

# **Manual de uso Process Maker**

**v 1.0**

## **Resumen**

Este manual tiene por objetivo orientar a los alumnos que cursan el ramo del departamento de industrias de la Universidad de Chile correspondiente a “*Diseño de Sistema de Información Administrativos*”; obligatorio para la formación de estudiantes de especialidad industrial y computación en dicha casa de estudios. El manual guía en la creación de un proceso en el programa ProcessMaker versión 1.705 e incorpora desde la creación de tareas hasta la creación de triggers, conexión a bases de datos y uso de formularios.

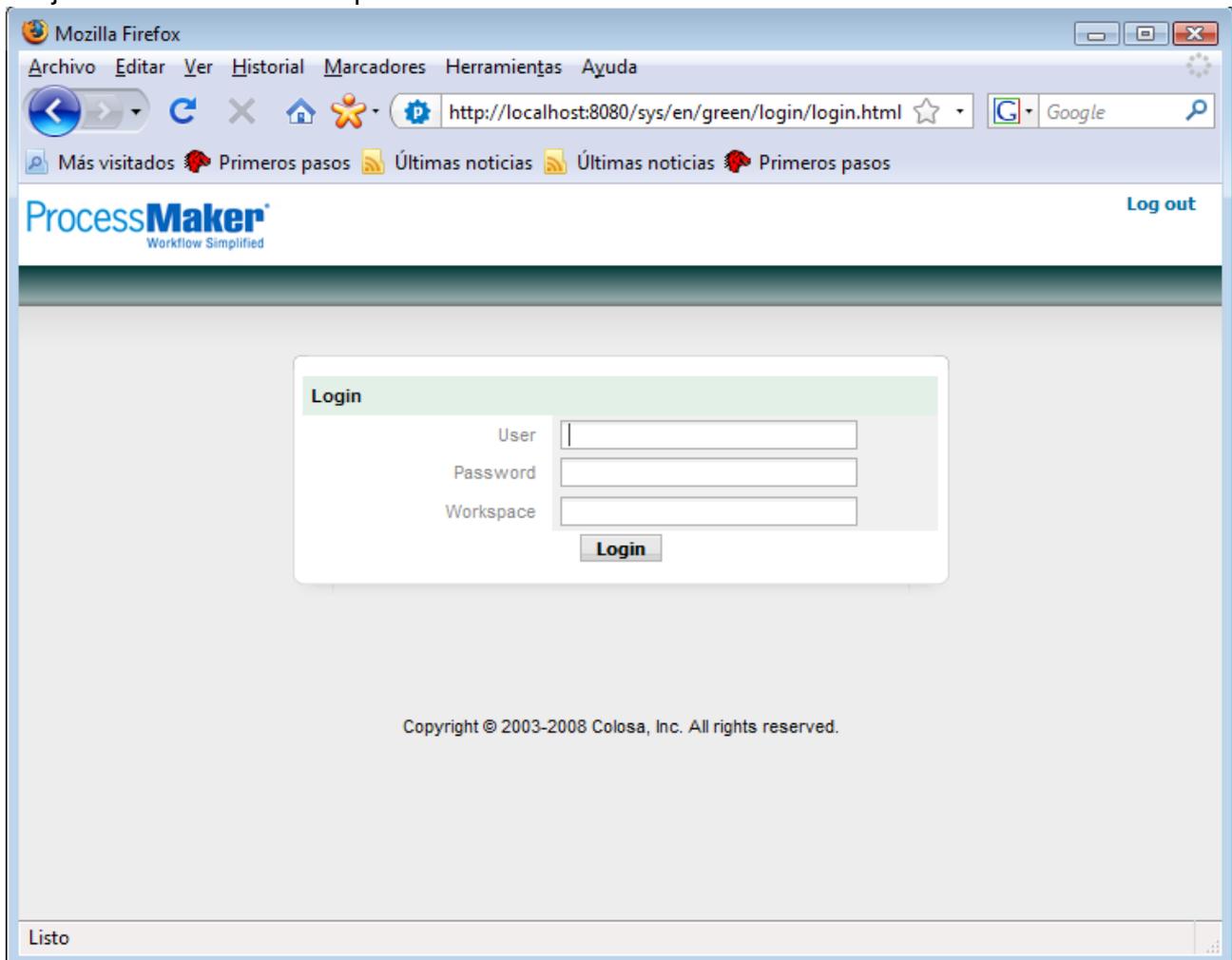
Esteban Allende Prieto  
Diego Díaz Espinoza

## Tabla de Contenidos

<a href="#"><u>Inicio de Sesión</u></a> .....	4
<a href="#"><u>Construcción de un prototipo</u></a> .....	5
<a href="#"><u>Creación de usuarios y grupos</u></a> .....	6
<a href="#"><u>Creación de grupos</u></a> .....	8
<a href="#"><u>Creación del proceso</u></a> .....	11
<a href="#"><u>Configuración de la Base de Datos</u></a> .....	13
<a href="#"><u>Configuración del mapa de procesos</u></a> .....	18
<a href="#"><u>Creación de dynaforms</u></a> .....	27
<a href="#"><u>Agregar un componente Grid</u></a> .....	38
<a href="#"><u>Configuración de los pasos</u></a> .....	42
<a href="#"><u>Carga de datos de la Base de Datos</u></a> .....	48
<a href="#"><u>Consultas en SQL</u></a> .....	48
<a href="#"><u>Consultas en ProcessMaker</u></a> .....	50
<a href="#"><u>Carga de un campo de texto</u></a> .....	50
<a href="#"><u>Carga de una lista</u></a> .....	50
<a href="#"><u>Carga de un grid</u></a> .....	51
<a href="#"><u>Creación de Triggers</u></a> .....	51
<a href="#"><u>Modelos de Triggers</u></a> .....	53
<a href="#"><u>Trigger Obligatorio</u></a> .....	53
<a href="#"><u>Trigger de Inserción/Actualización en SQL en la BD</u></a> .....	54
<a href="#"><u>Trigger de Inserción en SQL recuperando Id</u></a> .....	54
<a href="#"><u>Trigger de Carga Manual de un Grid</u></a> .....	54
<a href="#"><u>Trigger de Carga Manual de un campo</u></a> .....	54
<a href="#"><u>Trigger de Inserción/Actualización de Filas de un Grid a la BD</u></a> .....	55
<a href="#"><u>SQL en Triggers</u></a> .....	56
<a href="#"><u>Inserción, Actualización y Eliminación en SQL</u></a> .....	56
<a href="#"><u>Actualización de un Grid</u></a> .....	56
<a href="#"><u>Ubicar un trigger</u></a> .....	57
<a href="#"><u>Ubicación del Trigger Obligatorio</u></a> .....	60
<a href="#"><u>Prueba del Prototipo</u></a> .....	61
<a href="#"><u>Exportación</u></a> .....	66
<a href="#"><u>Importación</u></a> .....	67

## Inicio de Sesión

Dirijase a la dirección “Http://localhost”.



Aquí ingrese la información de cuenta del grupo (user, password y workspace o nombre del grupo). Si esta ejecutando desde su equipo, estas son:

user: admin

password: admin

workspace: workflow

## **Construcción de un prototipo**

Pasos a seguir en la construcción del prototipo

- 1- Creación de grupos y usuarios
- 2- Creación del proceso
- 3- Configuración de la Base de Datos
- 4- Configuración del mapa de procesos
- 5- Creación de Dynaforms
- 6- Configuración de los pasos
- 7- Carga de datos de la Base de Datos
- 8- Actualización de la Base de Datos
- 9- Prueba del proceso
- 10- Exportación del proceso

## Creación de usuarios y grupos

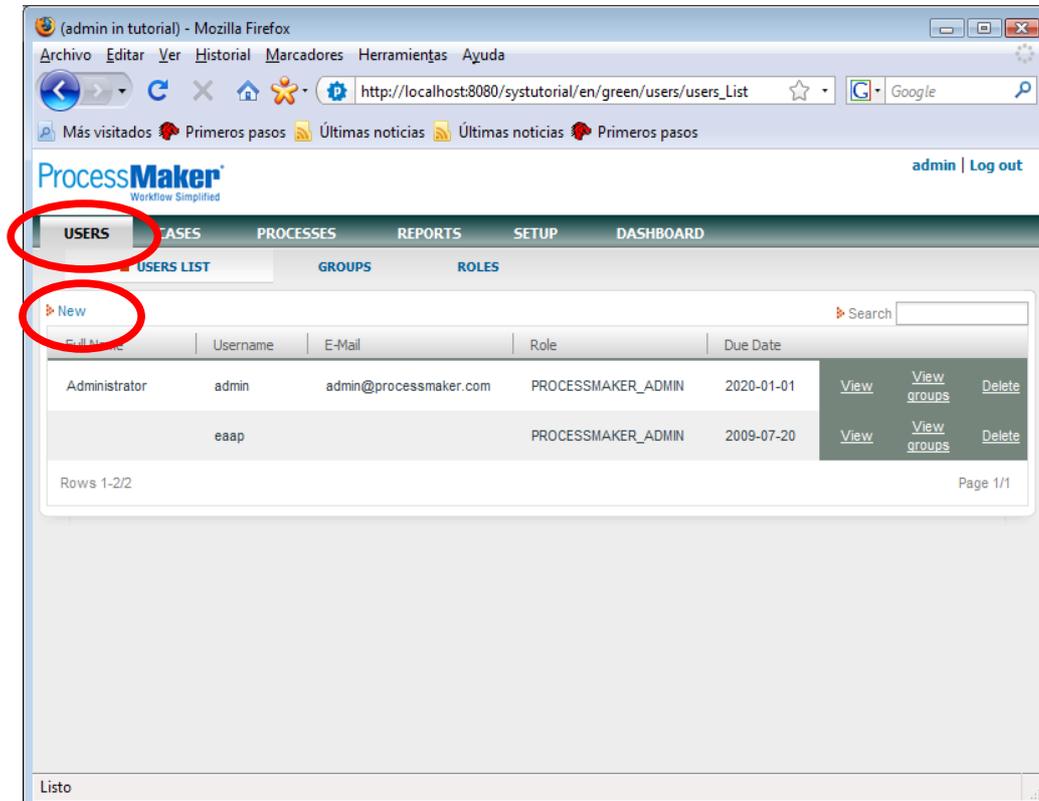
Aquí se va a crear los grupos de usuarios necesarios para el proceso y aprovechando también crearemos de paso al usuario de prueba.

¿Que es un grupo de usuarios?

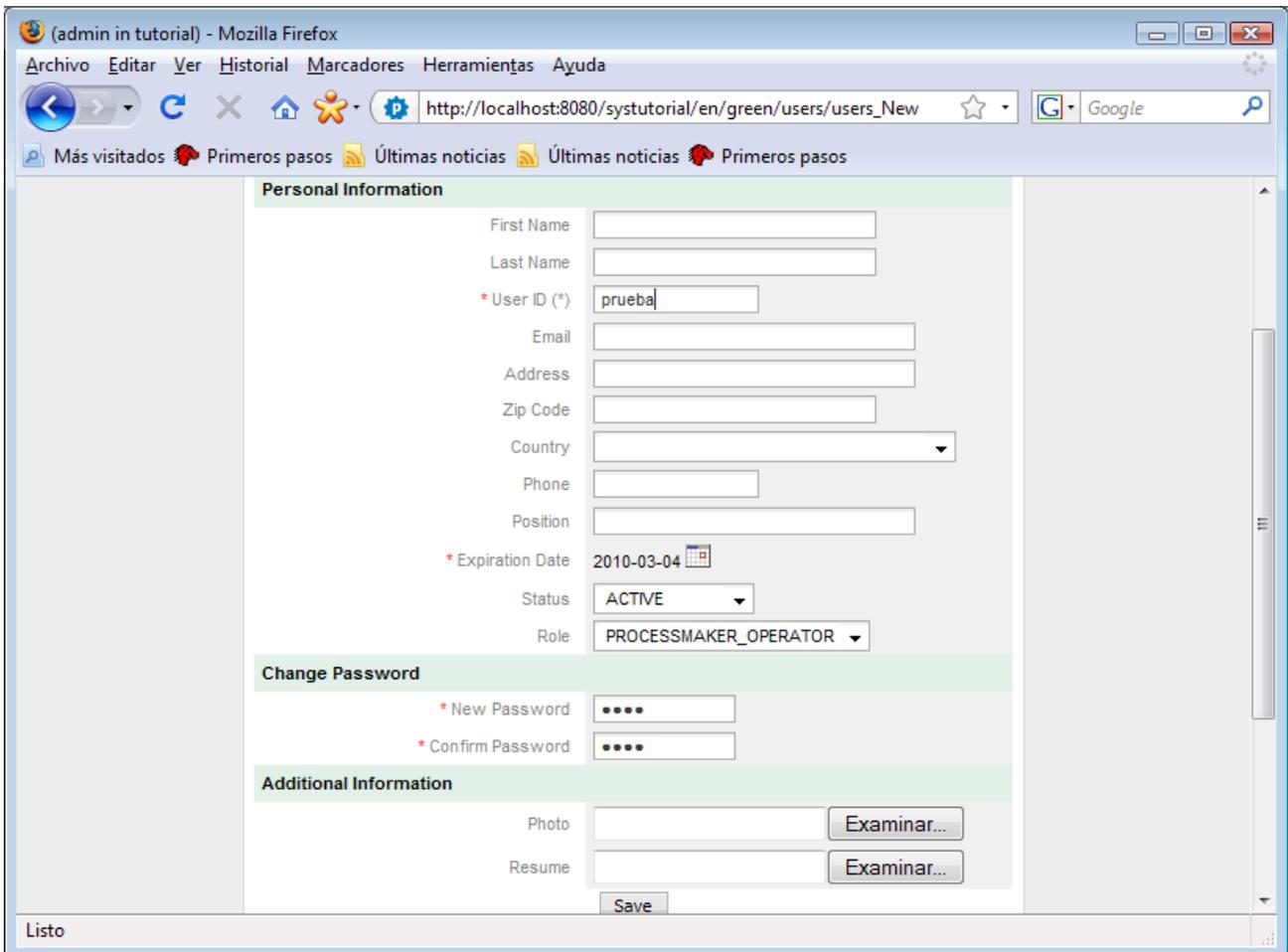
Un grupo de usuarios son todos los usuarios que pueden realizar ciertas tarea. Por ejemplo, Maria es una vendedora que realiza el ingreso de ventas. Maria entonces pertenecería al grupo de “Vendedores”. Aunque el sistema permite asociar una tarea a un usuario en particular, es mucho mejor usar grupos ya que permite una mayor flexibilidad en el tema de recursos humanos y expansión

Pero antes crearemos al usuario de prueba. Este usuario es opcional, ya que pueden ocupar al usuario “admin” como usuario para probar los casos, aunque no es recomendable.

1- Vaya a “USERS” y haga clic en el link New



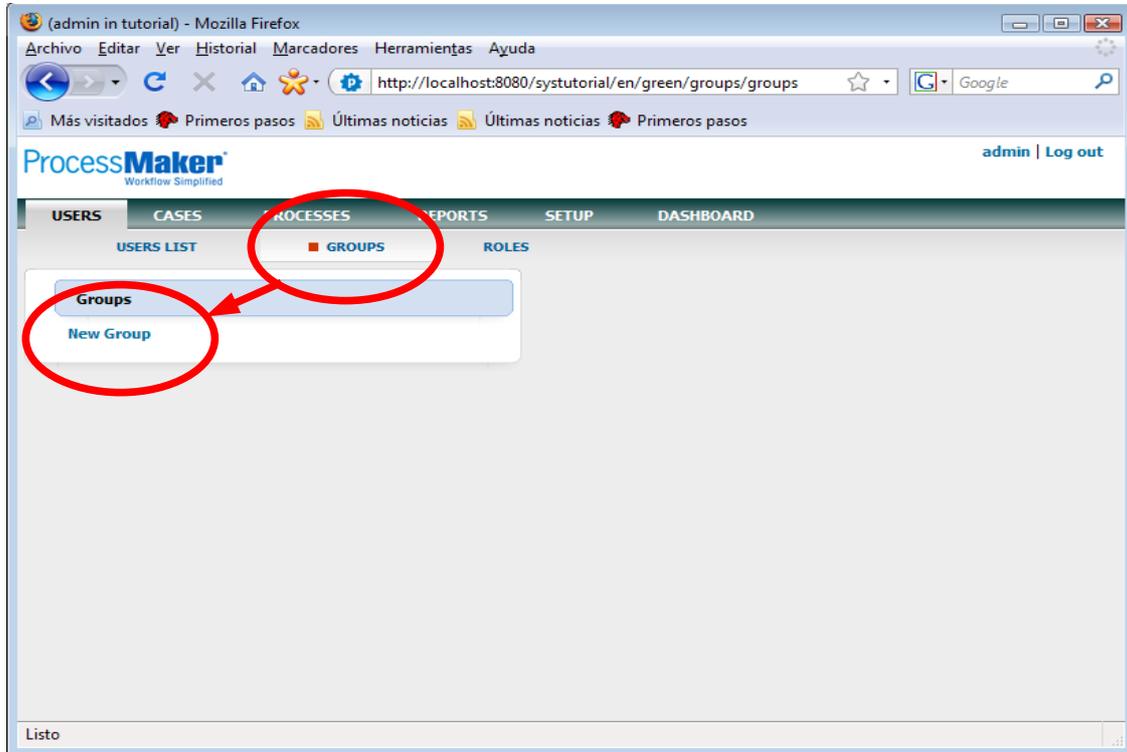
- 2- Ingrese un userID (ej: prueba). Este sera el user que se usara para iniciar sesión
- 3- Cambie la fecha de expiración (“Expiration date”) a una fecha prudente (ej: próximo año), ya que desde esta fecha en adelante no podrá ocupar al usuario.
- 4- Cambie Role a “PROCESSMAKER\_OPERATOR” (Nota: Nunca cambie el Role del usuario admin)
- 5- Ingrese en “New Password” la nueva password, y escribala nuevamente en “Confirm Password”
- 6- Ingrese en “First Name” un nombre.(Ej: Prueba)
- 7- Si desea, complete los otros campos.



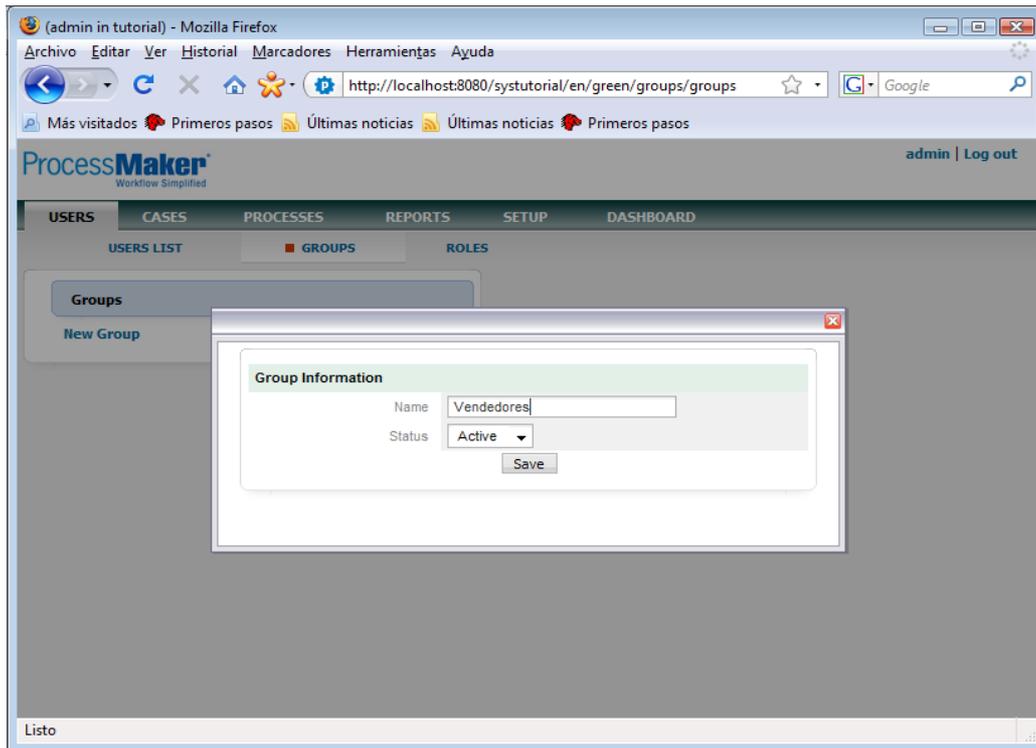
- 8- Haga clic en Save

## Creación de grupos.

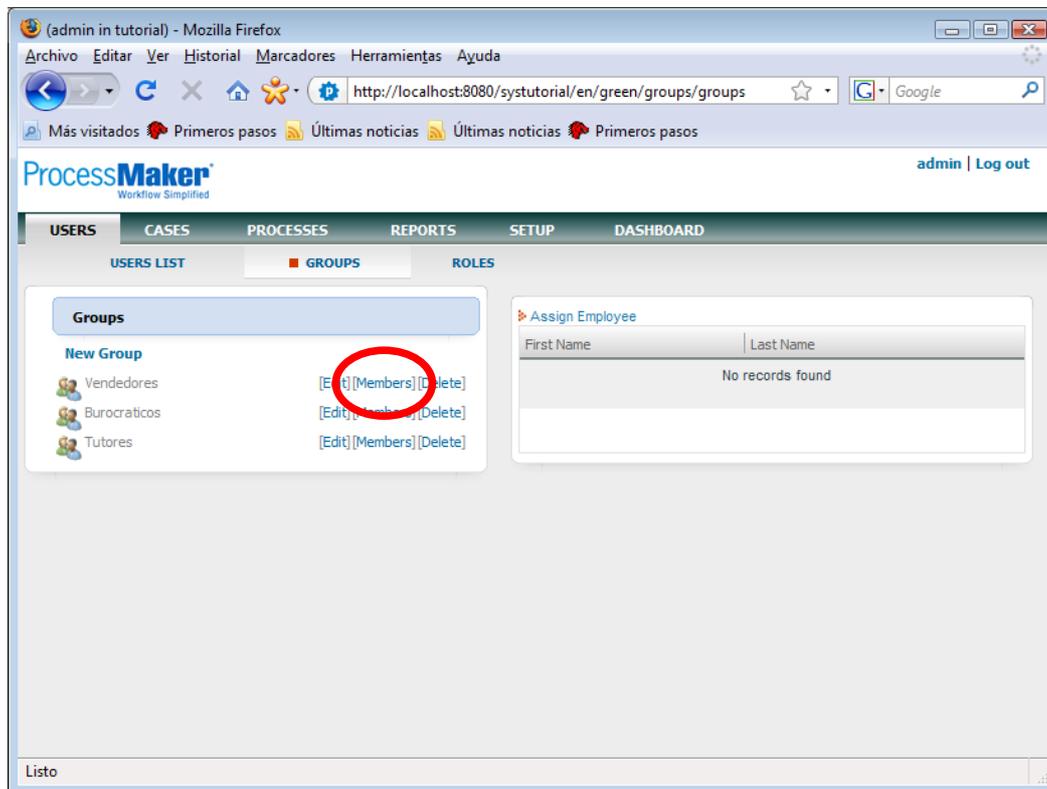
1-Vaya a USERS y elija Groups



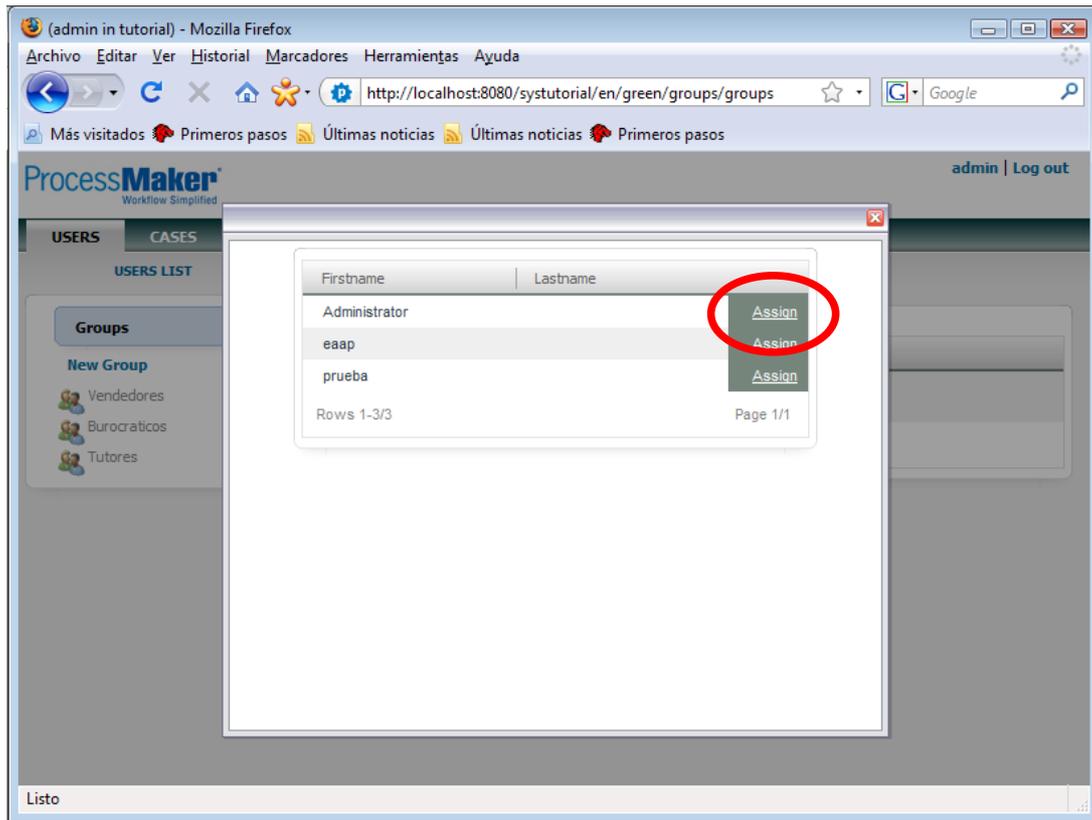
2- Haga clic en “New Group” y en la ventana que aparece, ingrese en “Name” el nombre del grupo (o que es lo mismo, el nombre del Rol en el diagrama de Roles).Haga clic en Save. Realice este paso por cada Rol que posea su diagrama de Roles.



