CI/CD Pipelines en Openshift

Preparación

Haga un fork del repositorio https://github.com/everdes-ibm/cotd.git a su repositorio personal.

Debe tener instalado git en su equipo.

Todo el laboratorio se hará utilizando la consola web de Openshift.

Los ejemplos se han basado en el contenido del libro “Devops With Openshift” que está disponible gratuitamente en https://www.openshift.com/devops-with-openshift/

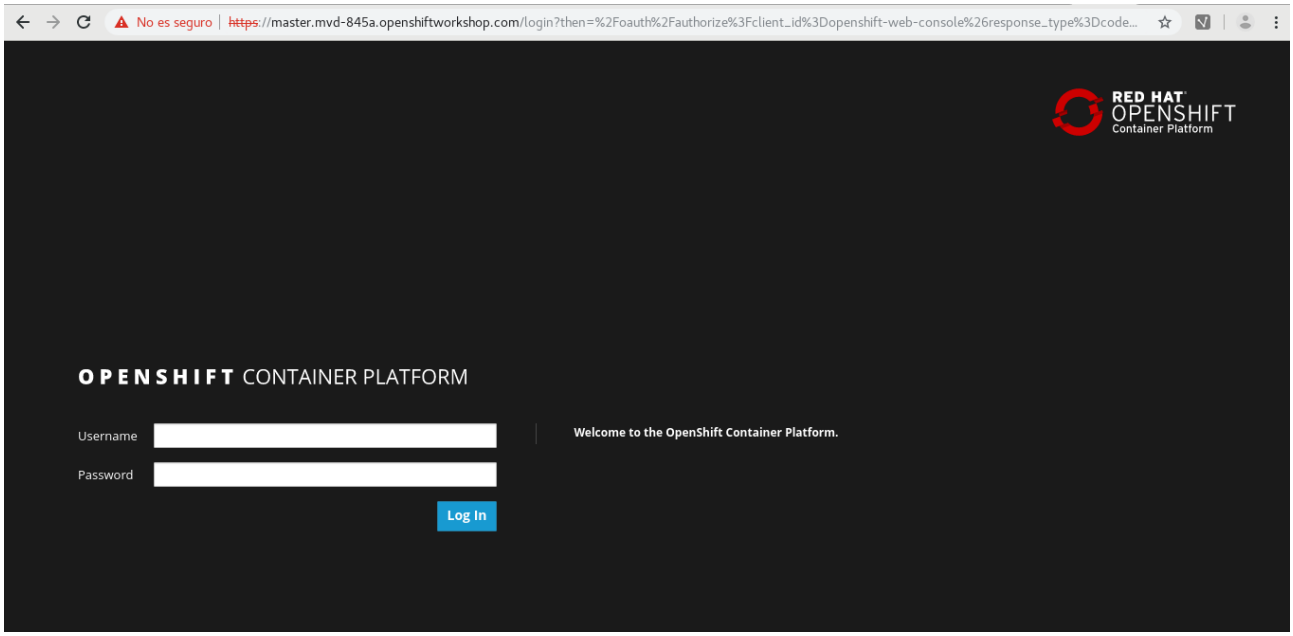
Para disponer un entorno de pruebas puede utilizar la máquina virtual OpenshiftLab que está en el repositorio https://github.com/everdes-ibm/cicdpipeline.

El usuario es admin y la contraseña c3nt0s1!

