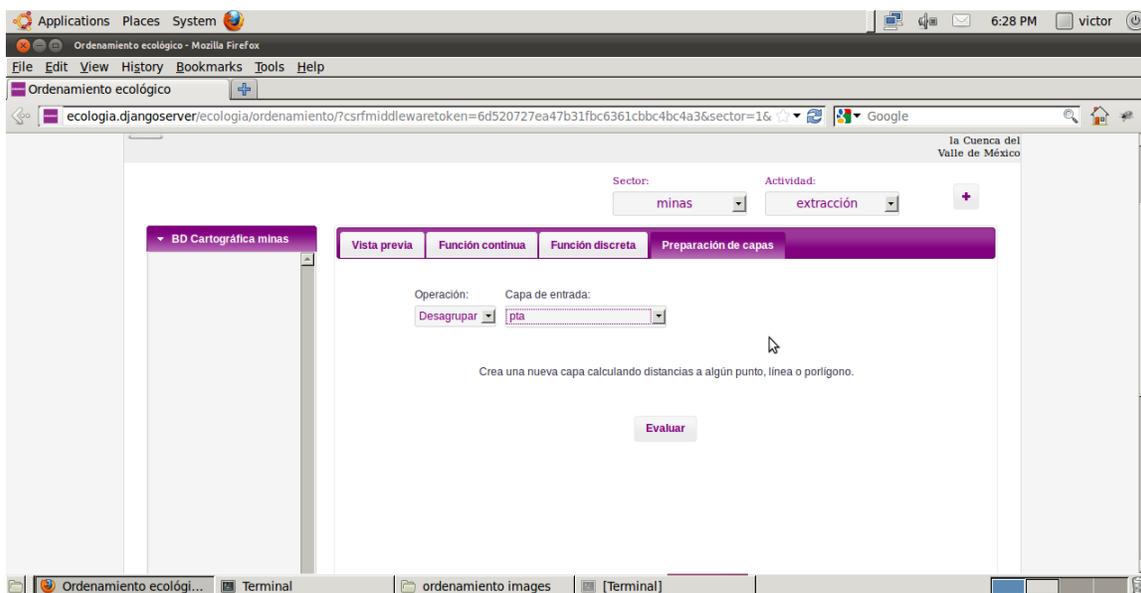


Figura 4.3.5

El sistema solicitará el nombre de la capa nueva como se muestra en la siguiente figura.

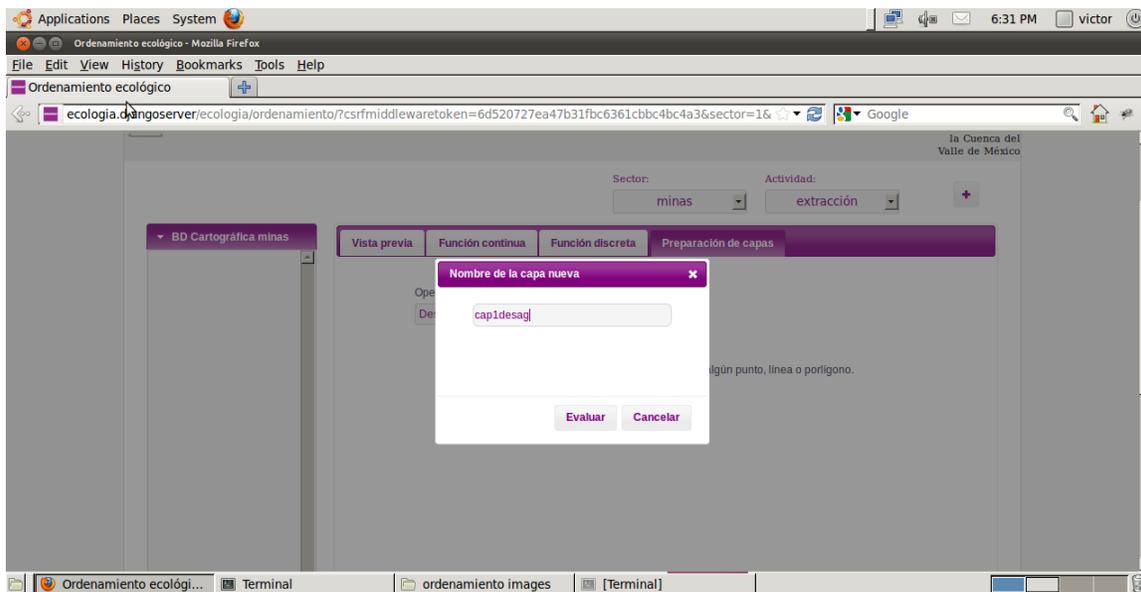


Figura 4.3.5-1

Seleccionar el botón Evaluar. El sistema creará la nueva capa como se muestra en la siguiente figura.

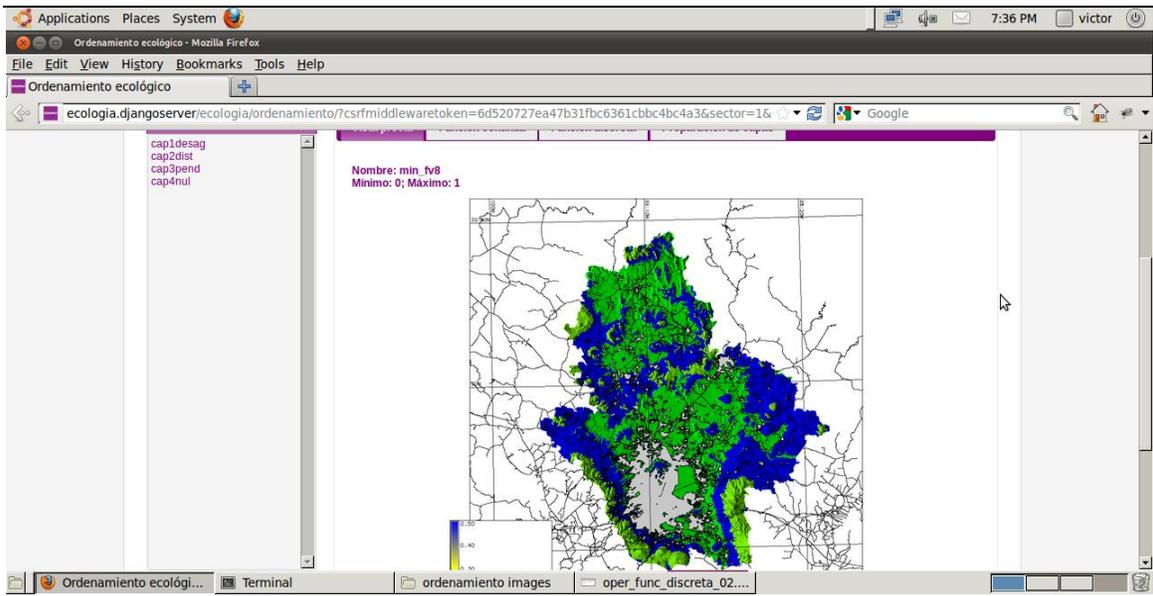


Figura 4.3.5-2

## 4.4 Función Continua

Una vez preparadas las capas del programa, el siguiente paso para crear un mapa función valor es asociar una función continua a una o mas capas. Para ello hay que seleccionar una capa de la sección BD cartográfica sector en la parte izquierda de la pantalla y seleccionar la pestaña Función Continua, el sistema mostrará la pantalla siguiente, (figura 4.4)

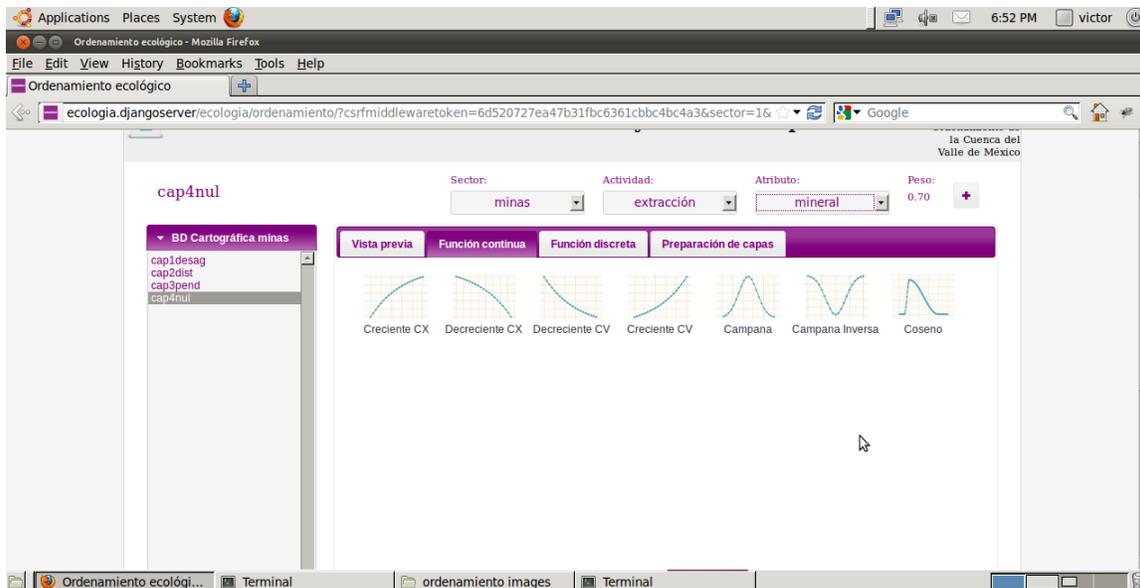


Figura 4.4

Seleccionar la Función continua deseada, el sistema desplegará alguna de las siguientes 7 pantallas, de acuerdo a la función seleccionada.

