

# Tutorial de Q-flow

26/12/2019

---

## Q-flow 4.3

# Tabla de Contenido

Objetivo.....	4
Descripción del proceso .....	4
Diseño del proceso.....	5
Ingreso al Diseñador Web.....	5
Creación de la plantilla de proceso.....	6
Pasos del proceso.....	9
Evento de inicio .....	11
Evento de fin.....	12
Compuerta exclusiva .....	12
Tarea de usuario .....	12
Tarea de notificación a usuario .....	12
Tarea de fórmula .....	13
Dibujo del proceso .....	13
Datos de aplicación .....	25
Roles de proceso .....	32
Detallar el proceso .....	35
Solicitar gasto .....	35
Calcular monto total.....	38
¿Aprueba encargado de compras? .....	39
¿Aprueba? .....	43
Compuerta exclusiva .....	44
Debe aprobar gerente de compras.....	45
Deben aprobar gerente de compras y director .....	46
Aprobación gerencial.....	47
¿Aprueba? .....	48
Notificar rechazo .....	49
Notificar aprobación.....	50
Rechazo compra .....	50
Apruebo compra.....	50

Puesta en producción .....	51
<b>Ejecución del proceso.....</b>	<b>52</b>
Ingreso al Sitio Web .....	52
Inicio de un proceso.....	53
Responder preguntas.....	55
Observación de notificaciones.....	56
Vistas.....	57
Gráficas .....	60
Tablero de control principal.....	62

## OBJETIVO

El objetivo de este documento es introducir al usuario a la utilización de Q-flow mediante un ejemplo práctico en el que se explica paso a paso cómo diseñar y ejecutar un proceso simple en Q-flow.

Para seguir este tutorial, es necesario tener instalado Q-flow. Si no lo tiene instalado en su equipo, instálelo utilizando el instalador Express. El manual de la instalación Express explica cómo hacerlo.

Por explicaciones más detalladas acerca de los temas aquí presentados y otros temas, puede consultar en los manuales de Q-flow.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso que implementaremos con Q-flow es un proceso de autorización de gastos. Los actores del proceso son los siguientes:

- **Solicitante:** es quien solicita la autorización de gastos y por lo tanto el iniciador del proceso de negocio.
- **Encargado de compras:** es la primera persona encargada de aprobar o rechazar el gasto solicitado por el solicitante y la única en casos en los cuales el monto sea menor a 500 dólares.
- **Gerente de compras:** es la segunda persona encargada de aprobar o rechazar el gasto solicitado en casos en los cuales el monto sea mayor o igual a 500 dólares.
- **Director:** es, junto al gerente de compras, encargado de aprobar o rechazar el gasto solicitado en los cuales el monto sea mayor o igual a 1000 dólares.

El proceso es iniciado por el solicitante, quien ingresa la solicitud de autorización de gastos. En el ingreso de dicha solicitud, el solicitante especifica la razón de la compra, cuales son los productos y el monto del gasto que pretende realizar para cada uno de ellos. Además, puede adjuntar una imagen de cada producto.

La solicitud de gastos debe ser aprobada por diferentes personas dependiendo del monto del gasto. Si el monto total no es superior a 500 dólares, sólo se necesita la aprobación del encargado de compras. En caso de que éste exceda los 500 dólares, se necesita además la

aprobación del gerente de compras y si el monto es superior a 1000 dólares, también deberá ser aprobado por el director.

En cualquiera de las aprobaciones, si el tiempo de respuesta es mayor a 24 horas, se considera que la solicitud fue rechazada.

En cualquier caso, se debe notificar mediante un e-mail al solicitante cual fue el resultado de su solicitud.

## DISEÑO DEL PROCESO

Para diseñar el proceso usaremos el Diseñador Web.

### Ingreso al Diseñador Web

Al ingresar por primera vez al Diseñador Web (por defecto <http://localhost/QflowBPMWeb>), aparece una ventana como la que se puede ver en la Figura 1. Esta ventana permite iniciar su sesión en el servidor de Q-flow:

- **Nombre de usuario:** Aquí debe estar el nombre de usuario que su organización le asignó.
- **Contraseña:** Aquí debe introducir su contraseña privada para iniciar sesión en Q-flow.

Una vez ingresados estos campos, haga clic en entrar para iniciar sesión en el Diseñador Web.

También permite autenticarse con cuenta de Microsoft y Google (sólo en caso de que el usuario exista en el sistema de Q-flow). Si estas opciones no aparecen, puede ver el manual de “Instalación y configuración” para configurarlas.

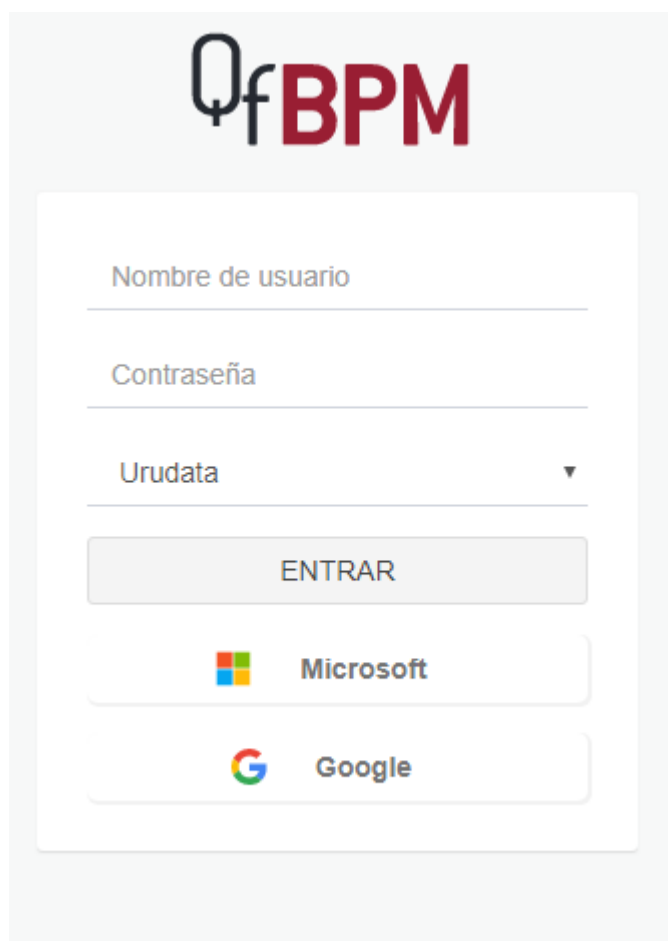

The image shows a login interface for QfBPM. At the top, the logo 'QfBPM' is displayed, with 'Qf' in black and 'BPM' in red. Below the logo is a white rectangular form containing the login fields. The first field is labeled 'Nombre de usuario' (Username) and the second is labeled 'Contraseña' (Password). Below these is a dropdown menu currently showing 'Urudata'. Under the dropdown is a grey button labeled 'ENTRAR' (Enter). At the bottom of the form are two buttons for social login: one with the Microsoft logo and the text 'Microsoft', and another with the Google logo and the text 'Google'.

Figura 1 Iniciar sesión

## Creación de la plantilla de proceso

Para crear una plantilla de proceso:

1. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre un paquete en el explorador de soluciones, que se encuentra a la izquierda de la pantalla. Inicialmente, el explorador de soluciones se encuentra oculto, puede abrirlo haciendo clic en el ícono . Si recién está empezando a trabajar con Q-flow, el único paquete disponible es el paquete Raíz.

En el menú contextual que se muestra, seleccionar la opción “Agregar sub paquete” (Figura 2).

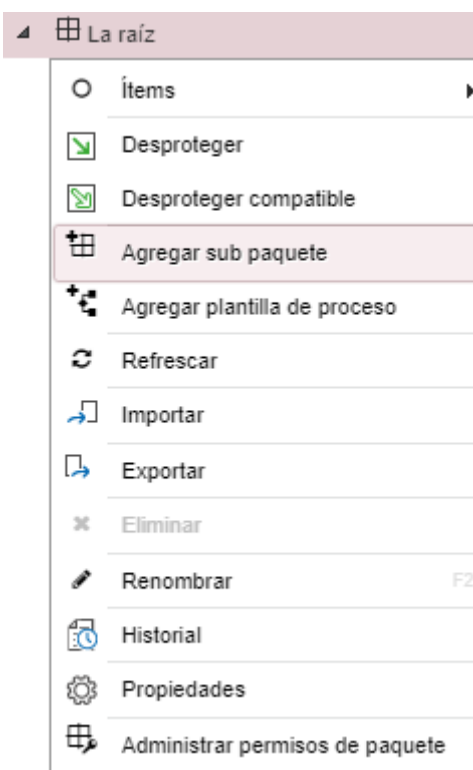


Figura 2 Explorador de soluciones y menú para agregar un nuevo sub paquete

2. Ingrese el nombre (para este ejemplo usaremos el nombre “Tutorial”) y si lo desea una breve descripción del paquete y haga clic en el tic que se encuentra arriba a la derecha del panel.
3. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el sub paquete que recién creó en el explorador de soluciones.
4. En el menú contextual que se muestra, seleccionar la opción “Agregar plantilla de proceso” (Figura 3).

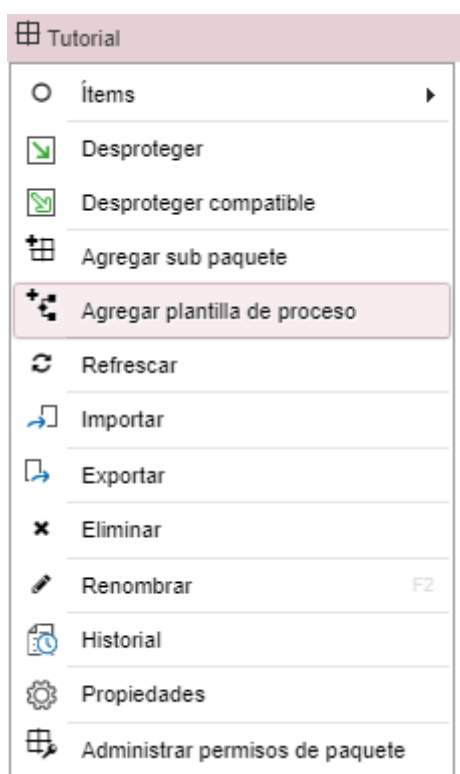


Figura 3 Explorador de soluciones y menú para agregar una nueva plantilla de proceso

5. Se mostrará un formulario como el de la Figura 4. Seleccione “Plantilla BPMN vacía” e ingrese el nombre y, si lo desea, una breve descripción del proceso.
6. Haga clic en el botón “Aceptar” del formulario.

Figura 4 Crear una nueva plantilla de proceso

Luego de hacer esto veremos que apareció en el explorador de soluciones una plantilla de proceso con el nombre que ingresamos. La misma se muestra debajo del paquete sobre el que hicimos inicialmente clic con el botón derecho. Debajo de esta plantilla de proceso hay también una versión de plantilla que se llama "1.0", la cual se creó automáticamente con la plantilla de proceso. La Figura 5 muestra el explorador de soluciones luego de haber sido creado la plantilla de proceso.

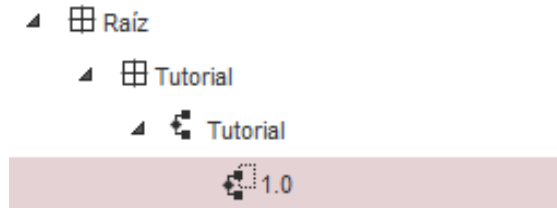


Figura 5 Nueva plantilla de proceso creada

## Pasos del proceso

Nuestro objetivo, ahora que ya hemos creado una plantilla de proceso con su respectiva versión, es editar esta última para crear el proceso que definimos en la sección Descripción del proceso.

Para editar una versión de plantilla es necesario primero desprotegerla. Al desprotegerla, el usuario se asegura de que es el único que le está realizando modificaciones. Para desproteger la versión de la plantilla:

1. Haga clic con el botón derecho en la versión de plantilla.
2. Seleccione "Desproteger".

El ícono de la versión de plantilla cambiará para mostrar que la versión de plantilla ha sido desprotegida, como se muestra en la Figura 6.

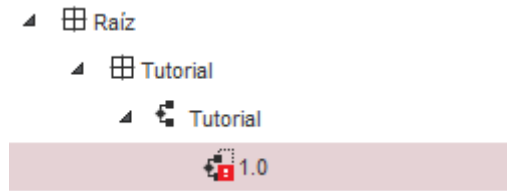


Figura 6 Versión de plantilla desprotegida

El diseño de proceso es el diagrama que representa el proceso de negocio. Está compuesto por pasos y conexiones entre estos pasos, que determinan el orden en que éstos deberían darse en un proceso. Para ver el diseño de proceso, haga doble clic sobre la versión de la plantilla.

Entonces se abrirá un documento con el nombre de la plantilla de proceso y de la versión. Este documento ya contiene dos pasos: un paso de inicio y un paso de fin (Figura 7).



Figura 7 Diagrama de una nueva plantilla de proceso

Para agregar pasos al documento de diseño de proceso disponemos de la barra de herramientas (Figura 8). La misma se encuentra en la zona izquierda del diseñador y para que se muestre por completo, se debe estar trabajando en una versión de plantilla desprotegida.

Un paso se puede agregar al documento, arrastrándolo desde la barra de herramientas al diagrama.



Figura 8 Barra de herramientas

Existen muchos tipos de paso, pero para implementar el proceso que queremos, sólo necesitaremos algunos de ellos, que se describen a continuación.

## Evento de inicio

Un paso que es indispensable en todo proceso es el evento de “Inicio”. Este paso es el punto de entrada del proceso y como tal, sólo puede haber uno en el proceso. Representa el momento en que el usuario que inicia el proceso completa los datos necesarios para el inicio

del mismo en el formulario web y da inicio al nuevo flujo. Cuando se crea una nueva plantilla de proceso, la nueva versión que se crea automáticamente incluye un evento de inicio.

## Evento de fin

Otro paso que es fundamental es el evento de “Fin”, el cual marca la finalización del proceso. Es posible tener más de un evento de fin en el proceso y utilizar cada uno para marcar un fin de proceso diferente. Por ejemplo, en nuestro proceso tenemos un “Fin aprobada” en que la solicitud de gasto es aprobada y un “Fin rechazada”, en que la solicitud es rechazada. Cuando se crea una nueva plantilla de proceso, ésta ya viene con un evento de fin, dado que todo proceso debe tener al menos uno.

## Compuerta exclusiva

Una compuerta exclusiva sirve para evaluar condiciones del proceso y continuar por uno de los diferentes caminos posibles, según el resultado de la evaluación. En particular, en nuestro proceso puede utilizarse para evaluar el monto del gasto solicitado. En caso que dicho gasto sea menor a 500, deberá ser aprobado por el encargado de compras. Si el gasto se encuentra entre 500 y 1000, se necesitará una aprobación adicional del gerente general. Finalmente, si el gasto es mayor a 1000, la aprobación adicional debe ser realizada por el gerente general y por el director. También lo utilizaremos para evaluar las respuestas de los distintos participantes del proceso, quienes deciden si se aprueba o no el gasto.

## Tarea de usuario

Una tarea de usuario permite interactuar con usuarios mediante el envío de una pregunta que debe ser respondida. La pregunta y las posibles respuestas a ella son definidas en el diseño del proceso. En nuestro proceso utilizaremos pasos de este tipo para preguntar al encargado de compras, gerente de compras y director si aprueban el gasto del solicitante.

Cuando una tarea de usuario define un vencimiento, es necesario incluir un evento temporizador de borde, a partir del cual, se definirá el flujo cuando dicho vencimiento se cumpla y se desee seguir un curso alternativo.

## Tarea de notificación a usuario

Una tarea de notificación a usuario envía una notificación de Q-flow y en caso de estar correctamente configurado, un mensaje de correo electrónico a los usuarios. En el proceso

que estamos implementando podemos usar estos pasos para notificar al solicitante el resultado de su solicitud.