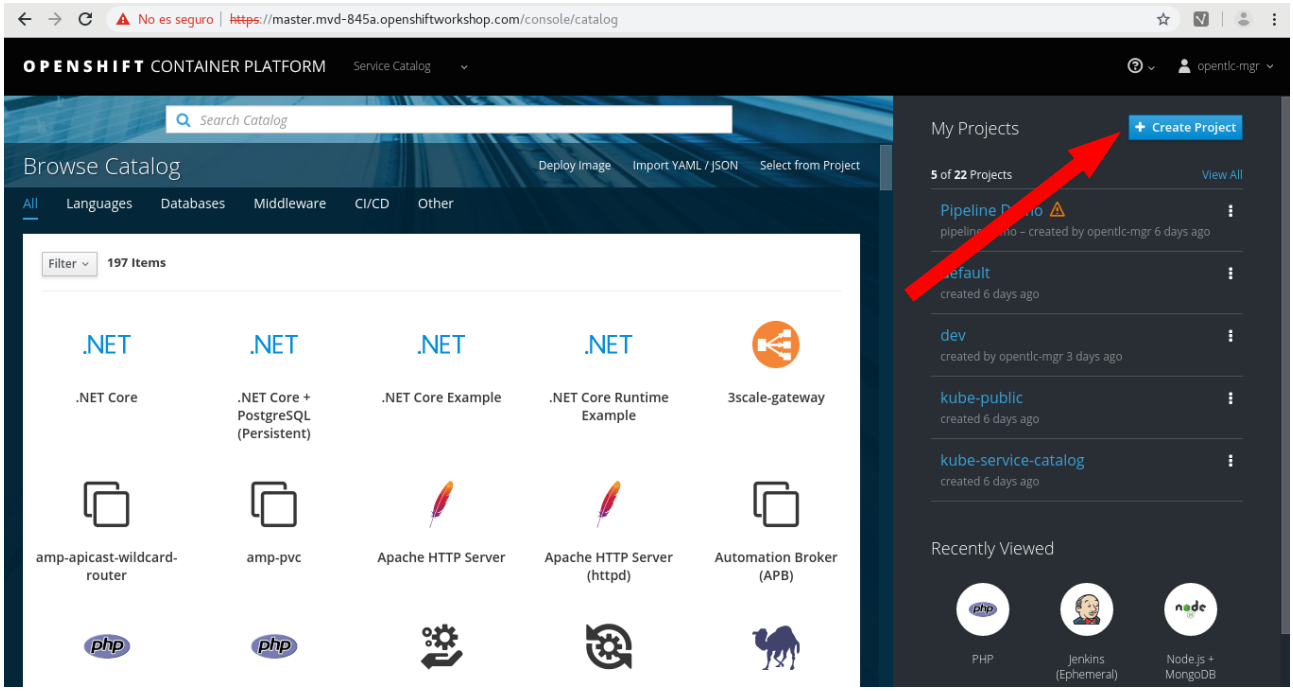
Hands-on

Inicie sesión en la consola de Openshift https://master.mvd-eb44.openshiftworkshop.com/console

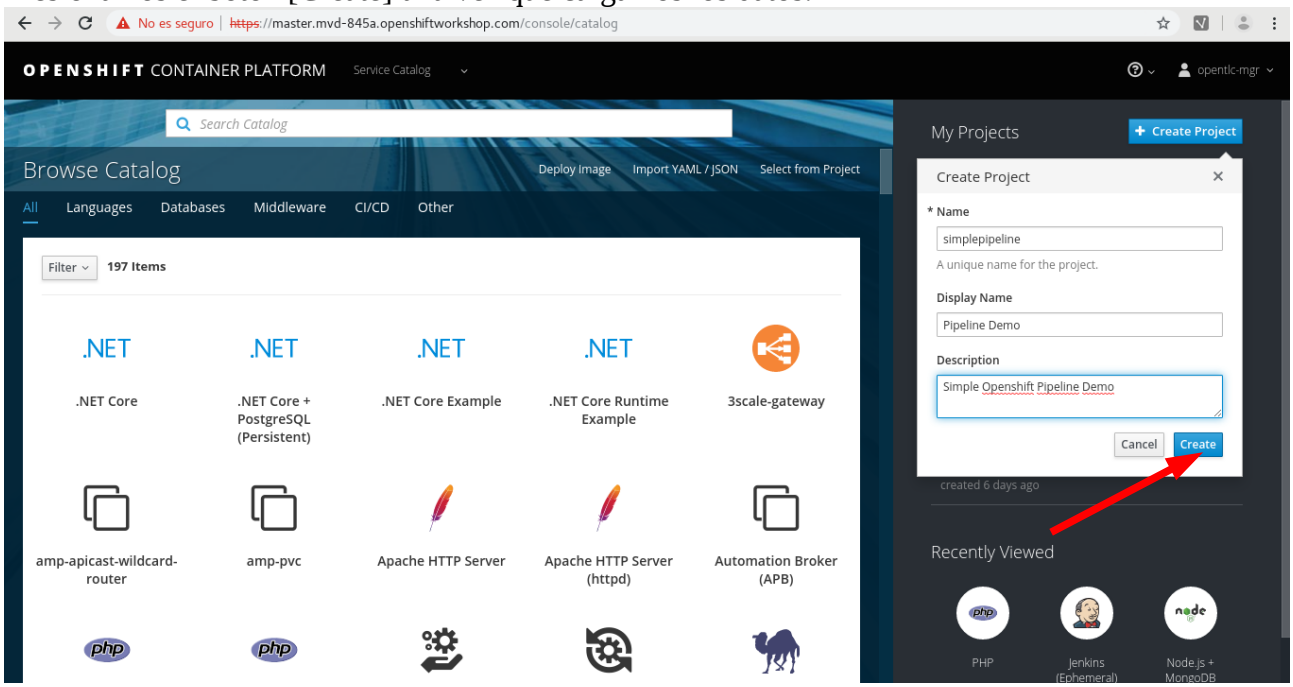
con el usuario user1 a user200 y la contraseña openshift