### 4.4.1 Función Creciente CX

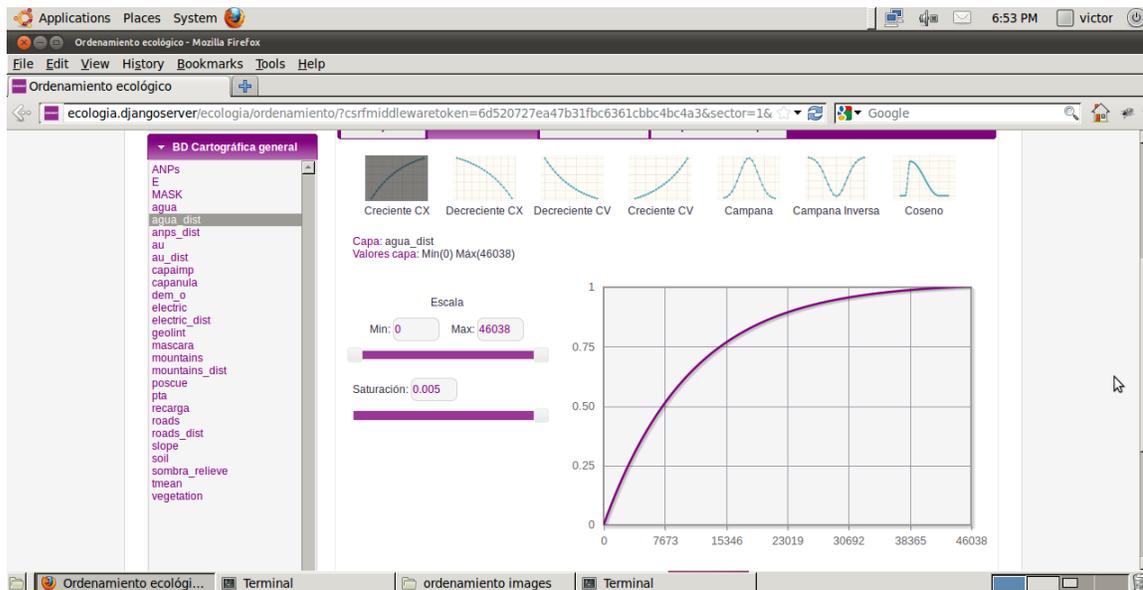


Figura 4.4.1

### 4.4.2 Función Decreciente CX

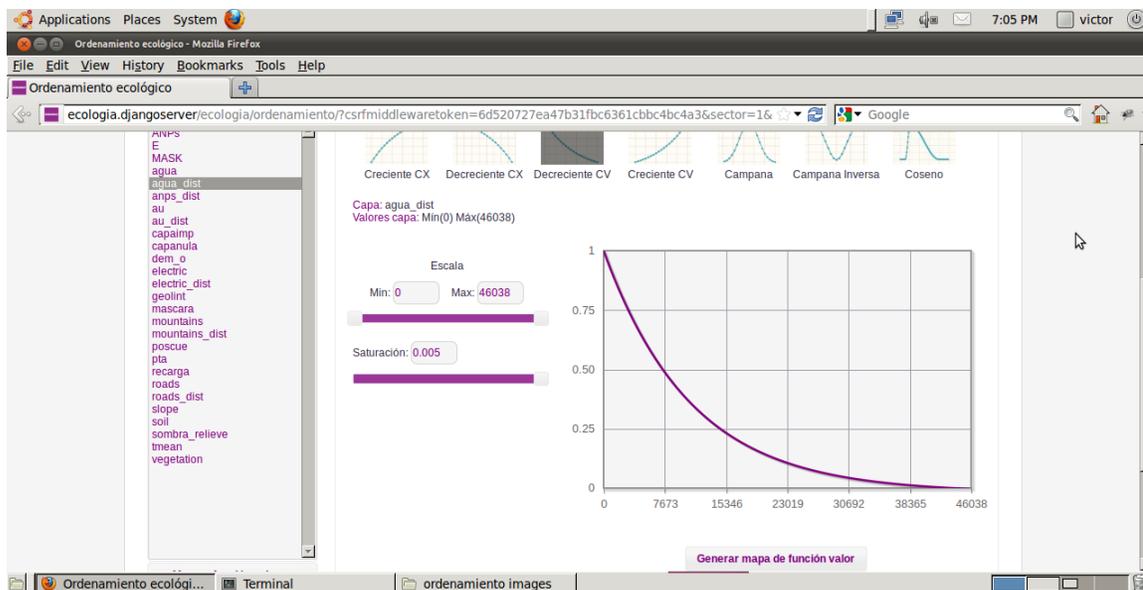


Figura 4.4.2

### 4.4.3 Función Decreciente CV

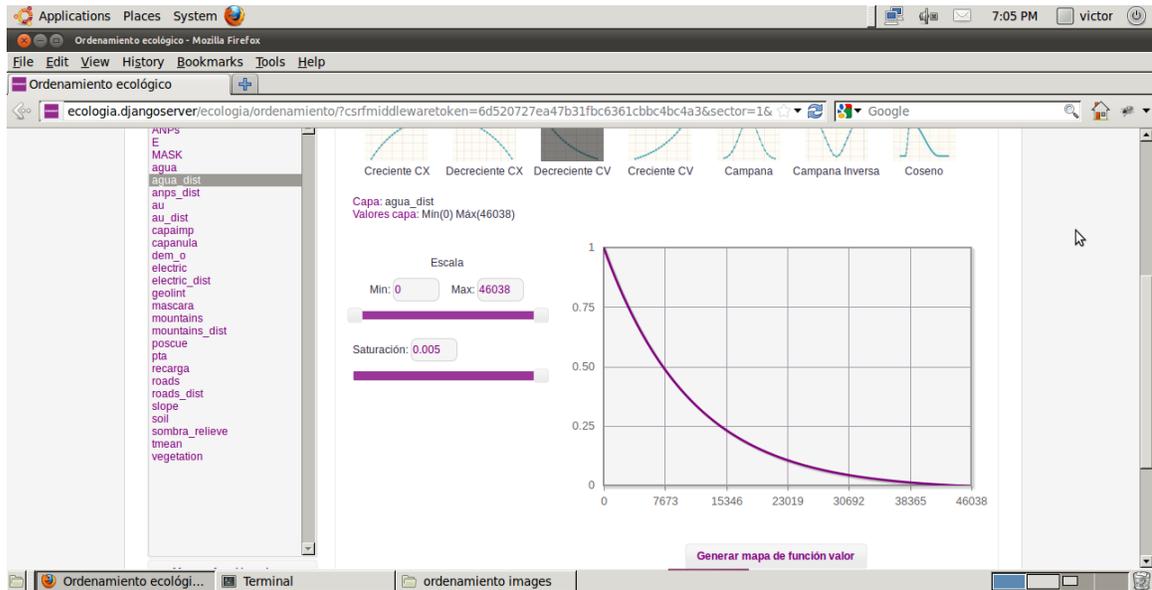


Figura 4.4.3

### 4.4.4 Función Creciente CV

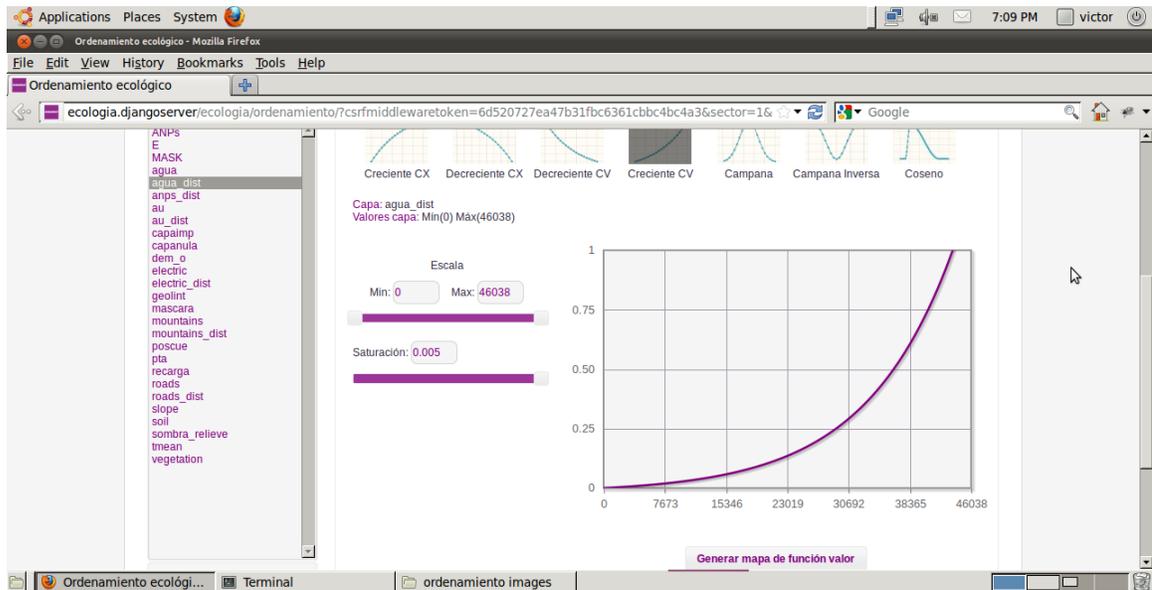


Figura 4.4.4

### 4.4.5 Función Campana

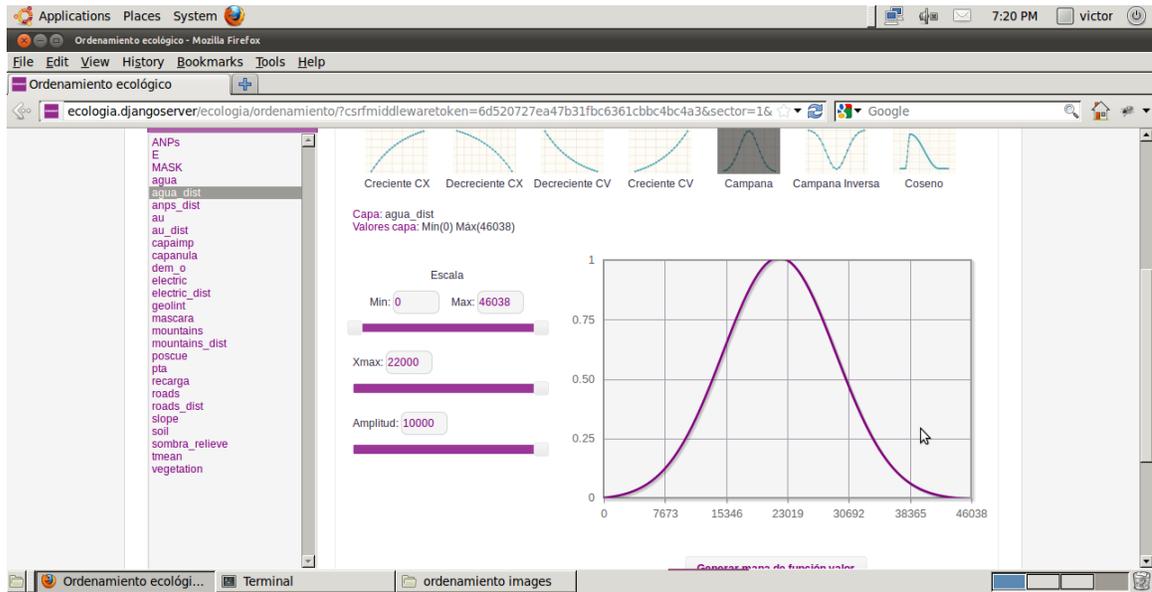