3- Haga clic en el link “Members” que aparece al lado del primer grupo. Luego, haga clic en “Assign Employee”.



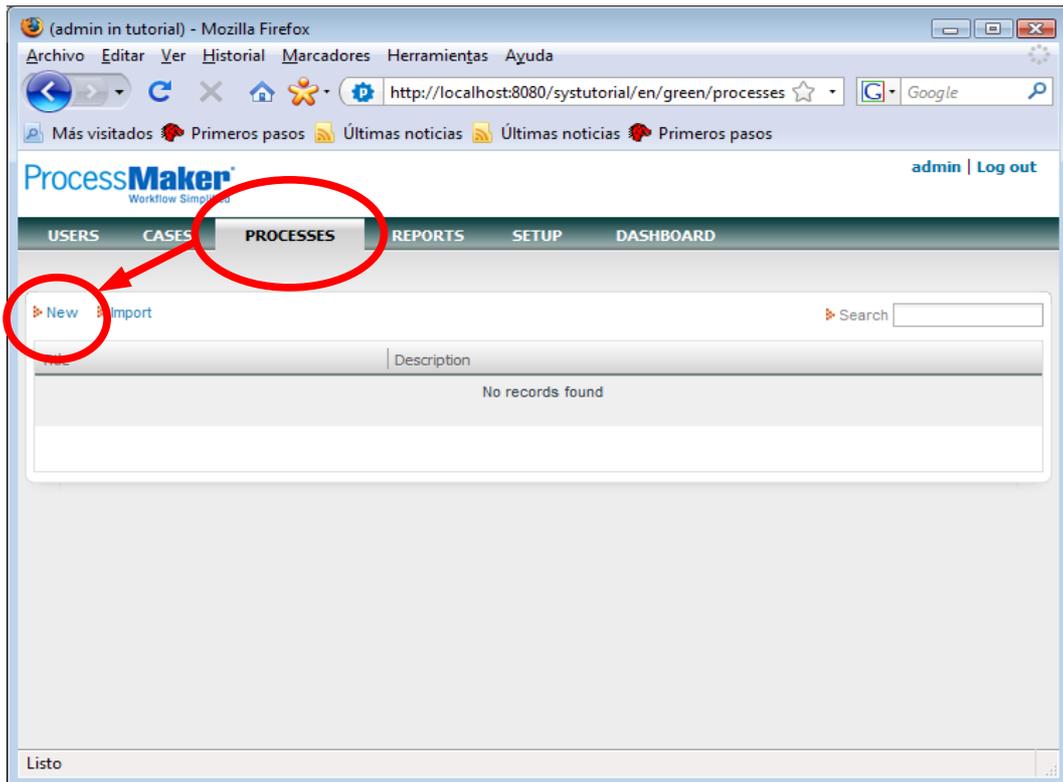
4- En la ventana que aparece, haga clic en en “Assign” que se ubica en la derecha del usuario “prueba”. (O “Administrator” si están ocupando al administrador como usuario de prueba).



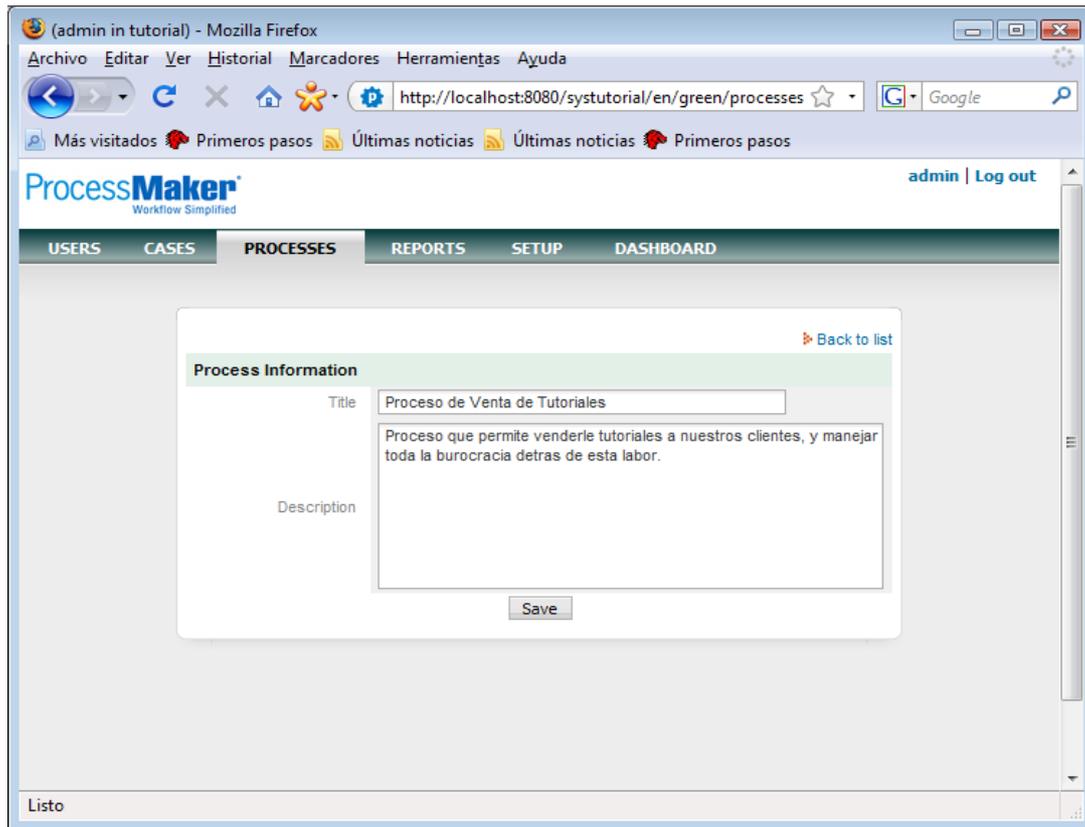
5- Repita los pasos 3 y 4 por cada grupo que posea.

## Creación del proceso

1- Elija "PROCESSES" y haga clic en el link "New"

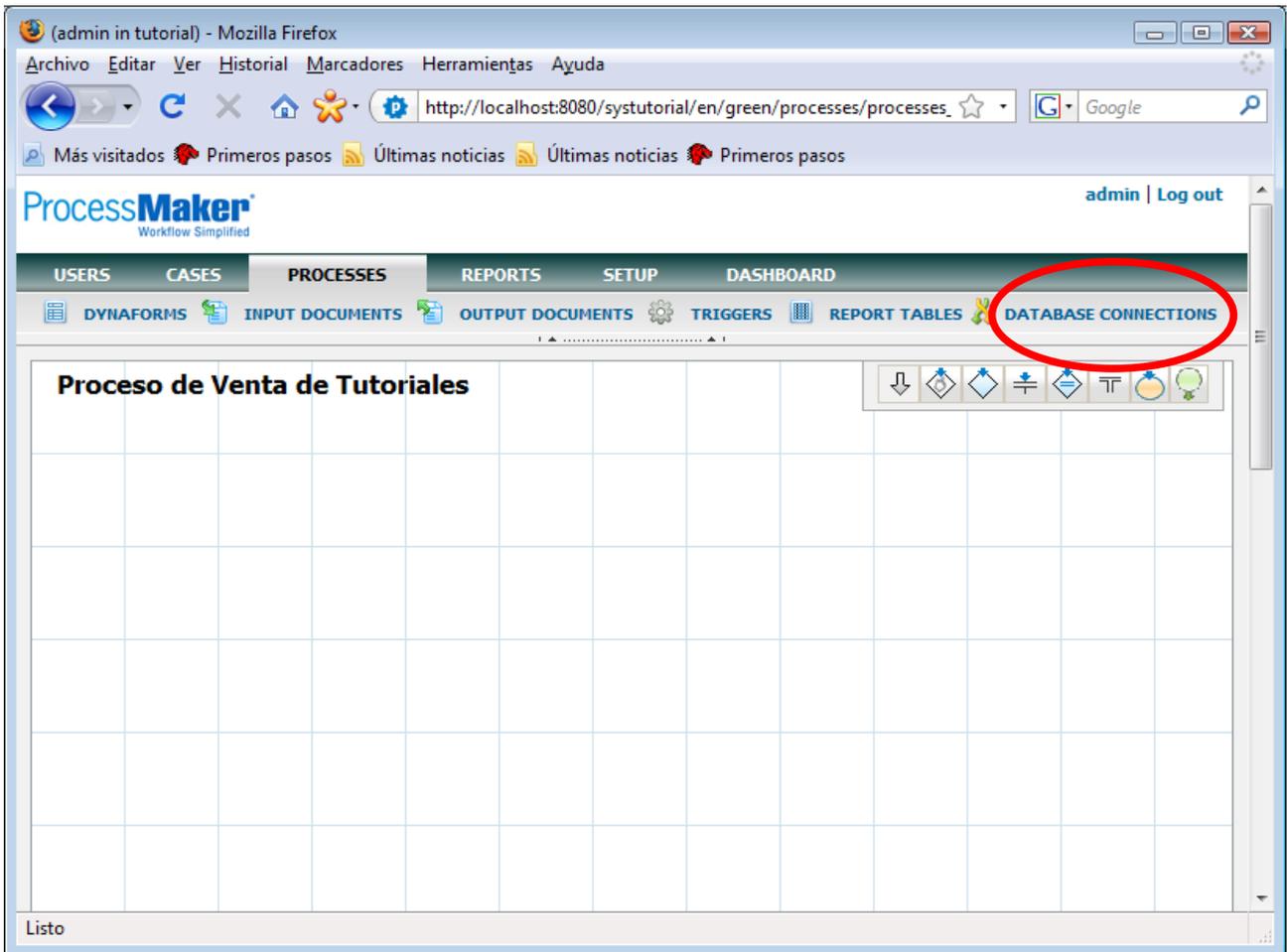


2- En “Title” ingrese el nombre del proceso y en “Description” una breve del descripción de este. Haga clic en el boton Save para crear el proceso.



## Configuración de la Base de Datos

Para poder usar la Base de Datos en ProcessMaker, primero hay que configurar la conexión en el proceso.

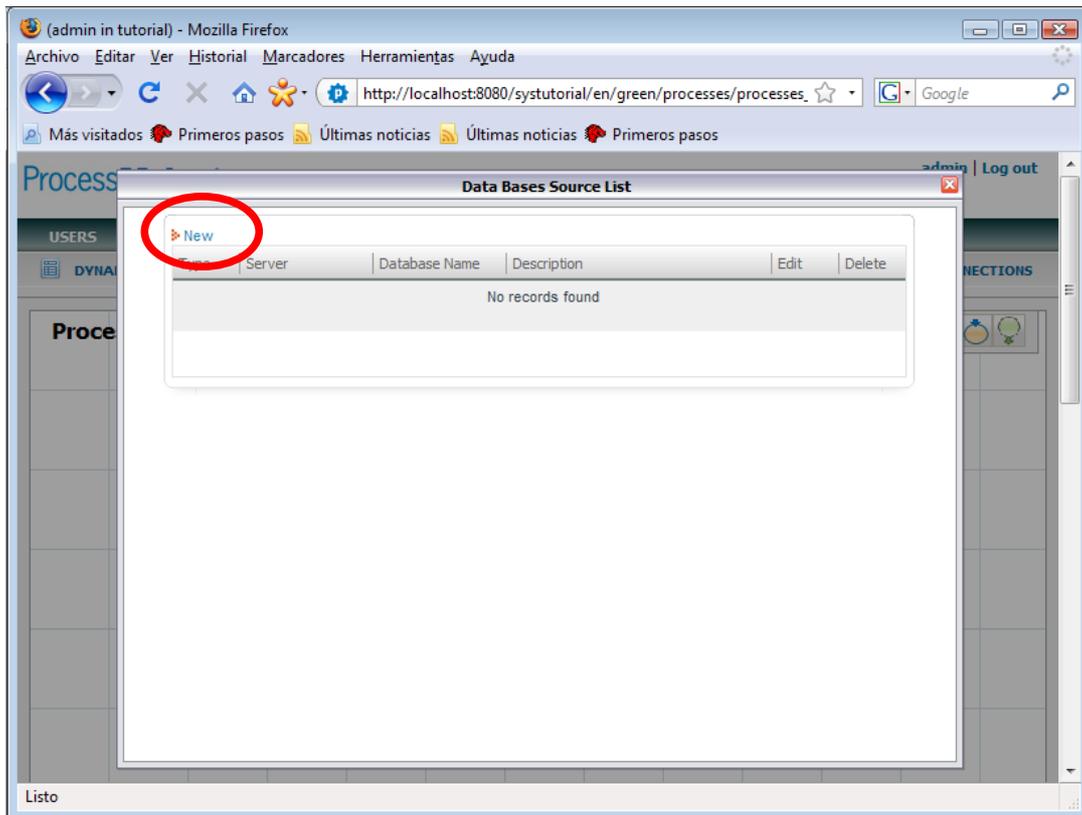


Este es el mapa de procesos. Para poder llegar a el, elija el tab “PROCESSES” y haga clic en link “Edit” que aparece a la derecha de su proceso.

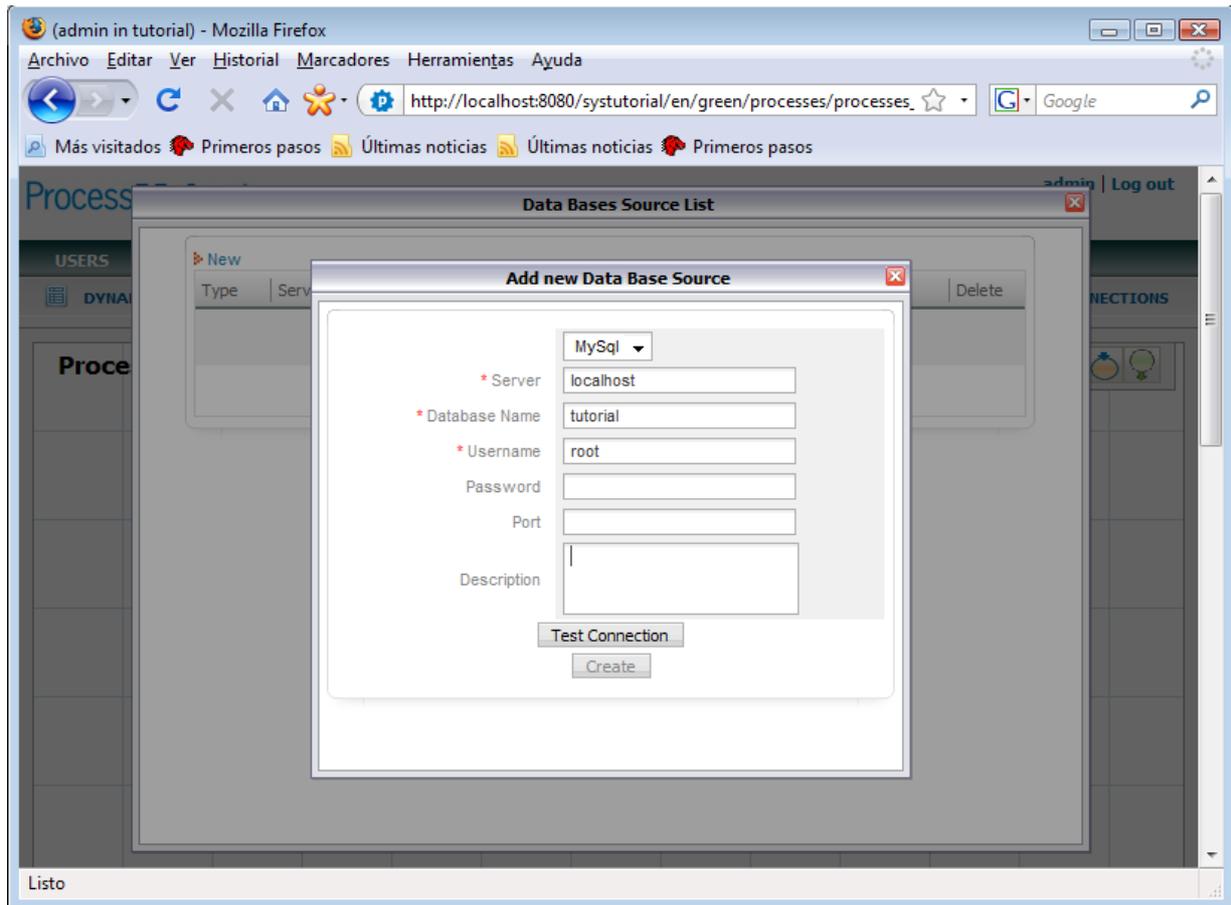
Para configurar la conexión:

- 1- Haga clic en “DATABASE CONNECTIONS”.

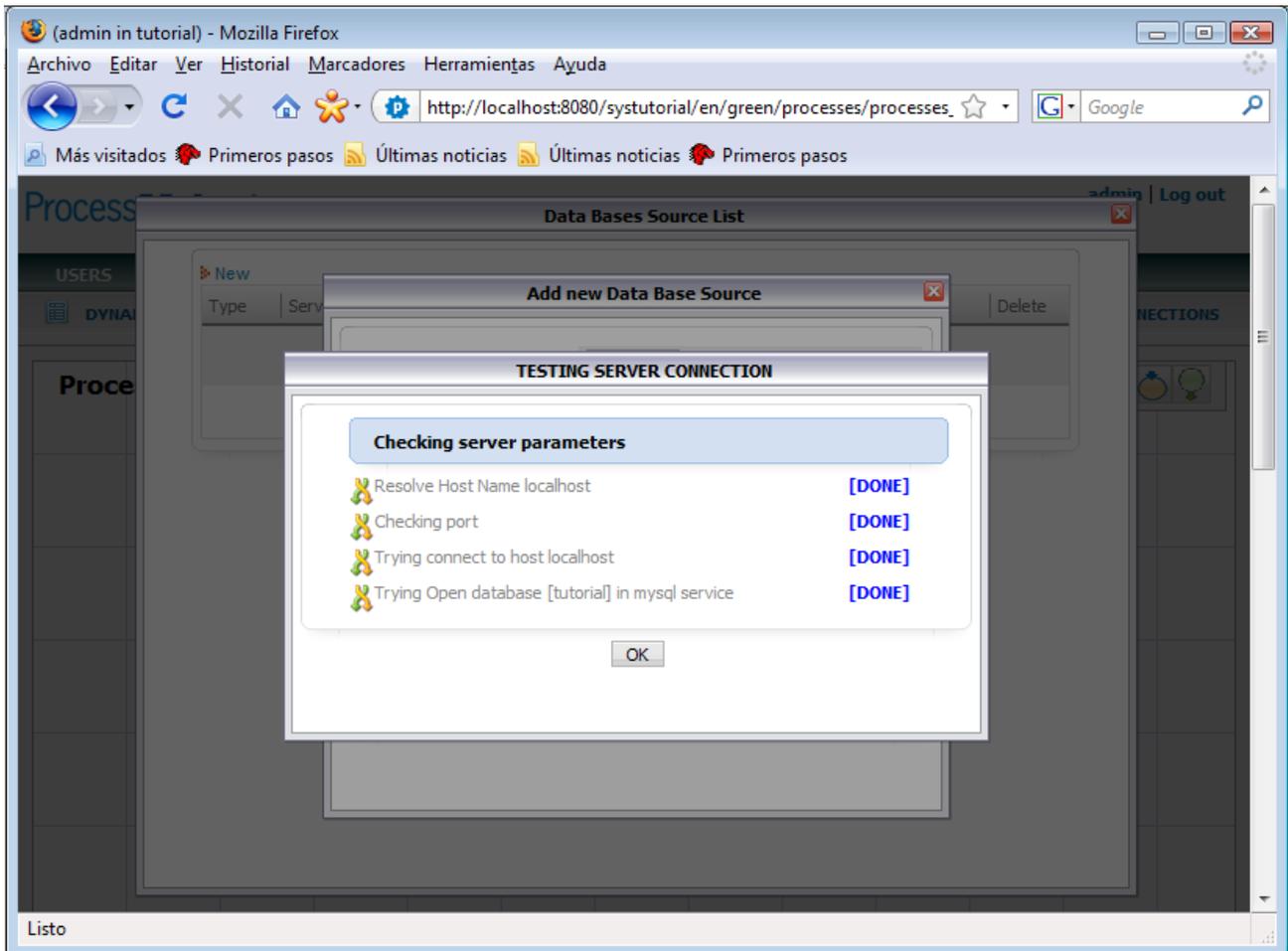
2-En la ventana emergente, haga clic en “New”



3- Complete los campos de acuerdo a la información que corresponda a la Base de Datos.



4- Haga clic en Test Connection. Si todo sale bien, debería ver una pantalla similar a la siguiente.



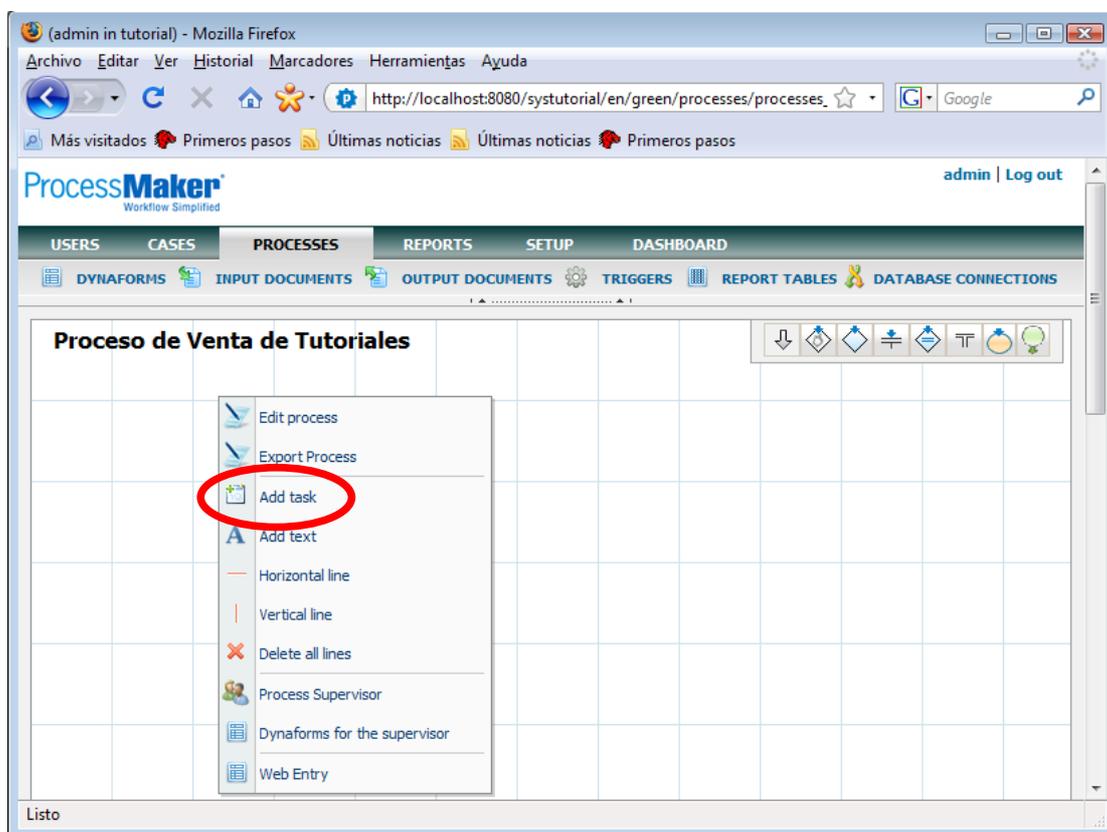
5- Haga clic en OK, y luego en CREATE. Finalmente cierre la “ventana” de Base de Datos.