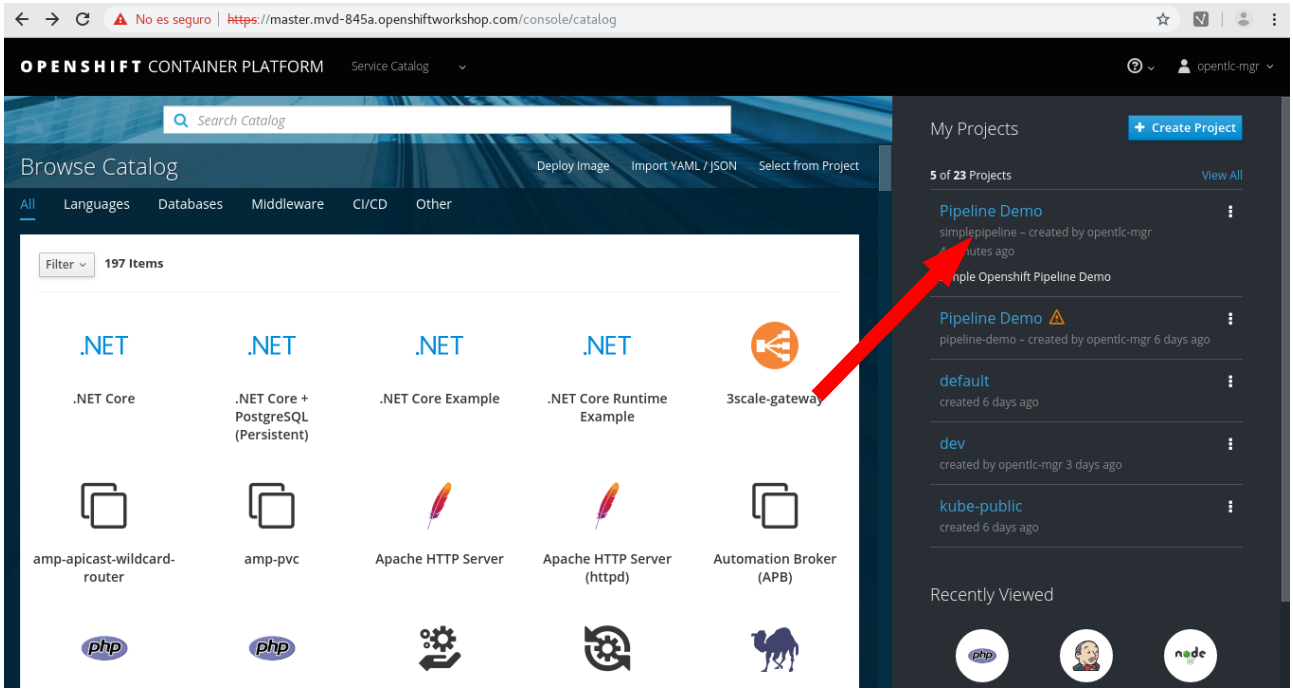
Para crear un proyecto presione el botón [+ Create Project] en la esquina superior derecha.



Los datos para el nuevo proyecto son
-Nombre: simplepipeline
-Display name: Pipeline Demo
-Descripción (opcional): Simple Openshift Pipeline Demo
Presionamos el botón [Create] una vez que cargamos los datos.