Figura 4.4.5

### 4.4.6 Función Coseno

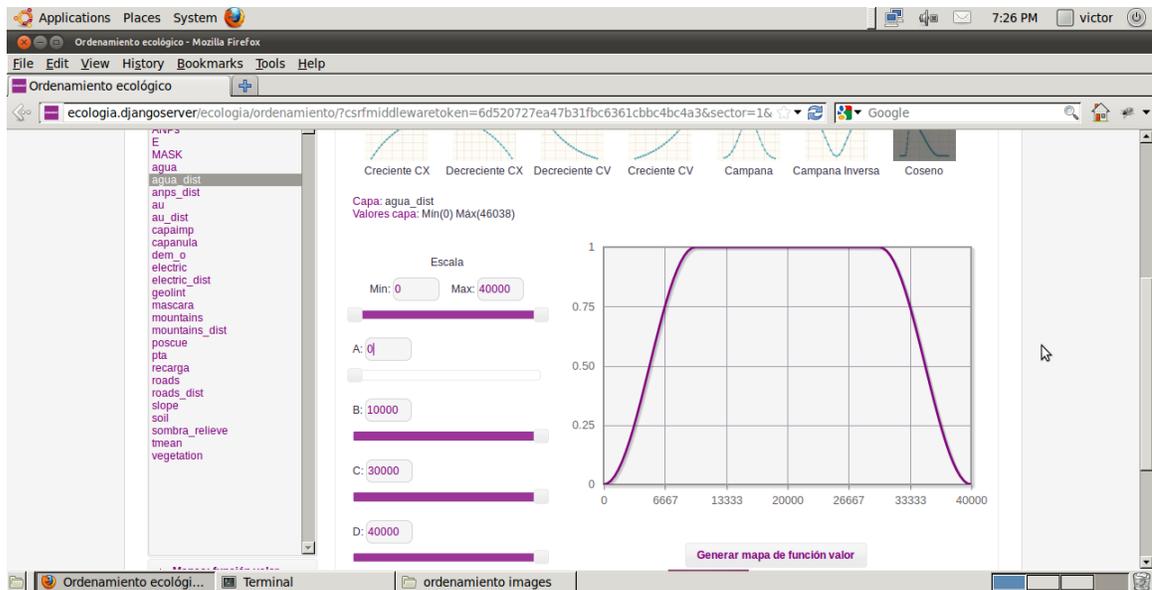


Figura 4.4.6

#### 4.4.7 Función Campana Invertida

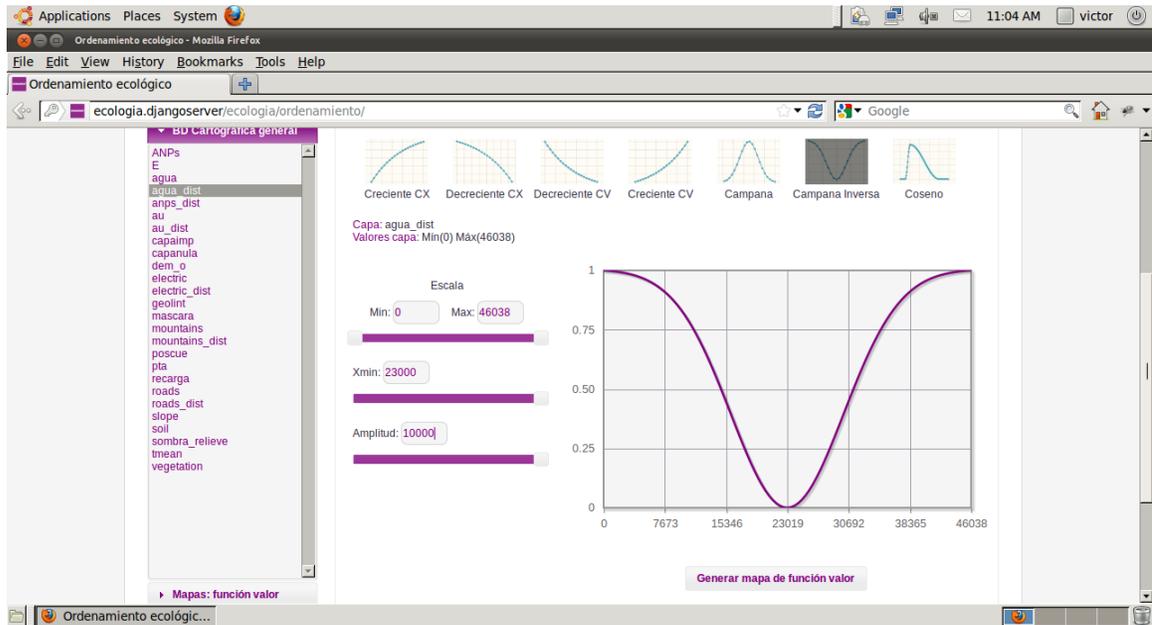


Figura 4.4.7

Seleccionar los parámetros de acuerdo al tipo de gráfica y presionar el botón Generar mapa de Función valor. El sistema solicitará dar un nombre al mapa de función valor como se muestra en la siguiente pantalla, (Figura 4.4.8)