## Configuración del mapa de procesos.

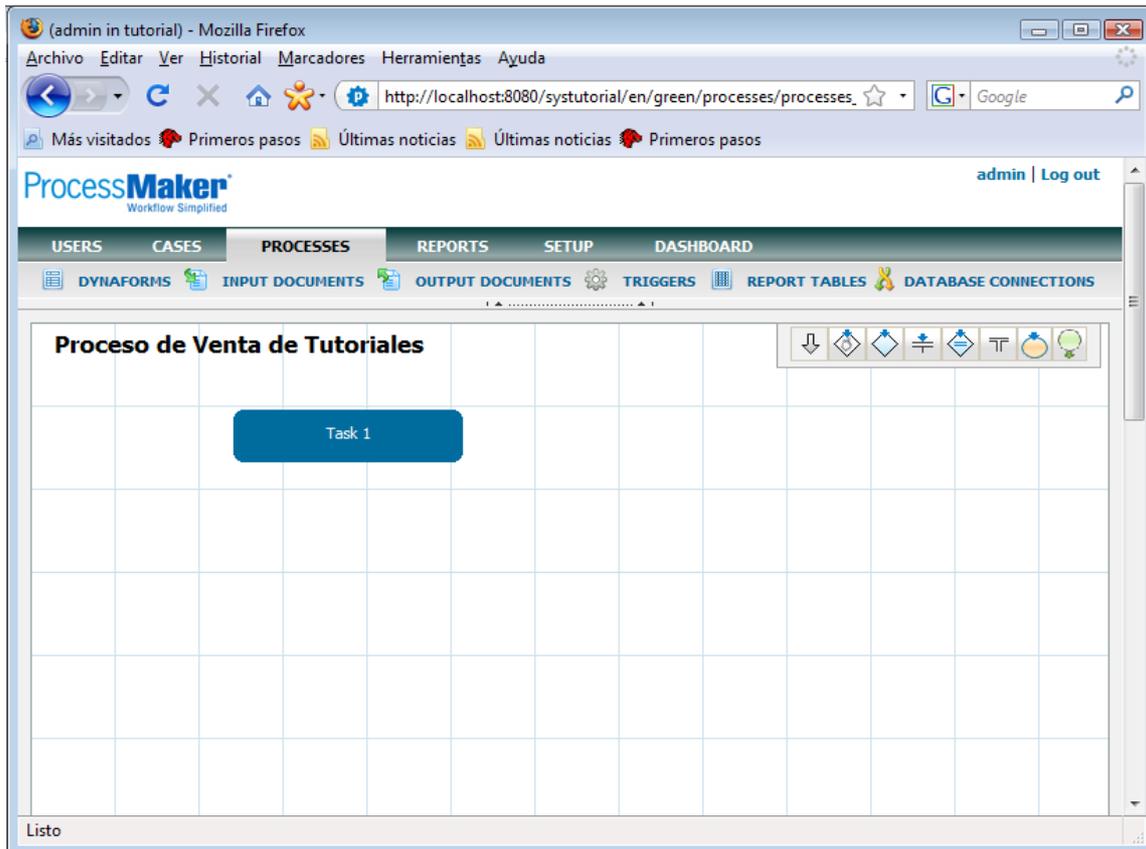
### a) Creación de Tareas

El mapa de procesos es el lugar adonde se indica que tareas tiene el proceso y cual es la secuencia de ejecución Se encuentra en “PROCESSES” y luego haciendo clic en el link “Edit” que se encuentra a la derecha del proceso

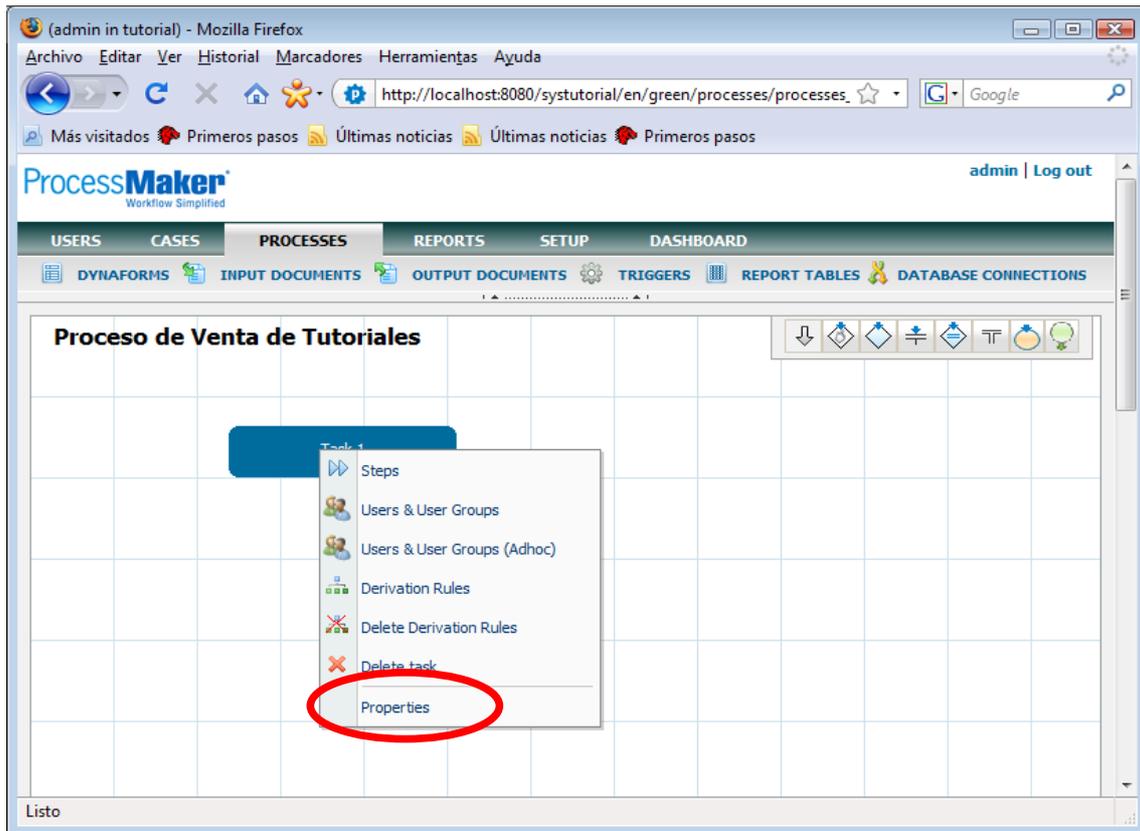
Lo primero que se debe realizar es la creación de tareas. Para ello, haga clic derecho sobre el mapa.



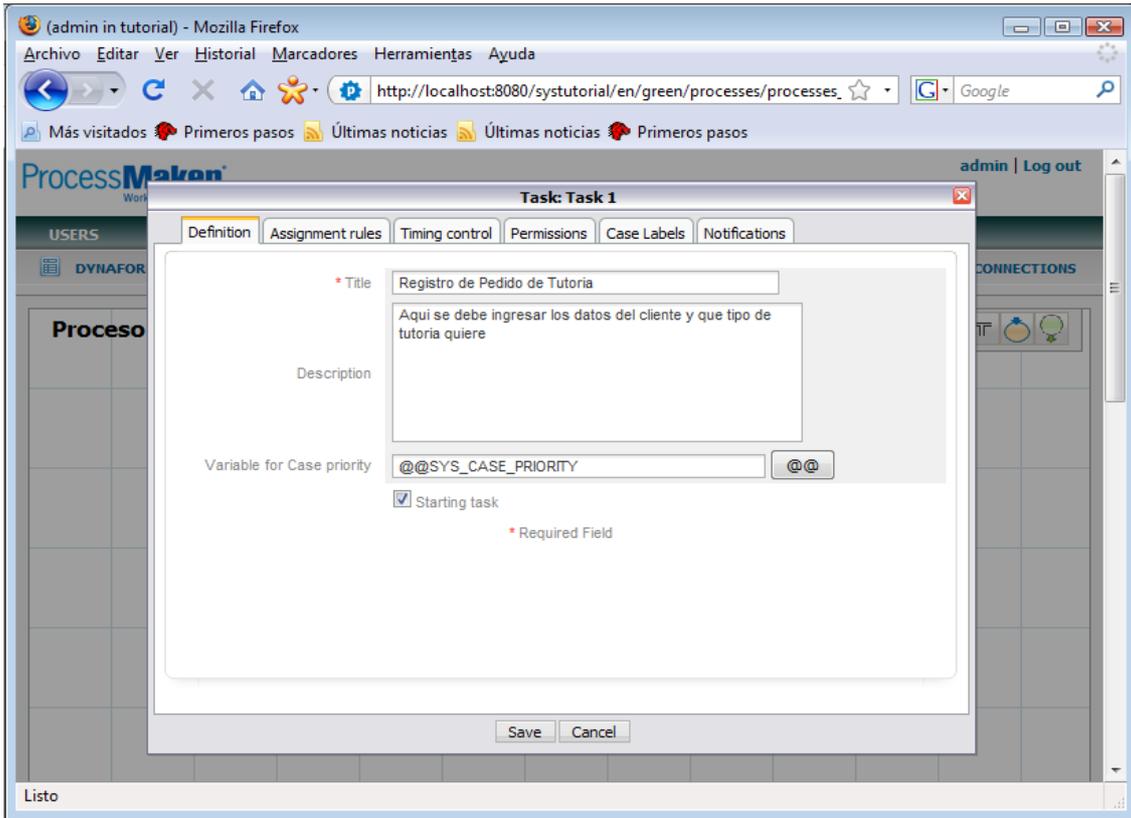
Haga clic en “Add Task”.



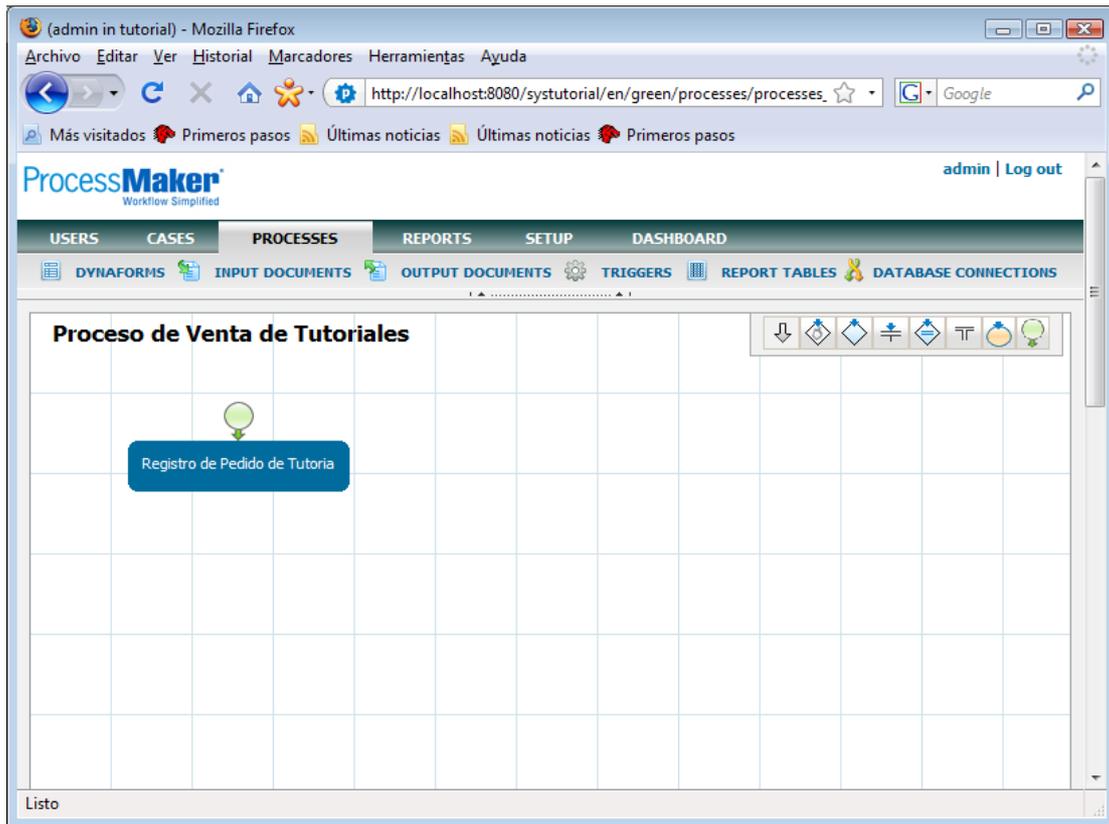
Salvo que su tarea se llame “Task 1”, vamos ahora a cambiarle de nombre. Haga clic derecho sobre la tarea.



Ahora haga clic en "Properties"



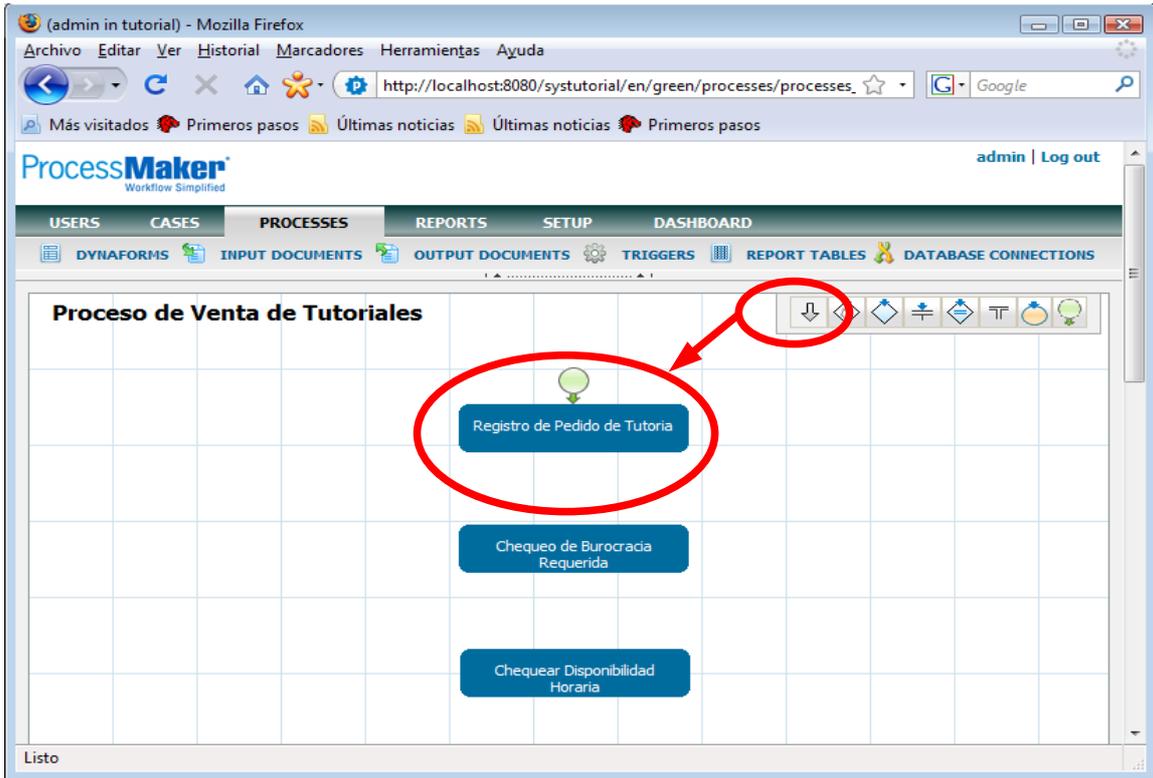
En “Title” se ingresa el nombre de la tarea, mientras que “Description” se ingresa una breve descripción de lo que se debería hacer en la tarea. Si el proceso puede comenzar por esta tarea, entonces se chequea “Starting Task”. Cuando finalice, haga clic en “Save”. (Nota: Salvo si sabe lo que esta haciendo, no cambie el valor de “Variable for Case priority”)



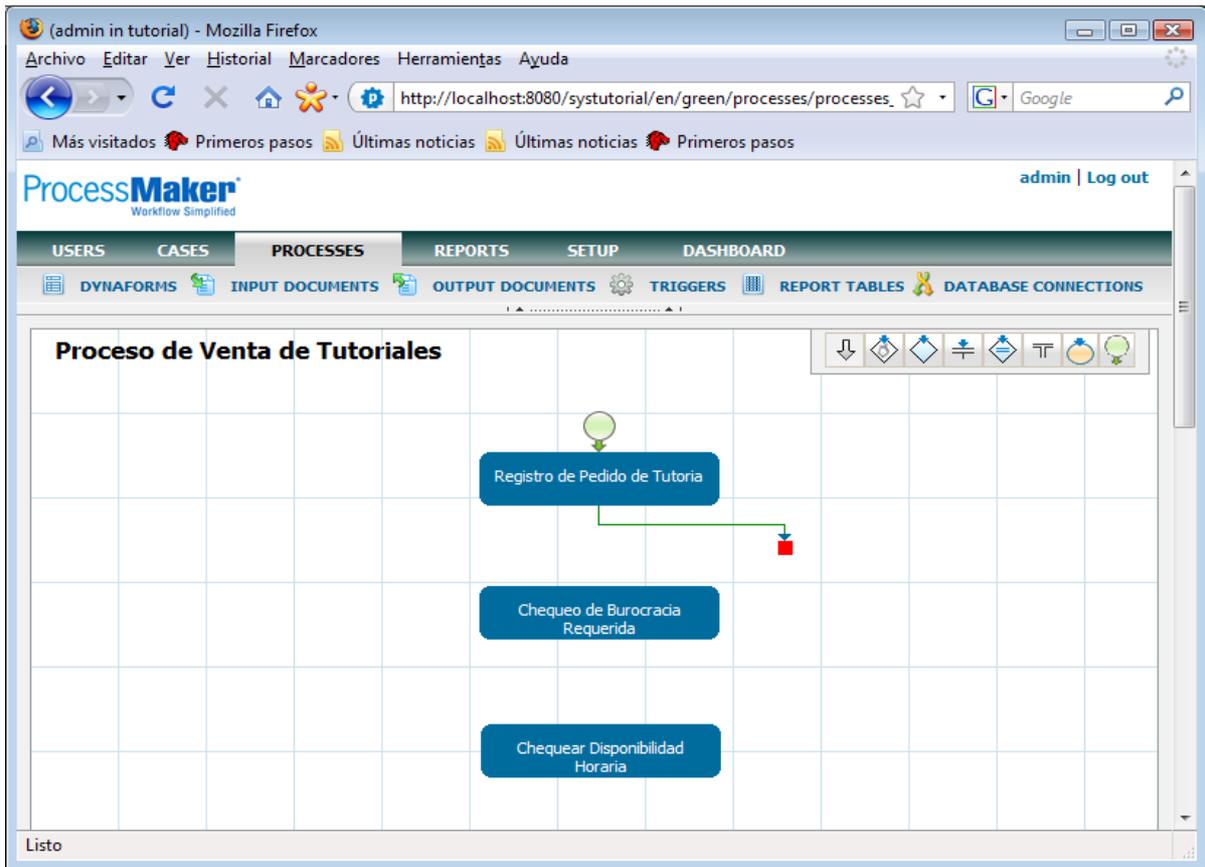
La pelotita verde que sale arriba de la tarea señala que el proceso puede partir de esta tarea.

b) Definición de la secuencialidad de tareas.

Ahora que las tareas están creadas, es tiempo de definir el orden de ejecución de las tareas.



Los iconos que se encuentran en la parte superior derecha (en este caso, también a la derecha del Título) permiten definir la secuencia de ejecución del proceso. El icono de mas a la izquierda, el de la flecha gris, permite definir una secuencia simple. Una secuencia simple es una secuencia que indica que cuando termina la tarea A, pase a la tarea B. Para crear este tipo de secuencia, arrastre con el mouse la flecha gris a la tarea A (tarea origen) en la cual en el ejemplo va a ser “Registro de Pedido de Tutoría”

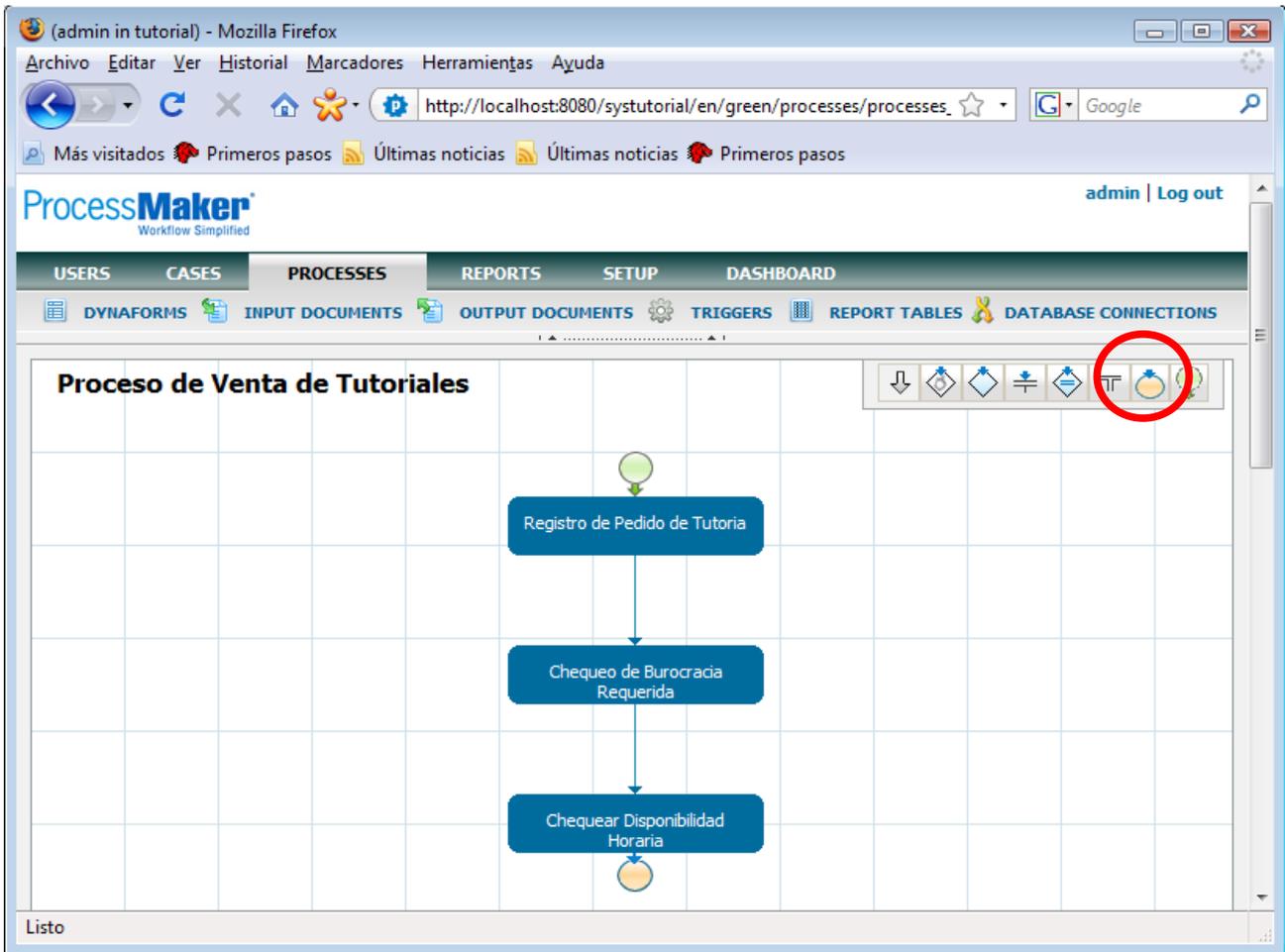


Después de arrastrar y soltar la flecha gris en la tarea, aparece una flecha con un punto rojo. Ahora se debe hacer clic en la tarea B (tarea destino).



Quedando así

Ahora, queremos indicar que la ultima tarea es la tarea final. Para eso basta arrastrar el icono de la pelotita naranja sobre la tarea final, en este caso “Chequear Disponibilidad Horaria”.