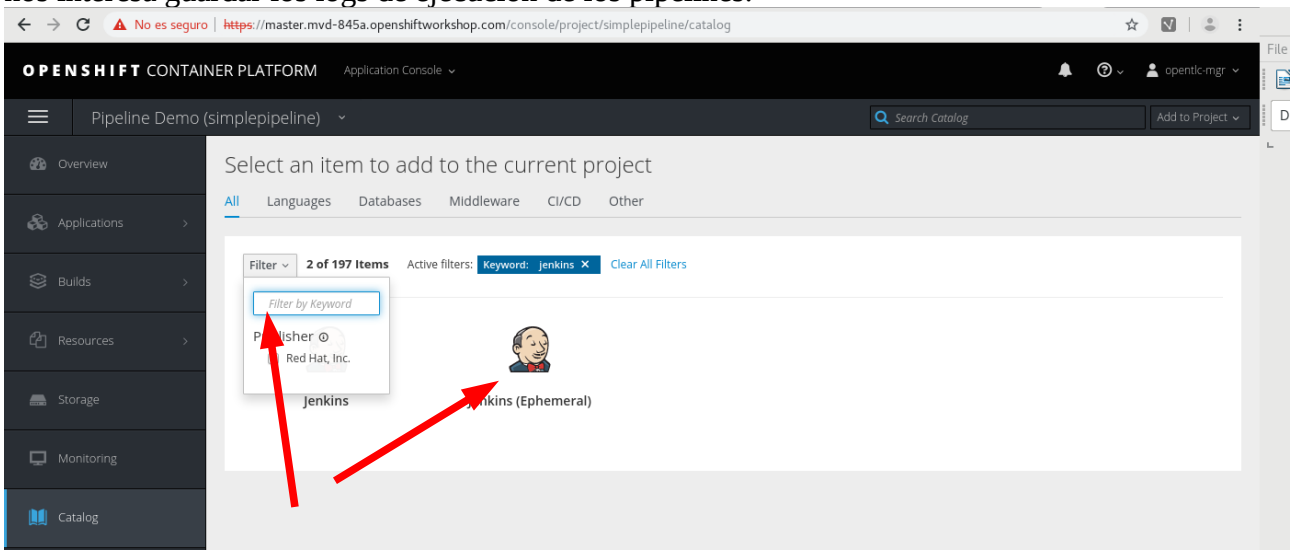
Seleccionamos el proyecto recién creado para trabajar con él.



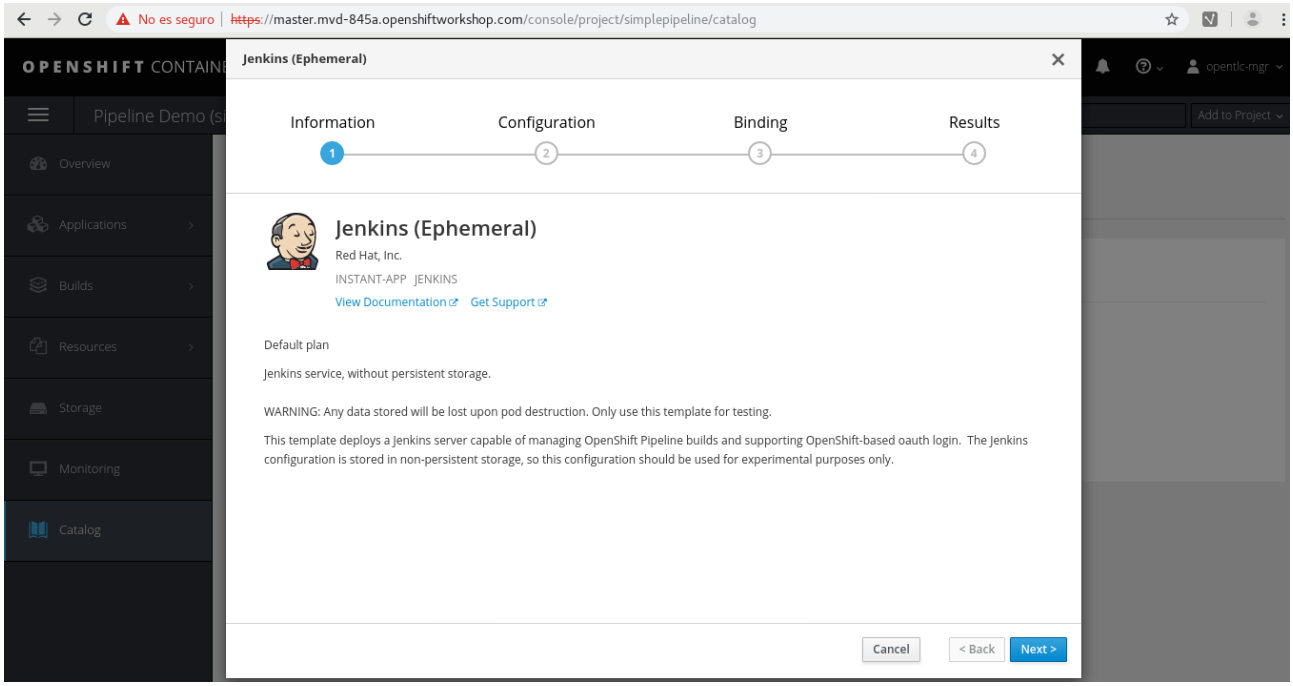
Al entrar en el proyecto tenemos la opción de comenzar a desplegar aplicaciones. Las podemos buscar en el catálogo, desplegar una imágen propia, importar un template o seleccionar una aplicación desde otro proyecto.