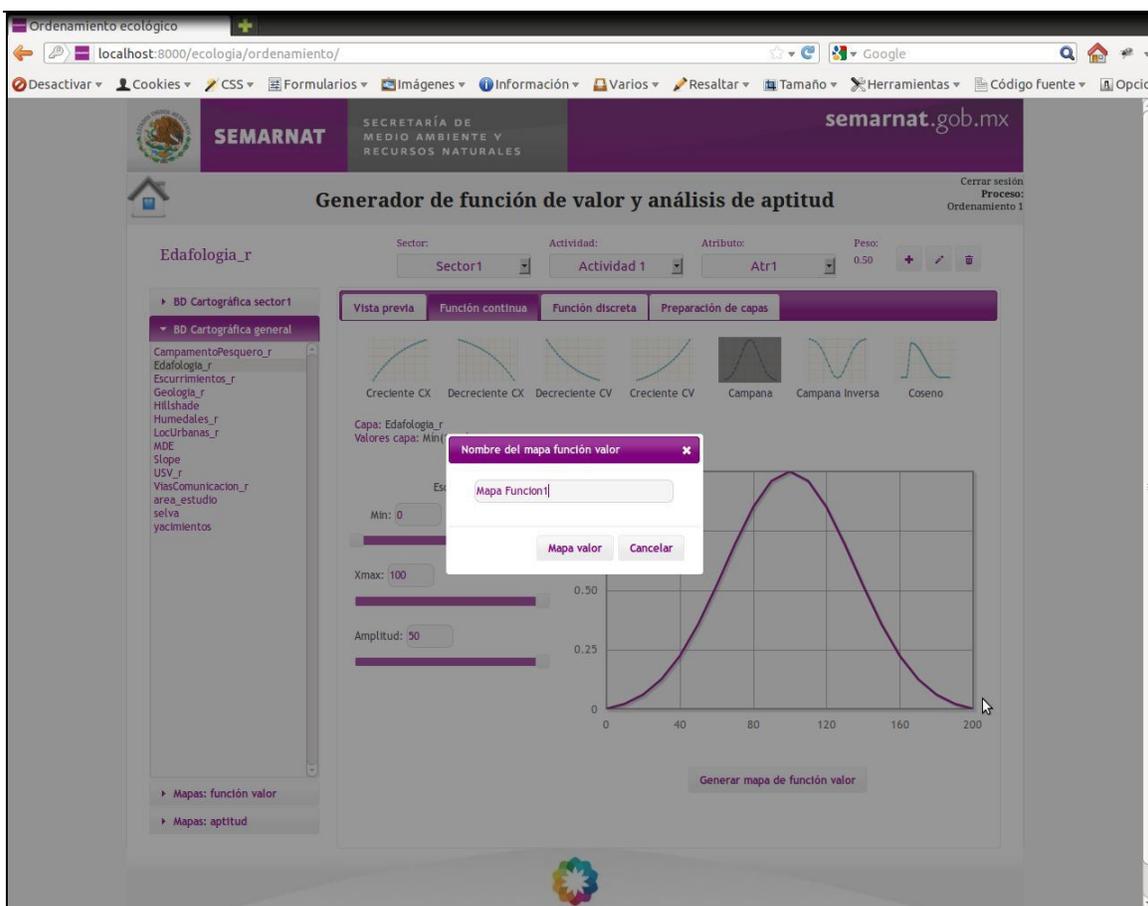


Figura 4.4.8

El mapa generado se guardará y su nombre aparecerá listado en la sección Mapas función valor como se muestra en las siguientes pantallas, (se muestra un ejemplo del mapa generado de acuerdo a la función continua seleccionada.