## Tarea de fórmula

Un paso de fórmula permite asignarle valores a datos de aplicación y roles del proceso, dependiendo de una o más condiciones definidas dentro del mismo paso. En nuestro proceso utilizaremos pasos de este tipo para calcular el monto total de todas las líneas que haya introducido el solicitante y seleccionar qué personas deben aprobar o rechazar el gasto dependiendo del gasto.

## Dibujo del proceso

Para dibujar el proceso se empieza por arrastrar desde la barra de herramientas al documento de diseño del proceso los pasos que se van a utilizar y conectar estos pasos. Esto nos lleva a implementar el proceso de manera “left-right” o de izquierda a derecha: primero construimos el esqueleto del proceso, dejando los detalles para después.

La plantilla del proceso que se creó ya incluye un evento de inicio, de modo que no es necesario agregar uno. Pero podemos cambiarle el nombre a “Solicitar gasto”, haciendo doble clic en el nombre. También es posible cambiarlo en la ventana de propiedades (Figura 9). Esta ventana se abre al hacer doble clic en el evento de inicio. Para guardar los cambios en dicha ventana, debemos hacer clic en el ícono de tic.

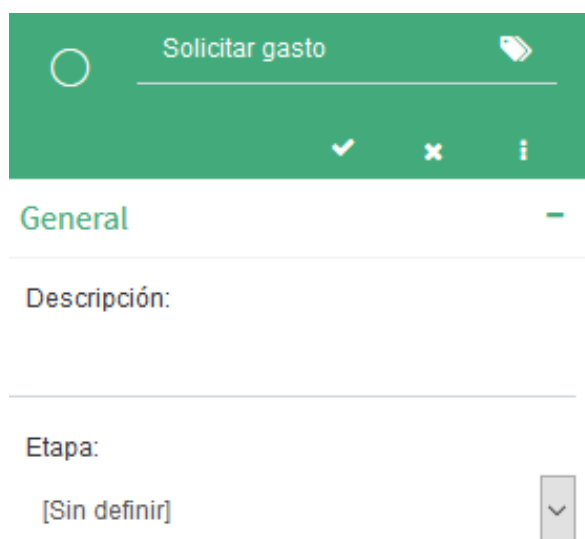


Figura 9 Ventana de propiedades

Luego, arrastramos una actividad desde la barra de herramientas al diagrama. Si se pone sobre la flecha que conecta el evento de inicio con el de fin, la tarea será la primera en ejecutarse una vez que se inicie el flujo. La Figura 10 muestra cómo queda el diagrama una vez conectados los pasos de inicio y la tarea.



Figura 10 Nueva actividad entre los eventos de inicio y de fin

Podemos renombrar la tarea en el momento que la agregamos al diagrama o haciendo doble clic sobre ella, en nuestro caso la llamaremos “Calcular monto total” para poder identificarla más fácilmente cuando agreguemos más pasos al flujo (Figura 11). El nombre que se asigna en la tarea se conserva una vez que se cambia el tipo.

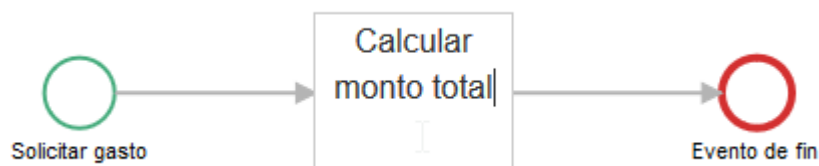


Figura 11 Renombrar nombre de actividad

A continuación, se cambiará la actividad por una tarea de fórmula, la cual se encargará de calcular el total del monto de todos los productos que el solicitante haya ingresado. Para hacer esto, se debe seleccionar la tarea mediante un clic. Esta acción abre una pequeña barra de herramientas con 4 íconos a la derecha de la tarea (Figura 12). Al seleccionar la primera opción, se desplegará un menú con las distintas actividades disponibles en Q-flow (Figura 13). Al seleccionar “Tarea de fórmula”, veremos que aparece el ícono de dicha actividad y el nombre se actualiza.

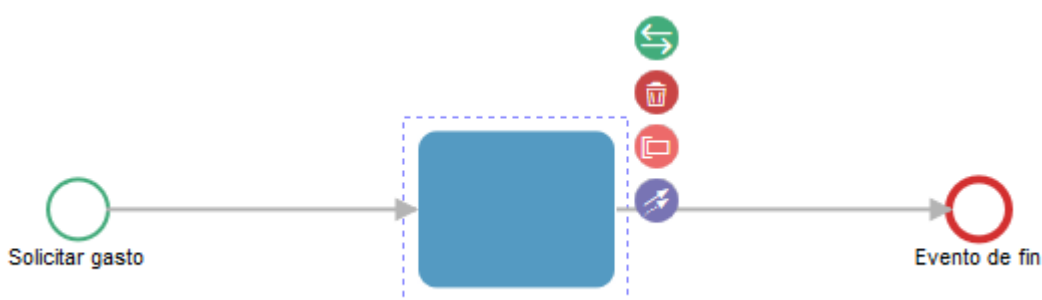


Figura 12 Barra de herramientas de la actividad

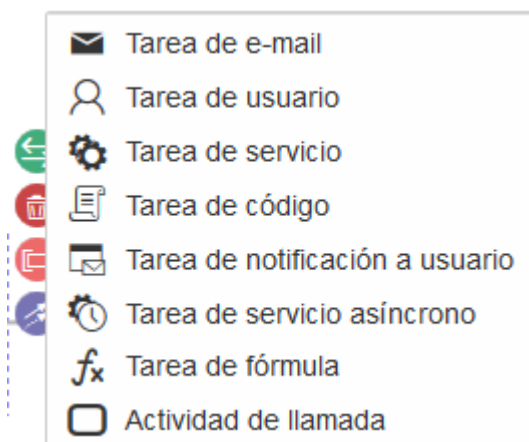


Figura 13 Tipos de actividades disponibles en Q-flow 4.3

Luego, colocaremos una nueva actividad a continuación de la tarea de fórmula, la cual representará la aprobación por parte del encargado de compras y la nombraremos como “¿Aprueba encargado de compras?”. Para esto, cambiaremos el tipo de actividad por una tarea de usuario, de la misma forma que hicimos con el paso de fórmula anterior resultando en un diagrama similar al de la Figura 14.



Figura 14 Diagrama con la tarea de usuario

La aprobación del encargado de compras puede tener dos resultados: o bien la solicitud es aprobada y se continúa con el proceso, o bien la solicitud es rechazada y se debe notificar al solicitante y finalizar el proceso. Las diferentes ramas que el proceso puede tomar luego del paso, se evaluarán en base a la respuesta de la tarea de usuario. Para esto, es necesario crear una compuerta exclusiva.

Es posible que en este momento, no tengamos más espacio para seguir agregando pasos. El diseñador de procesos web permite desplazar uno o más ítems a la vez dentro del diagrama de varias maneras, en este caso, seleccionaremos el paso de fin y lo arrastraremos hacia la derecha para generar más espacio y así poder agregar nuevos pasos. Q-flow lo ayuda a mantener alineados los ítems mediante una línea naranja, pero usted puede decidir si desea mantenerlos de esta forma o desplazarlos hacia cualquier posición en el área de dibujo. Si desea seleccionar más de un paso, puede hacerlo manteniendo la tecla control apretada mientras hace clic en los distintos pasos. Otra forma de mover más de un paso a la vez, es con la herramienta de crear/eliminar espacio.

A continuación, crearemos la compuerta exclusiva. Este paso permite evaluar varias condiciones y decidir por qué camino debe continuar la ejecución del flujo, dependiendo de los resultados de las mismas. Para esto, se debe arrastrar el ícono de compuerta exclusiva desde la barra de herramientas al diagrama. A esta compuerta la nombraremos “¿Aprueba?” y lo haremos de la misma forma que nombramos el evento de inicio, haciendo doble clic en el nombre que aparece debajo del paso en el diagrama. El diagrama debería verse similar a la Figura 15.

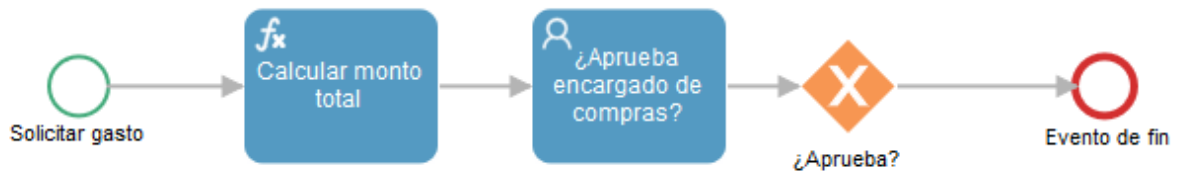


Figura 15 Diagrama luego de agregar compuerta exclusiva

Luego, veremos cómo especificar la respuesta que lleva a cada camino. Por ahora, nos limitaremos a trazar los caminos. Primero trazaremos el camino del rechazo de la solicitud. Este camino debe llevar a una tarea de notificación a usuario, que le envía un mensaje al solicitante, indicando que se rechazó su solicitud. Para crearla, debemos repetir el mismo proceso que con las actividades anteriores, agregando una actividad desde la barra de herramientas, renombrándola por “notificación a usuario” y cambiando el tipo de tarea por una de notificación. También debemos tener un evento de fin que finalice el proceso. Como ya tenemos el evento de fin que se crea automáticamente al crear el proceso, utilizaremos ése, aunque lo renombraremos como “Rechazo compra” para indicar que corresponde a la finalización de un proceso que terminó en un rechazo. En la Figura 16 vemos cómo va quedando nuestro proceso.

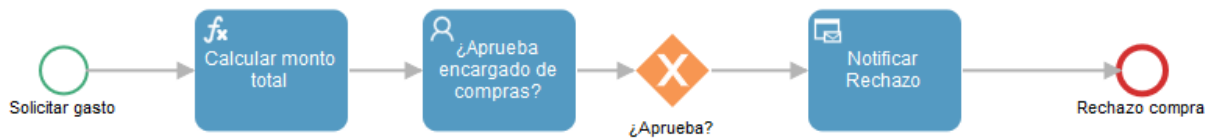


Figura 16 Proceso hasta la tarea de notificación a usuario por rechazo

A continuación, debemos trazar el camino del proceso para el caso en que el encargado de compras aprueba el gasto. En ese caso, la aprobación del gerente de compras y del director podrían ser necesarias, pero eso depende del monto del gasto. Es necesario evaluar entonces, mediante una nueva compuerta exclusiva, si el monto se encuentra entre 500 y 1000 dólares e incluir en la rama correspondiente otra tarea de usuario, que representa la aprobación del gerente de compras; o si el monto es mayor o igual a 1000 dólares, hacer una nueva rama en la que respondan tanto el gerente de compras como el director.

Para crear una nueva rama saliente de la compuerta exclusiva, puede seleccionar dicha compuerta y hacer clic en la opción de compuerta exclusiva, esto creará una nueva compuerta exclusiva que se encontrará unida a la primera compuerta (Figura 17).

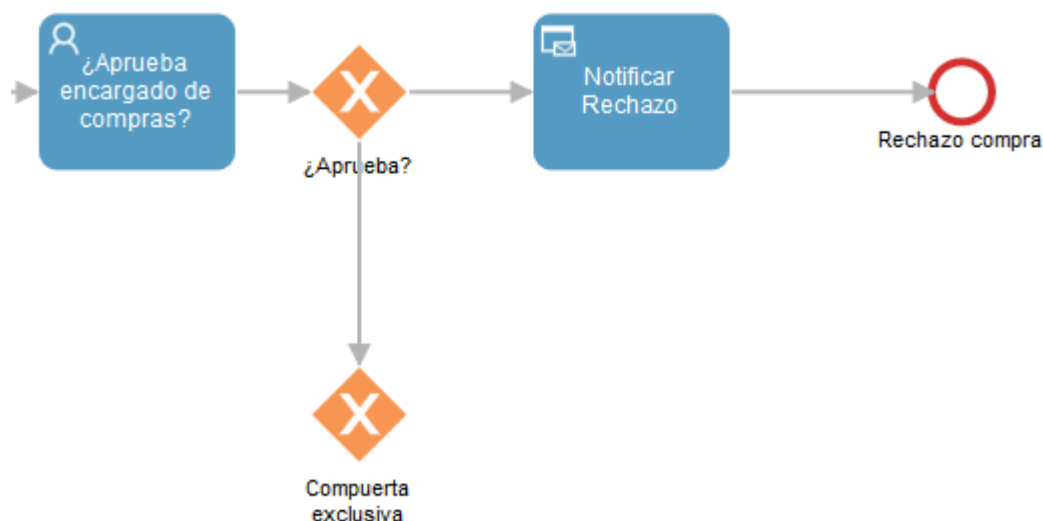


Figura 17 Proceso con una nueva rama saliendo de la compuerta exclusiva

Agregamos al documento de diseño entonces, dos nuevas ramas. Cada una cuenta con un paso de fórmula, en los que luego asignaremos los destinatarios que deberán aprobar o rechazar el gasto dependiendo del monto. Para hacer esto, podemos seleccionar la compuerta exclusiva y elegir la opción “Agregar tarea” del menú contextual del paso. A estas tareas las llamaremos “Debe aprobar Gerente de compras” y “Deben aprobar gerente de compras y director”. También es posible agregarle nombre a las conexiones entre pasos haciendo doble clic en las flechas. A estas últimas dos las nombraremos “Monto entre 500 y 1000” y “Monto > 1000” respectivamente. El proceso debería ser similar al de la Figura 18.

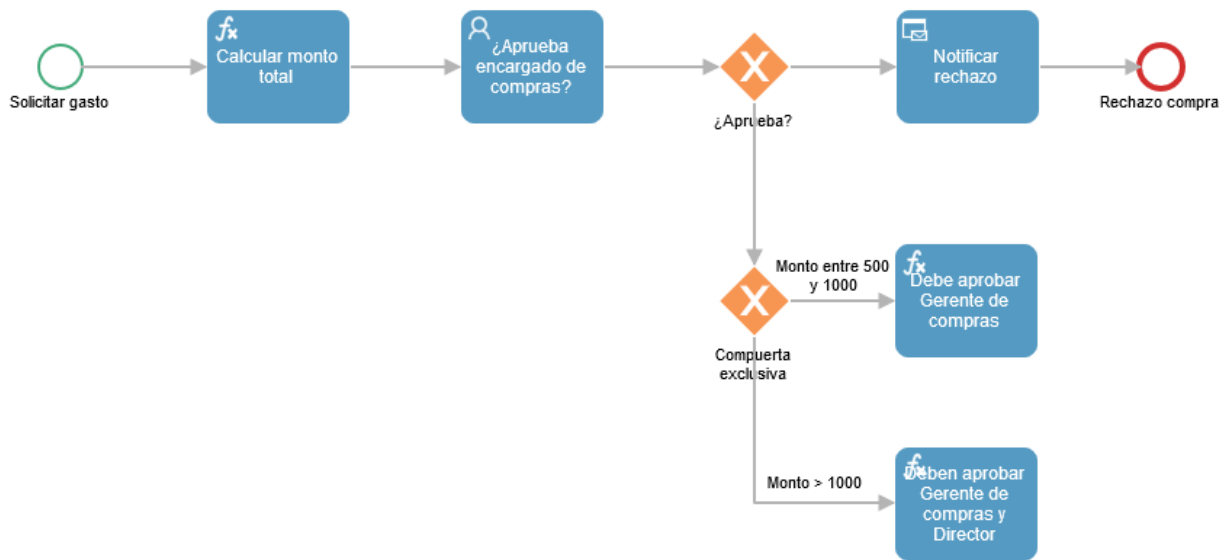


Figura 18 Proceso con nombres en las conexiones y 2 nuevas tareas de fórmulas

En este punto del proceso, tal vez desee guardar los cambios de forma que no se pierda lo realizado hasta el momento en caso de alguna eventualidad. Podemos lograr esto haciendo clic en el ícono de guardar, localizado arriba a la derecha del diagrama (Figura 19). Adicionalmente, a la izquierda del botón de guardar se encuentra el botón de exportar el diagrama, tanto como imagen o como archivo en notación BPMN.