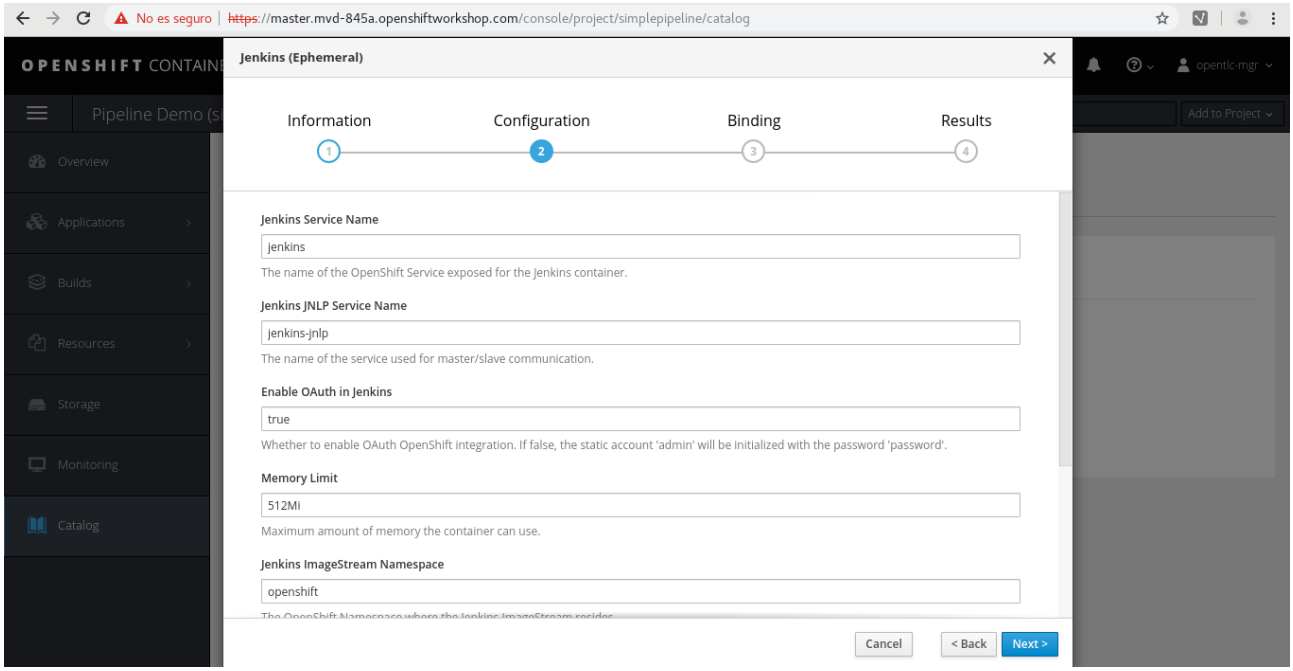
Instalación de Jenkins

La primer aplicación que vamos a desplegar es Jenkins. Presionamos el botón [Browse Catalog] y vamos a buscar Jenkins. En este caso vamos a elegir la aplicación Jenkins (Ephemeral) ya que no nos interesa guardar los logs de ejecución de los pipelines.