#### 4.4.9 Mapa Función Creciente CX

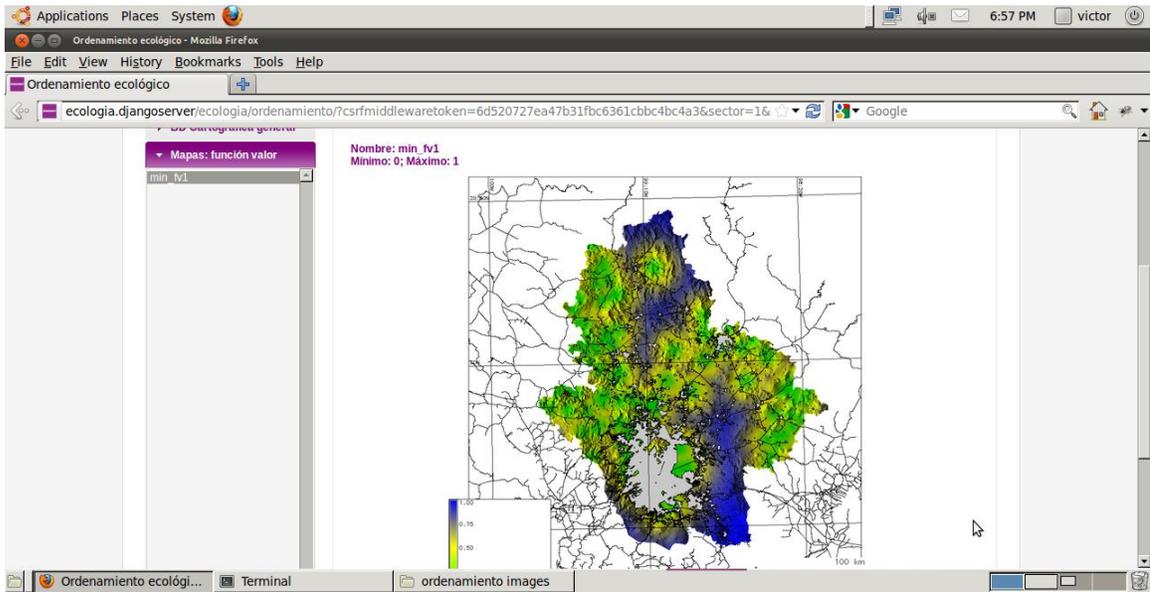


Figura 4.4.9

#### 4.4.10 Mapa Función Decreciente CX

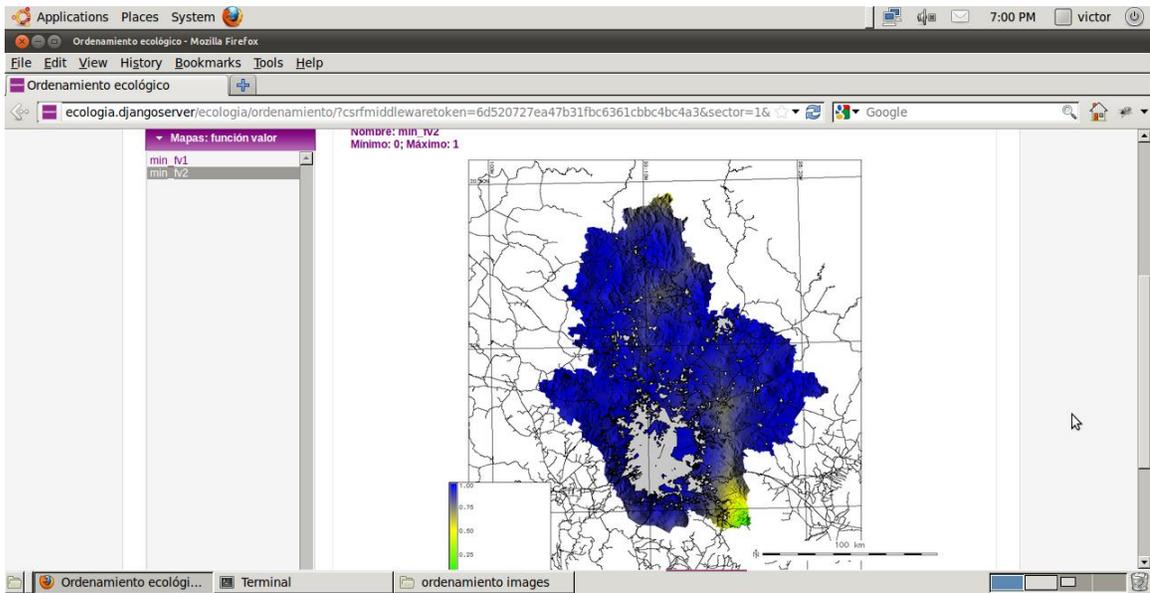


Figura 4.4.10

#### 4.4.11 Mapa Función Decreciente CV

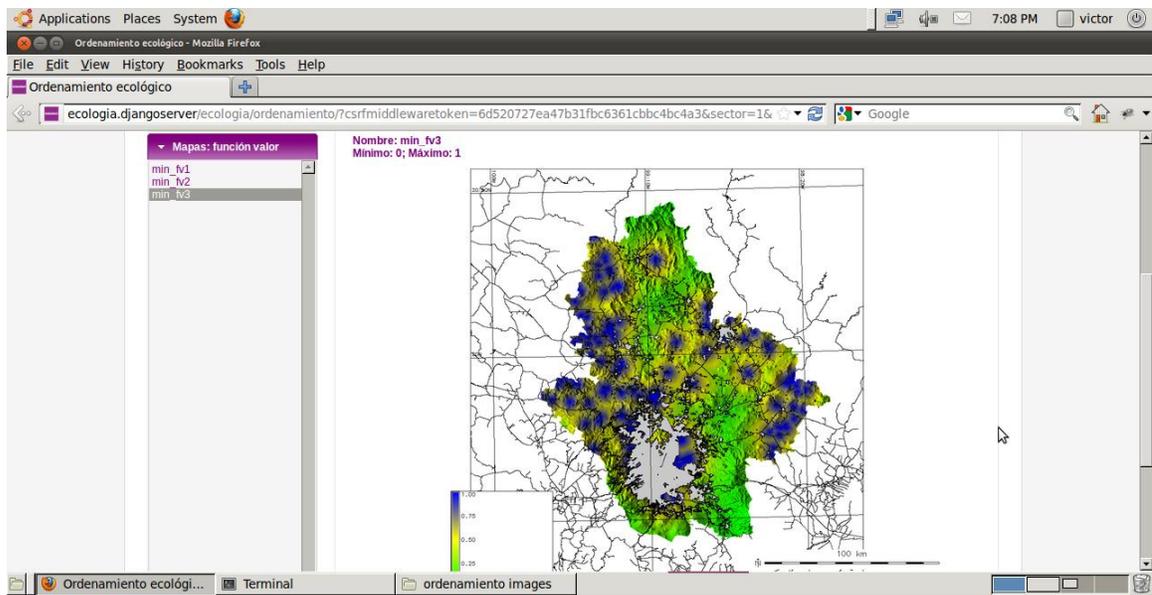


Figura 4.4.11

#### 4.4.12 Mapa Función Creciente CV

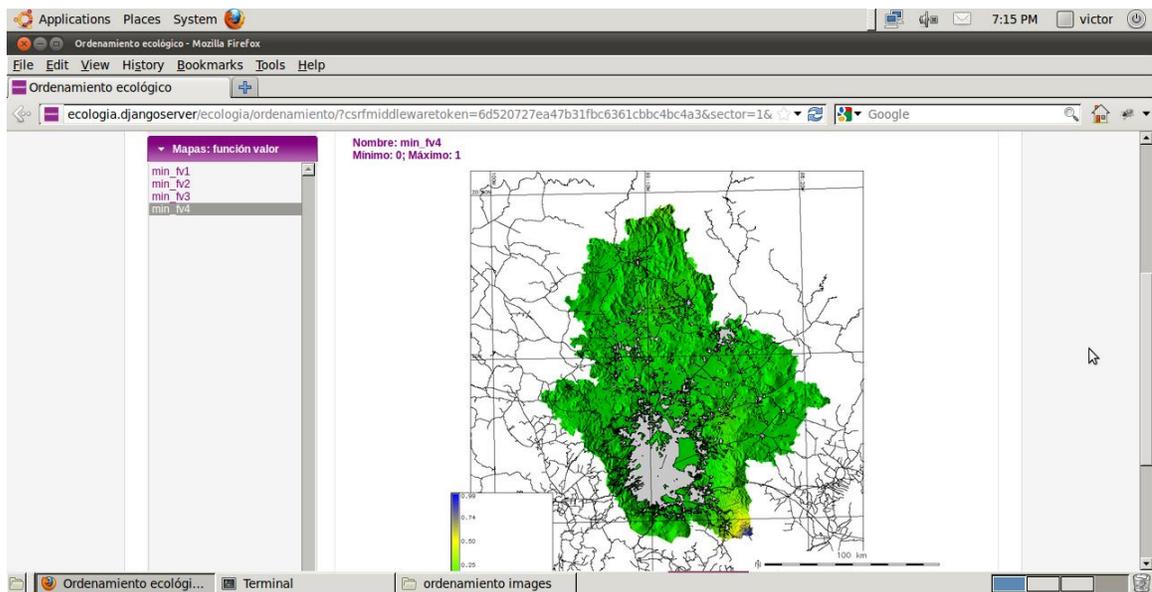


Figura 4.4.12

### 4.4.13 Mapa Función Campana

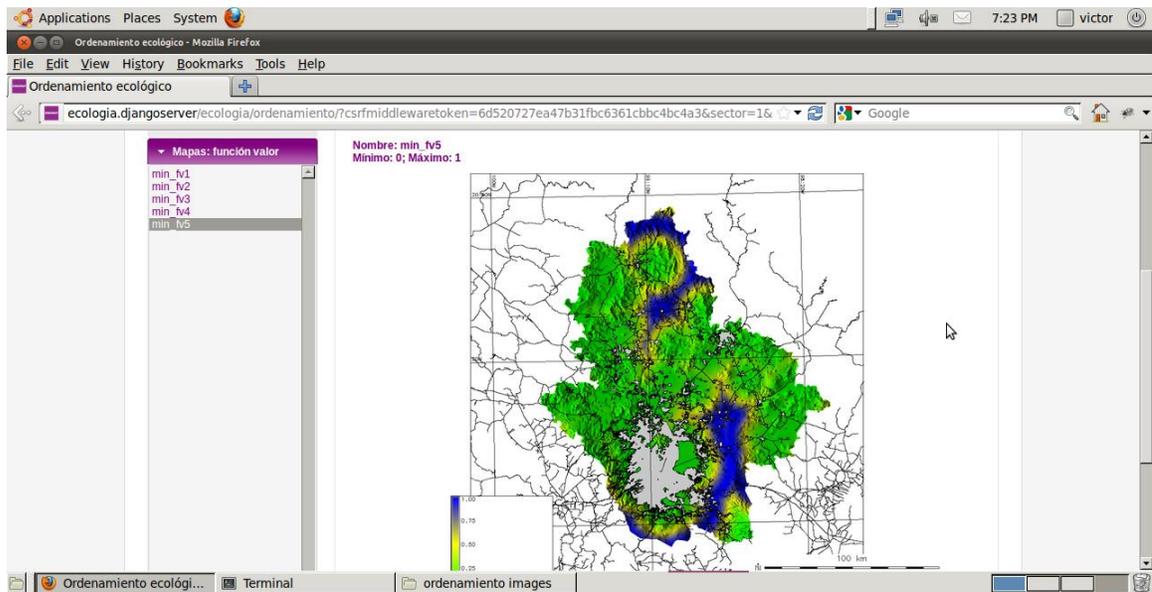


Figura 4.4.13

### 4.4.14 Mapa Función Coseno

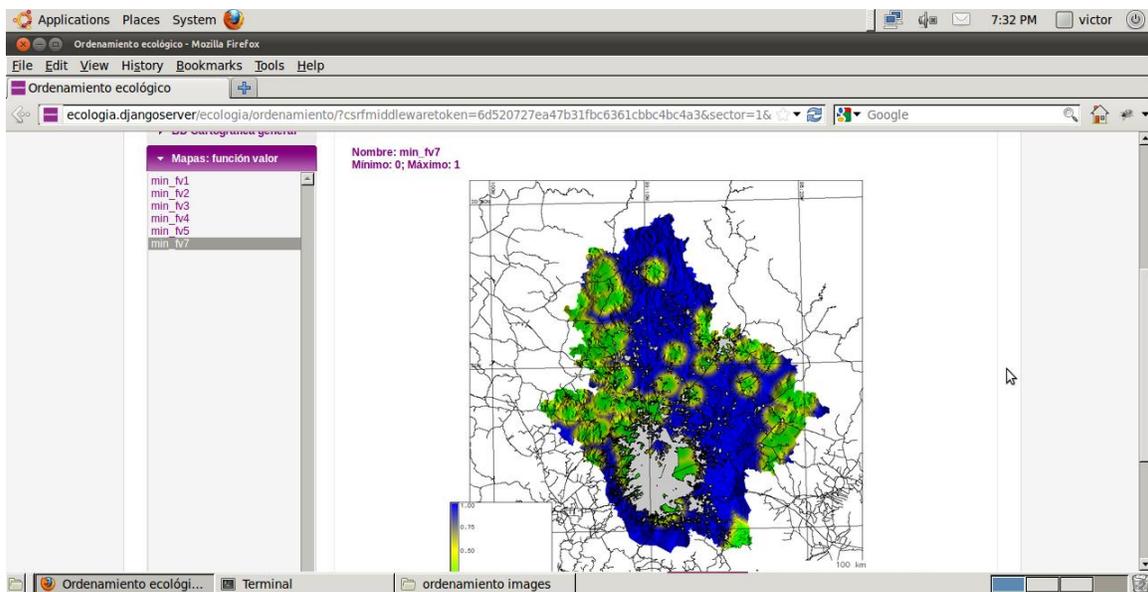


Figura 4.4.14

#### 4.4.15 Mapa Función Campana invertida

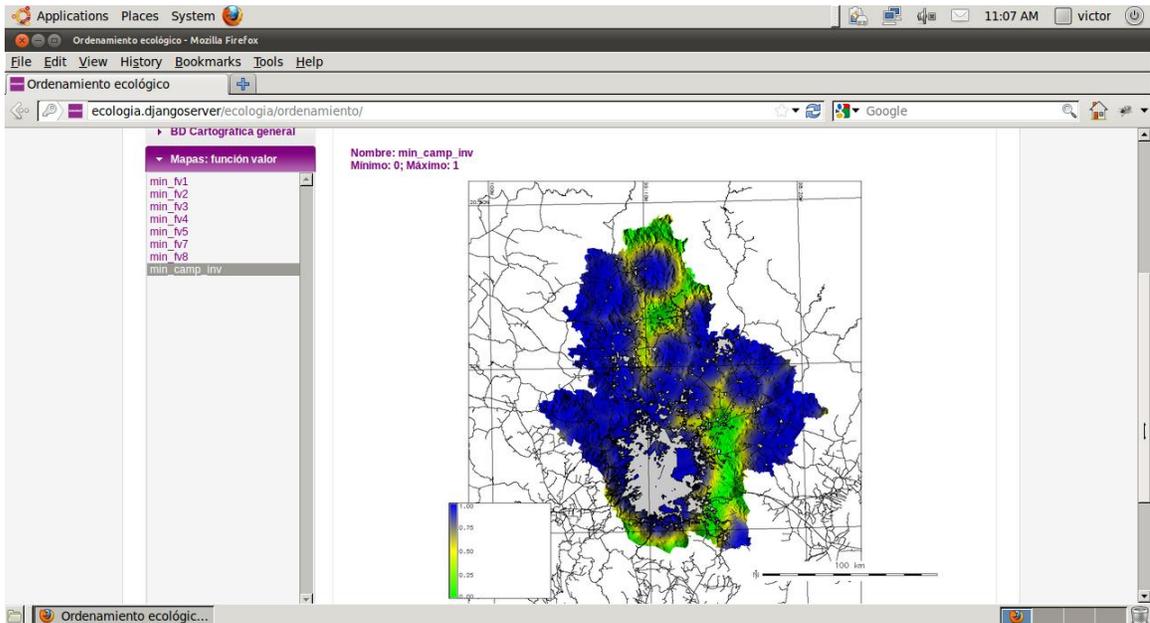


Figura 4.4.15

### 4.5 Función discreta

Si no existe una función continua que modele adecuadamente los valores, se puede seleccionar la opción Función Discreta como se muestra en la siguiente pantalla, (Figura 4.5).