Figura 19 Botones de exportar diagrama y guardar

Luego de esto, procederemos a crear una nueva tarea de usuario que llamaremos "Aprobación gerencial", en la que tanto el gerente de compras como el director deberán responder, en caso de que ellos deban intervenir en el flujo. Para esto, se puede seleccionar cualquiera de las dos tareas de fórmula. Seleccionar la herramienta de nueva tarea, renombrarla al nombre mencionado y cambiarle el tipo a tarea de usuario. Para hacer que la segunda tarea de fórmula continúe hacia la nueva tarea de usuario, basta con seleccionar dicha tarea de fórmula y seleccionar la herramienta de "Conectar usando conexión o asociación" y hacer clic sobre la nueva tarea de usuario. Las tareas deberían quedar conectadas de forma similar a la de la Figura 20.

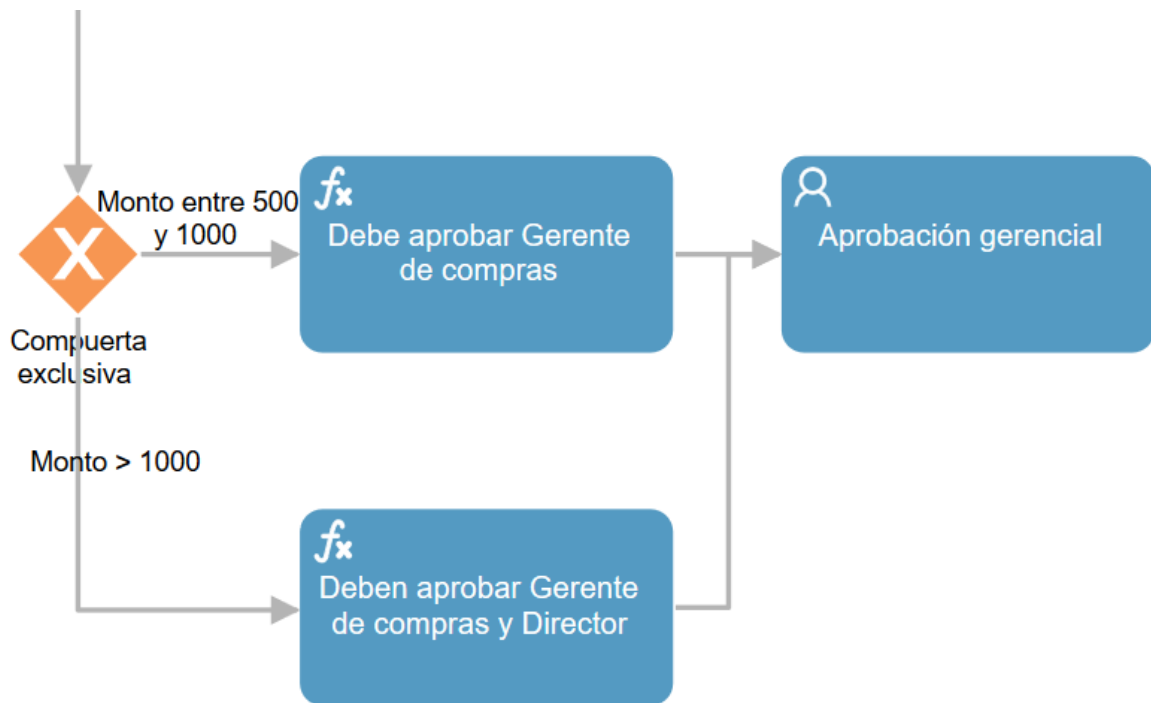


Figura 20 Las 2 tareas de fórmula conectadas a la misma tarea de usuario

Una vez más, debemos evaluar la respuesta que hagan los usuarios, por lo que debemos crear una nueva compuerta exclusiva que se encargará de enviar el flujo por el camino correspondiente, dependiendo de las respuestas de la tarea anterior.

Si el gerente general rechaza el gasto, se notifica al solicitante de la misma manera que con el rechazo del encargado de compras. Para eso, conectamos la nueva compuerta exclusiva a la notificación que ya habíamos creado anteriormente. El flujo debería quedar similar al de la Figura 21.

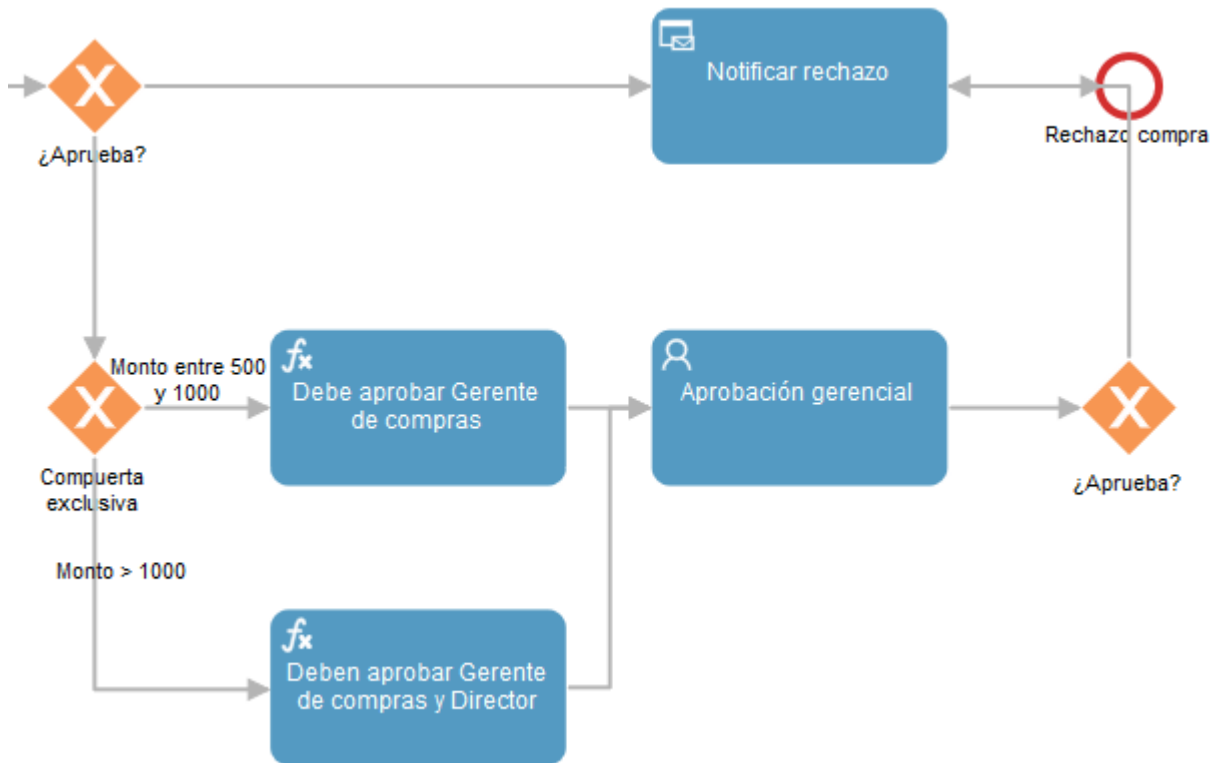


Figura 21 Proceso con rechazo de la gerencial

Como verá, la conexión entre la compuerta exclusiva y la notificación del rechazo pasa por arriba del paso de fin. El diseñador de procesos de negocio web de Q-flow permite modificar el camino que recorren todas las conexiones de forma simple, para esto, hacer clic y mantener presionado sobre el punto que desea modificar, esto creará un nuevo punto de quiebre. Podemos modificar el camino de las conexiones cuantas veces sea necesario. La Figura 22 muestra un paso a paso para crear puntos de quiebre en la conexión entre dos pasos.

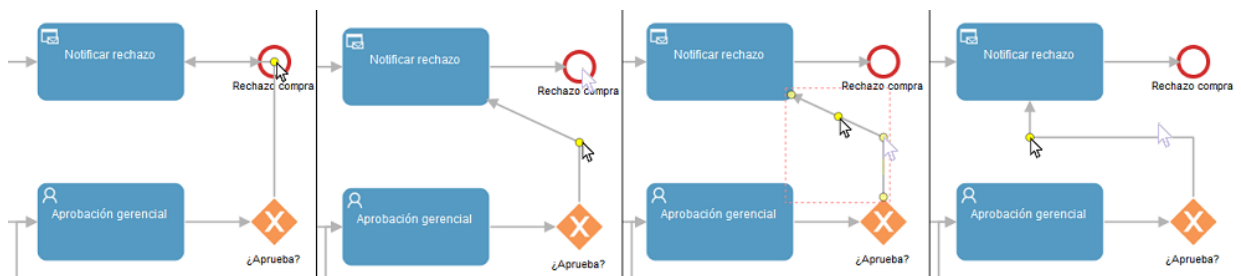


Figura 22 Conexión entre aprueba y notificación modificada

Resta por definir el camino “exitoso” del proceso, es decir, el camino en el cual la solicitud de gastos es aprobada. En ese caso, es necesario notificar al solicitante que su solicitud fue aprobada y finalizar el proceso.

Para hacer esto, arrastramos una tarea de notificación que llamaremos “Notificar aprobación” y un evento de fin que llamaremos “Apruebo compra” desde la barra de herramientas. La solicitud se aprueba si pasa la aprobación gerencial, por lo que se debe crear una conexión de salida del paso de aprobación de la gerencia, al nuevo paso de notificación. Esto se hace de la misma forma que hicimos anteriormente, haciendo clic en la compuerta exclusiva de la aprobación gerencial y seleccionando la herramienta de “Conectar usando conexión o asociación”. El resultado debería ser similar al de la Figura 23.

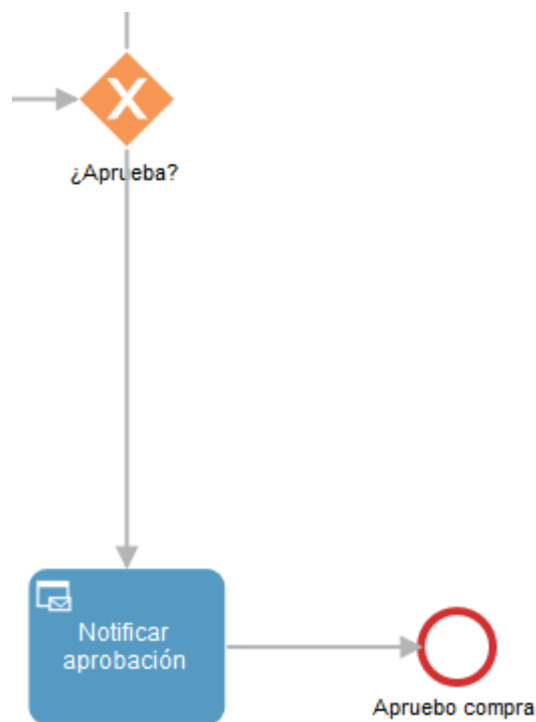


Figura 23 Compuerta exclusiva con la conexión a aprobación de compra

Además, si al momento de evaluar el monto, éste no es mayor a 500 dólares, la solicitud estará aprobada, ya que en ese caso el único aprobador necesario sería el encargado de compras. Por lo tanto, desde la compuerta exclusiva que evalúa si se debe hacer la aprobación gerencial y quiénes deben participar de la misma, se debe trazar una conexión hasta el nuevo paso de notificación a la cual le agregaremos la etiqueta “Monto < 500” tal como muestra la Figura 24.

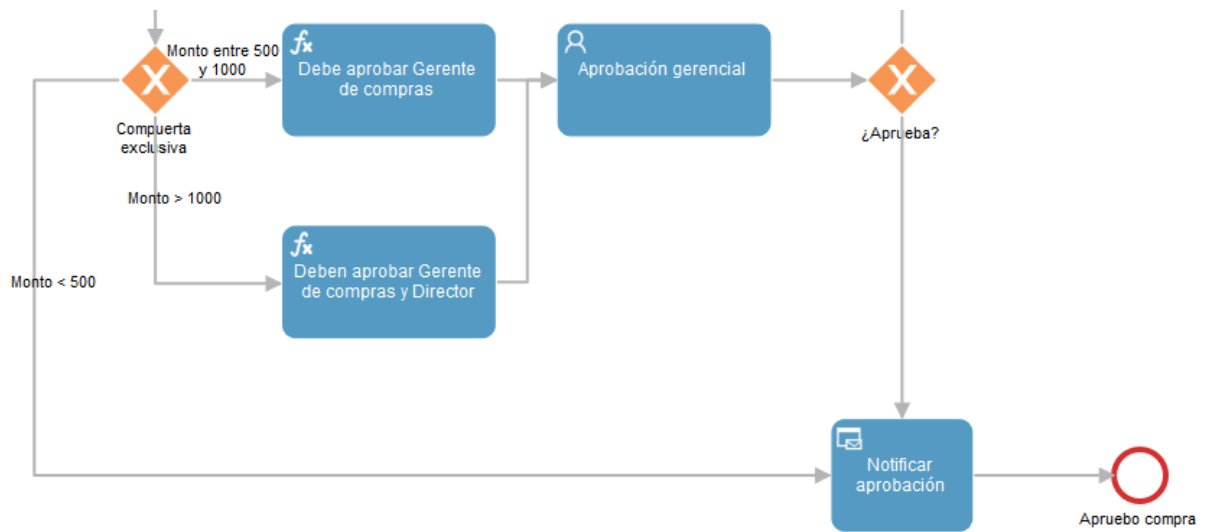


Figura 24 Se llega a la notificación de aprobación de compra por 2 caminos diferentes

Q-flow nos permite definir una conexión por defecto en caso de que no se cumpla ninguna condición dentro de la compuerta exclusiva. Para esto, debemos seleccionar la conexión correspondiente a “Monto < 500” y cambiar el tipo de conexión (con la herramienta de Cambiar tipo) y seleccionar conexión por defecto. La Figura 25 muestra la conexión por defecto, este tipo de conexión se ve por una línea en diagonal que corta la conexión entre la compuerta exclusiva y la tarea de notificar aprobación.

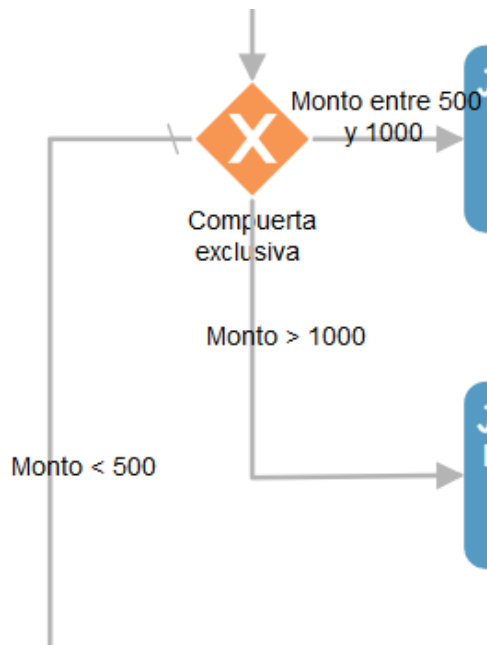


Figura 25 Conexión por defecto (“Monto < 500”)

El diseño del proceso debería quedar similar al de la Figura 26.