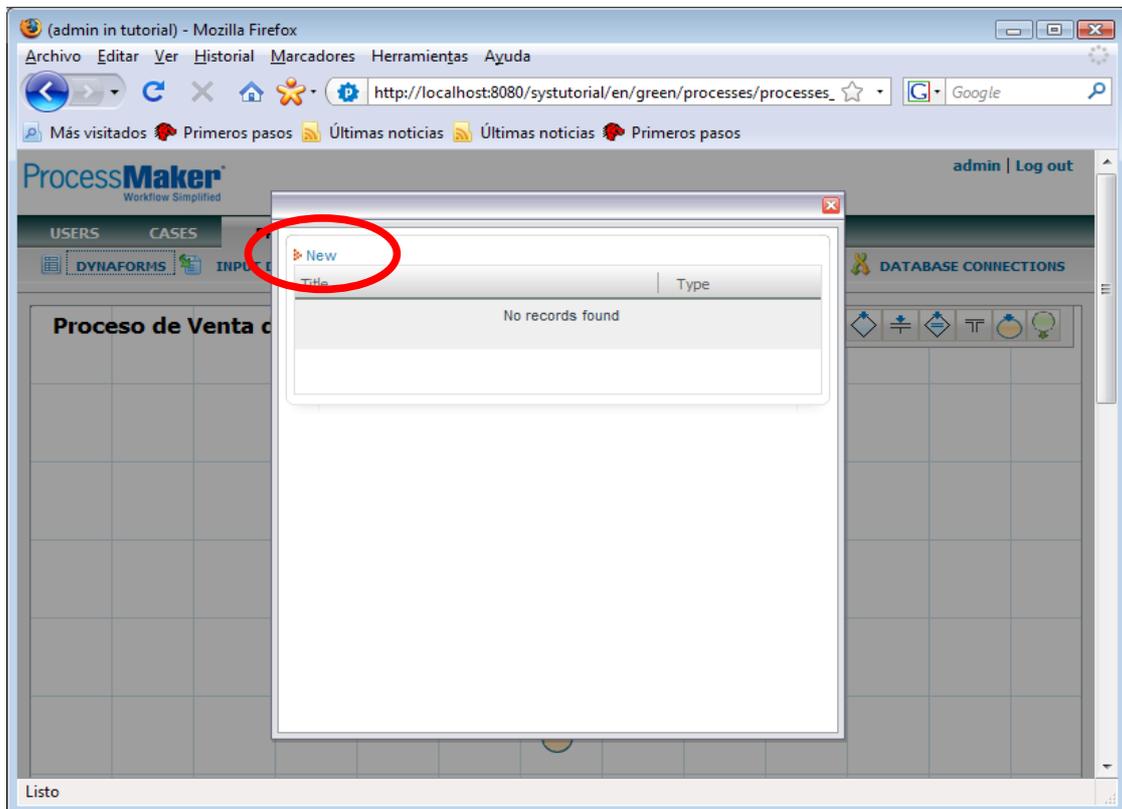


De pasada, también se agrego otra secuencia simple de la segunda tarea a la tercera tarea. Como esta ahora el proceso, este parte en Registro de Pedido de Tutoría, pasando luego a Chequeo de Burocracia Requerida, para realizar finalmente “Chequear Disponibilidad Horaria” y terminar el proceso.

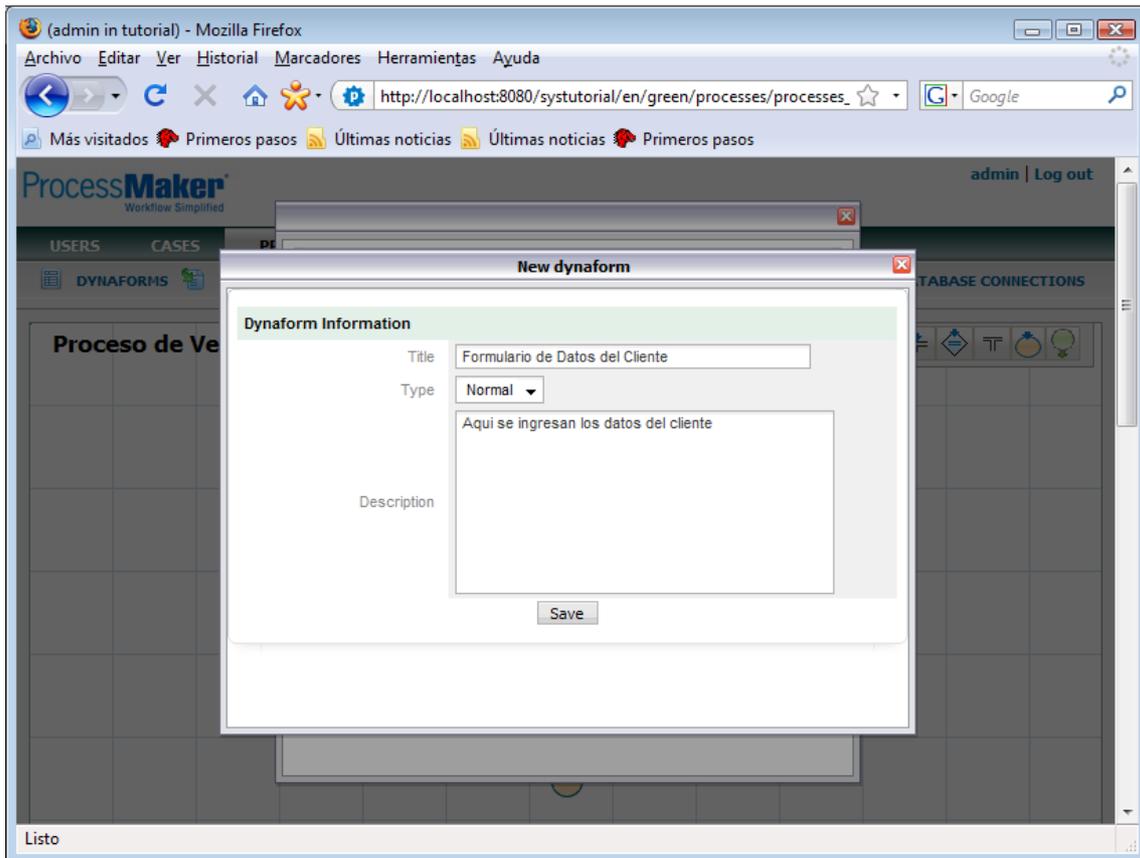
El resto de las secuencias se explicaran en el apéndice sobre estas.

## Creación de dynaforms

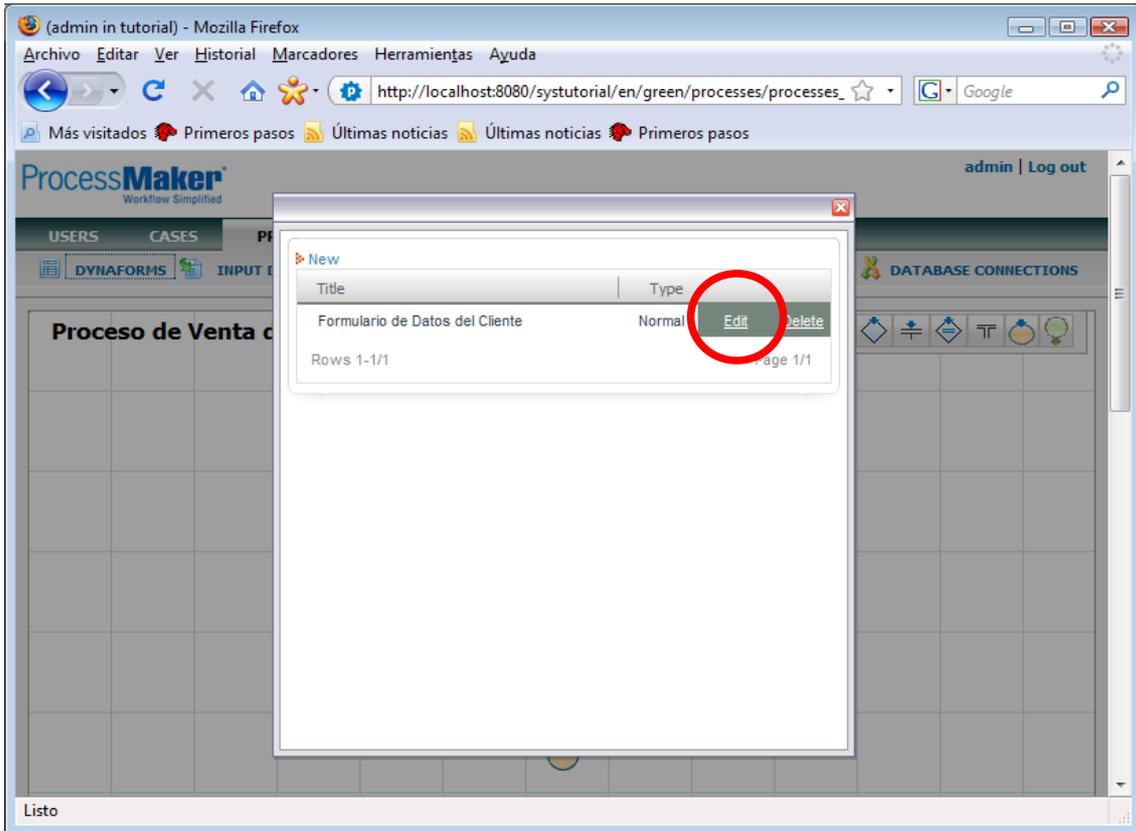
Un dynaform es una pagina de formulario usado en una o varias tareas. Para crear uno, haga clic en “DYNAFORMS” en el mapa de procesos.



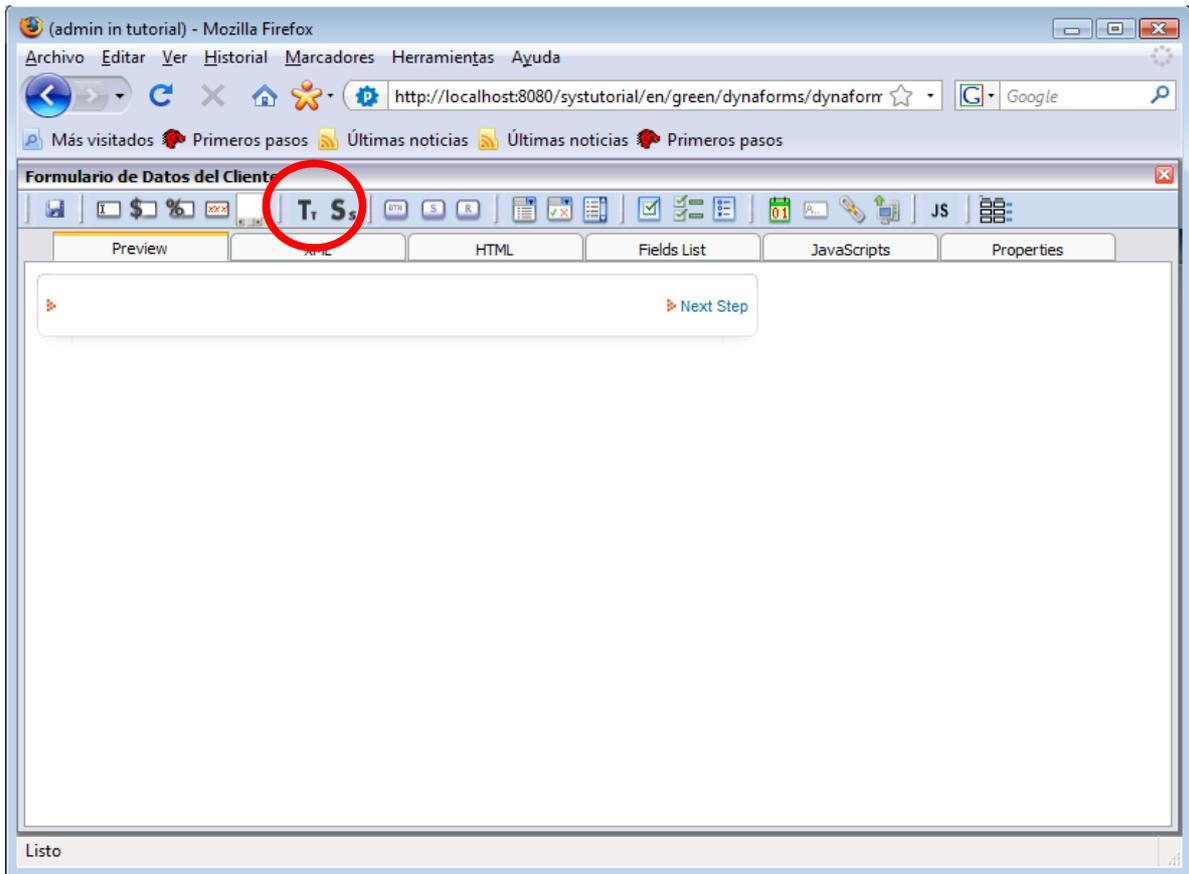
Haga clic en “New”.



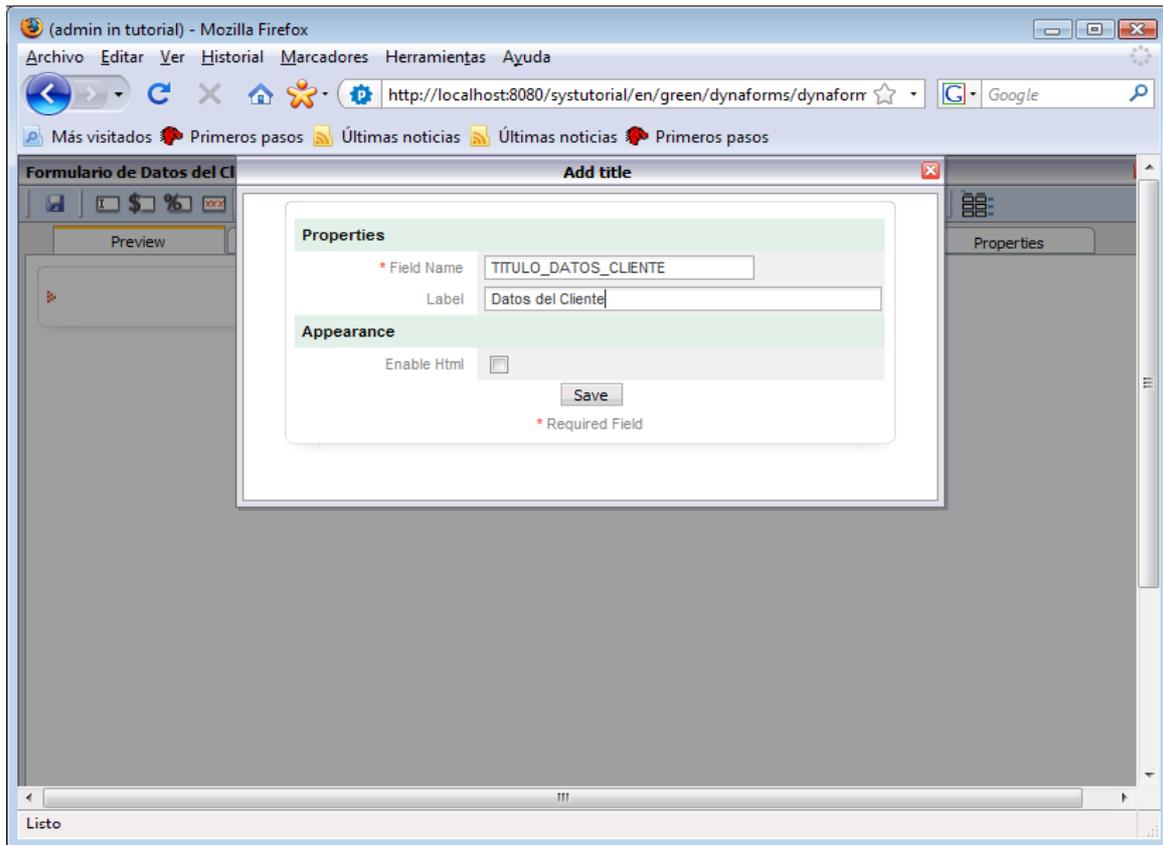
En “Title” ingrese el nombre de la pagina de formulario y en “Description” ingrese la descripción de este. Es importante que el nombre especifique claramente de que se trata el dynaform, ya que mas adelante habrá que seleccionar los dynaforms que se usaran en una tarea. Finalmente, haga clic en el boton “Save”.



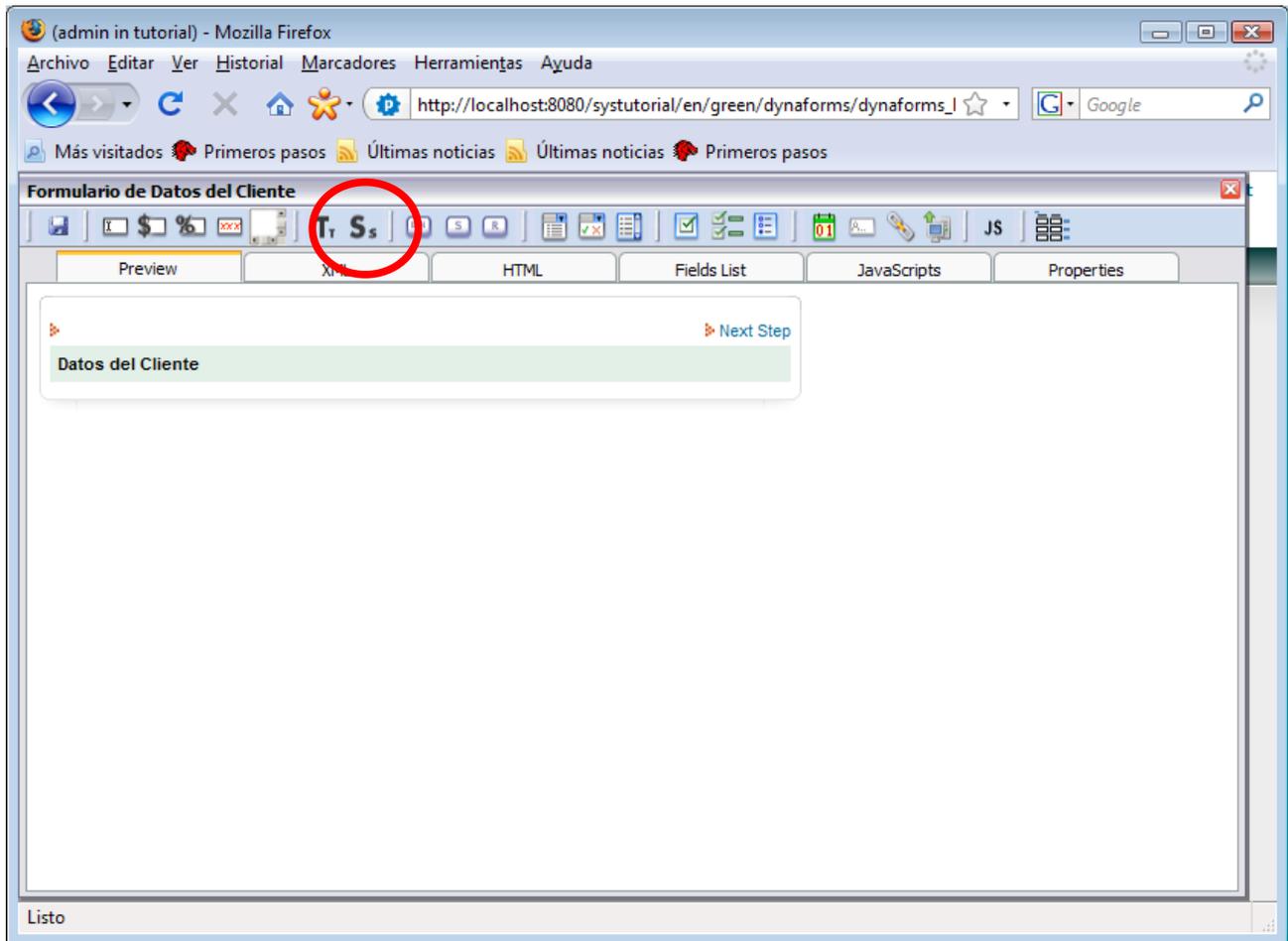
Haga clic en el link "Edit" que esta a la izquierda del nuevo dynaform.



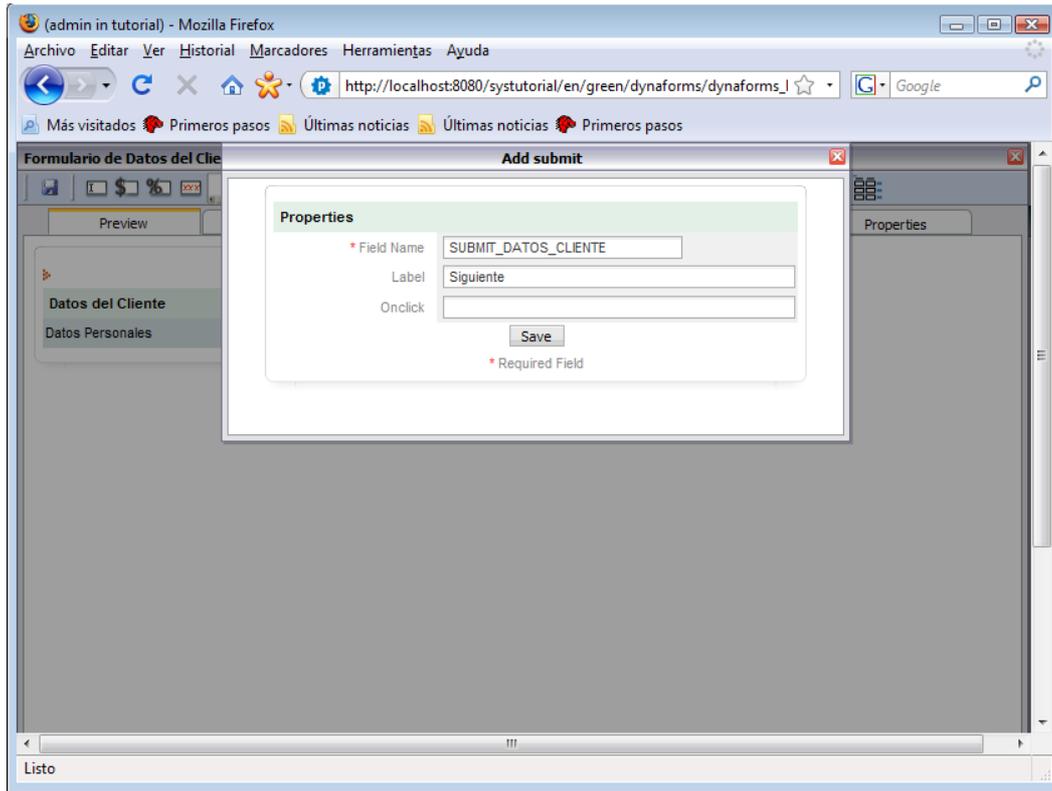
Lo primero que debería tener el dynaform es un titulo, aunque no es obligatorio. Para crearle un titulo, haga clic en el boton “T”.



En “Field Name” escriba el nombre del componente. Para un titulo o subtítulo, no es muy importante, pero si lo es para el resto de los componentes. Dos componentes que compartan el mismo nombre, aunque estén en distintos dynaforms, comparten el mismo valor. En “Label” escriba el texto que quiere que aparezca como título. Finalmente, haga click en “Save”.



El boton “S” permite crear un subtítulo. Es parecido a crear un título, salvo que ahora el texto a aparecer se pone en “Caption”. Otro componente que todo formulario debería tener es el boton para avanzar. Haga click en el boton con la imagen de un boton con una S adentro.



En “Field Name” poner el nombre del componente, y en Label poner la etiqueta del boton. Presione finalmente “Save”.

Agreguemos ahora un Campo de Texto. Presione el boton de un rectángulo blanco con un cursor (Es el segundo icono de izquierda a derecha)

Como se podrá ver, el campo de texto es el que posee mas opciones. Partamos describiéndolos de a uno.

Field Name: Igual que el resto de los componentes, el nombre se usa para referenciarlo dentro de una consulta SQL. Además, dos componentes que compartan el mismo nombre, aunque estén en dynaforms distintos, comparten el mismo valor.

Label: Texto que aparece al lado izquierdo del campo. Sirve para señalar que se debería poner en el.

Max. Length: Máximo largo del valor. Cualquier tamaño mayor a este es truncado.