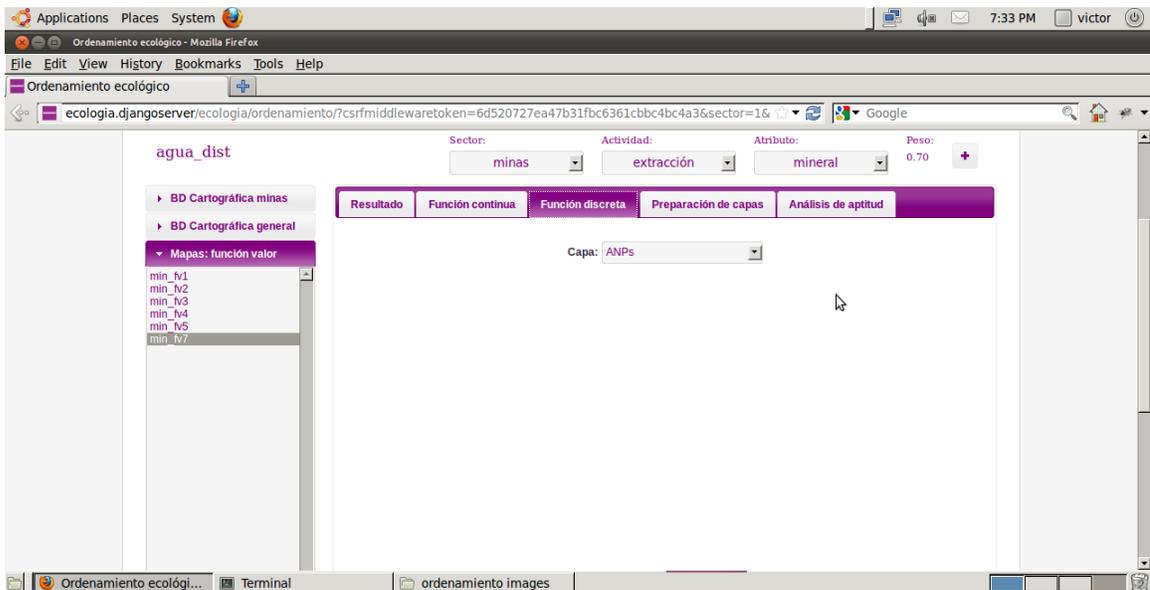


Figura 4.5

Al seleccionar la capa con valores discretos el sistema solicitará los valores de las categorías correspondientes como se muestra en la siguiente pantalla, (Figura 4.5-1). Si selecciona una

capa con más de 200 categorías el sistema enviará un mensaje y no le permitirá continuar. Los valores capturados deben estar entre 0 y 1.

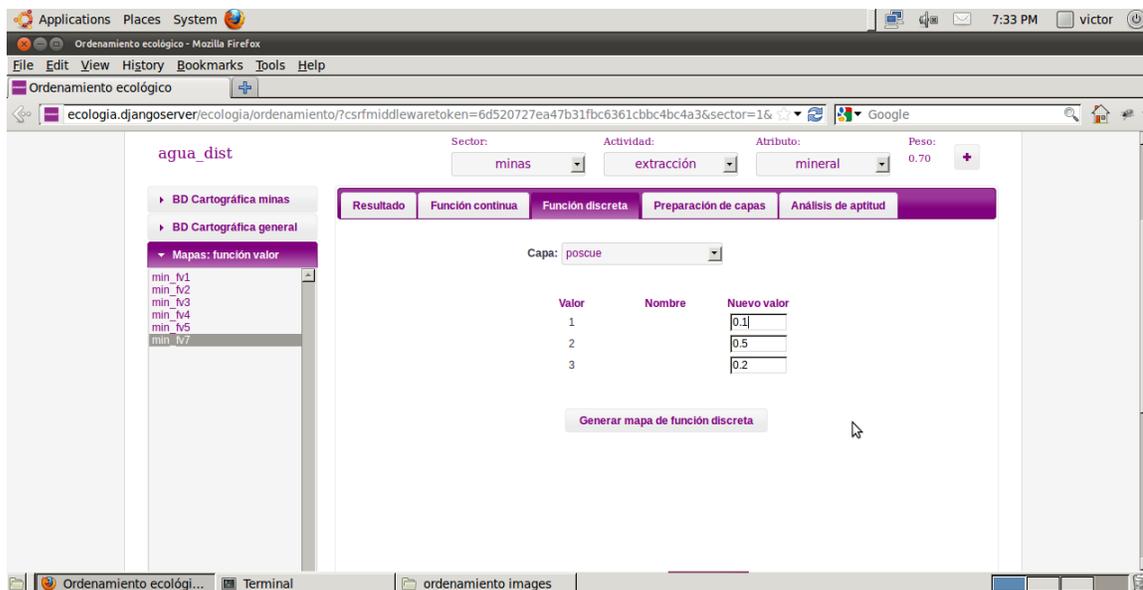


Figura 4.5-1

Una vez capturados los valores, seleccionar botón Generar mapa de función discreta. El sistema solicitará el nombre del mapa que se creará. Agregará el mapa a la lista de mapas de función y desplegará el mapa generado en pantalla como se muestra en la figura 4.5-2.