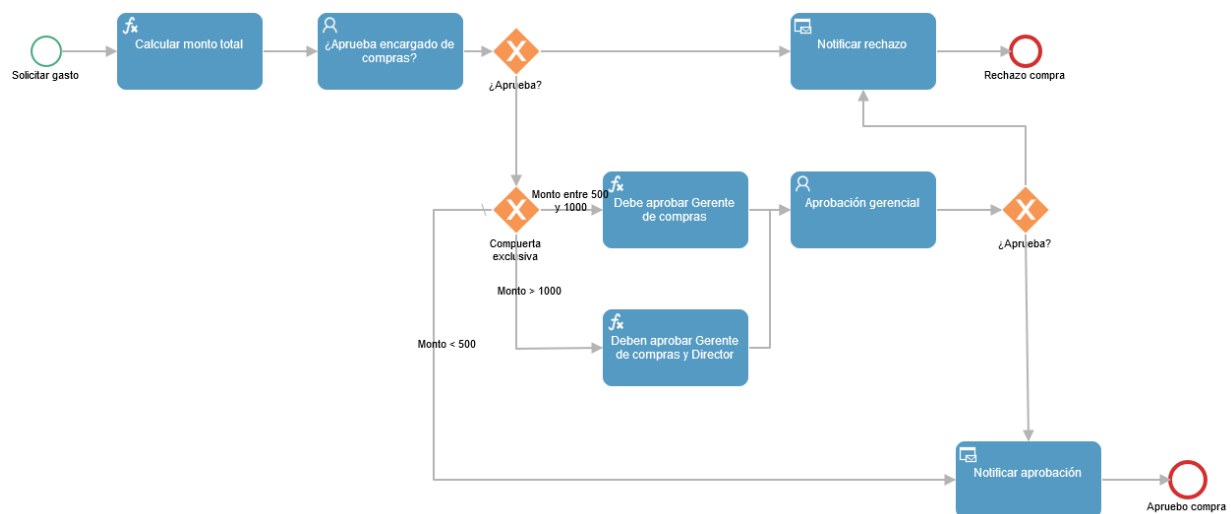


Figura 26 Grafo del proceso

Falta tener en cuenta el tiempo de vencimiento de las aprobaciones. Luego de 1 día, si no hay respuesta de los aprobadores, se debe rechazar la solicitud. Las tareas de usuario permiten este comportamiento agregándole un evento temporizador de borde, el cual se agrega al diagrama arrastrando el ícono del círculo amarillo (evento intermedio) en la barra de herramientas y poniendo sobre la tarea de usuario a la que se le quiere agregar, como muestra la Figura 27.



Figura 27 Tarea de usuario con evento de borde

Una vez hecho esto, debemos cambiar el tipo de evento a uno de temporizador de borde seleccionando el evento y modificándolo con la herramienta de cambiar tipo. Luego, conectaremos el evento temporizador (es importante que la conexión sea desde el evento temporizador y no la tarea de usuario) con la tarea de notificar el rechazo (Figura 28). Repetir esto para las dos tareas de usuario del proceso.



Figura 28 El evento temporizador de borde con su conexión a la notificación de rechazo del gasto

El grafo del proceso debe quedar similar al de la Figura 29.

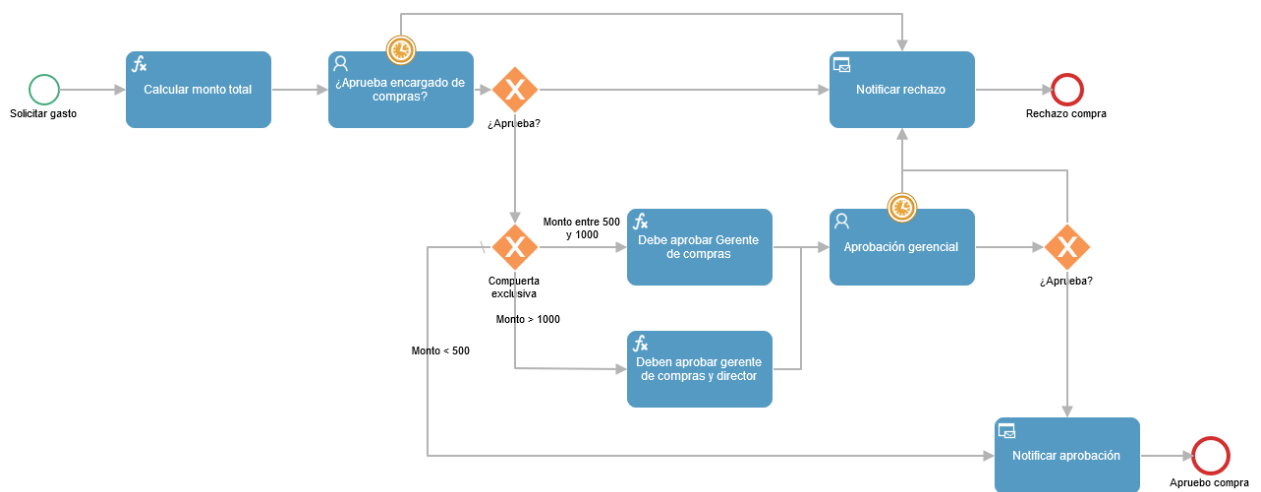


Figura 29 Diagrama del proceso

## Datos de aplicación

Los datos de aplicación proveen información estructurada del proceso. Cada dato está asociado a un dominio, el cual determina los posibles valores que el dato puede tomar (texto, número, etc.) y el control que se mostrará en el sitio web para el dato (cuadro de texto, combo box, etc.).

Pueden ser modificados a lo largo del proceso, tanto por usuarios como por Q-flow en pasos de ejecución automática (aquellos que no requieren intervención del usuario).

En pasos interactivos, como por ejemplo la tarea de usuario, se define un “alcance” para el dato. El alcance especifica si un dato puede ser modificado en determinado paso, si es mostrado, pero no se puede modificar o si está ausente en ese paso.

En nuestro proceso, al utilizar la tarea de usuario, suponemos que el monto está en un dato de aplicación. Las compuertas exclusivas y las tareas de fórmula son pasos de ejecución automática que pueden evaluar condiciones que requieren consultar datos de aplicación. Por lo tanto, en este proceso creamos un dato de aplicación que represente el monto total de los productos.

El dominio predeterminado para datos es “Texto”. En este caso queremos que el dato tenga el dominio “Número”. Esto permite, entre otras cosas, que se valide que sólo se ingresen valores numéricos para el dato. Para agregar un dato de aplicación:

1. Haga clic con el botón derecho sobre la plantilla de proceso en el explorador de soluciones.
2. Seleccione la opción “Desproteger”.
3. Haga clic con el botón derecho sobre la plantilla de proceso en el explorador de soluciones nuevamente.
4. Seleccione la opción “Ítems” y luego haga clic en “Datos de aplicación” (Figura 30).
5. En el nuevo panel que se abrió, haga clic en el ícono “+”.
6. Ingrese un nombre, dominio y opcionalmente una descripción para el dato y haga clic en ícono del tic (Figura 31).

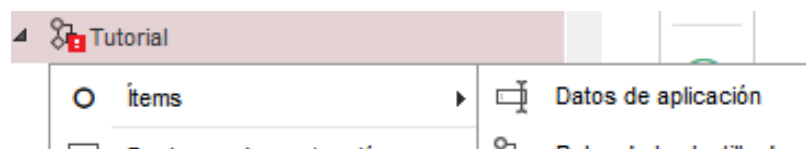


Figura 30 Menú para agregar un dato de aplicación

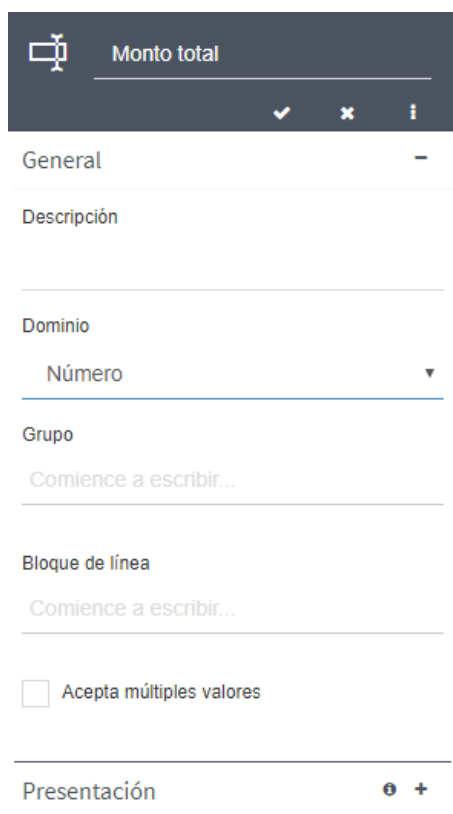


Figura 31 Creación de un dato de aplicación

Luego de hacer esto, veremos que se agregó el dato a la lista de datos de la plantilla de proceso (Figura 32). Notar que el documento de diseño de proceso aún está abierto, pero se puede acceder a él haciendo clic en su solapa (Figura 33).



Nombre	Grupo	Línea	Dominio
Monto total			Número

Figura 32 Documento de datos de aplicación

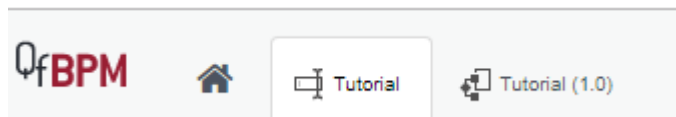
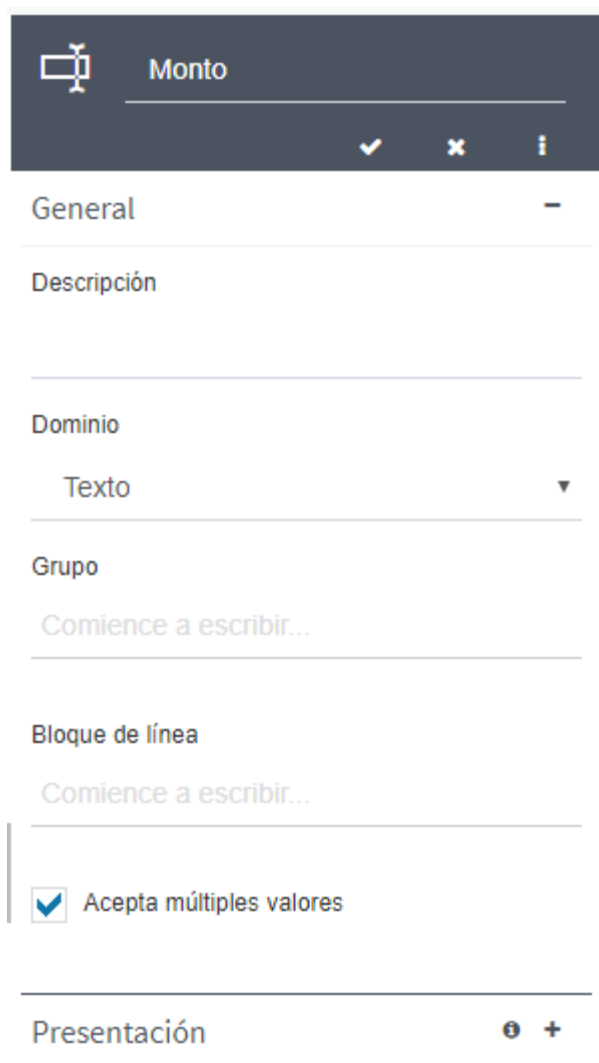


Figura 33 Solapas abiertas

Otro dato de aplicación que podría ser útil en el proceso, es uno que permita a los aprobadores realizar comentarios para que los lea el solicitante. Éste se podría utilizar para brindar una explicación en caso de rechazo de la solicitud. El dominio más apropiado para este dato es “Área de texto”, el cual tiene un control ideal para ingresar textos de largo considerable. Por lo tanto, creamos este dato de manera similar a la que creamos el dato anterior, pero dándole el nombre “Comentario” y asignándole el dominio “Área de texto”.

Además de estos datos, serán necesarios agregar datos para detallar cada producto que se desee agregar al gasto. Para esto, debemos crear tres datos de aplicación nuevos. Estos datos, deberán tener varios valores, dependiendo de cuántos productos distintos desee agregar el solicitante. Por esto, debemos permitir que los datos admitan múltiples valores y pertenezcan a un bloque de línea común, de manera que queden asociados entre sí. Crearemos los datos “Nombre” y “Monto” del dominio Texto y Número respectivamente, ambos pertenecientes al bloque de línea “Productos” y con la casilla “Acepta múltiples valores” marcada (Figura 34).



**Monto**

✓ ✕ i

General -

Descripción

Dominio

Texto ▼

Grupo

Comience a escribir...

Bloque de línea

Comience a escribir...

☒ Acepta múltiples valores

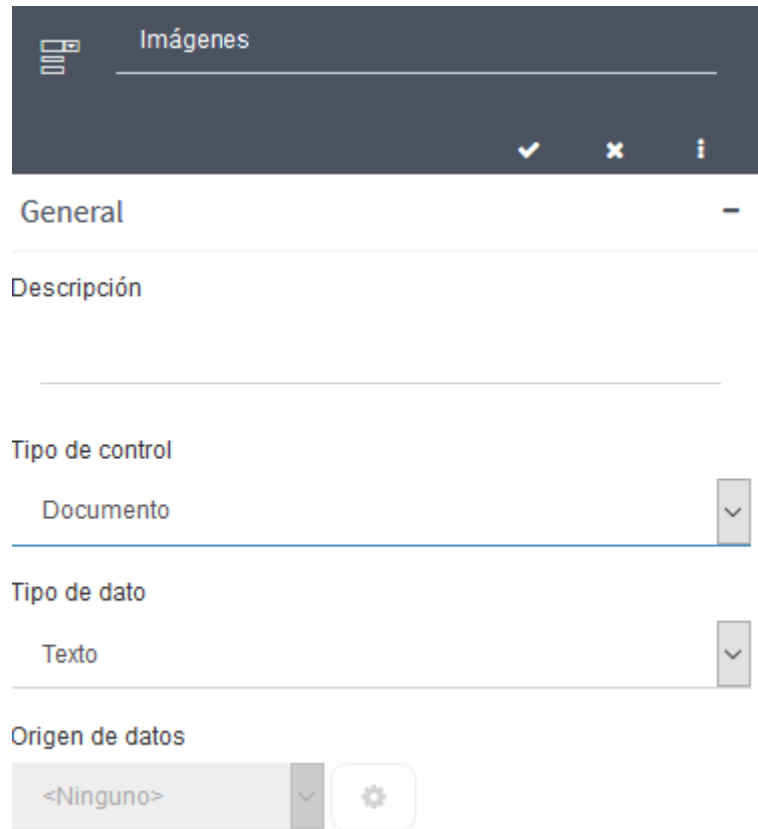
Presentación ⓘ +

Figura 34 Dato monto que acepta múltiples valores con el bloque de línea al que pertenece

El tercer dato de aplicación correspondiente al bloque de productos es la imagen del producto. Q-flow posee un dominio de datos del tipo documento que permite adjuntar cualquier archivo, pero en nuestro caso, queremos sólo archivos del tipo imagen. Por esta razón, utilizaremos un dominio de datos creado por nosotros mismos. Los dominios de datos se agregan de forma similar a los datos de aplicación. Para agregar un dominio de datos:

1. Haga clic con el botón derecho sobre la plantilla de proceso en el explorador de soluciones (la plantilla de proceso debe estar en modo desprotegido).
2. Seleccione la opción "Ítems" y luego haga clic en "Dominios de datos".
3. En el nuevo panel que se abrió, haga clic en el ícono "+".

4. Ingrese un nombre, tipo de control y tipo de dato, opcionalmente agregue una descripción para el dominio y haga clic en ícono del tic (Figura 35).



Imágenes

General

Descripción

Tipo de control

Documento


Tipo de dato

Texto

Origen de datos

<Ninguno>

Figura 35 Configuración de un dominio de datos

Haciendo doble clic en el dominio de datos, puede acceder a las opciones. Seleccionando el ícono  que se encuentra a la derecha, puede acceder a las opciones avanzadas del dominio. En nuestro caso, debemos seleccionar el tipo de control Documento, el cual nos permite adjuntar archivos al proceso y tipo de dato "Texto". Adicionalmente, desplegaremos el panel de "Propiedades" haciendo clic sobre él y dentro de la solapa de Restricciones, agregaremos la siguiente expresión regular: "\*.jpg; \*.png; \*.gif; \*.jpeg" (sin las comillas). Esto nos permitirá limitar el tipo de documentos que se adjuntan, para que se admitan únicamente de este tipo de extensiones. También le agregaremos el siguiente mensaje de error: "El documento ingresado debe ser una imagen" como muestra la Figura 36.