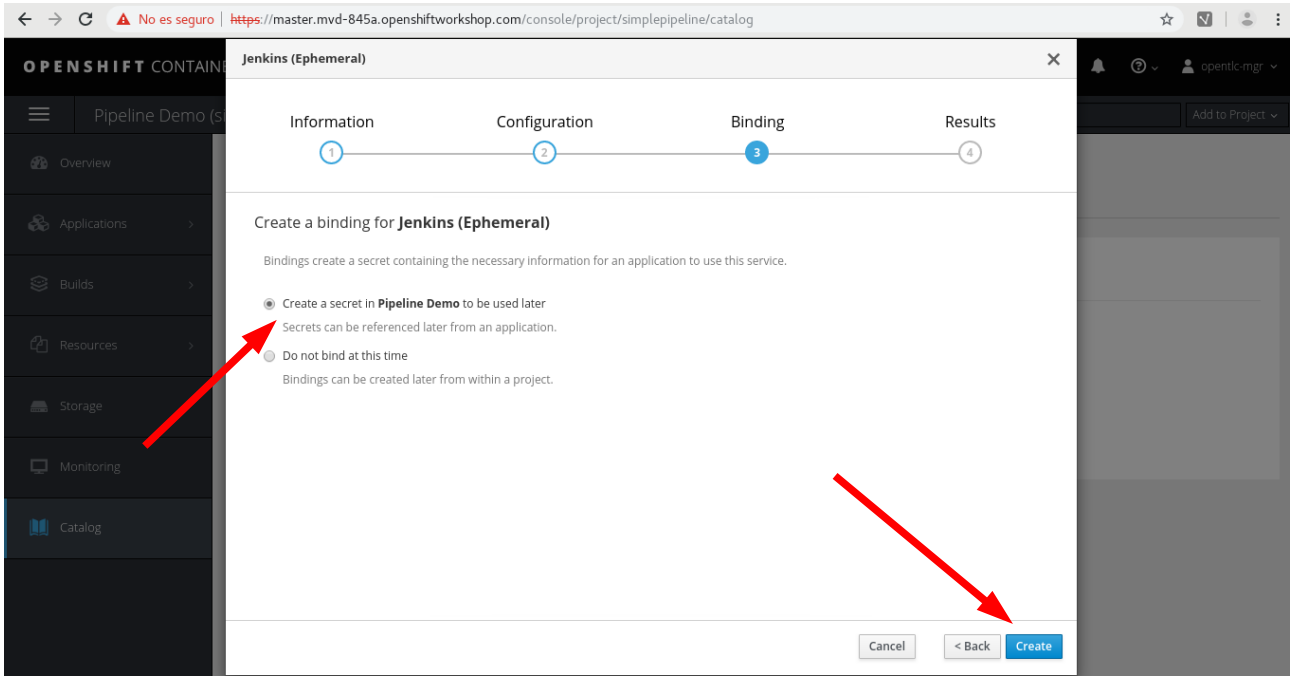


Vamos a llenar los datos de la aplicación manteniendo las opciones por omisión. Presionando el botón siguiente vamos avanzando en la configuración de la aplicación.