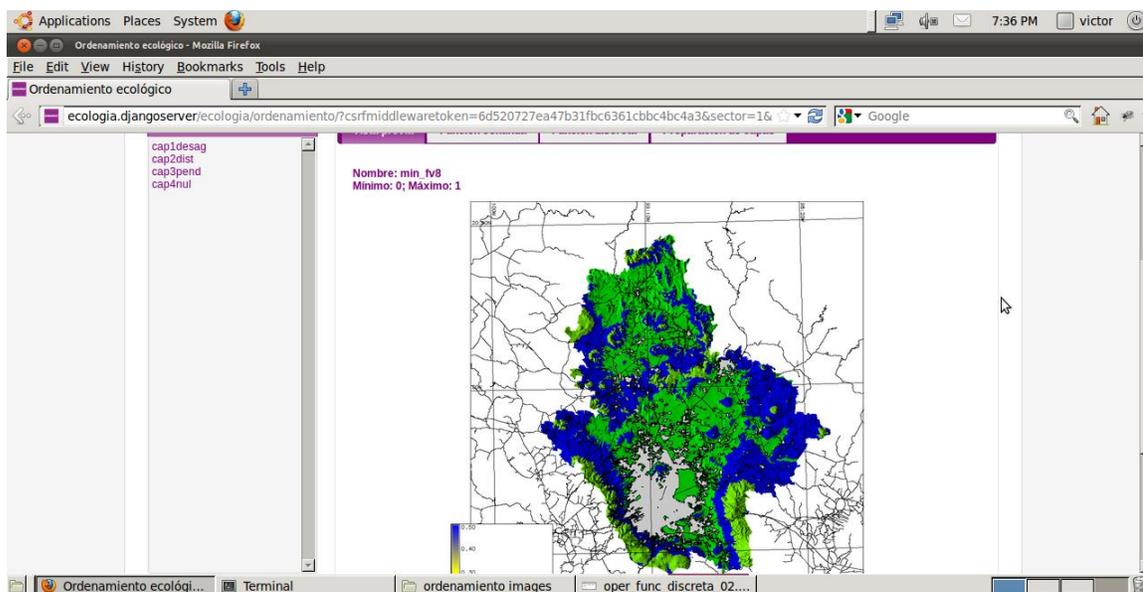


Figura 4.5-2

## 4.6 Análisis de aptitud

Una vez generados todos los mapas función valor para el sector el operador puede iniciar el análisis de aptitud seleccionando alguno de los mapas Función valor de la sección de Mapas función valor y presionando la pestaña Análisis de aptitud. El sistema desplegará la siguiente pantalla, (Figura 4.6.1).

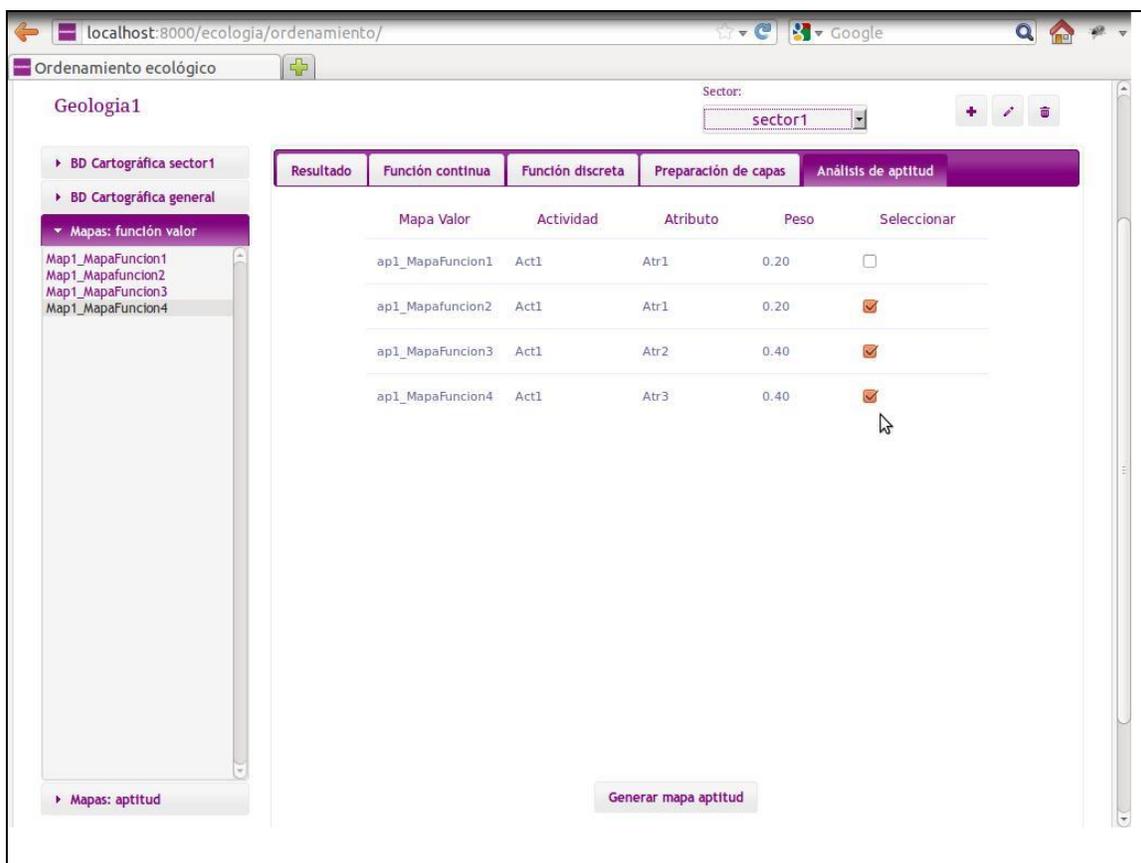


Figura 4.6.1

Para generar un mapa de Aptitud el operador debe seleccionar los mapas con los atributos deseados. La suma de los pesos debe ser 1. Una vez seleccionados los mapas presionar el botón Generar mapa Aptitud, (este proceso puede tardar varios minutos), y proporcionar el nombre del mapa de Aptitud con el que será guardado como se muestra en la siguiente figura.

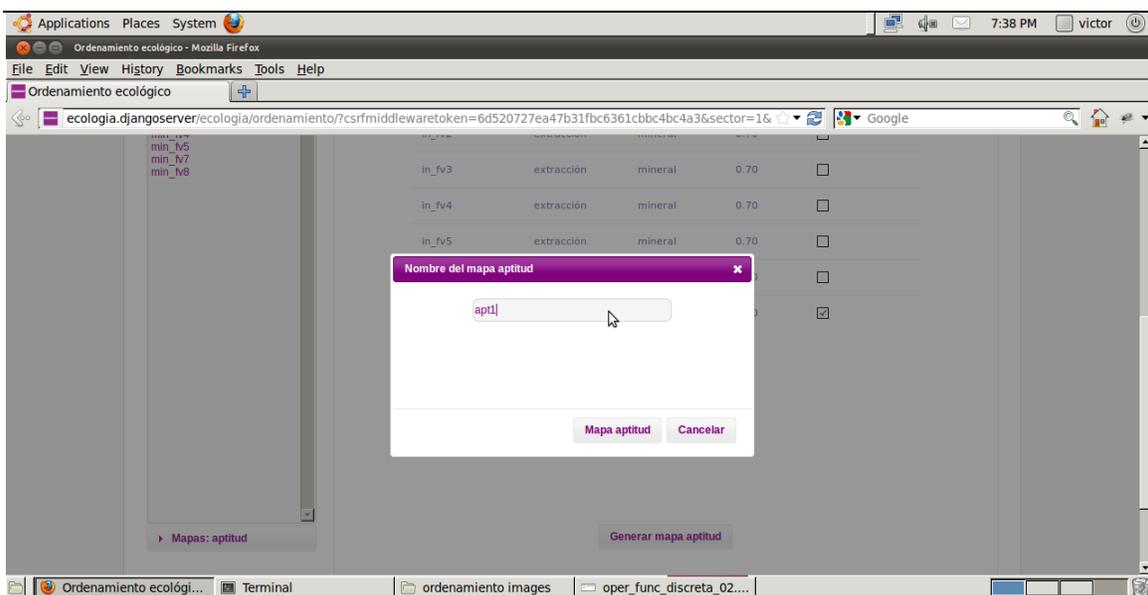


Figura 4.6.1-1

Una vez generado, el mapa se desplegará en pantalla y su nombre aparecerá en la sección de mapas de aptitud como se muestra en la siguiente pantalla, (Figura 4.6.1-2)