### Restricciones

Expresión regular:

\*.jpg; \*.png; \*.gif; \*.jpeg

Mensaje de error de formato:

El documento ingresado debe ser una imagen

Figura 36 Restricciones del dominio de datos Imagen

Una vez creado el dominio de datos, podemos crear un nuevo dato de aplicación llamado Imagen con las mismas características que Nombre y Monto, pero con el dominio de datos Imágenes que creamos anteriormente (Figura 37).

Imagen

✓ ✕ i

General -

Descripción

Dominio

Imágenes ▼

Grupo

Comience a escribir...

Bloque de línea

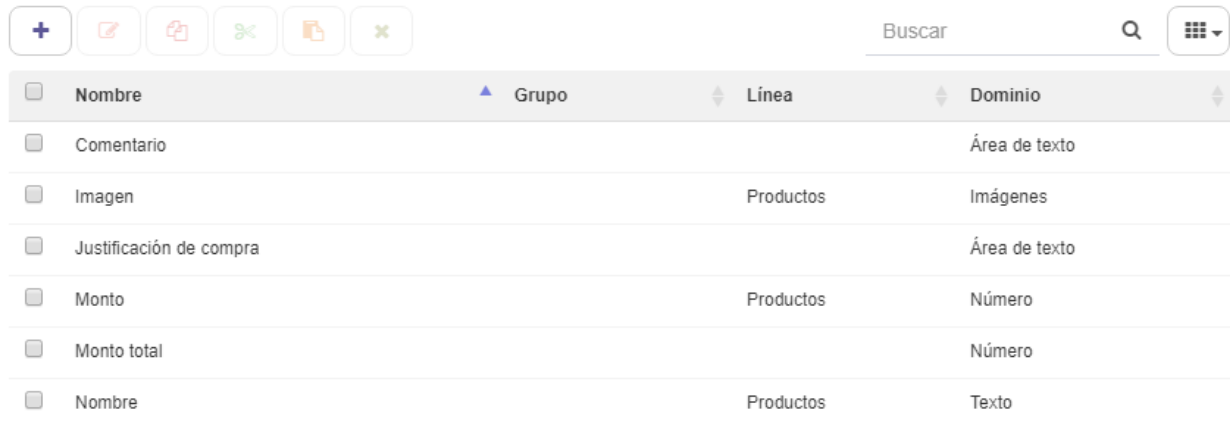
Productos ✕

☒ Acepta múltiples valores

Presentación ⓘ +

Figura 37 Propiedades del dato de aplicación "Imagen"

Finalmente, agregaremos un nuevo dato de aplicación que será una justificación del gasto para que el solicitante pueda explicar las razones por las cuales desea efectuar el gasto. Lo llamaremos “Justificación de compra”, será del dominio de datos “Área de texto”. En este caso, no pertenecerá a ningún bloque de línea ni permitirá valores múltiples.



Nombre	Grupo	Línea	Dominio
Comentario			Área de texto
Imagen		Productos	Imágenes
Justificación de compra			Área de texto
Monto		Productos	Número
Monto total			Número
Nombre		Productos	Texto

Figura 38 Datos de aplicación creados

## Roles de proceso

Los roles de proceso se utilizan como destinatarios para los pasos interactivos. Los roles se asocian a usuarios y será a quienes Q-flow les asigna una tarea cuando un proceso llega a un paso interactivo. En el caso de nuestro proceso tenemos cuatro roles:

- Solicitante, que es quien inicia el proceso pidiendo la aprobación de un gasto.
- Encargado de compras, que aprobará o rechazará la solicitud.
- Gerente de compras, a quién se le solicita su aprobación en el caso de que el monto sea mayor a los 500 dólares.
- Director, a quién se le solicita su aprobación en el caso de que el monto sea mayor a los 1000 dólares.

Los roles de proceso se agregan de forma similar a los datos de aplicación y dominios de datos. Para agregar un rol a la versión de proceso:

1. Haga clic con el botón derecho sobre la plantilla de proceso en el explorador de soluciones (la plantilla de proceso debe estar en modo desprotegido).
2. Seleccione la opción “Ítems” y luego haga clic en “Roles de proceso”.
3. En el nuevo panel que se abrió, haga clic en el ícono “+”.

4. Ingrese un nombre, miembros del rol, si el rol permitirá múltiples usuarios y opcionalmente una descripción para el rol y haga clic en ícono del tic.

Para el rol “Solicitante” agregaremos como miembro el rol de sistema “Iniciador”. Una vez iniciado el proceso, Q-flow asignará a este rol el usuario que lo haya iniciado.

Para asignar el usuario al rol del proceso, en la ventana de propiedades del rol (Figura 40). Para ello, diríjase al cuadro correspondiente a “Miembros del rol”.

1. Comience a escribir “Iniciador” Q-flow le mostrara un cuadro de sugerencias con los miembros de su organización y otros roles (Figura 39).

Miembros del rol

Ini|



Figura 39 Miembros del rol con su correspondiente cuadro de sugerencias

2. Seleccione la opción Iniciador del cuadro (Figura 40).
3. Luego haga clic en el tic para confirmar los cambios realizados en el rol.

Solicitante

General

Descripción

Miembros del rol

Iniciador

☐ Permitir múltiples usuarios

☐ Aplicar regla

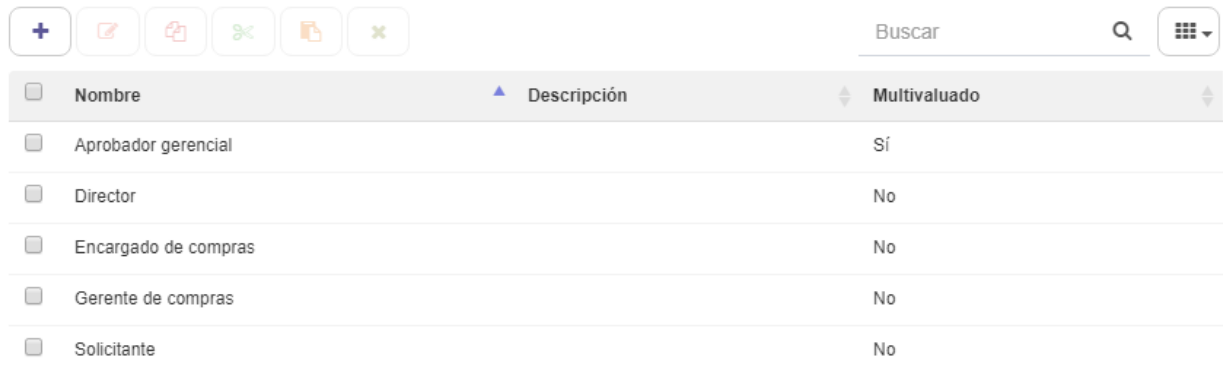
Supervisor de

Figura 40 Ventana de propiedades del rol de proceso "Solicitante"

Repetiremos el proceso para los roles "Encargado de compras", "Gerente de compras" y "Director", pero seleccionando su propio usuario dentro de la organización, para que usted sea quien reciba las preguntas en las distintas tareas de usuario que ya hemos creado anteriormente. Esto nos permitirá iniciar el proceso y contestar tanto la pregunta que va dirigida al encargado de compras como la que va dirigida a la aprobación gerencial.

Si el proceso se implementara en el mundo real, al rol "Encargado de compras" habría que asignarle el usuario correspondiente al encargado de compras y a los roles "Gerente de compras" y "Director" habría que asignarles el usuario correspondiente al gerente de compras y director respectivamente. Esas cuentas de usuario se crean en el administrador del modelo organizacional.

Para que tanto el “Gerente de compras” como el “Director” puedan responder la tarea, debemos crear un rol que contenga a los mismos, al cual llamaremos “Aprobador gerencial” con las particularidades de que el nuevo rol permitirá tener múltiples usuarios asignados (marcar la casilla al crear el rol) y no tendrá ningún usuario asignado por el momento, esto lo haremos más adelante en las tareas de fórmula agregadas en el proceso.



Nombre	Descripción	Multivaluado
<input type="checkbox"/> Aprobador gerencial		Sí
<input type="checkbox"/> Director		No
<input type="checkbox"/> Encargado de compras		No
<input type="checkbox"/> Gerente de compras		No
<input type="checkbox"/> Solicitante		No


Figura 41 Todos los roles del proceso creados

## Detallar el proceso

Ahora que tenemos definido el esqueleto del proceso y los recursos que éste involucra, restan por configurar los pasos, para que tengan el comportamiento deseado y utilicen los roles y datos que definimos.

Comencemos revisando cada uno de los pasos y viendo las propiedades que necesitamos configurar en cada uno.

### Solicitar gasto

En este paso, el iniciador del proceso debe ser capaz de ingresar varios productos con su costo correspondiente y si lo desea, su foto, además de una justificación de por qué quiere realizar dicho gasto. Los datos y roles que participan en cada paso se definen dentro del alcance del paso. Para configurar esto, se debe ingresar a los ajustes avanzados del paso haciendo doble clic sobre él y luego haciendo clic en el ícono . Luego se debe abrir la pestaña de “Alcance”. Entonces se muestra una pestaña como la de la Figura 42. Allí se listan los datos de aplicación que definimos anteriormente junto con el alcance que tienen en el paso. El alcance predeterminado es “Ausente” y para los datos “Justificación de compra”, “Monto” y “Nombre” debemos cambiarlos a “Requerido”, de manera que el usuario que inicia el proceso deba ingresar un valor para el dato.

**Alcance**

**Alcance de datos**

☒ Mostrar datos con alcance ausente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Buscar

<input type="checkbox"/> Nombre de datos	Alcance	Grupo	Bloque de línea
<input type="checkbox"/> Comentario	Ausente		
<input type="checkbox"/> Imagen	Ausente		Productos
<input type="checkbox"/> Justificación de compra	Ausente		
<input type="checkbox"/> Monto	Ausente		Productos
<input type="checkbox"/> Monto Total	Ausente		
<input type="checkbox"/> Nombre	Ausente		Productos

Figura 42 Alcance de datos

Esto se logra seleccionando las casillas correspondientes a cada uno de estos datos y haciendo clic en el botón “Requerido” (la opción de más a la izquierda). Luego de este cambio debemos seleccionar el dato “Imagen” y se lo pone en alcance “Editable” de modo que el solicitante pueda adjuntar una imagen pero que no esté obligado a hacerlo si no lo desea. Finalmente, en la configuración de instancias de línea, deben estar seleccionadas las casillas de permitir la adición y eliminación además de cambiar el número mínimo de instancias de 0 a 1, esto se logra haciendo doble clic en el 0 de dicha columna y cambiándolo por un 1 (Figura 43), de forma que el solicitante deba ingresar al menos un producto junto con todos los datos requeridos para dicho producto. El alcance del paso debería verse similar al de la Figura 44. Haga clic en el tic del paso para confirmar los cambios realizados al alcance del paso.

**Configuración de instancias de línea**

Buscar

Bloque de línea	Permitir la adición	Permitir la eliminación	Número máximo de instancias	Número mínimo de instancias
Productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1

Figura 43 Configuración de la instancia de línea

**Alcance**

**Alcance de datos**

☒ Mostrar datos con alcance ausente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Buscar

<input type="checkbox"/> Nombre de datos	Alcance	Grupo	Bloque de línea
<input type="checkbox"/> Comentario	Ausente		
<input type="checkbox"/> Imagen	Editable		Productos
<input type="checkbox"/> Justificación de compra	Requerido		
<input type="checkbox"/> Monto	Requerido		Productos
<input type="checkbox"/> Monto Total	Ausente		
<input type="checkbox"/> Nombre	Requerido		Productos

**Configuración de instancias de línea**

Buscar

Bloque de línea	Permitir la adición	Permitir la eliminación	Número máximo de instancias	Número mínimo de instancias
Productos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1

**Figura 44 Estado final del alcance de los datos y del bloque de línea de los productos**

Un cambio adicional que se puede hacer al paso, es cambiar la bandera al inicio. Este campo proporciona información adicional del estado del proceso al momento de iniciar el paso. Para cambiar la bandera hay que abrir el panel de propiedades (haciendo doble clic en el paso) y editar el campo “Bandera al inicio”, ingresando la palabra “Autorizando”, como se muestra en la Figura 45. Este cambio no es necesario para el funcionamiento del proceso, pero nos será útil a la hora de utilizar las funcionalidades de estadísticas de Q-flow. Haga clic en el tic del paso para confirmar los cambios realizados al paso de inicio.

Start event

General

Descripción:

Etapa:

[Sin definir]

Bandera al inicio:

Autorizando

Importancia del proceso:

☐ Baja

☒ Normal

☐ Alta

Ayuda en el formulario

Alcance

Figura 45 Ventana de propiedades del paso Ingreso solicitud

## Calcular monto total

En este paso realizaremos la suma de los montos de todos los productos y se lo asignaremos al dato "Monto total".

Para esto, debemos entrar a los ajustes del paso y expandiendo la vista de "Fórmula". Dentro de la tabla de operaciones, que se encuentra vacía, debemos agregar una nueva operación con el botón "+" (Figura 46). Esta acción abrirá un panel llamado "Constructor de expresión de fórmula".

Operaciones

No hay ítems para mostrar

Figura 46 Tabla de fórmulas

En el constructor de expresión de fórmula, debemos escribir el ítem de destino, que en este caso es el dato “Monto total”. En el cuadro de operando, utilizaremos el dato “Monto” que contiene todos los montos de los productos ingresados y en transformación utilizaremos “Sum” de modo que se sumen los valores de la variable (Figura 47).

**Constructor de expresión de fórmula**

✓ ✕ ⓘ

---

Igual a

---

**Operando**

---

**Transformación**

Sum

---

**Operador**

None

Figura 47 Constructor de expresión de fórmula

Al hacer clic en el tic, veremos que la tabla de operaciones del paso de fórmula se actualizó con la nueva fórmula que recién creamos. Hacer clic en el tic de este panel guarda los cambios del paso.

### ¿Aprueba encargado de compras?



A la primera tarea de usuario la llamaremos “¿Aprueba encargado de compras?” y le realizaremos los siguientes ajustes de forma tal que, en este paso, el encargado de compras pueda responder si aprueba o no el gasto. Para tomar la decisión se puede basar en el monto

de éste e ingresar un comentario explicando su decisión. No puede, sin embargo, modificar el monto ingresado.

Para lograr esto, es necesario cambiar el alcance del paso (de manera similar a como se hizo en el paso “Ingreso solicitud”), haciendo que los datos “Nombre”, “Monto”, “Imagen”, “Justificación” y “Monto total” tengan el alcance “Sólo lectura” (si los datos tienen el alcance “Ausente”, el encargado de compras no podrá verlo), y que el dato “Comentario” tenga el alcance “Editable” (Figura 48).

Alcance de datos

☐ Mostrar datos con alcance ausente

Buscar  

<input type="checkbox"/> Nombre de datos	Alcance	Grupo	Bloque de línea
<input type="checkbox"/> Comentario	Editable		
<input type="checkbox"/> Imagen	Sólo lectura		Productos
<input type="checkbox"/> Justificación de compra	Sólo lectura		
<input type="checkbox"/> Monto	Sólo lectura		Productos
<input type="checkbox"/> Monto Total	Sólo lectura		
<input type="checkbox"/> Nombre	Sólo lectura		Productos

Figura 48 Alcance de los distintos datos para la tarea

Además, hay que configurar la pregunta y las respuestas a la misma, en la próxima compuerta exclusiva, configuraremos cómo continúa el flujo en base a estas respuestas.

Las propiedades del mensaje de la tarea de usuario se editan en la solapa “Mensaje” de la pestaña de propiedades. El campo “Asunto” representa el título de la pregunta y el asunto del e-mail que es enviado al usuario de la tarea. Lo editamos poniendo el texto “Solicitud de gasto de”. Además, usaremos la funcionalidad de “Insertar etiqueta” para insertar una etiqueta que diga el nombre del usuario “Solicitante” al final del asunto. Nuevamente Q-flow nos ofrece un cuadro que nos da sugerencias a medida que escribimos texto. Para activarlo hay que escribir “#” dentro del cuadro de asunto o apretar el botón a la derecha del recuadro de mensaje y escribiremos “Solicitante”.