Validate: Permite validar el campo. Any=sin validación; Alfa=solo letras; AlfaNum=solo letras y números; Int=El campo debe ser un entero; Real=El campo debe ser un

real;Email=email valido;

Text transform to: Si el valor se quiere todo en mayúsculas o todo en minúsculas

Required: Si el valor de este elemento debe ser no vacío, se debe marcar esta opción (Actualmente, solo muestra el asterisco de requerido)

Read Only: Si el valor de este elemento no se puede modificar, se debe marcar esta opción

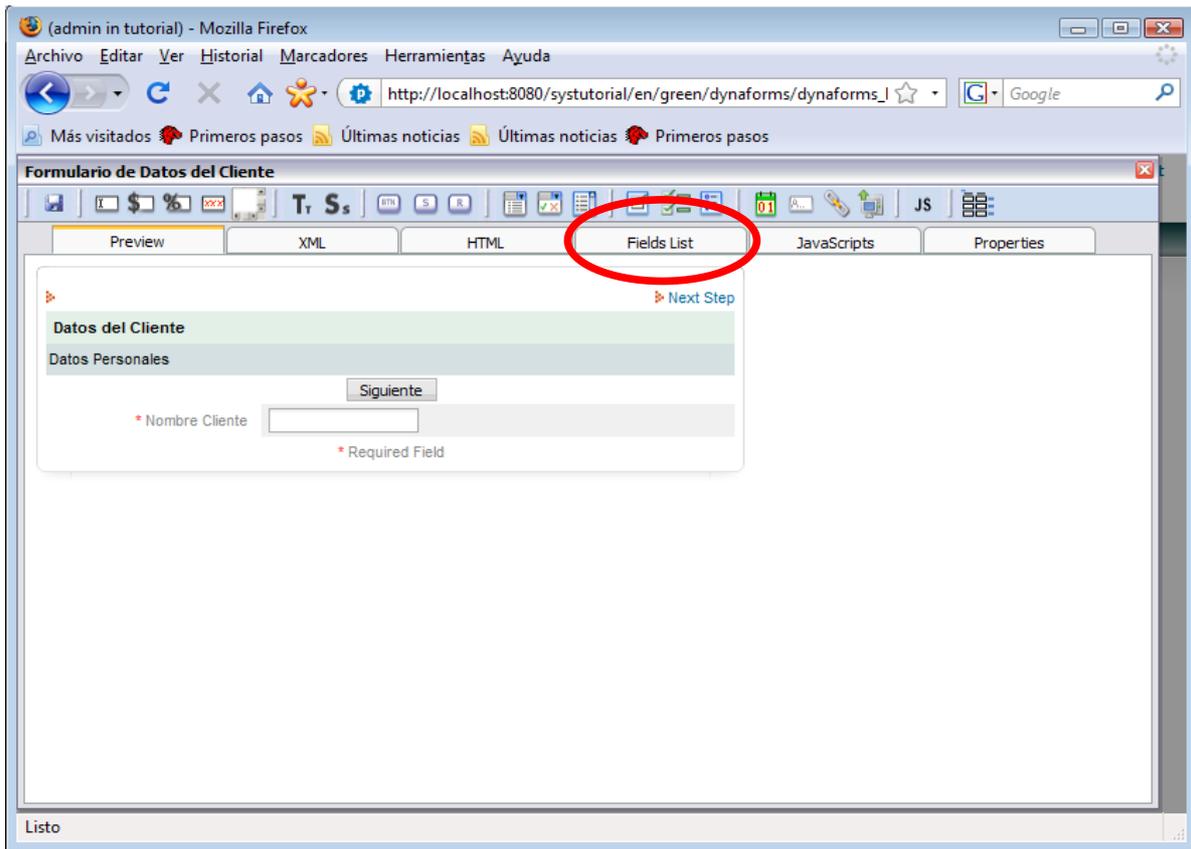
Dependent Field: Campos que deben “actualizarse” si este cambia de valor.

Default Value: Valor inicial de este campo

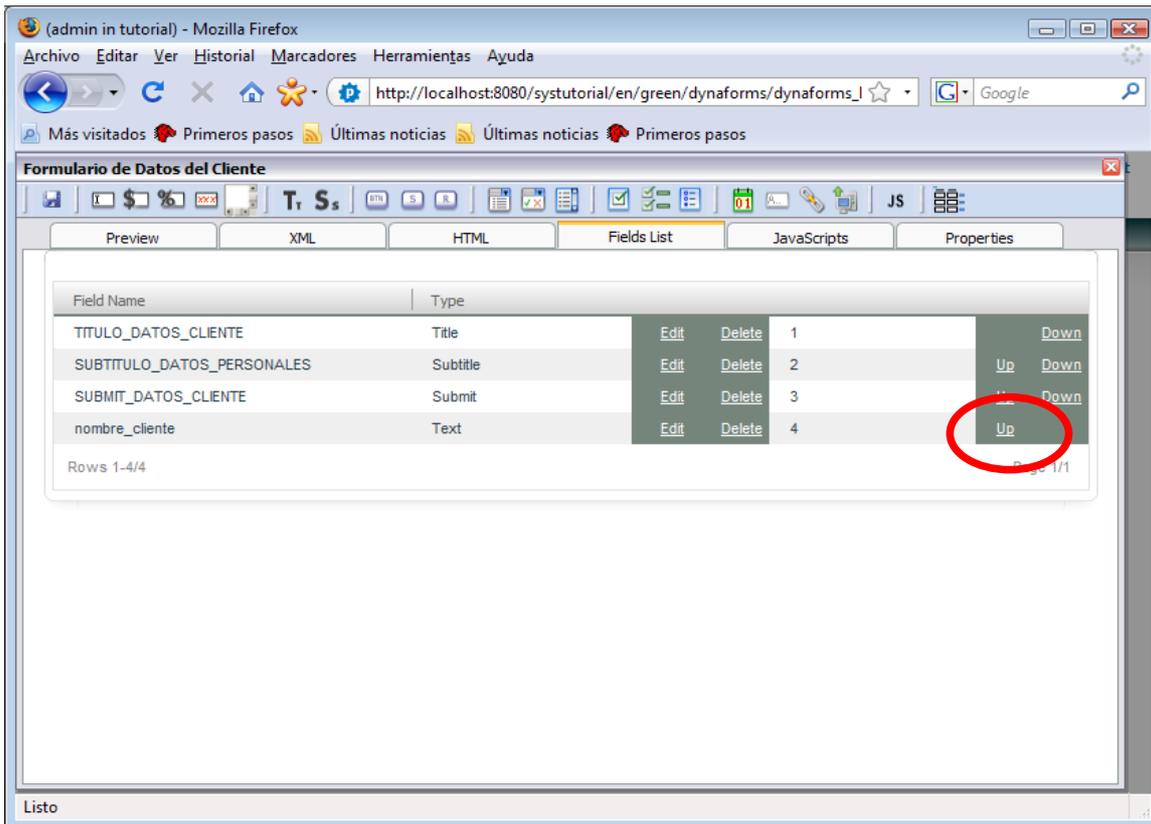
Size: Tamaño en letras visible del campo

Mode: Indica apariencia del campo. View, muestra el valor del campo como label, mientras que Edit, lo muestra como un campo de línea.

En nuestro ejemplo completamos “Field Name” y “Label” dejando el resto en sus valores por defecto.



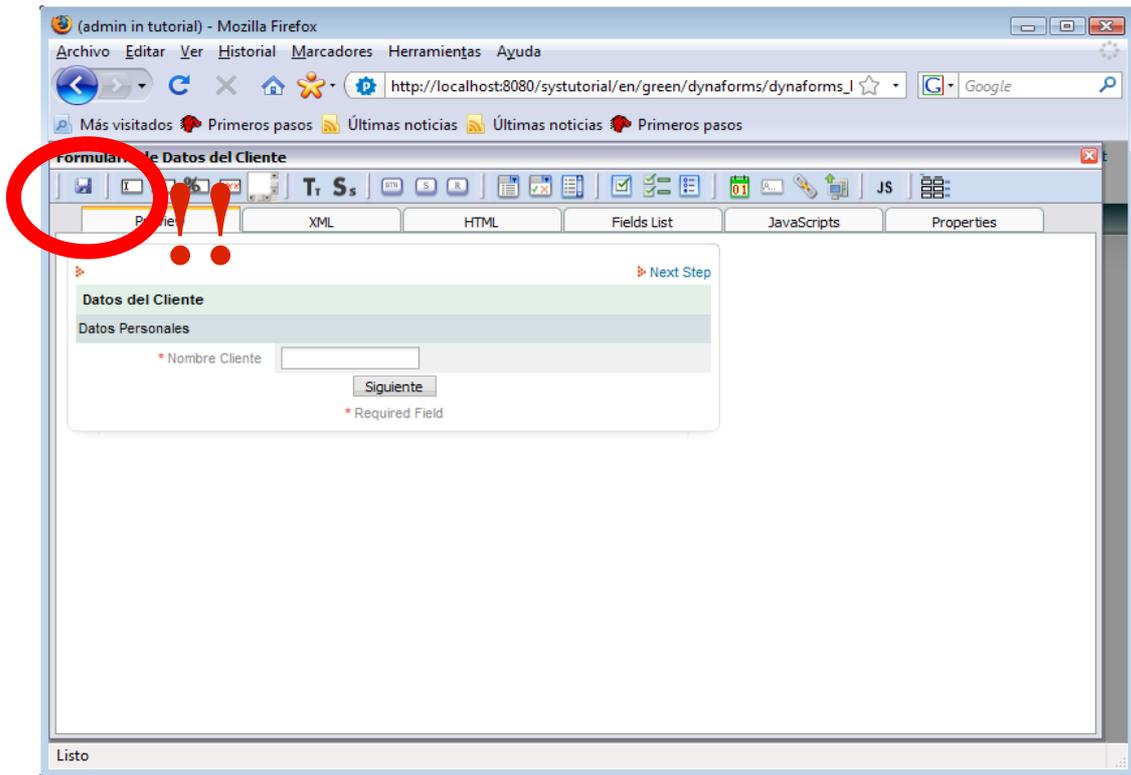
Observemos que el campo quedo despues del boton Siguiete. Para arreglar esto, presione el tab “Fields List”



Ahí se hace click en Up que esta a la derecha de “nombre\_cliente” para subirlo en la lista (y también en la posición en la pagina)

En “Fields List”, uno puede borrar componentes como también editar sus propiedades, incluso el nombre de campo (“Field Name”).

Ahora si hacemos click en el tab “Preview” (y esperando unos segundos para que se refresque) veríamos esto:



Finalmente, a diferencia del mapa de procesos, un dynaform tiene que ser grabado. Para esto presione el boton del disquete azul (el boton de mas a la izquierda). Si todo sale OK, un cuadro de dialogo va a informar que se grabo el dynaform. Ahora puede cerrar el dynaform.

## **Agregar un componente Grid**

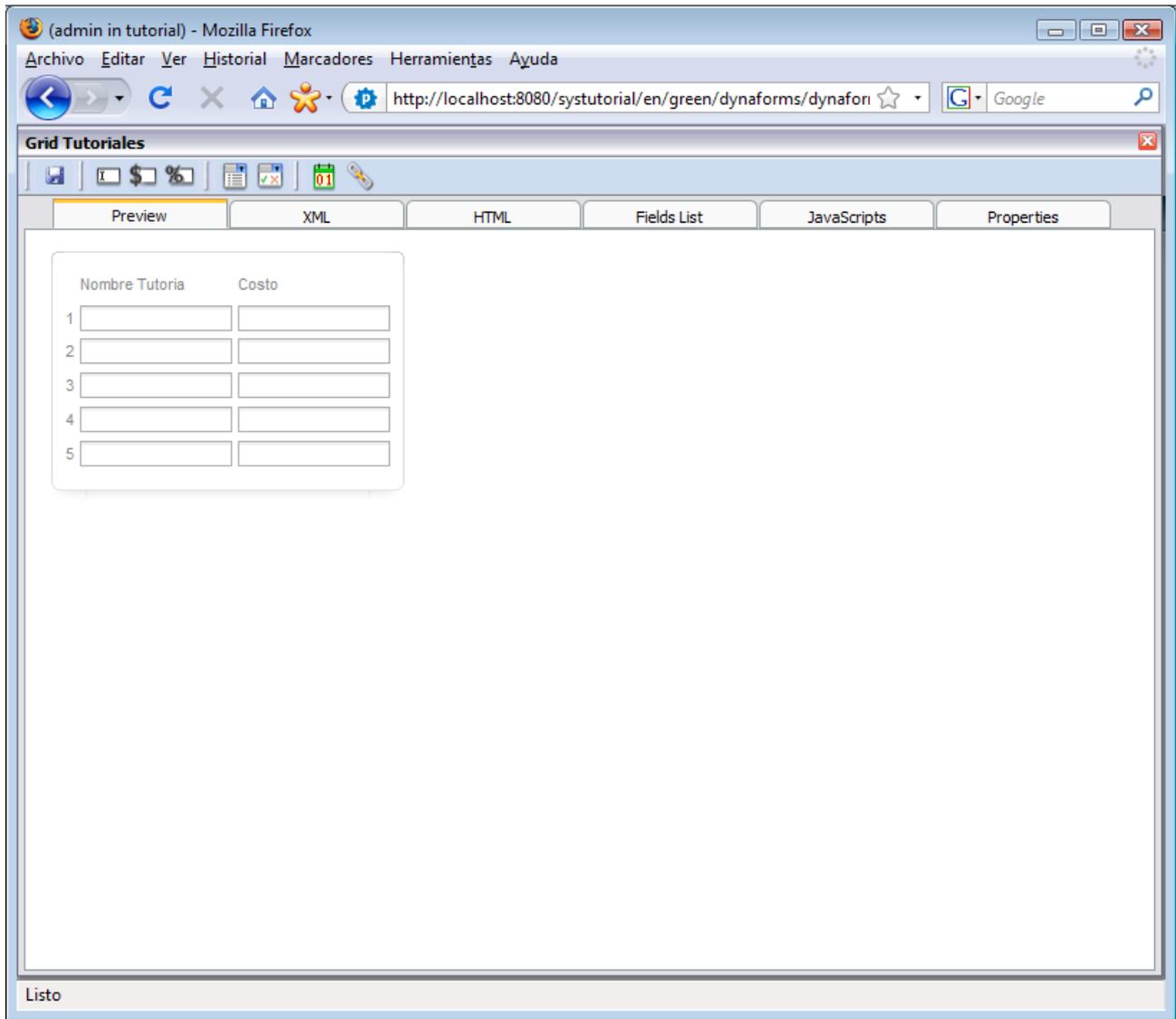
Suponga que queremos que el cliente pueda pedir mas de una tutoría a la vez. Un Grid permite tener una cantidad dinámica de elementos.

Un componente Grid requiere un tipo especial de dynaform, el cual especifica como van a hacer las columnas. Este dynaform especial se crea igual que un dynaform especial, salvo que el “type” del dynaform no es Normal, sino que grid.

Las diferencias entre un dynaform Grid y uno normal son:

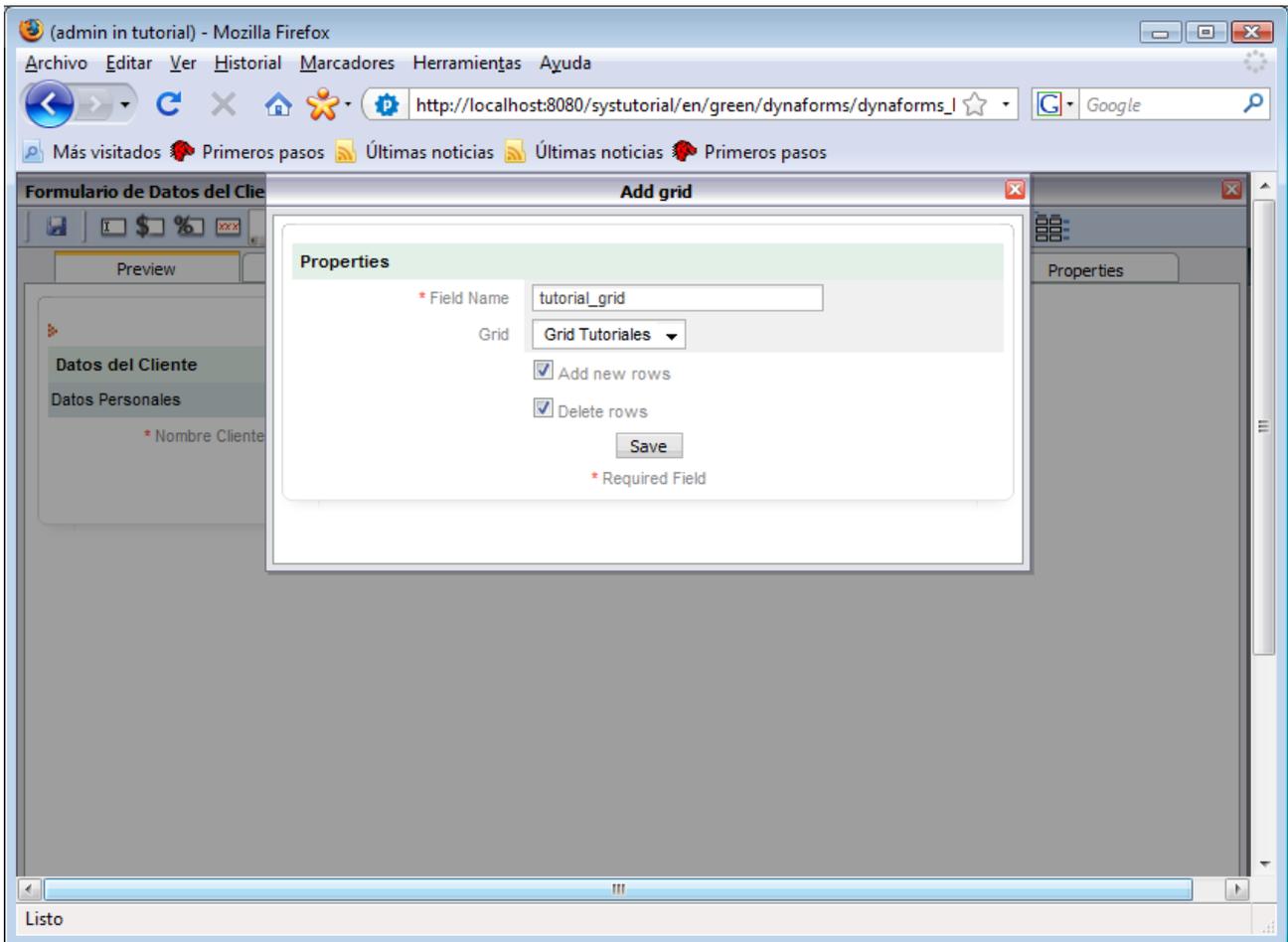
- Los dynaform grid poseen menos componentes que un dynaform normal
- El orden de los componentes en un dynaform grid determina en que columna se encuentra, siendo la columna de mas a la izquierda, la primera en la lista de campos (“Field List”)
- Los componentes de un dynaform grid no pueden compartir valor con componentes de dynaforms normales. Si sucede que un componente de un dynaform grid tiene el mismo nombre que un componente en un dynaform normal, el valor de ambos es distinto.

Así se ve la pantalla de preview de un dynaform Grid



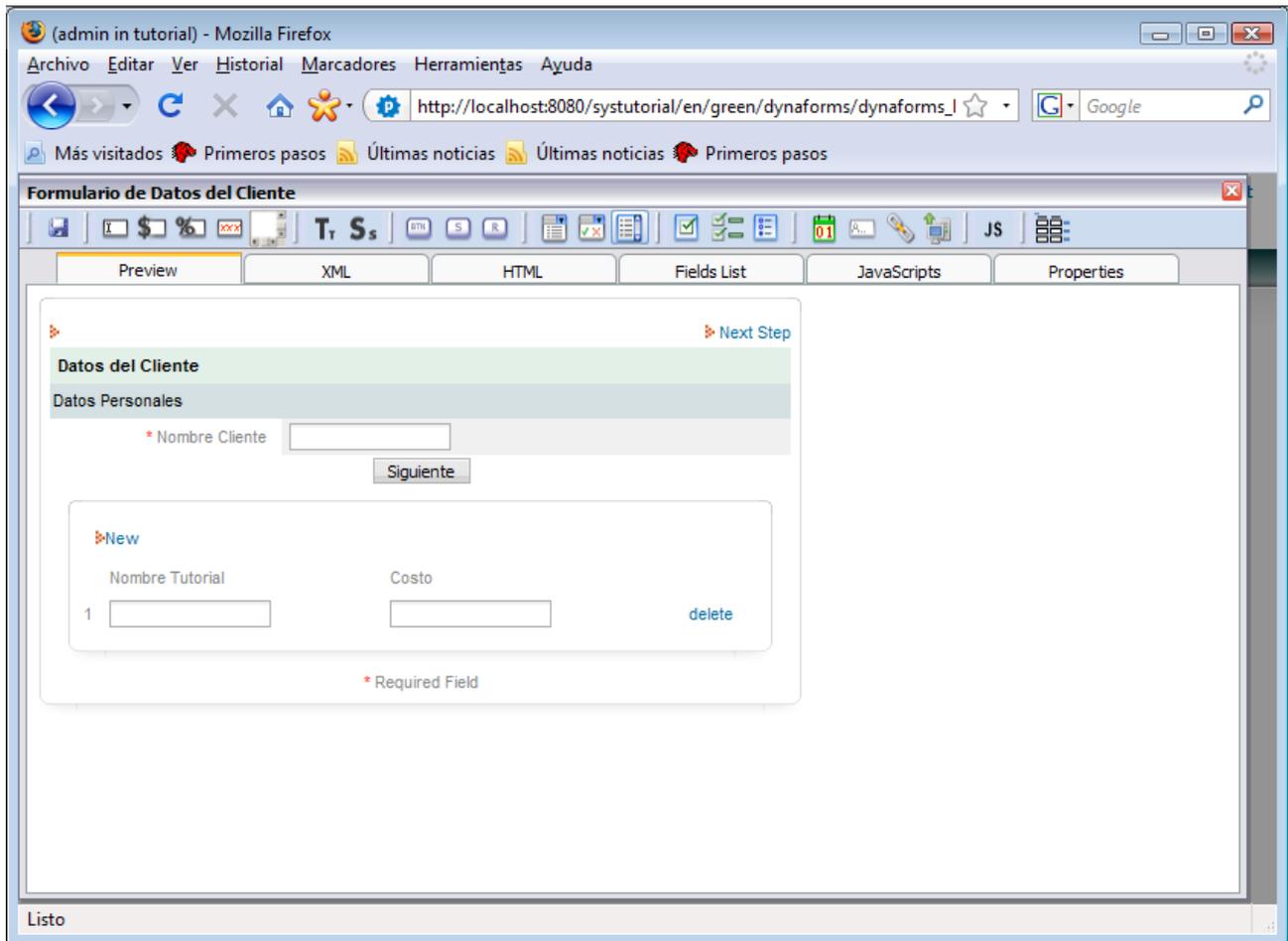
Creado y editado el dynaform grid a usar, se va a agregar el grid en el dynaform correspondiente.

Para eso, se debe hacer click en el boton de mas a la derecha en la barra de componentes en el dynaform a insertar el grid.



Al igual que otros componentes, si el Field Name coincide con el de otro componente, tendrán el mismo valor. Sin embargo, el valor de un componente grid no es compatible con lo de los otros componentes, así que evite compartirlo, salvo que este sea también un componente grid que posea las “mismas” columnas (aunque pueden estar en distinto orden).