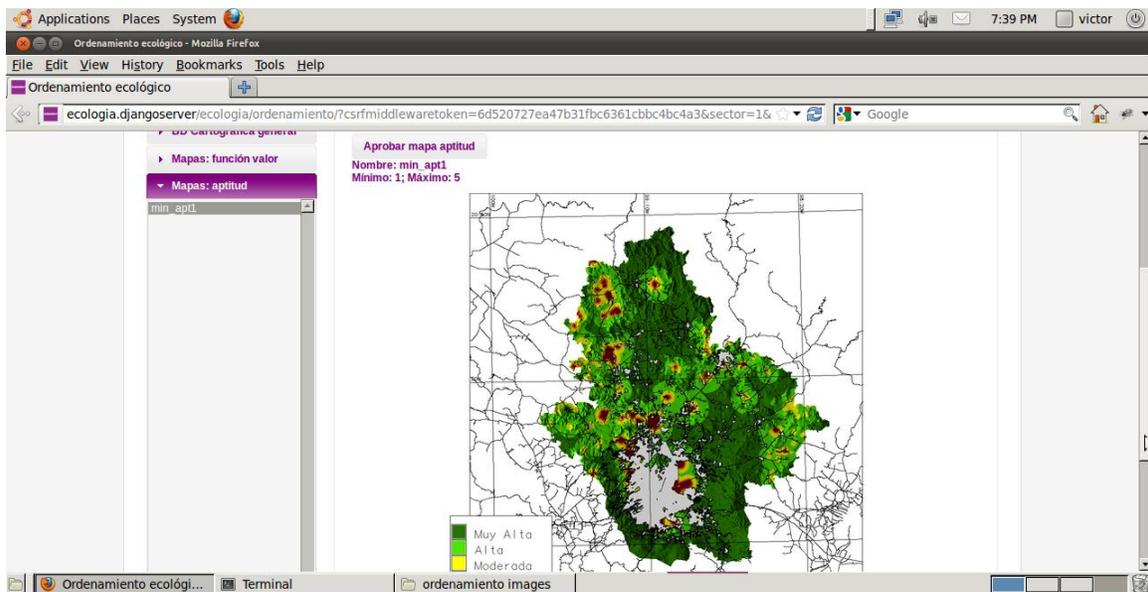


Figura 4.6.1-2

Si el operador lo desea puede eliminar el mapa de Aptitud seleccionando el botón eliminar. Se desplegará la pregunta de confirmación, Esta seguro que desea eliminar la capa (Nombre de mapa de Aptitud). Si selecciona cancelar, la operación no se realizará, si selecciona Aceptar, el mapa será borrado.

Una vez que se han generado los mapas de aptitud requeridos, el operador debe seleccionar y aprobar el mapa de aptitud con el que el administrador trabajara para generar los mapas de grupos de aptitud. Para realizar esta actividad, seleccionar el mapa de aptitud deseado de la lista

y presionar el botón aprobado. El sistema desplegará la leyenda aprobado en la parte superior izquierda del mapa como se muestra en la siguiente pantalla, (Figura 4.6.2).

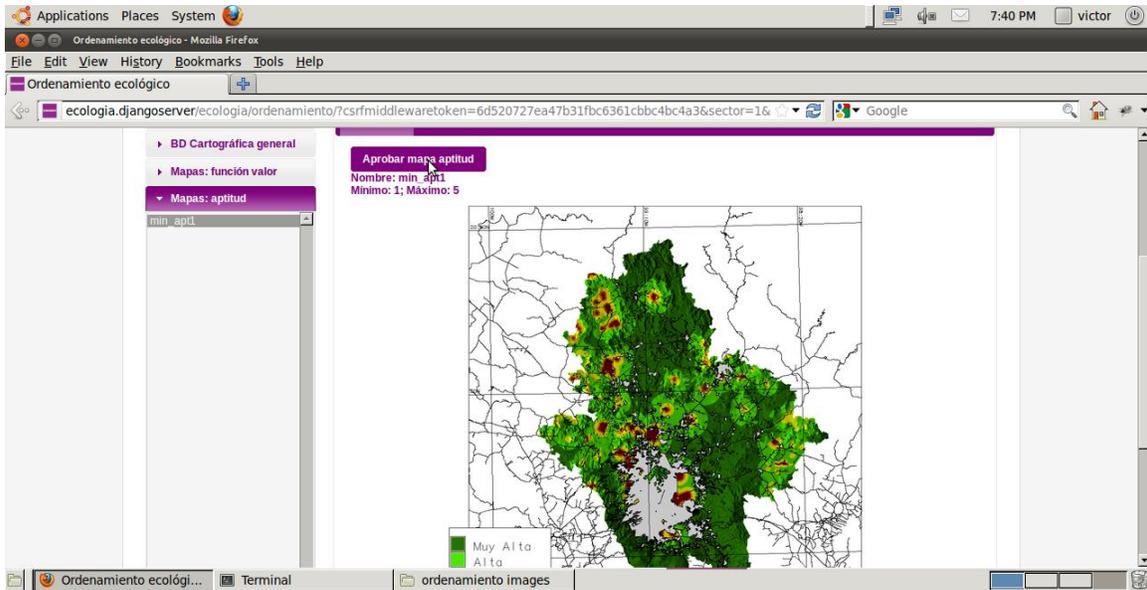


Figura 4.6.2

Seleccionar el botón mapa de aptitud. El sistema aprobará el mapa mostrando la siguiente pantalla.

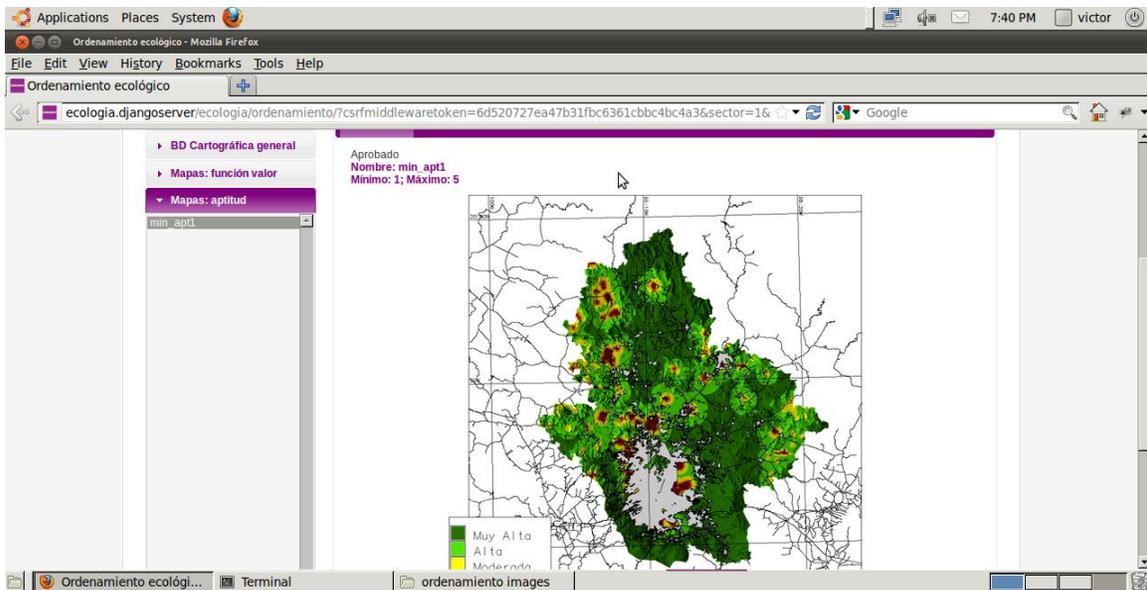


Figura 4.6.2-1