Con esto, se agregará al asunto la etiqueta “#%Role:"Solicitante"%#”. Durante la ejecución del proceso, Q-flow reemplazará esa etiqueta por el nombre del miembro del rol “Solicitante”.

El destinatario de la tarea debe ser el rol “Encargado de compras”. Para ingresar el destinatario:

1. Seleccione el recuadro de texto para ingresar el destinatario.

2. Comience a escribir “Encargado de compras”.
3. Seleccione el rol “Encargado de compras” del recuadro.

Las respuestas a la pregunta se configuran en la subsección “Respuestas”. Para este paso queremos dos posibles respuestas: “Apruebo” y “Rechazo”. Para agregar las respuestas:

1. Haga clic en “+”.
2. Ingrese el valor y la clave de la respuesta. La clave predeterminada es igual al valor, y no es necesario cambiar esto.

En la Figura 49 se muestra cómo debería quedar la solapa “Mensaje” de las propiedades del paso.

Mensaje

Asunto del mensaje:

#%Role:"Solicitante"%#


Destinatarios:

Encargado de compras x

Respuestas

	Texto	Clave	Final
<input checked="" type="checkbox"/>	Apruebo	Apruebo	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Rechazo	Rechazo	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 49 Panel de propiedades del paso “¿Aprueba encargado de compras?” - Mensaje

El vencimiento de la pregunta se configura en la solapa “Control de tiempos” a la cual se accede desde el panel de configuración avanzado del paso (se abre con el botón ). Queremos crear una acción temporal de tipo “vencimiento” que se dispare una vez transcurrido un día después del envío de la pregunta.

Para crear la nueva acción temporal (Figura 50):

1. Haga clic en “+”.
2. En el panel “Configuración de acción temporizada”, seleccione “Vencimiento” (la opción de más a la derecha).
3. En “Información de tiempo”, seleccione “Tiempo fijo”. Ingrese “1” en la cantidad de unidades de tiempo y seleccione “Días” como unidad de tiempo.
4. Haga clic en el tic para agregar la acción a la tabla de control de tiempos.

### Configuración de acción temporizada

✓ ✕ i

Tipo de acción:

🔔

🔔

👤

⌚

Información de temporizador:

☐ Fecha fija

12/20/2019 📅

☐ Fecha variable

▼

☒ Tiempo fijo

1.00

Días

▼

☐ Repetición

☐ Tiempo variable

▼

Días

▼

☐ Repetición

Figura 50 Creación de vencimiento

Luego de hacer esto la acción temporal aparecerá en la lista de acciones temporales del paso. En la Figura 51 se muestra el submenú de “Control de tiempos”, luego de haber creado la acción temporal.

Control de tiempos

+
✎
✕

<input type="checkbox"/>	Tipo de acción	Información de temporizador	Destinatarios
<input type="checkbox"/>	Vencimiento	1.00:00:00	-

Figura 51 Menú de propiedades del paso ¿Aprueba encargado de compras? - Control de tiempos

## ¿Aprueba?

En este paso definiremos si es necesario evaluar si el gerente de compras y el director deben responder la tarea o debemos notificarle el rechazo al solicitante. Para esto, debemos abrir la configuración avanzada del paso de compuerta exclusiva y expandir la solapa “avanzado”. Aquí podremos ver que nos muestra las dos conexiones que tiene este paso (Figura 52). Esto nos permite definir las condiciones que queremos que se cumplan para que el flujo continúe por dicho paso.

The screenshot shows the configuration interface for a 'Compuerta exclusiva' (Exclusive Gate) step. The 'Avanzado' (Advanced) tab is selected. Under this tab, there are two connections listed:

- Nuevo paso** (New step): This connection has a 'Todas' (All) button and an 'Alguna' (Some) button. To the right are buttons for '+ Condición' (Add Condition) and '+ Grupo' (Add Group).
- Notificar rechazo** (Notify rejection): This connection also has a 'Todas' (All) button and an 'Alguna' (Some) button. To the right are buttons for '+ Condición' (Add Condition) and '+ Grupo' (Add Group).

Figura 52 Compuerta exclusiva con los 2 pasos por los que continúa

Debemos agregar para cada paso una nueva condición que dependiendo de la respuesta a la pregunta del paso anterior, se vaya en una dirección o la otra. Para el paso de “Tarea de notificación a usuario”, agregaremos una nueva condición con el botón de “+Condición” y comenzaremos a escribir “¿Aprueba el encargado de compras?” y seleccionaremos dicha tarea en el cuadro autocompletado. Entonces, en el segundo cuadro de texto comenzaremos a escribir la respuesta que deseamos, en este caso “Rechazo” como muestra la Figura 53.

Condiciones

Notificar rechazo

Todas Algunas

+ Condición - Grupo

Y + - ¿Aprueba encargado de compras? x Algún usuario contestó igual Rechazo x

Rechazo

Figura 53 Configuración de la compuerta exclusiva para la tarea "Notificar rechazo" con su cuadro de autocompletado

Para la compuerta exclusiva, repetiremos estos mismos pasos pero cambiaremos la respuesta del segundo cuadro de texto por "Apruebo". La configuración de la compuerta exclusiva debería quedar similar a la Figura 54.

Condiciones

Compuerta exclusiva

Todas Algunas

+ Condición - Grupo

Y + - ¿Aprueba encargado de compras? x Algún usuario contestó igual Apruebo x

Notificar rechazo

Todas Algunas

+ Condición - Grupo

Y + - ¿Aprueba encargado de compras? x Algún usuario contestó igual Rechazo x

Figura 54 Compuerta exclusiva correctamente configurada

## Compuerta exclusiva

El siguiente paso a configurar es similar al paso anterior, la diferencia es que lo configuraremos en dependencia de un dato de aplicación en lugar de una tarea. En este caso, veremos dos de los tres pasos a los cuales está conectada esta compuerta, ya que la tarea de notificación fue configurada como conexión por defecto cuando diseñamos el flujo. El proceso continuará por esta conexión cuando no se cumpla ninguna de las condiciones anteriores. Configurar las conexiones dependiendo del dato de aplicación es similar a cuando se evalúa una tarea de usuario.

Debemos ingresar a la configuración avanzada de la compuerta exclusiva y para "Debe aprobar gerente de compras", agregaremos una nueva condición. En el primer recuadro, debemos seleccionar el dato "Monto total", cambiaremos igual por "Mayor a" y en el segundo recuadro escribiremos "500". Luego, debemos agregar una segunda condición a esta misma tarea, la cual también tendrá el dato "Monto total", pero con la condición "Menor o igual a" y en el segundo recuadro "1000".

Para “Deben aprobar gerente de compras y director”, debemos agregar una única condición, nuevamente con el dato “Monto total” pero con la condición “Mayor a” y luego “1000”. El resultado debería ser similar al de la Figura 55.

Condiciones

Debe aprobar Gerente de compras

Todas Algunas

Y	Field Icon	Field	Operator	Value	Delete
<input checked="" type="checkbox"/>		Monto Total	mayor a	500	X
<input checked="" type="checkbox"/>		Monto Total	menor o igual a	1000	X

Deben aprobar gerente de compras y director

Todas Algunas

Y	Field Icon	Field	Operator	Value	Delete
<input checked="" type="checkbox"/>		Monto Total	mayor a	1000	X

Figura 55 Configuración de la segunda compuerta exclusiva

## Debe aprobar gerente de compras

En este paso, configuraremos el rol aprobador gerencial para que sea el mismo que el rol de “gerente de compras”. Para hacer esto, debemos agregar una nueva operación de la misma manera que cuando configuramos el paso “Calcular monto total”.

Dentro del “Constructor de expresión de fórmula”, podemos también seleccionar un rol. En este caso, debemos seleccionar el “Aprobador gerencial” y en el operando, seleccionaremos el rol “Gerente de compras” (Figura 56).

**Constructor de expresión de fórmula**

✓ ✕ i

Aprobador gerencial ✕

Igual a —

Operando

Gerente de compras ✕

Operador

None ▼

Figura 56 Constructor de expresión de fórmula para el Gerente de compras

## Deben aprobar gerente de compras y director

En este paso, configuraremos el rol aprobador gerencial al igual que en el paso anterior, sólo que, tendrá tanto el rol del “Gerente de compras”, como el de “Director”.

En el “Constructor de expresión de fórmula”, seleccionaremos al “Aprobador gerencial” y en el operando, seleccionaremos el rol “Gerente de compras” de la misma forma que hicimos con el paso anterior, pero esta vez, además cambiaremos el operador por “+”. Hacer esto nos permitirá agregar un nuevo operando, al cual le asignaremos el rol “Director” (Figura 57).

**Constructor de expresión de fórmula**

✓ ✕ i

🔍 Aprobador gerencial ✕

---

Igual a -

---

**Operando**

🔍 Director ✕

---

**Operador**

+ ▼

---

**Operando**

🔍 Gerente de compras ✕

Figura 57 Constructor de expresión de fórmula para el Gerente de compras y el Director

## Aprobación gerencial

Este paso comparte muchas características con el paso “¿Aprueba encargado de compras?”, Q-flow le permite copiar pasos incluida su configuración. Puede hacer esto borrando el paso “Aprobación gerencial” y luego seleccionando el paso “¿Aprueba encargado de compras?” y presionando “Control + C” para copiar y luego “Control + V” para pegar. Luego en la configuración, debemos ajustarle el nombre, para que vuelva a ser “Aprobación gerencial” y cambiar el destinatario de la tarea (en la pestaña de “Mensaje”) para que sea el “Aprobador gerencial”. De esta manera, la tarea notificará a todos los usuarios que estén en el rol del aprobador gerencial, que pueden ser solo el gerente de compras o el gerente y el director. También, dentro de la pestaña de mensaje, debemos cambiar el criterio de respuesta múltiple a “todos los usuarios han contestado” para que la tarea sólo pueda continuar una vez que todos los aprobadores hayan respondido en lugar de sólo uno (Figura 58).

### Criterio de respuesta múltiple

Continuar después de:

Todos los usuarios han contestado

Cantidad/Porcentaje:

1

Figura 58 Criterio de respuesta múltiple

Una vez configurada la tarea, debemos volver a unir la tarea con las conexiones que tenía anteriormente. Recuerde que la conexión entre la tarea de usuario y la de notificación correspondiente a notificar el rechazo, se hace desde el evento temporizador de borde y no desde la tarea en sí misma. Nuevamente el proceso debe verse de forma similar al de la Figura 29.

### ¿Aprueba?

Para esta compuerta exclusiva, debemos agregar nuevamente las condiciones para cada paso. En “Notificar rechazo” agregaremos una nueva condición en la primer casilla, debemos seleccionar el paso “Aprobación gerencial” y en la segunda casilla la respuesta “Rechazo”. Para la segunda tarea, también utilizaremos el paso “Aprobación gerencial”, pero en este caso, debemos cambiar la opción “Algún usuario contesto” por “Todos los usuarios contestaron” ya que queremos que se apruebe el gasto si y sólo si todos los participantes de la aprobación aprueban el gasto. Finalmente, en la segunda casilla seleccionaremos “Apruebo” como muestra la Figura 59.

Condiciones

Notificar aprobación

Todos: Alguna + Condición Grupo

Y + Ⓢ Aprobación gerencial x Todos los usuarios contestaron v Igual v Apruebo x

Notificar rechazo

Todos: Alguna + Condición Grupo

Y + Ⓢ Aprobación gerencial x Algún usuario contestó v Igual v Rechazo x

Figura 59 Configuración de paso compuerta exclusiva para la aprobación gerencial

## Notificar rechazo

Este paso, se debe configurar correctamente para que el solicitante reciba una notificación de Q-flow, que indique que la solicitud ha sido rechazada. Para lograr esto, hay que editar las propiedades “Asunto del mensaje” y “Destinatarios”, que se encuentran en la pestaña “Mensaje”, dentro del menú de propiedades del paso.

Esto se hace de manera análoga a como ya se hizo en las tareas de usuario. En el asunto, ingrese “Su solicitud ha sido rechazada” y seleccione el rol “Solicitante” como destinatario. La pestaña de propiedades del paso, con estos cambios, se muestra en la Figura 60.

Mensaje

Asunto del mensaje:

Su solicitud ha sido rechazada

Destinatarios:

Solicitante x

Figura 60 Menú de propiedades del paso Notificar rechazo – Mensaje

Además, hay que cambiar el alcance de los datos en el paso, pues se quiere que el solicitante pueda ver todos los datos involucrados en este proceso. Esto se hace cambiando el alcance de los datos en el paso a “Sólo lectura”.

## Notificar aprobación

Este paso se configura igual que el paso “Notificar rechazo”, salvo que el nombre del paso debería ser “Notificar aprobación” y el asunto “Su solicitud ha sido aprobada”.

## Rechazo compra

Este es el paso que marca el fin del proceso cuando la solicitud es rechazada. Se puede utilizar la “Bandera al inicio” para distinguir los procesos que finalizaron en este paso de los que terminaron en el otro paso de fin.

Abra la ventana de propiedades del paso y escriba “Rechazada” en el campo “Bandera al inicio”. Además, se puede chequear la opción “Progreso = 100%” para que, al terminar, el flujo quede marcado con un progreso de 100%.

Rechazo compra

General

Descripción:

Progreso:

100

☒ Progreso = 100%

Bandera al inicio:

Rechazada

☐ Importancia del proceso

☐ Baja

☒ Normal

☐ Alta

Eventos manejados

Figura 61 Menú de propiedades del paso Rechazo compra

## Apruebo compra

Este paso se configura igual que el paso “Rechazo compra”, salvo que el nombre es distinto y la bandera se debería cambiar por “Aprobada”.

El diseño final del proceso debería verse similar al de la Figura 62.

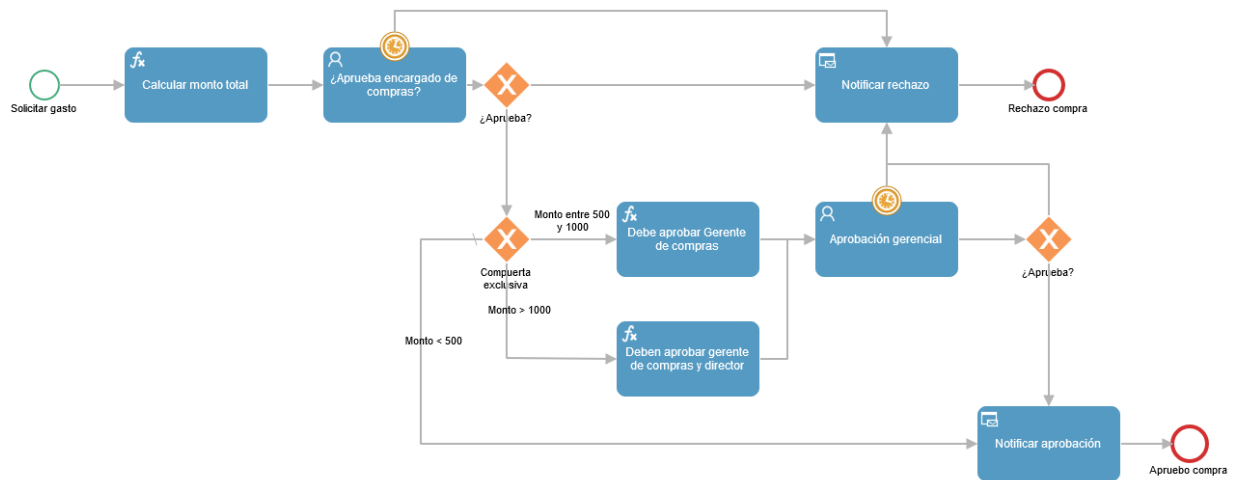


Figura 62 Diseño final del proceso

## Puesta en producción

Ahora que el proceso está terminado, es tiempo de protegerlo y pasarlo a producción.