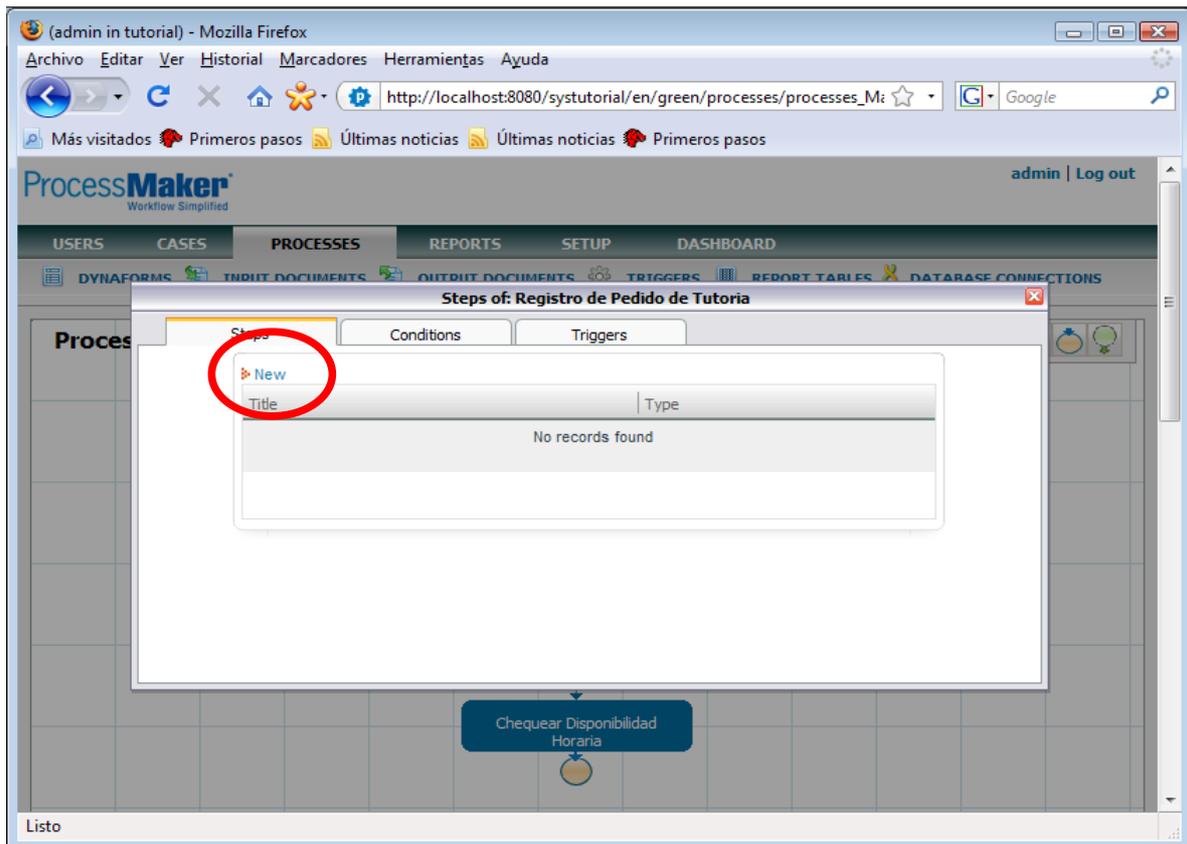
En Grid se selecciona el dynaform grid que se desea ocupar como molde. Si no desea que se puedan añadir filas, deschequee “Add new rows”. Si desea que no se puedan eliminar filas, deschequee “Delete rows”. Para añadir, al igual que otros componentes, hay que hacer click en “Save”.



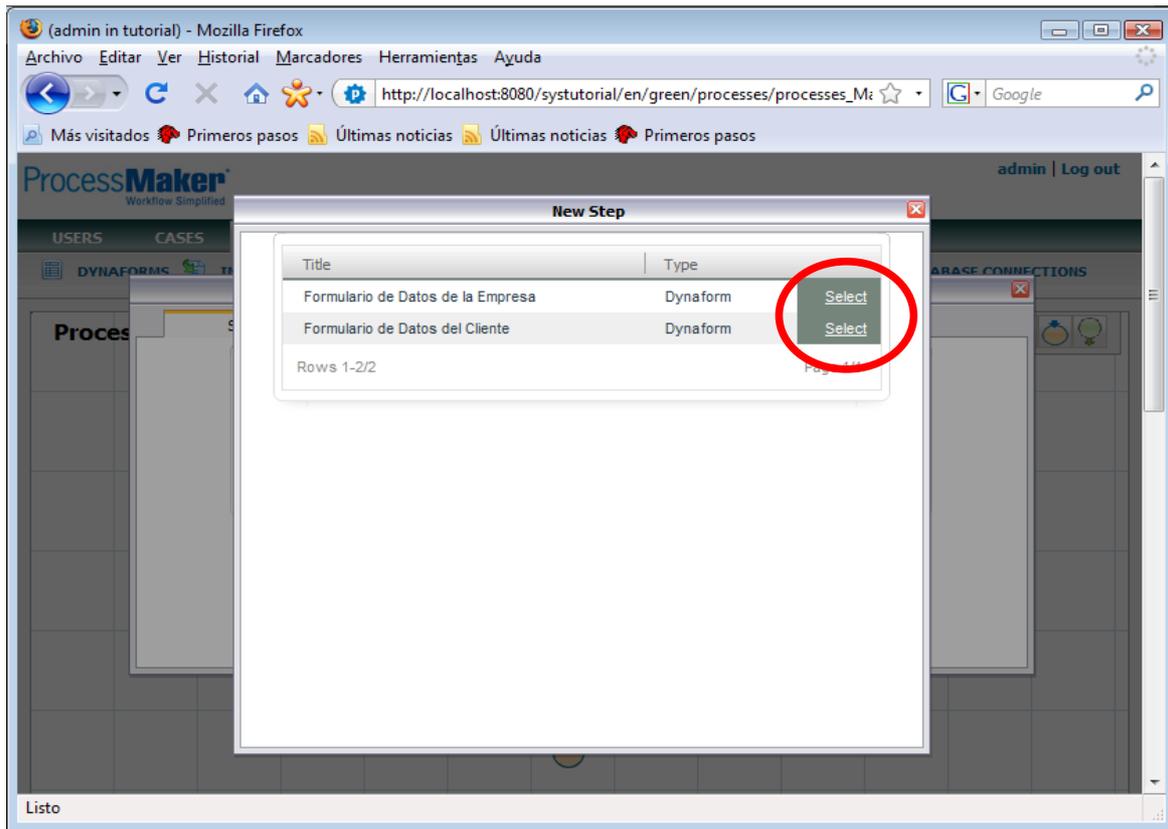
## Configuración de los pasos

Hasta el momento se han creado formularios, y se ha definido el flujo del proceso. Sin embargo, todavía no se ha dicho que formularios se van a usar en que tareas.

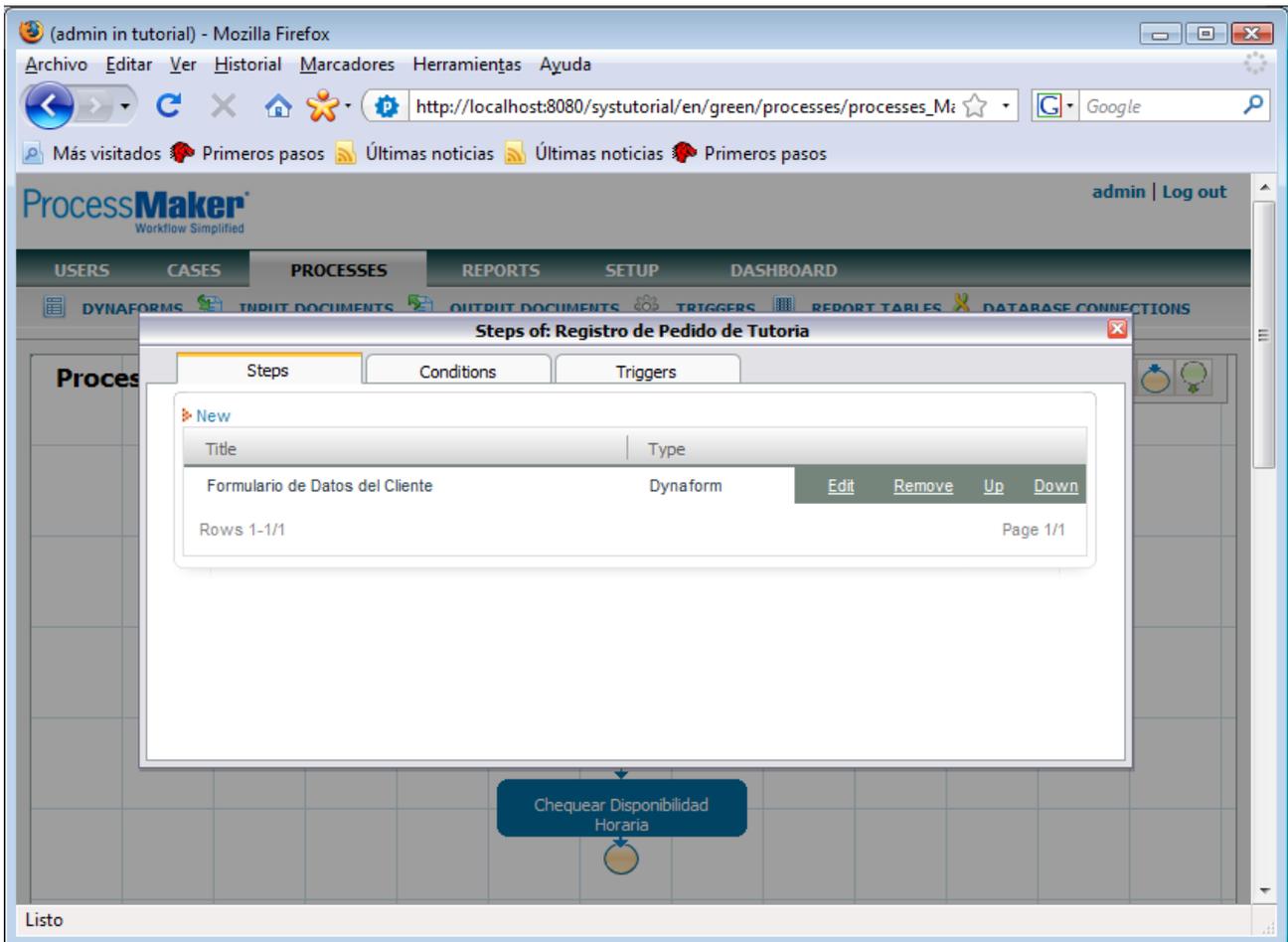
En el mapa de Procesos, haga click derecho en una Tarea y seleccione “Steps”



Aquí se pueden ver los pasos que realiza una tarea. Cada paso consiste en mostrar un dynaform. Es así que al enviar el dynaform, se pasa al siguiente paso. El ultimo “paso” es Asignar Tarea, que es un paso implícito Para agregar un nuevo paso, se debe hacer click en “New”.

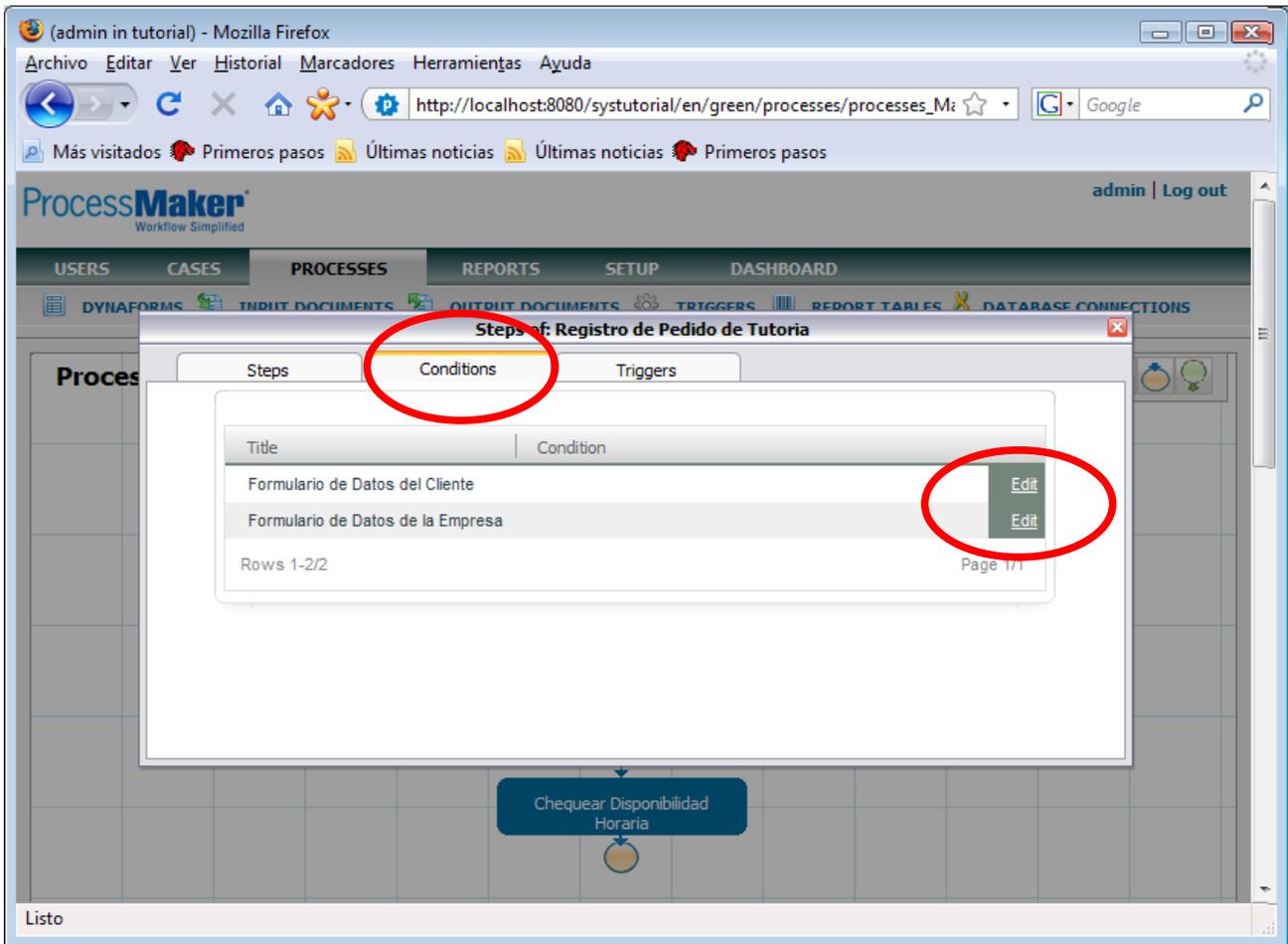


Aquí aparecen todos los dynaforms que no han sido asignados como pasos en esta tarea. Para agregar un dynaform como paso, se debe hacer click en "Select" al lado del dynaform a agregar.

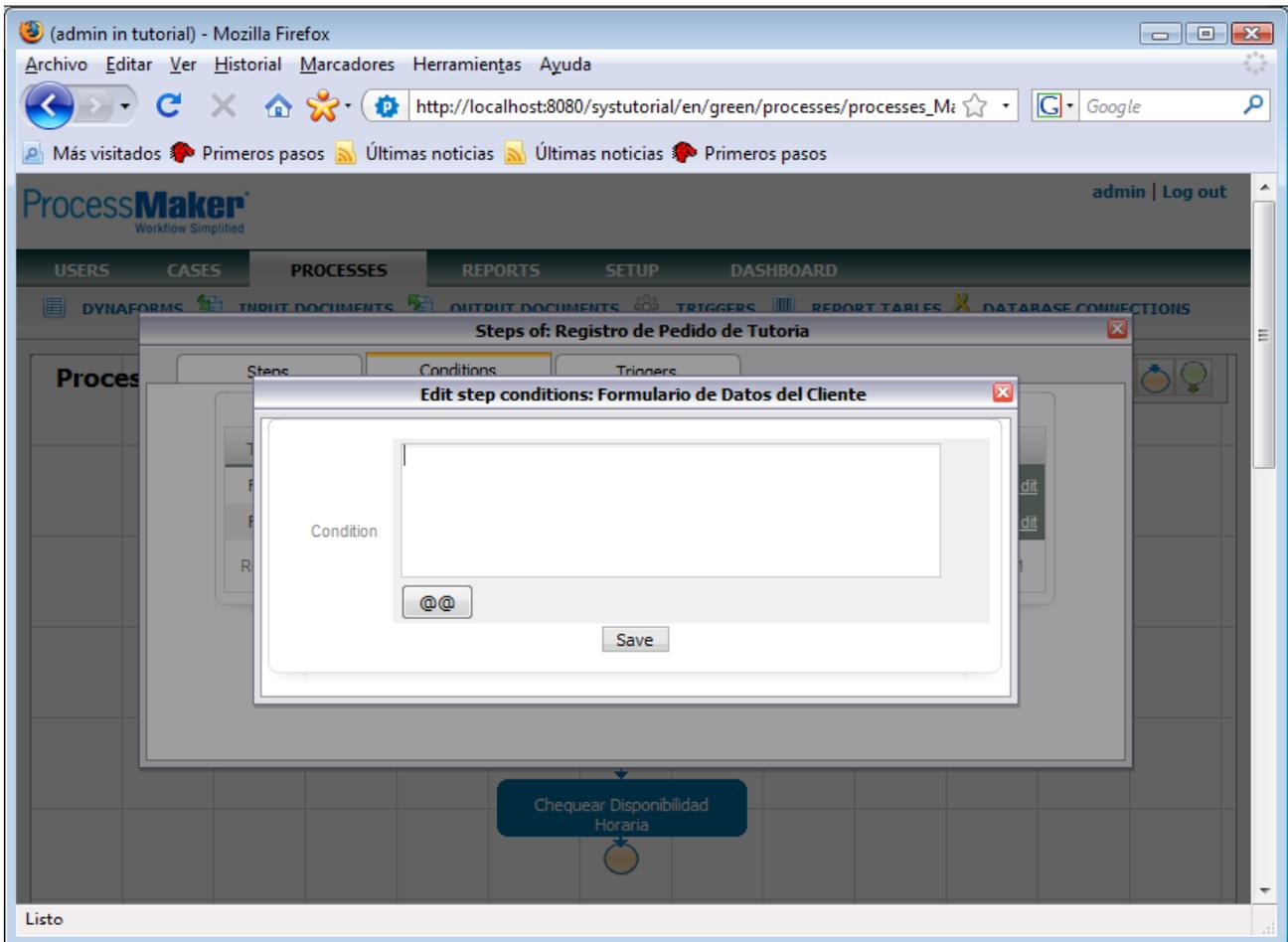


El link Edit permite editar el dynaform (Es un atajo al “Edit” que se encuentra en la lista de dynaforms). El link “Remove” elimina el dynaform como paso, mientras que “Up” y “Down” mueve el paso arriba o abajo respectivamente. El orden es importante, ya que se muestran en ese orden cuando se ejecuta la tarea.

Por defecto, siempre se muestra todos los pasos cuando se ejecuta una tarea. Sin embargo, se puede poner una condición para que se muestre un paso en particular. Para eso, se debe hacer click en el tab Conditions.



Aquí se puede observar el dynaform y la condición de ejecución Si se hace click en Edit, se puede editar la condición



Las condiciones son expresiones booleanas. Por ejemplo, si quisiéramos comparar que el nombre del cliente es “Juan”, como condición escribiríamos:

```
@@nombre_cliente == 'Juan'
```

Del ejemplo se puede observar que @@nombre\_componente permite recuperar el valor de un componente de algún dynaform. Lo otro es que al igual que algunos lenguajes de programación, se debe poner dos iguales para comparar igualdad. Poner un solo igual es valido, pero tendría un efecto no deseado para muchos. (Siendo el primero, que no compara igualdad). Aquí va una lista de comparadores:

<b>Comparador</b>	<b>Efecto</b>
==	Compara igualdad
>=	Compara mayor o igual
>	Compara mayor
<=	Compara menor o igual
<	Compara menor
( )	Asocia una comparación
!	Niega una comparación
&&	Verifica si ambas comparaciones son verdaderas
	Verifica si alguna de las dos comparaciones es verdadera (o ambas)

Quando termine de editar la condición, se debe hacer click en “Save” par guardar la condición

## Carga de datos de la Base de Datos

En ProcessMaker es relativamente simple la carga de datos de la Base de Datos. Sin embargo, se requiere un poco de conocimiento de SQL.

## Consultas en SQL

Una consulta simple en SQL es:

```
SELECT * FROM Cliente;
```

que trae todas los registros que se encuentra en la tabla "Cliente". Si se desea traer ciertas columnas solamente, por ejemplo las columnas "id" y "nombre" la consulta seria:

```
SELECT Cliente.id, Cliente.nombre FROM Cliente;
```

Esta consulta se podría reescribir como: "SELECT id, nombre FROM Cliente;" , ya que no hay ambigüedad de saber a que tablas pertenecen esas columnas (porque solo hay una tabla en el SELECT).

Si ahora no queremos todos los registros, sino los que cumplen un requisito, como por ejemplo que el saldo del cliente sea mayor o igual que 100, la consulta seria

```
SELECT id,nombre FROM Cliente WHERE saldo >= 100;
```

En SQL, la igualdad es "=", mientras que es distinto es "<>".

¿Que pasa si necesitamos dos campos que estén en tablas distintas?. Se necesita hacer una consulta en varias tablas. Por ejemplo:

```
SELECT Cliente.id, Cliente.nombre, Mascota.nombre FROM Cliente, Mascota  
WHERE Cliente.mascota_id = Mascota.id;
```

trae el id del cliente, nombre del cliente y la mascota de este. Es importante observar que la condición del WHERE es importante, ya que permite establecer el vinculo entre Cliente y Mascota. Si no lo hubiéramos puesto, hubiéramos obtenido el producto cruz entre

## Cliente y Mascota.

Si se quiere mas condiciones, se enlazan con AND o OR. También se pueden agrupar en paréntesis

Ej:

```
SELECT Cliente.id, Cliente.nombre, Mascota.nombre FROM Cliente, Mascota
WHERE Cliente.mascota_id = Mascota.id
AND (Mascota.nombre = 'chip' OR Mascota.nombre = 'Lazy');
```

En la cual buscaríamos todos los clientes que tengan como nombre de mascota 'chip' o 'Lazy'

Las consultas también se pueden ordenar usando ORDER BY. Por ejemplo:

```
SELECT Cliente.id, Cliente.nombre, Mascota.nombre FROM Cliente, Mascota
WHERE Cliente.mascota_id = Mascota.id
AND (Mascota.nombre = 'chip' OR Mascota.nombre = 'Lazy')
ORDER BY Cliente.nombre ASC;
```

que realiza la misma consulta que la anterior, pero ordena los registros por el nombre del cliente de forma Ascendente (De “A” a “z”). Si se desea ordenar de forma Descendente, se cambia el ASC por DESC.

### **Consultas en ProcessMaker**

En processmaker, se puede también ocupar el valor de un componente para realizar la consulta usando la notación @@. Por ejemplo:

```
SELECT id, nombre FROM Cliente WHERE saldo >= @@saldo_minimo;
```

busca los clientes que posean saldo mayor que el especificado en el saldo mínimo.

### **Carga de un campo de texto**

Hay dos propiedades de los componentes de un dynaform que no se han mencionado. Estas son “Sql Connection” y “Sql”. Sql Connection permite seleccionar la base de datos a ocupar. Por defecto es “none”, o sea, ninguna. Sql permite ingresar la consulta SQL a realizar.

Para un campo de texto se tiene que seleccionar una sola columna, y que se recupere un solo registro.

### **Carga de una lista**

En una lista (o similares) se necesita seleccionar dos columnas, y se pueden recuperar varios registros.

La primera columna se ocupa como valor, mientras que la segunda se ocupa como etiqueta. El valor es lo que se almacena como valor del componente cuando se

selecciona, mientras que la etiqueta es el nombre que se muestra en el componente.

Ej: Poner la siguiente consulta en el componente "lista\_clientes"

```
SELECT id, nombre FROM Cliente;
```

crea una lista en la cual se muestra los nombres de los clientes, y cuando se selecciona una, se guarda su id en @@lista\_clientes

### **Carga de un grid**

En un grid, no hay restricción ni de columnas ni de filas. Sin embargo, el grid solo va a ocupar las columnas que coincida en nombre con algún componente del grid que posea el mismo nombre.

Además, este tipo de componente no posee los campos "Sql Connection" ni "Sql", por lo que se necesita hacer una carga manual en un trigger.