Proteger la versión de la plantilla es importante, ya que los cambios que se han guardado mientras estuvo desprotegida sólo se guardaron para quien modificó la plantilla y no se han guardado aún en la base de datos de Q-flow. Antes de proteger la versión de la plantilla, deberá proteger la plantilla del proceso, que es el lugar donde fueron guardados los roles y datos de la aplicación. Para protegerlos, haga clic con el botón derecho del ratón sobre el paquete en el explorador de soluciones y seleccione en el menú la opción “Proteger”. Al hacerlo aparecerá un diálogo que le solicitará el ingreso de un comentario, puede ingresar el texto que le parezca apropiado, por ejemplo “primera versión”. Alternativamente, puede proteger y desproteger paquetes con el menú lateral que se encuentra a la izquierda del explorador de soluciones. El ícono de la flecha en diagonal hacia abajo y la derecha representa la desprotección de un paquete, mientras que ícono con la flecha en diagonal hacia arriba y la izquierda representa la protección de un paquete. Para más información acerca del menú lateral, consulte el manual de usuario.

Finalmente, para que se puedan iniciar procesos de la versión de la plantilla desde el sitio web, es necesario marcar la versión recién creada como la versión en producción del proceso. Esto se logra haciendo clic con el botón derecho en la versión de la plantilla en el explorador de soluciones y haciendo clic en “Asignar como versión en producción”. Luego de hacer esto, la versión de la plantilla en el explorador de soluciones aparecerá en negrita, tal como se muestra en la Figura 63.

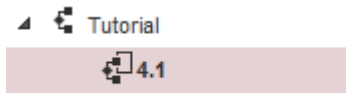


Figura 63 Versión de la plantilla en producción

## EJECUCIÓN DEL PROCESO

Esta sección describe cómo ejecutar el proceso.

### Ingreso al Sitio Web

Para iniciar procesos, usaremos el sitio web de Q-flow. Ingresamos en él accediendo con el navegador a <http://localhost/qflow> (suponiendo que Q-flow fue instalado con el instalador Express o que, por lo menos, el usuario está trabajando en la computadora en la que se instaló el sitio).

Si el usuario actual de Windows es el que se utilizó en la instalación, se ingresará al sitio automáticamente, pues se usa seguridad integrada. En cambio, si el usuario actual no tiene permisos, se pedirán las credenciales de un usuario que sí los tenga, tal como se muestra en la Figura 64. En ese caso, se debe ingresar el nombre y la contraseña de un usuario que tenga permisos para ingresar al sitio web.

También permite autenticarse con cuenta de Microsoft y Google (solo en caso de que el usuario exista en el sistema de Q-flow)

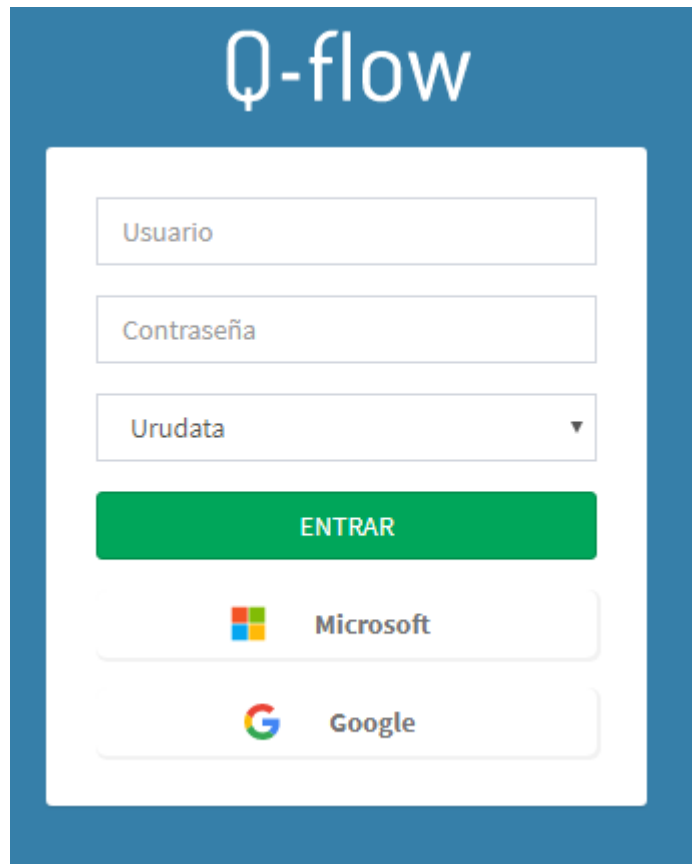


Figura 64 Pedido de credenciales

## Inicio de un proceso

Ahora ya estamos en el sitio web de Q-flow, el cual se muestra en la Figura 65. El sitio web permite ejecutar todo tipo de operaciones relacionadas con los procesos en ejecución. Algunas de estas operaciones son: iniciar un proceso, responder preguntas o tareas pendientes y ver notificaciones recibidas.

Comencemos por iniciar un proceso de la plantilla que acabamos de crear. Para esto iremos a “Iniciar proceso”, que está en el menú de la izquierda. Allí se muestra una lista con todas las plantillas de proceso que tienen una versión en producción.

Si hace clic en una plantilla de la lista, el usuario es dirigido a la página de inicio del proceso. Allí se ingresa la información general del proceso y valores para los datos de aplicación que se marcaron como editables en el paso de inicio de la versión de plantilla. El formulario a completar se muestra en la Figura 66. Una vez que ingresemos los datos haremos clic en “Iniciar” para comenzar el proceso.

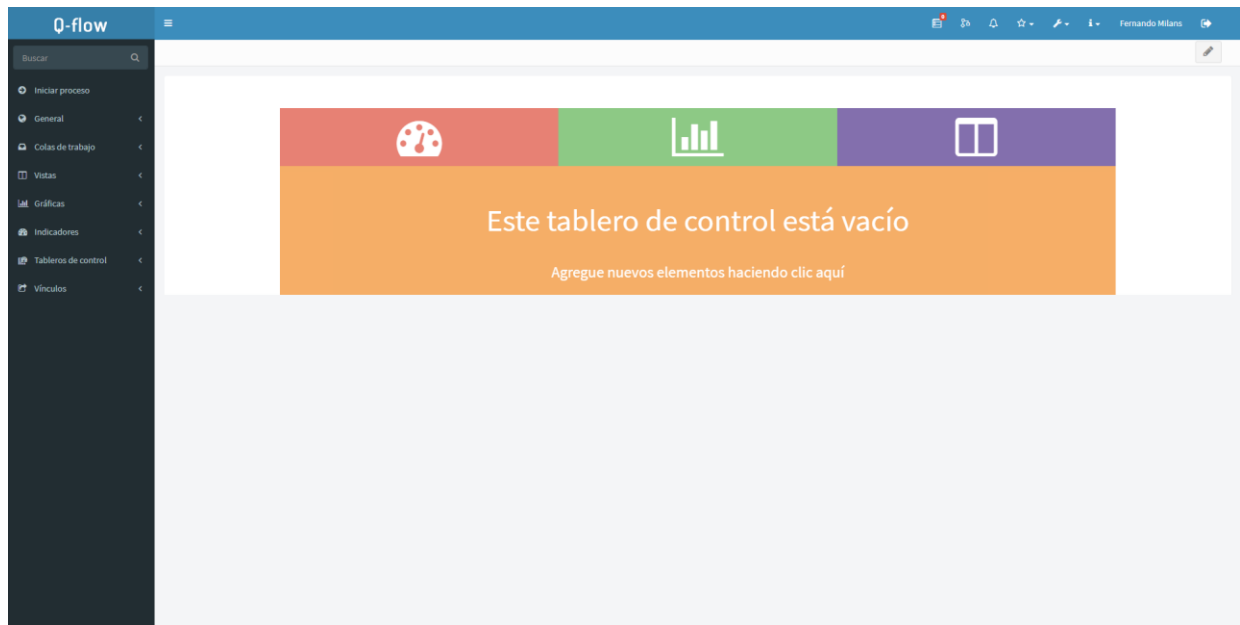


Figura 65 Página principal del sitio web de Q-flow

Información del proceso




**Nombre:**

**Descripción:**

Datos de aplicación

**Justificación de la compra:**

Productos

Imagen:	Monto:	Nombre:
<input type="text"/>  Examinar ...	<input type="text"/>	<input type="text"/> 
		




Figura 66 Formulario de inicio del proceso para la plantilla creada

## Responder preguntas

Luego de iniciado el proceso, Q-flow muestra una página con información del proceso que fue iniciado. Esta página muestra información detallada del proceso, la cual está separada en varias solapas. En particular, resulta interesante observar la solapa “General”, que muestra una tabla con información general del proceso y la solapa “Diseño” (Figura 67), que muestra el diagrama del proceso y qué pasos se han ejecutado. En esta última solapa se puede observar que el proceso está en el paso “¿Aprueba encargado de compras?”. El proceso se quedará en este paso hasta que la pregunta sea respondida o se cumpla el vencimiento.

Para ir al formulario que se usa para responder la pregunta podemos hacer clic en el paso de pregunta en la solapa “Diseño” y luego en la tarea mostrada en la tabla “Tareas del paso”. Una alternativa es hacer clic en el vínculo “Tareas activas del proceso”, que se encuentra en el menú de páginas relacionadas en la esquina superior derecha y doble clic sobre la fila mostrada en la vista.

El formulario de respuesta de la pregunta se muestra en la Figura 68.

Allí, el encargado de compras puede ver en el campo “Asunto” el nombre del usuario solicitante (recordar que habíamos usado una etiqueta) y el monto del gasto solicitado. También puede ingresar un comentario en el campo “Comentarios”. Luego, debe elegir cuál es su respuesta, seleccionando “Apruebo” o “Rechazo” en la lista en la que se puede seleccionar la respuesta. Finalmente, debe confirmar su respuesta, haciendo clic en “Responder”. Ingrese un comentario y responda la pregunta con la respuesta “Apruebo”.

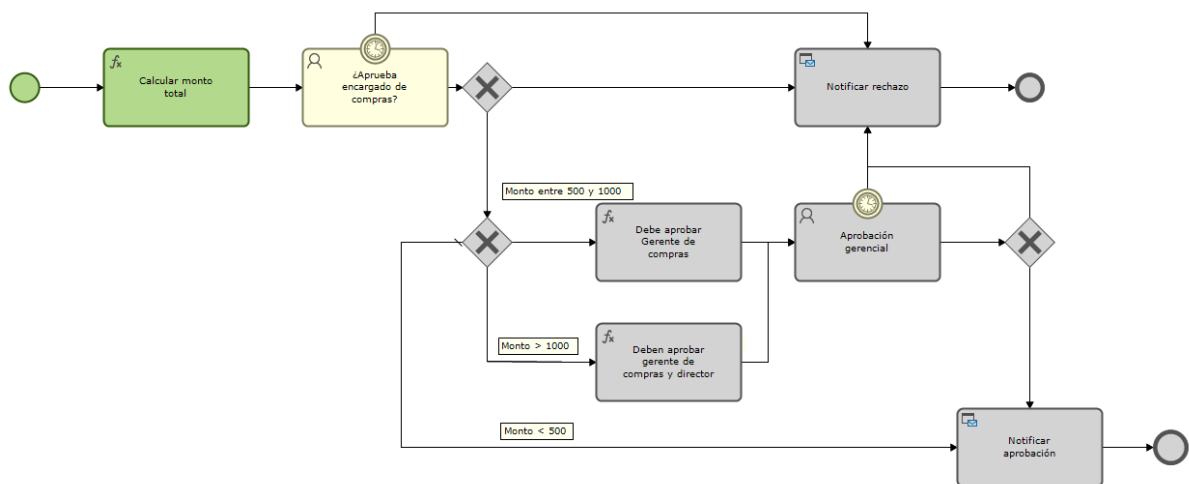


Figura 67 Detalles del proceso

**Responder tarea**  
¿Aprueba encargado de compras?

**Información del proceso**

ID correlativo: 602416

Nombre: Tutorial

Descripción:

Usuario iniciador: Fernando Milans

Fecha de inicio: 17/12/2019 15:45:12

Estado: En espera

Importancia: Normal

Bandera: Autorizando

Progreso: 0

**Información de la plantilla de proceso**

Nombre: TutorialFernando

Nombre de la versión: Version Produccion

**Información de la tarea**

Nombre: ¿Aprueba encargado de compras?

Asunto: Solicitud de gasto de Fernando Milans

**Datos de aplicación**

Comentario:

Justificación de la compra: No queda mas

Monto total: 500,00000

**Productos**

Imagen:	Monto:	Nombre:
	500,00000	Lapiceras

Apruebo

Responder

Figura 68 Formulario de respuesta de la pregunta

## Observación de notificaciones

Luego de responder la pregunta, diríjase nuevamente a la página de detalles del proceso. Observe en la solapa “Diseño” que el proceso ha terminado de ejecutar el paso “¿Aprueba encargado de compras?” y el grafo continuó automáticamente, dependiendo del monto que haya ingresado en la tarea, si el monto que ingreso es menor a 500 dólares, la tarea debería haber avanzado hasta el paso “Notificar aprobación”, en caso que haya ingresado un valor mayor a 500 dólares, la tarea debió haber avanzado hasta el paso “Aprobación general” y deberá responder esta tarea para poder completar el proceso.

Una vez contestadas todas las tareas de usuario del proceso, si accede a la solapa “General”, puede observar que el “Estado” es “Finalizado”. Esto indica que el proceso ha terminado su ejecución.

Queda por ver la notificación enviada al solicitante, en la cual se indica que su solicitud de gasto ha sido aprobada. Esta notificación puede verse haciendo clic en el paso “Notificar aprobación” en el diseño y luego haciendo clic en la notificación en el panel “Tareas del paso”. En la Figura 69 se muestra el formulario de la notificación. Allí, el solicitante ve en el asunto

que su solicitud ha sido aprobada. También puede ver el comentario que ingresó el aprobador y el monto del gasto que había solicitado.

Se recomienda, en este momento, ejecutar un buen número de procesos, probando los diferentes caminos que definimos en el diseño del proceso. Por ejemplo, ejecutar procesos donde el monto sea mayor a 500, 1000, etc. y dar respuestas diferentes a las preguntas de aprobación de la solicitud de gastos.

**Responder tarea**  
Notificar aprobación

**Información del proceso**

ID correlativo: 602416  
Nombre: Tutorial  
Descripción:  
Usuario iniciador: Fernando Milans  
Fecha de inicio: 17/12/2019 15:45:12  
Estado: Finalizado  
Importancia: Normal  
Bandera: Autorizando  
Progreso: 0

**Información de la plantilla de proceso**

Nombre: TutorialFernando  
Nombre de la versión: Version Produccion

**Información de la tarea**

Nombre: Notificar aprobación  
Asunto: Su solicitud a sido aprobada

**Datos de aplicación**

Comentario:  
Justificación de la compra: No queda mas  
Monto total: 500,00000

**Productos**

Imagen:	Monto:	Nombre:
	500,00000	Lapiceras

Figura 69 Formulario de la notificación

## Vistas

Podemos crear una vista personalizada que muestre solamente los procesos del proceso que acabamos de crear (la vista “Procesos”, que ya viene predefinida, muestra todos los procesos). Para ir a la página donde se crean las vistas haga clic en “Vistas”, en el menú lateral de Q-flow. Una vez que haya hecho clic en ese vínculo, Q-flow muestra una página con las vistas disponibles.

Para crear una vista de procesos, haga clic en el botón “+”. Al hacer esto, se mostrará la página de selección de paquete y tipo de ítems que listará la vista como se muestra en la Figura 70. El paquete por defecto es el “Raíz” y se dejará ese valor. Como queríamos una vista sobre procesos, en el panel de la derecha hay que seleccionar el ítem “Procesos” y luego hacer clic en “Continuar”. Esto nos lleva a la página de edición de la nueva vista.

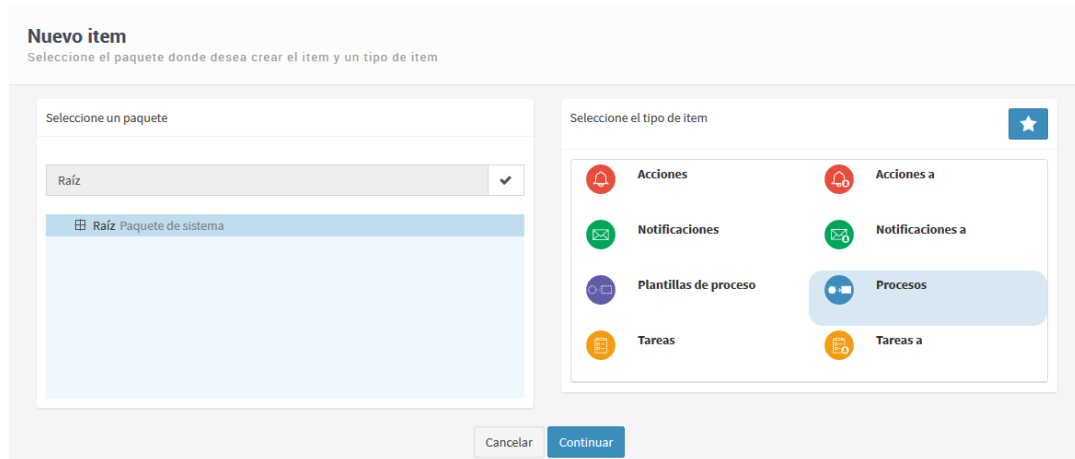


Figura 70 Selección de paquete e ítem para una nueva vista

En el panel “Detalles” ingrese, en el campo “Nombre”, “Solicitudes de gasto”, y marque la opción “Vista destacada”.

En el panel “Filtros” agregaremos un filtro para que la vista sólo muestre procesos de la plantilla que creamos anteriormente. Para agregar un filtro:

1. Haga clic en el botón “+” del panel “Filtros”. Eso hace que Q-flow despliegue una tabla con tres solapas.
2. En la solapa “Columnas de sistema”, haga doble clic sobre el elemento “Nombre de la plantilla”. Al hacerlo se agregará una fila en el árbol de filtros más abajo.
3. En la fila agregada, deje el operador por defecto (“igual”) y en el campo a la derecha del operador ingresar el valor “Tutorial”.

Luego de esto, la página debería verse como en la Figura 71. Haga clic en “Listo” para crear la nueva vista. Note que la vista aparece en el menú lateral, bajo el grupo “Vistas”. Al hacer clic en ese vínculo, podrá ver el listado de elementos de la vista (Figura 72).

## Nueva vista

Utilice esta página para configurar la vista

**Detalles**

**Paquete:** Raíz

**Tipo de vista:** Procesos

**Nombre:**  
Solicitud de gasto

**Descripción:**

**Vista destacada:** ☒

**Tamaño de página:**  
10

**Número de páginas para mostrar:**  
5

**Columnas**

☐ ID correlativo del proceso ID correlativo del proceso

☐ Nombre del proceso Nombre del proceso

☐ Nombre de la plantilla Nombre de la plantilla

☐ Estado del proceso Estado del proceso

**Filtros**

Todas **Alguna**

Y

+

Nombre de la plantilla

igual

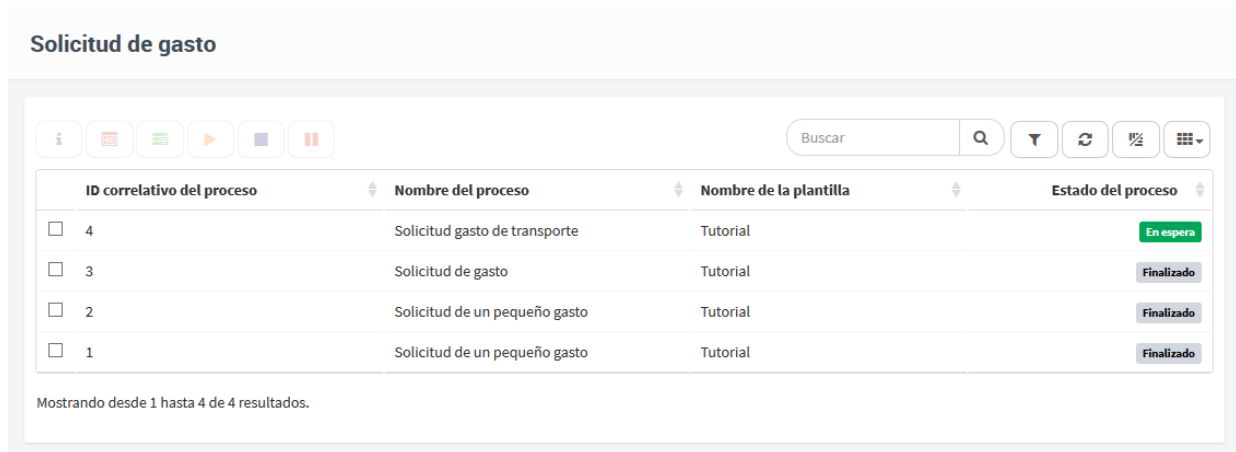
Tutorial

+ Condición

+ Grupo

Figura 71 Configuración de una vista

**Solicitud de gasto**



ID correlativo del proceso	Nombre del proceso	Nombre de la plantilla	Estado del proceso
<input type="checkbox"/> 4	Solicitud gasto de transporte	Tutorial	En espera
<input type="checkbox"/> 3	Solicitud de gasto	Tutorial	Finalizado
<input type="checkbox"/> 2	Solicitud de un pequeño gasto	Tutorial	Finalizado
<input type="checkbox"/> 1	Solicitud de un pequeño gasto	Tutorial	Finalizado

Mostrando desde 1 hasta 4 de 4 resultados.

Figura 72 Listado de la vista

## Gráficas

Podemos crear gráficas personalizadas para realizar un seguimiento a más alto nivel de los procesos. Agregaremos una gráfica que muestre los procesos de la plantilla que creamos, discriminando por su bandera.

Para crear una gráfica de procesos hay que acceder al vínculo gráficas del menú lateral y seguir el mismo procedimiento que en la creación de una vista. Luego de haber seleccionado el paquete “Raíz” y el ítem “Procesos” nos encontramos con la página de edición de la nueva gráfica.

En el panel “Detalles” ingrese, en el campo “Nombre”, “Procesos por bandera”.

En el panel “Apariencia” seleccione el tipo de gráfica “Columnas agrupadas” como se muestra en la Figura 73. En “Medida” seleccione “Cantidad” como tipo de agregación y haga clic el botón de la barra debajo de “Columna” para desplegar los tipos de columnas disponibles. Haga doble clic en el elemento “ID correlativo del proceso” de la solapa “Columnas de sistema” para que cuente la cantidad de procesos distinguiéndolos por su identificador.

### Nueva gráfica

Utilice esta página para configurar la gráfica

#### Detalles

**Paquete:** Raíz

**Tipo de gráfica:** Procesos

**Nombre:**

**Descripción:**

**Gráfica destacada:** ☐

**Tamaño de página:**

**Número de páginas para mostrar:**

#### Gráfica

##### Apariencia

Anillo

Área apilada

Área superpuesta

Barras agrupadas

Barras apiladas

Burbujas

Circular

Columnas agrupadas

Columnas apiladas

Dispersión (XY)

Línea

Figura 73 Creación de una gráfica: detalles y selección de apariencia

En el panel “Dimensiones” haga clic en el botón “+” para agregar como dimensión la columna “Bandera del proceso”. Selecciónela haciendo doble clic en la lista.

Debemos incluir columnas que formarán parte de la vista generada a partir de la información de la gráfica y que nos brinden información útil sobre cada proceso. Para hacerlo, en el panel “Columnas” haga clic en el botón “+” y de la misma forma que con las dimensiones, se agregue las columnas “ID correlativo del proceso”, “Nombre del proceso”, “Fecha de inicio del proceso”, “Estado del proceso” y “Bandera del proceso”.

Por último, si queremos que la gráfica refleje los datos de los procesos de la plantilla que creamos, se debe agregar un filtro por nombre de plantilla de la misma forma que se hizo para la vista anterior.

Finalmente, la página debería verse como en la Figura 74. Para finalizar la creación de la gráfica haga clic en “Listo”.

**Medida**

Tipo de agregación:

☒ Cantidad ☐ Máximo ☐ Mínimo ☐ Promedio ☐ Suma

Columna:

ID correlativo del proceso

Título:

ID correlativo del proceso

**Dimensiones**

Bandera del proceso Bandera del proceso

**Columnas**

- ☐ ID correlativo del proceso ID correlativo del proceso
- ☐ Nombre del proceso Nombre del proceso
- ☐ Fecha de inicio del proceso Fecha de inicio del proceso
- ☐ Estado del proceso Estado del proceso
- ☐ Bandera del proceso Bandera del proceso

Figura 74 Creación de una gráfica: configuración de medida, dimensiones y columnas

## Tablero de control principal

Se dispone de un tablero de control en la página principal de Q-flow, en el que se puede tener información útil al alcance de la mano. Es posible añadir vistas, indicadores y gráficas que estarán siempre actualizadas.

Agregaremos al tablero de control principal la vista y la gráfica que creamos. Para hacerlo, primero hay que ir a la página de inicio, haciendo clic en el logo de Q-flow, que está en el cabezal. Luego hay que hacer clic en el botón con ícono de lápiz para editar el tablero, que se encuentra en la parte superior derecha de la página principal. Se mostrará una tabla con tres solapas que lista los elementos que se pueden agregar al tablero, y debajo de ella un área que oficiará de contenedor donde se incluirán los elementos, como se muestra en la Figura 75. En la solapa “Vistas” navegaremos hasta el elemento “Solicitud de gasto” y lo agregaremos al área inferior arrastrándolo, con doble clic, con la opción “Agregar del menú contextual del elemento o con el botón “+” de la tabla. De la misma forma, en la solapa “Gráficas” seleccionamos la gráfica “Procesos por bandera” y la agregamos al tablero.

Luego de hacer esto, se pueden modificar la disposición y dimensiones de la gráfica y la vista en el tablero para que ocupen todo el ancho de la página y tengan el largo suficiente para visualizar todo el contenido. Finalmente, para guardar los cambios haga clic en el botón con el ícono de disquete que se encuentra en la parte superior derecha de la página y el tablero de control principal se verá similar al de la Figura 76.

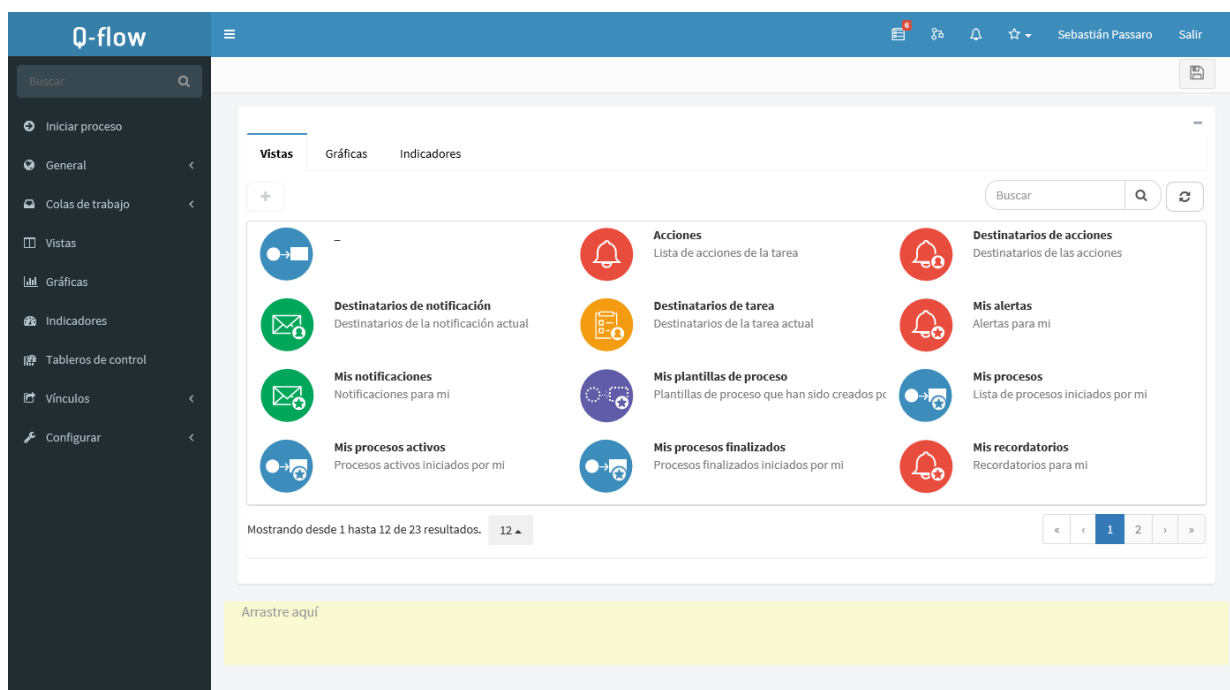


Figura 75 Modificación del tablero de control principal

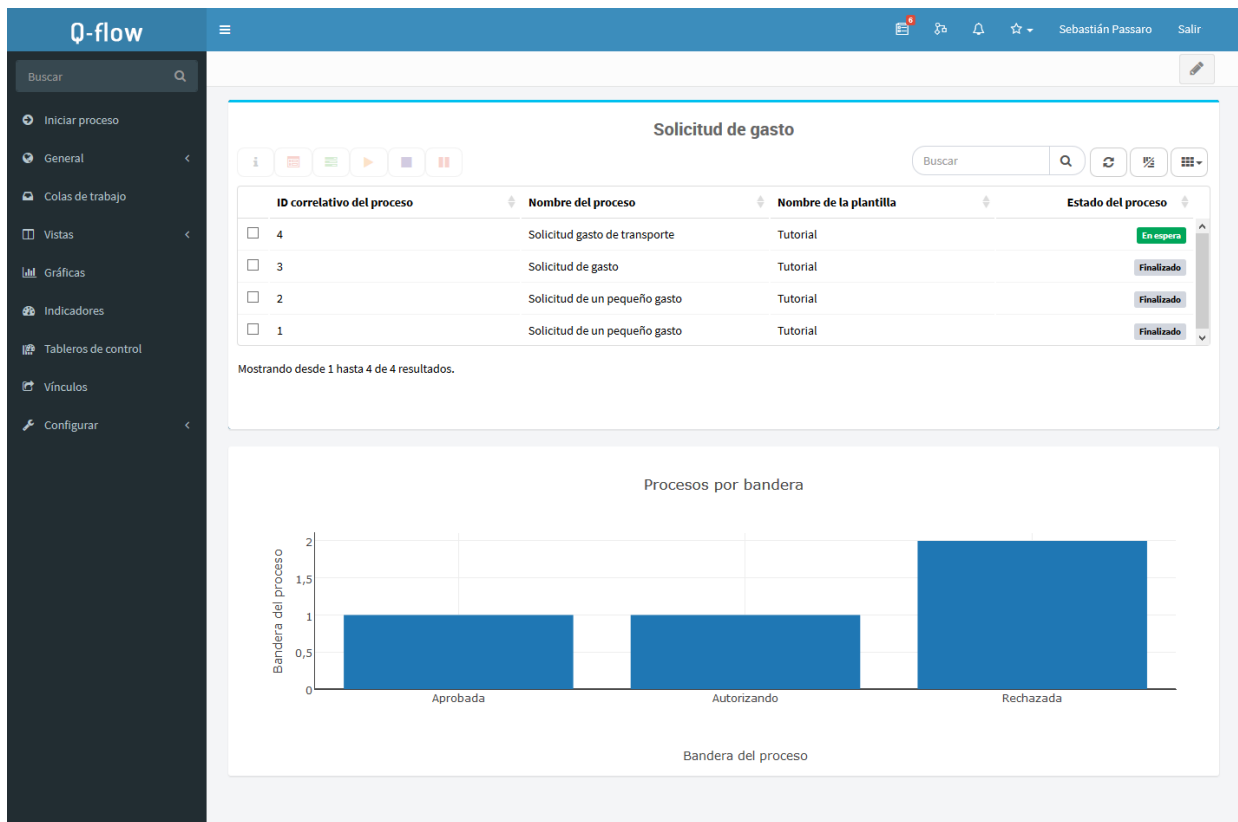


Figura 76 Tablero de control principal modificado