Actualización de Base de Datos

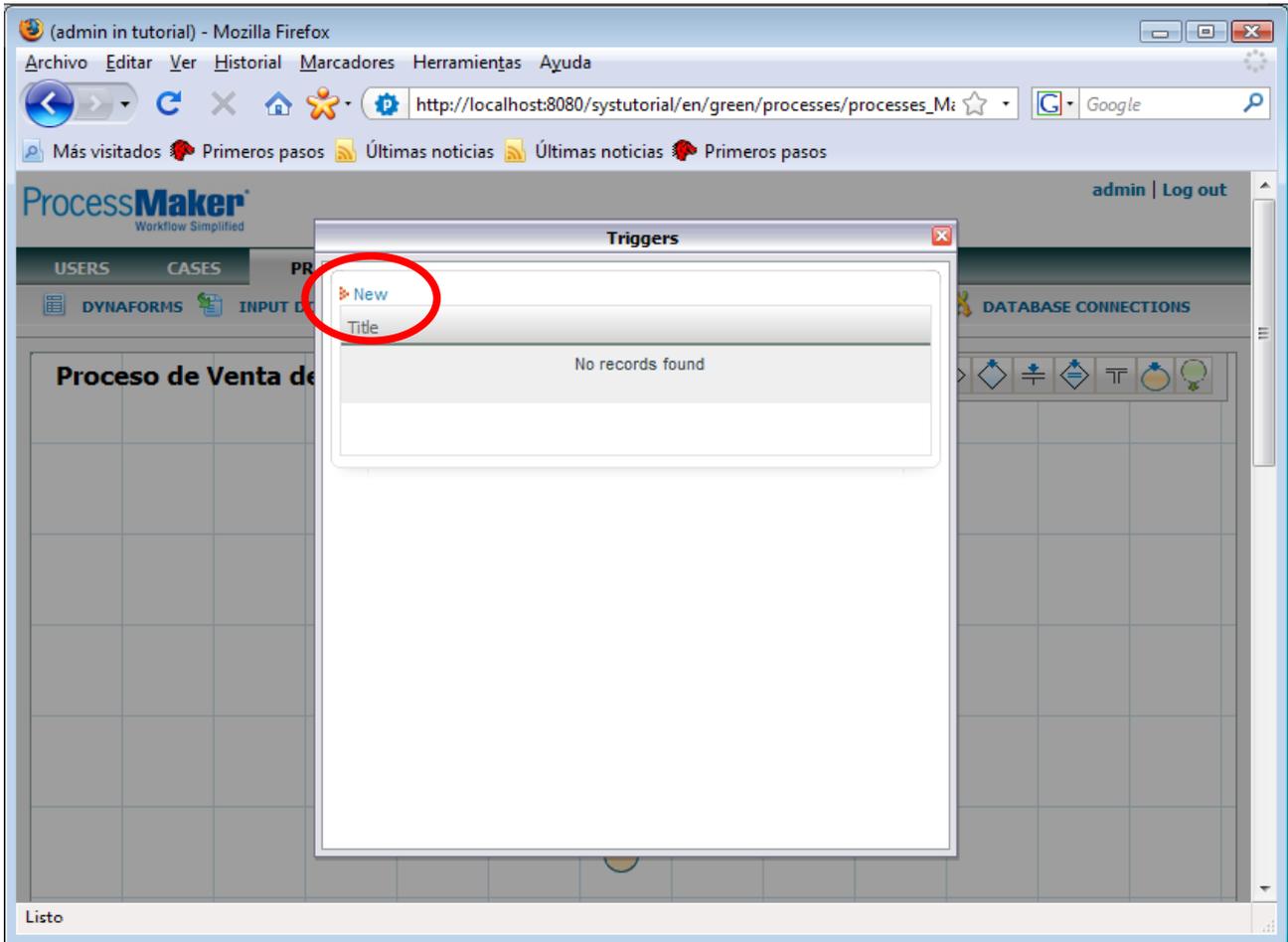
Para actualizar la Base de Datos (tanto ingresando datos, como actualizándolos) se necesitan Triggers así que primero explicaremos el uso de Triggers, después las inserciones y actualizaciones en SQL, finalmente explicando como grabar un componente grid.

### **Creación de Triggers**

Un trigger es casi código en PHP que se puede ejecutar antes o después de un paso. Es casi, porque se puede ocupar @@ para indicar un valor de un componente. De todas formas, no es necesario un conocimiento del lenguaje de programación PHP para el uso que vamos a realizar de triggers.

Para actualizar en la BD (o realizar carga manual) se requiere crear un trigger obligatorio, mas un trigger por actualización en la BD.

Para crear un trigger, se debe hacer click en Triggers en el mapa de procesos.



Luego hacer click en “New”.



```
$proc=@@PROCESS;  
$sql="SELECT DBS_UID FROM db_source WHERE PRO_UID = '$proc';";  
$tmp_db=executeQuery($sql);  
@@DB = $tmp_db[1]["DBS_UID"];
```

### Trigger de Inserción/Actualización en SQL en la BD

Modelo de trigger para realizar inserciones o actualizaciones en la BD.

Script:

```
$sql="Su consulta en SQL aquí";  
executeQuery($sql,@@DB);
```

### Trigger de Inserción en SQL recuperando Id

Permite insertar un registro en la BD y recuperar la id del elemento recién insertado

Script:

```
$sql="Su consulta en SQL aquí";  
$nombre_variable=executeQuery($sql,@@DB);
```

Nota:

Podrá usar \$nombre\_variable para referenciar a esta id, hasta antes de pasar al siguiente dynaform.

### Trigger de Carga Manual de un Grid

Permite cargar un grid usando datos en la BD

Script:

```
$sql="Su consulta en SQL aquí";  
@@nombre_grid=executeQuery($sql,@@DB);
```

### Trigger de Carga Manual de un campo

Permite cargar un componente usando un dato en la BD.

Script:

```
$sql="Su consulta en SQL aquí";  
$tmp_db=executeQuery($sql,@@DB);  
@@nombre_componente=$tmp_db['nombre columna'];
```

### Trigger de Inserción/Actualización de Filas de un Grid a la BD

Permite insertar/actualizar un registro por cada fila del grid.

Script:

```
foreach(@@nombre_grid as $numero_fila => $fila){  
  $sql="Su consulta en SQL aquí";  
  executeQuery($sql,@@DB);  
}
```

## SQL en Triggers

En Triggers hay dos tipos de variables a ocupar: las del proceso (las que parten con @@) y las temporales (las que parten con \$).

Para ocupar las primeras en consultas SQL en Triggers hay que encerrarlas en {}.

Ej:

```
$sql = "SELECT nombre FROM Cliente WHERE nombre = '{@@nombre_cliente}';";
```

En el ejemplo se puede observar que los cadenas se debe encerrar en comillas simples ( ' ). Las temporales no requieren que se ocupe {}, aunque si quiere puede ponerlo.

## Inserción, Actualización y Eliminación en SQL

Para insertar un registro en SQL se ocupa INSERT. Por ejemplo:

```
INSERT INTO Cliente(nombre,saldo) VALUES ('Pedro',100);
```

que inserta en Cliente un registro con nombre='Pedro' y saldo=100.

Para actualizar un registro se ocupa la instrucción UPDATE. Por ej:

```
UPDATE Cliente SET saldo=100 WHERE nombre='Pedro';
```

que actualiza el saldo a 100 de todos los clientes con nombre Pedro

Para borrar un registro se ocupa la instrucción DELETE. Por ej:

```
DELETE FROM Cliente WHERE nombre='Pedro';
```

borra todos los clientes que tenga como nombre Pedro

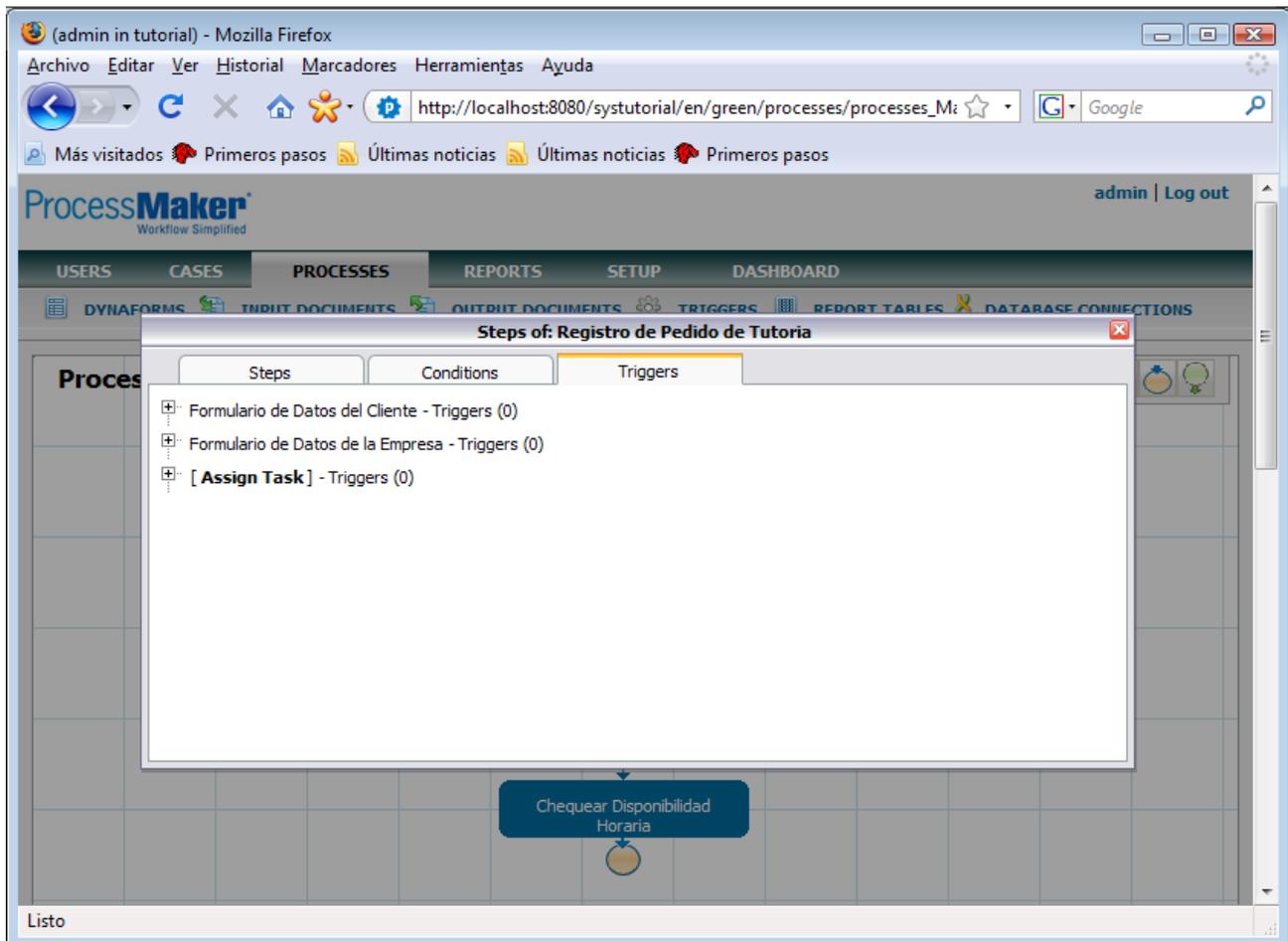
## Actualización de un Grid

Si se desea actualizar un grid en una BD que ya esta ingresada, y esta puede cambiar de tamaño. Entonces es recomendable que primero se borren todas las filas de la BD y se vuelva a ingresar.

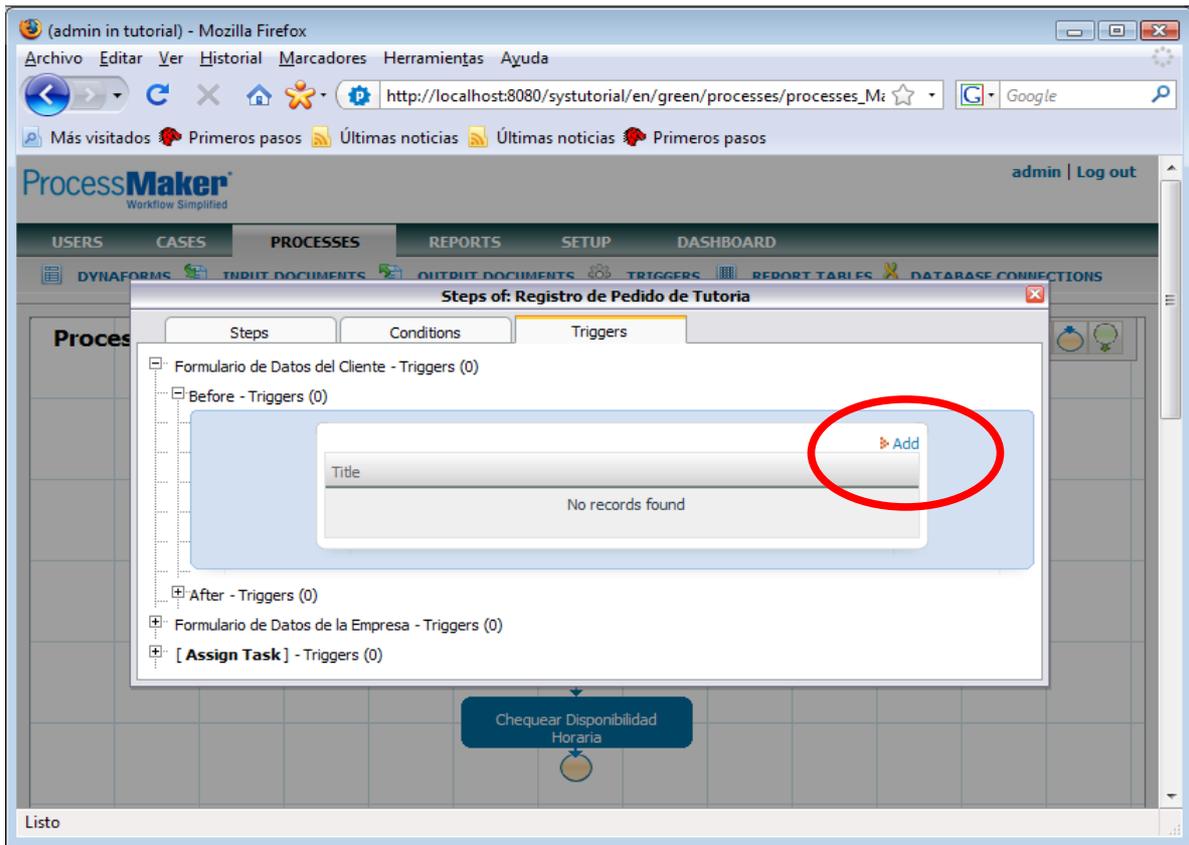
## Ubicar un trigger

Hasta el momento solo se han creado triggers. Sin embargo, mientras no se indique en que partes se quiere ocupar, solo estaremos creando librerías de triggers.

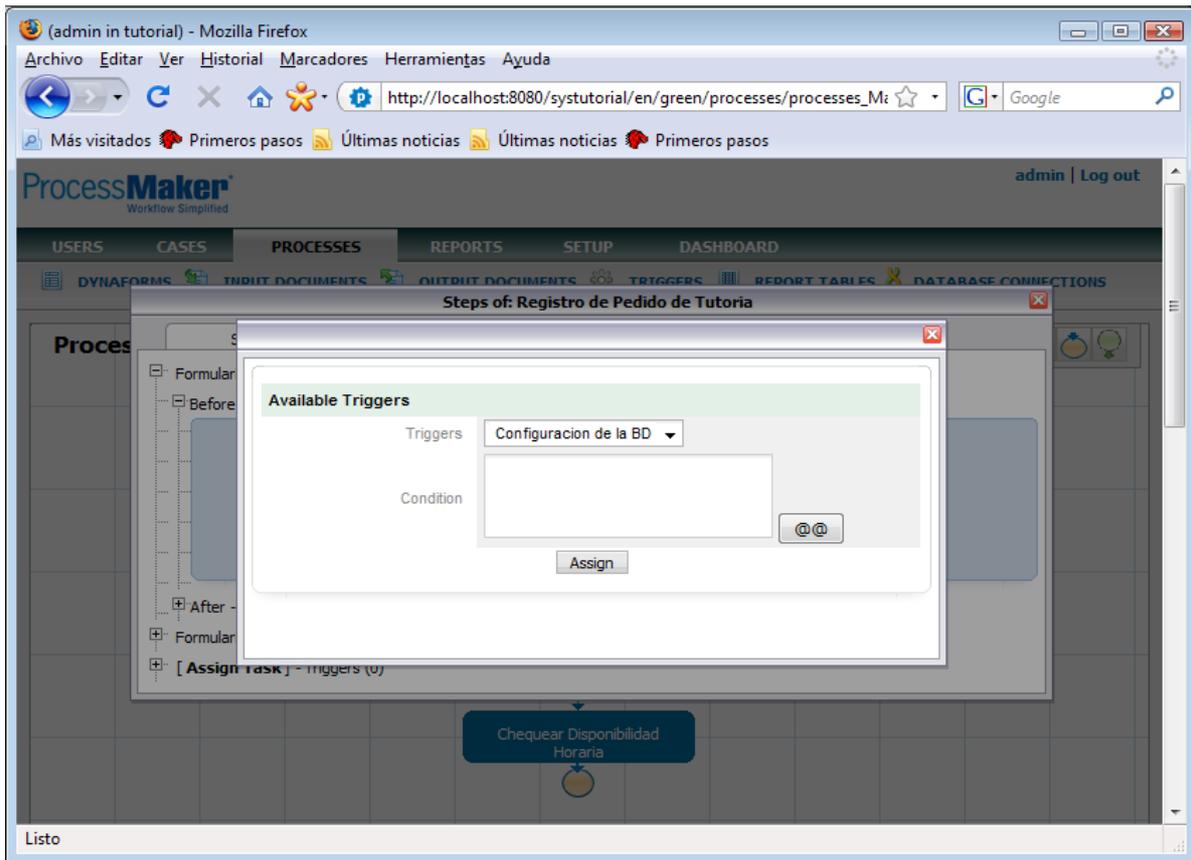
Para realizar esto, se debe hacer click derecho en una tarea en el mapa de procesos y seleccionar “Steps”. Luego, hacer click en el tab “Triggers”



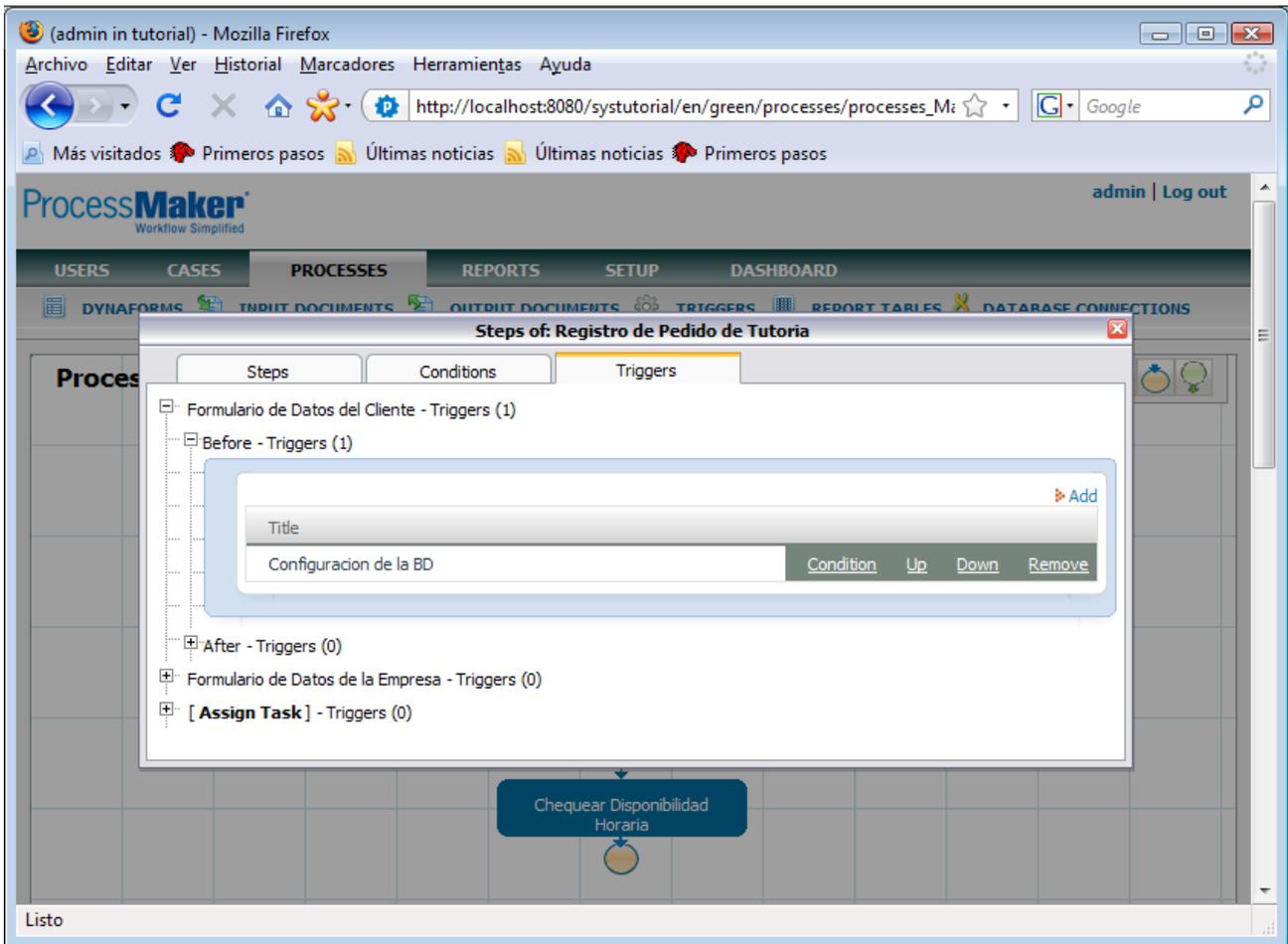
Como se puede observar, aparece un árbol con un nodo por cada dynaform, además del formulario “Assign Task”. Si se expande el nodo de un dynaform, se puede observar dos nodos “Before” y “After”. En “Before” van los triggers que se ejecutan antes de que se muestre el dynaform, mientras que lo que están en el “After” son los que se ejecutan después de enviar el dynaform, pero antes que los triggers del siguiente paso.



Si se expande cualquiera de ambos nodos (“Before” o “After”) se puede observar una lista. Al igual que los pasos, los triggers se ejecutan por orden. Para agregar un trigger a la lista, se debe hacer click en “Add”



En “Triggers” se debe seleccionar el Trigger a ejecutar, mientras que en “Condition” se pone la condición para ejecutar este trigger. Si se deja vacía la condición, entonces el trigger se va a ejecutar siempre. Luego, se hace click en Assign.

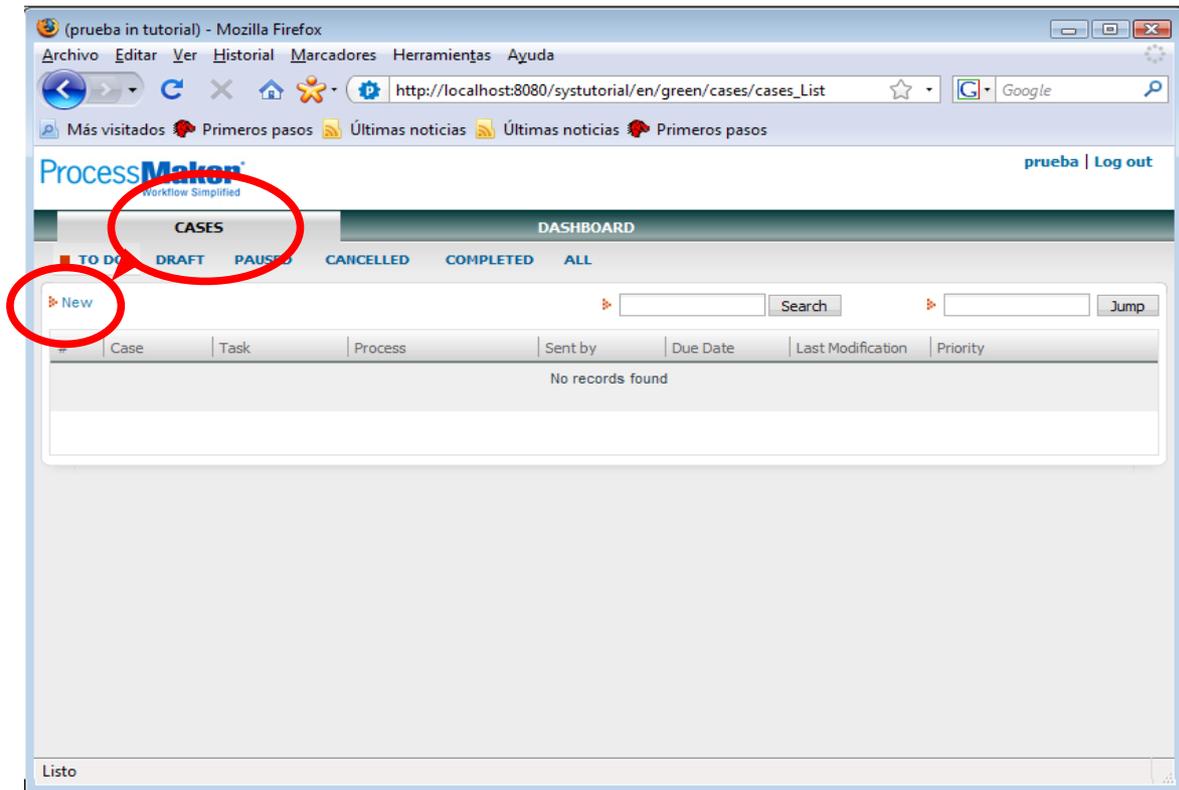


## Ubicación del Trigger Obligatorio

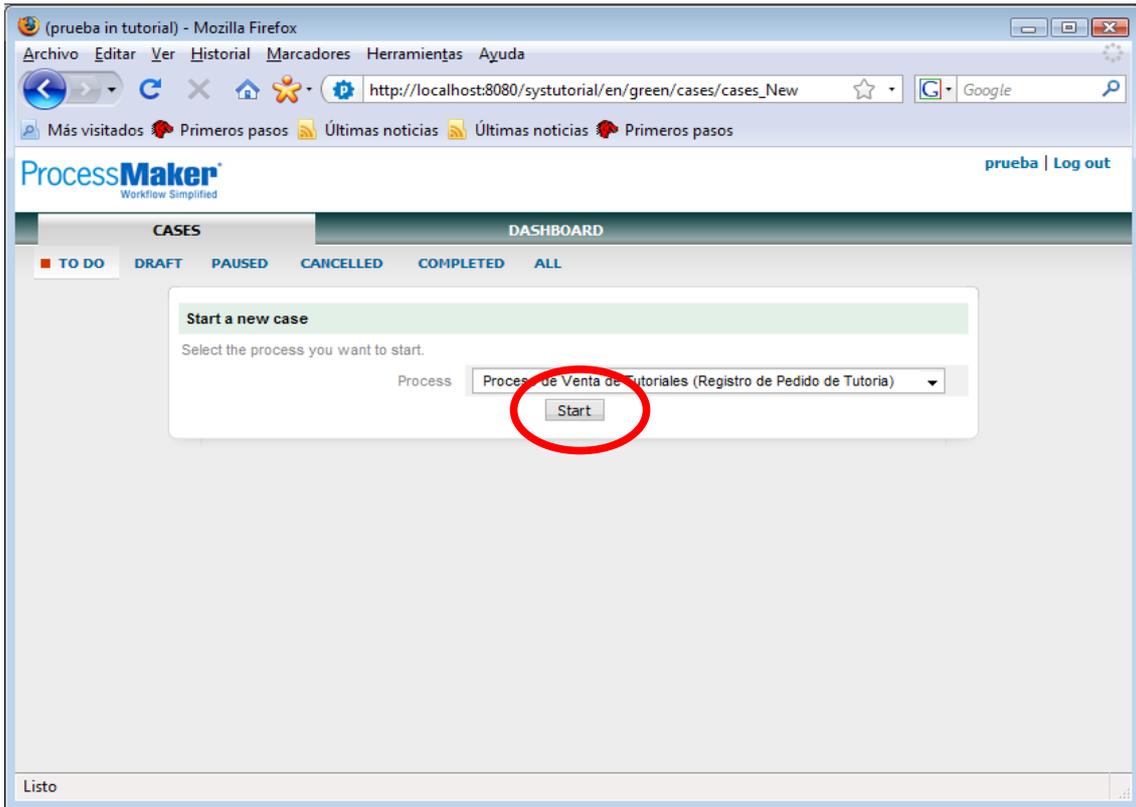
El trigger obligatorio se debe ejecutar en el Before del primer dynaform de alguna tarea que sea inicial.

## Prueba del Prototipo

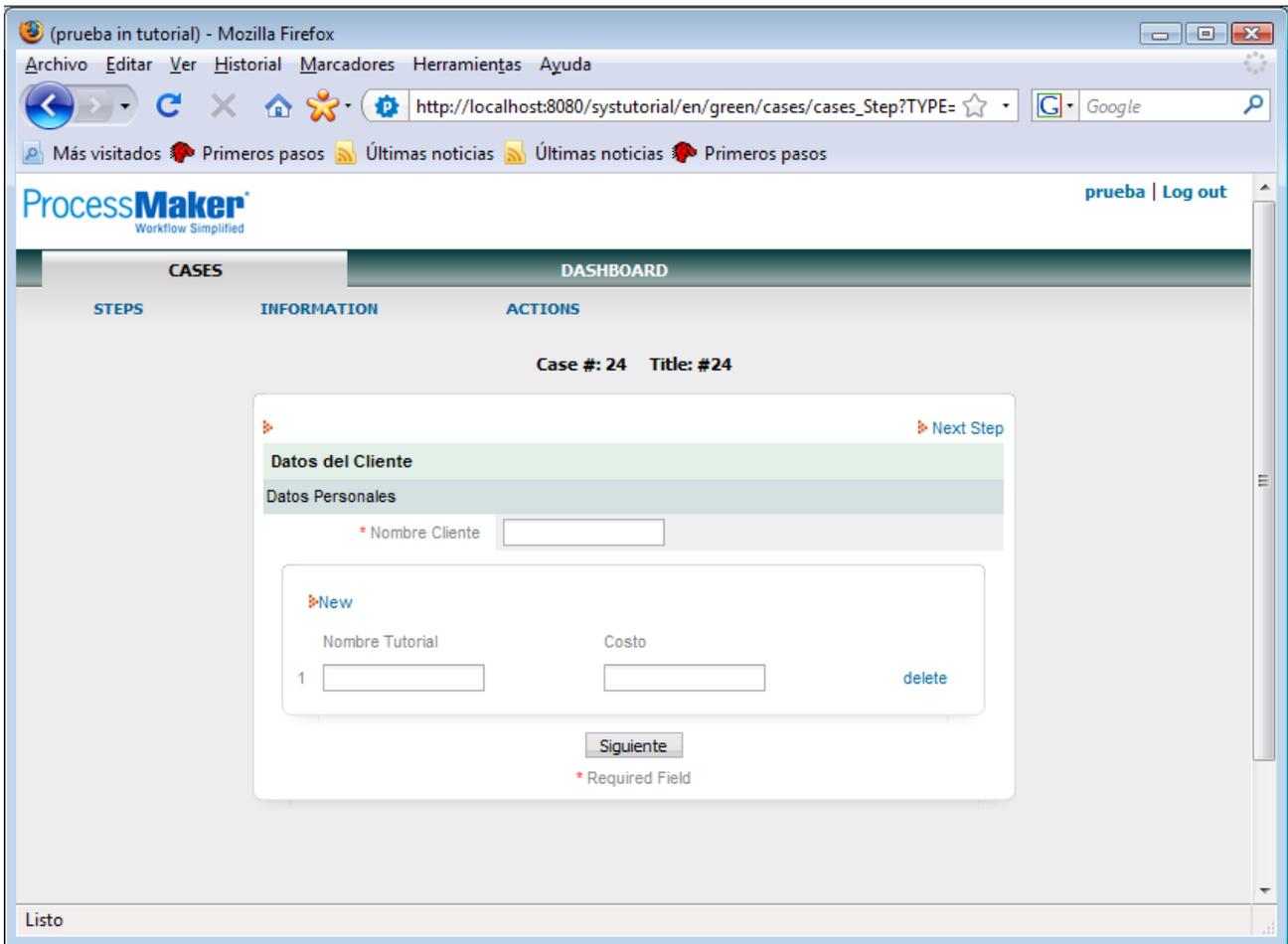
Para iniciar la prueba del prototipo se debe iniciar sesión con el usuario de prueba (salvo que hayan usado al usuario admin para ser el usuario de prueba). Después hacer click en “Cases” en el menú de ProcessMaker



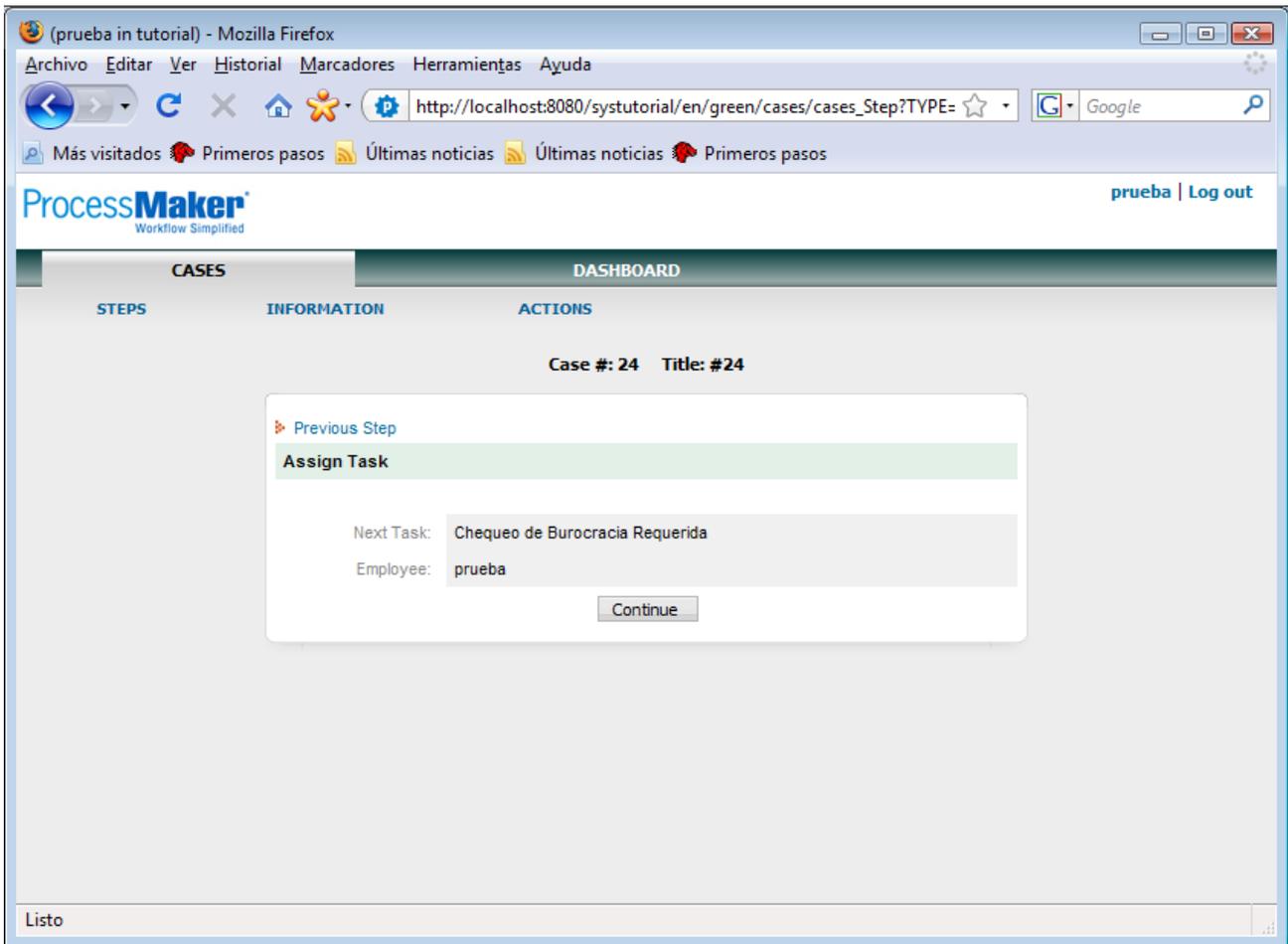
Para crear un nuevo caso, se debe hacer click en “New”.



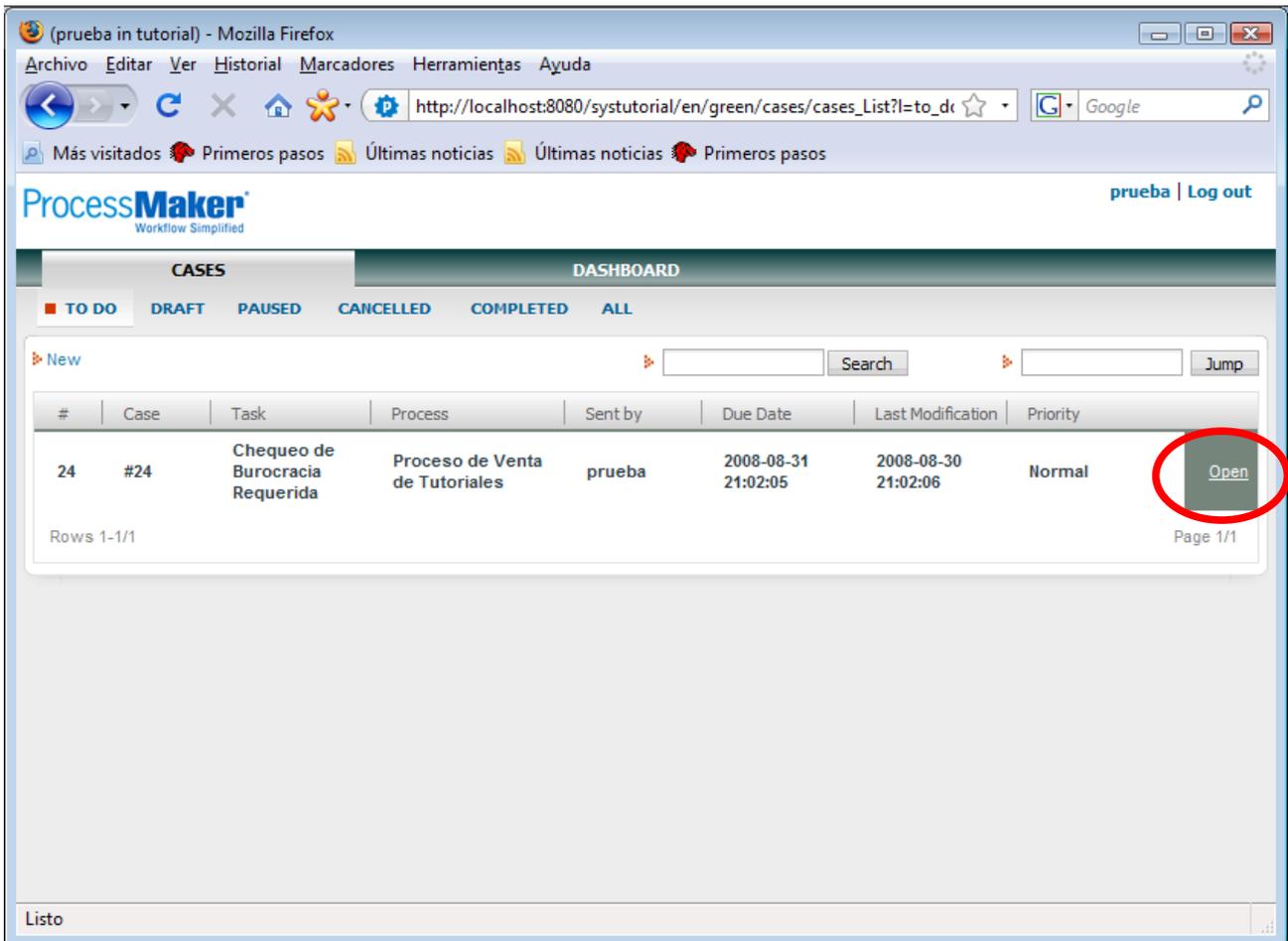
En Process se debe elegir el proceso y la tarea inicial (que se encuentra adentro del paréntesis). Luego se debe hacer click en Start



Llegando al ultimo paso de la tarea, se llega al formulario Asignar Tarea



Al hacer click en Continue, se obtiene la siguiente pantalla

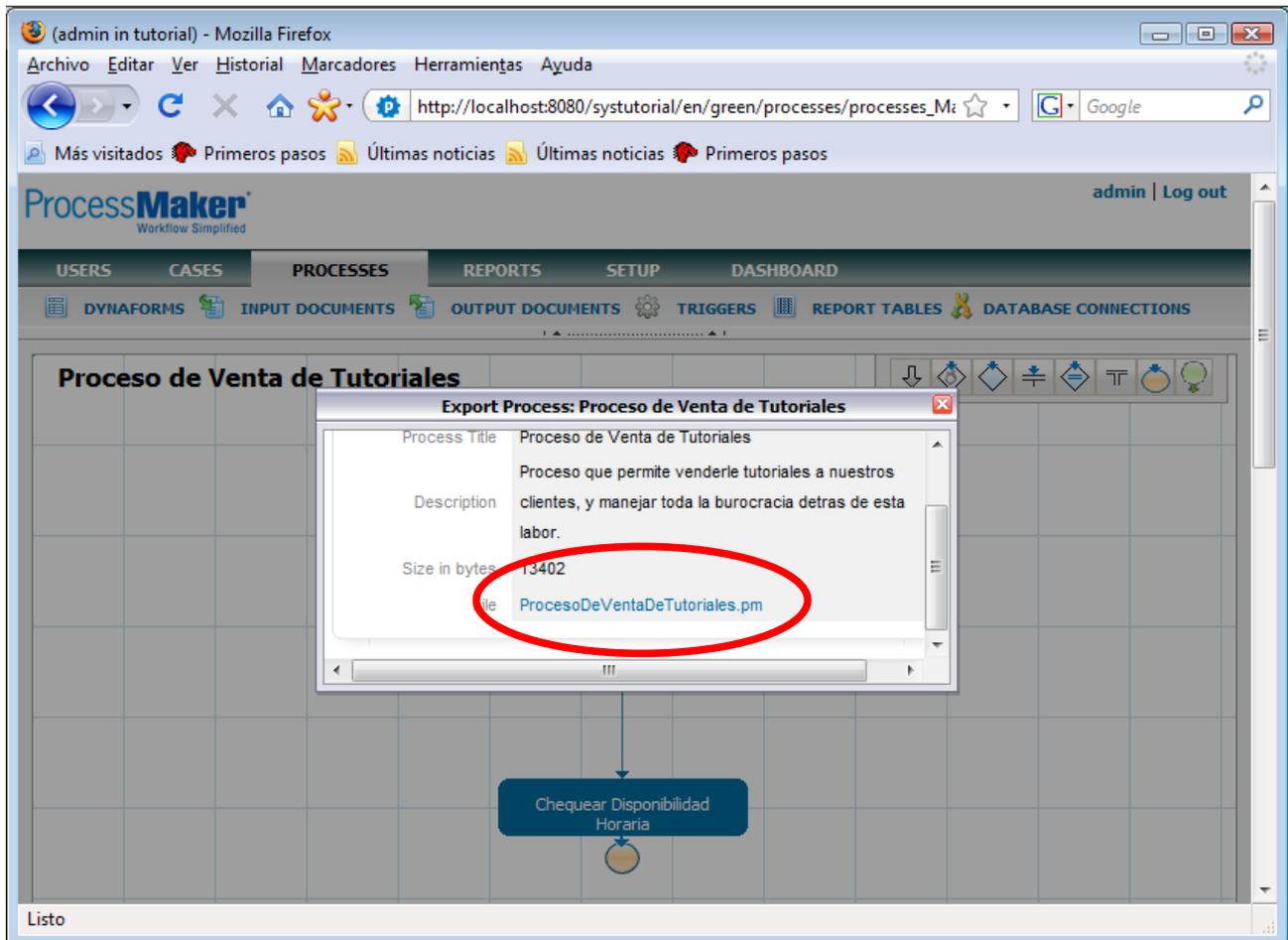


Como se puede observar, nos mandamos a nosotros mismos el caso. Si se hace click en Open se puede seguir en el workflow.

## Exportación e importación de un proceso

### Exportación

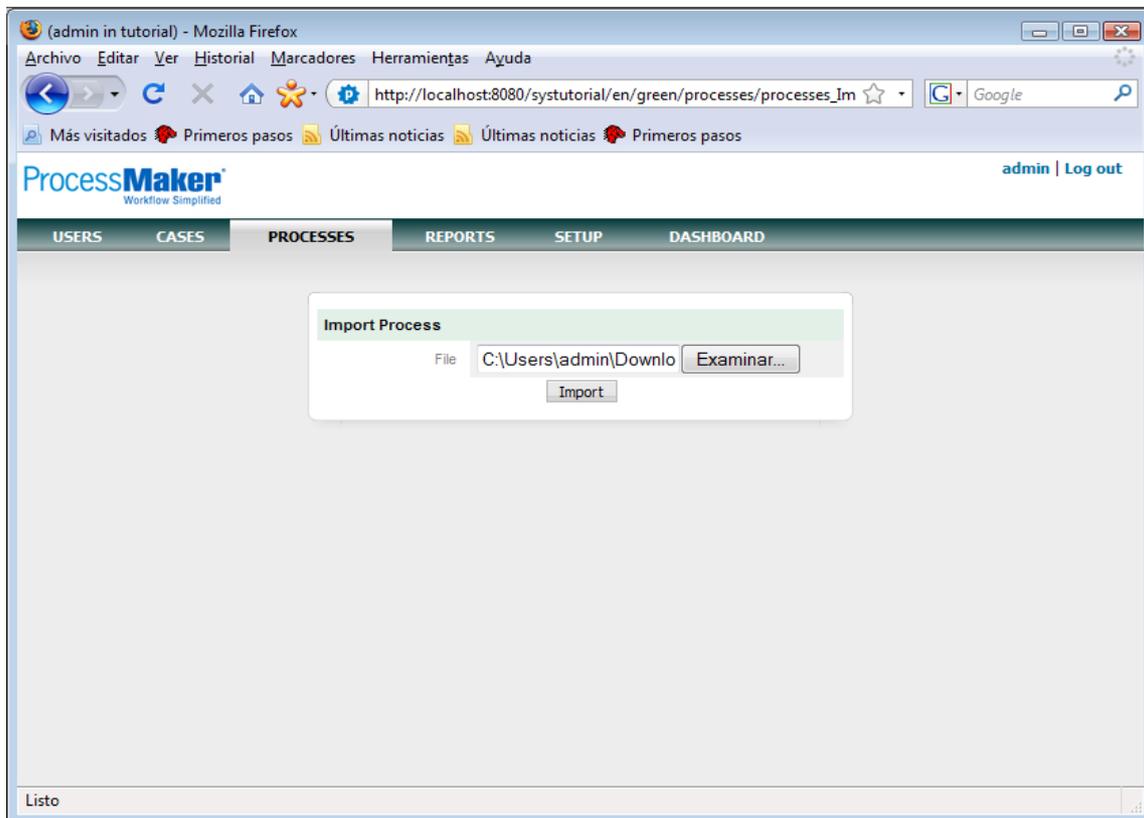
Para exportar un proceso, haga click derecho en un lugar vacío dentro del mapa de procesos, y elija Export Process



Al final, en File hay un link al archivo del proceso. Haciendo click en ese link se inicia el proceso de descarga.

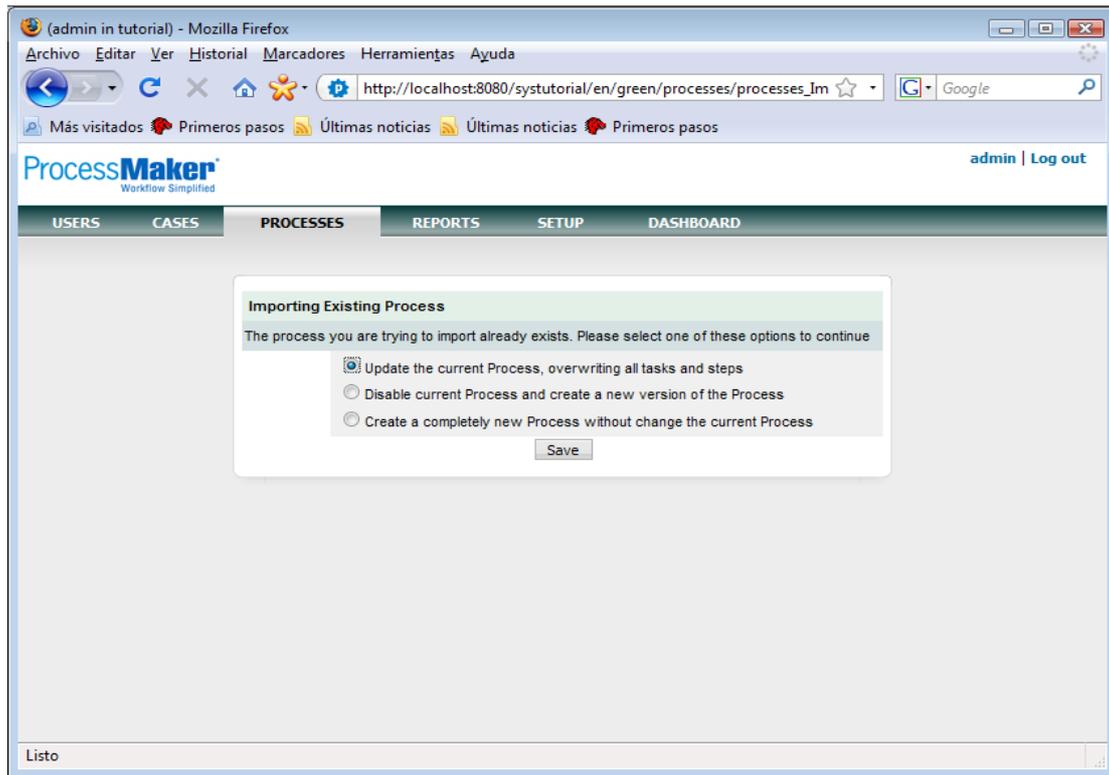
## Importación

En Process, en la lista de procesos, haga click en “Import” que se encuentra al lado de “New”



En File se selecciona el archivo .pm a importar. Luego se debe hacer click en Import.

Si el proceso ya existía, sale una pagina mas.



La opción recomendada es la primera, en la cual reemplaza el antiguo proceso por el proceso a importar. Haga click en Save y el proceso se va a importar.