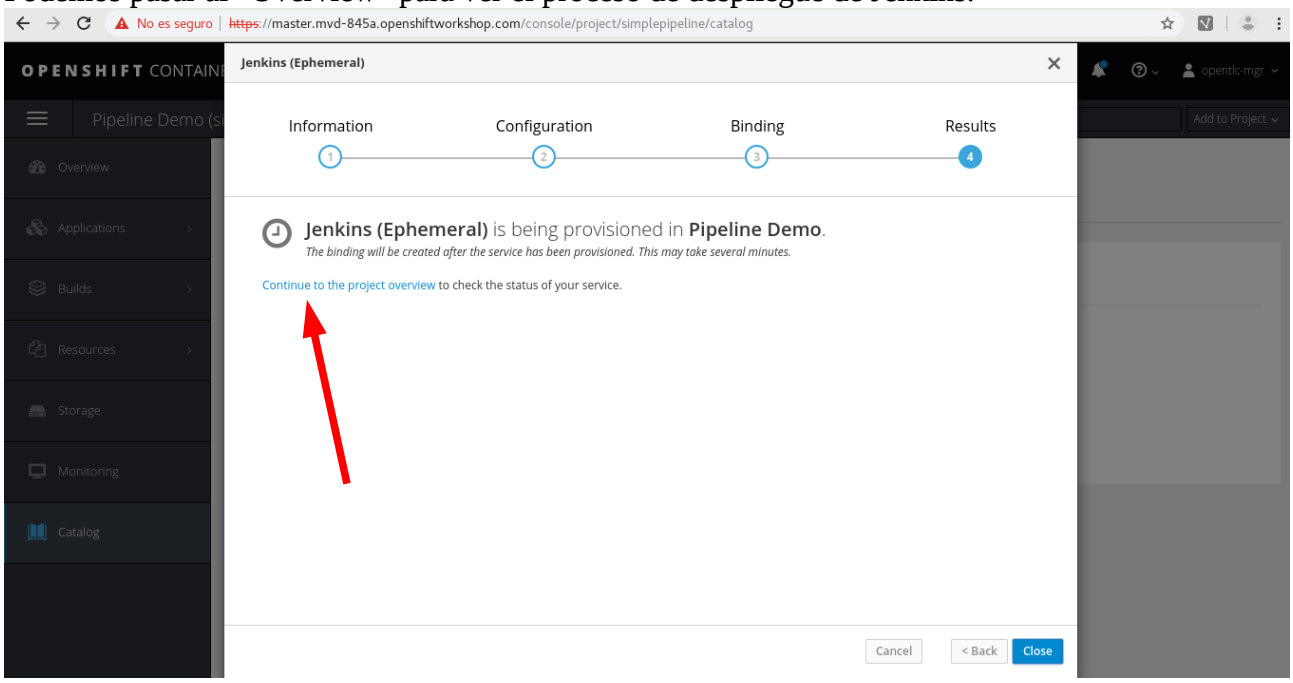




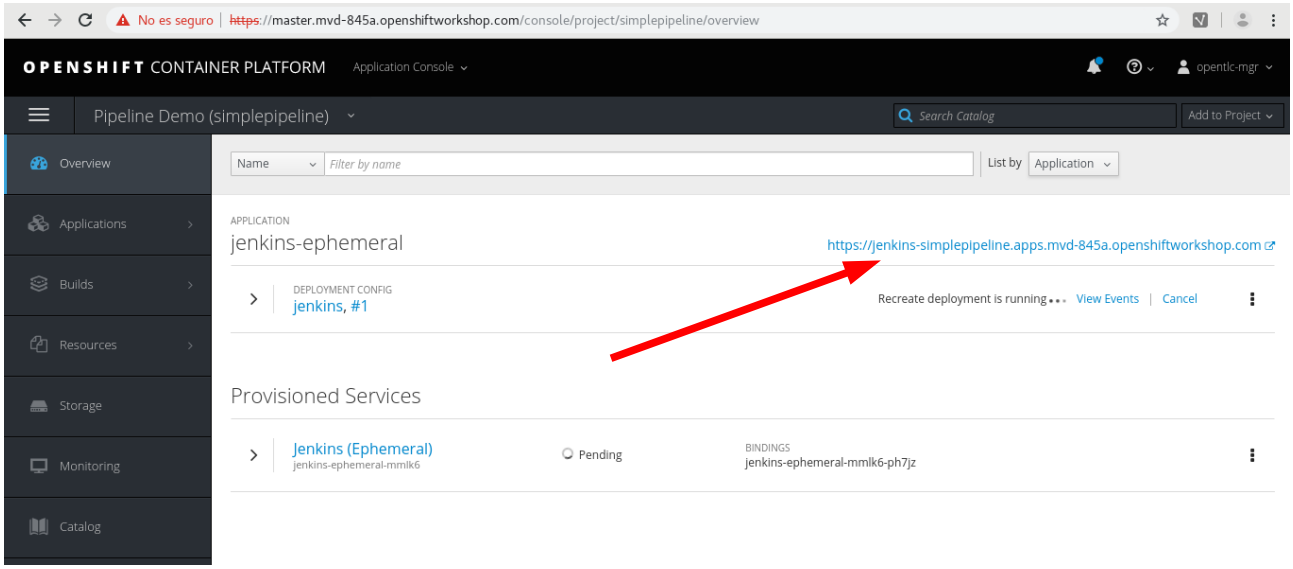
En la siguiente pantalla vamos a seleccionar la opción “Create a secret in Pipeline Demo to be used later”. Esta opción integra Jenkins con Openshift. Finalmente presionamos el botón [Create]



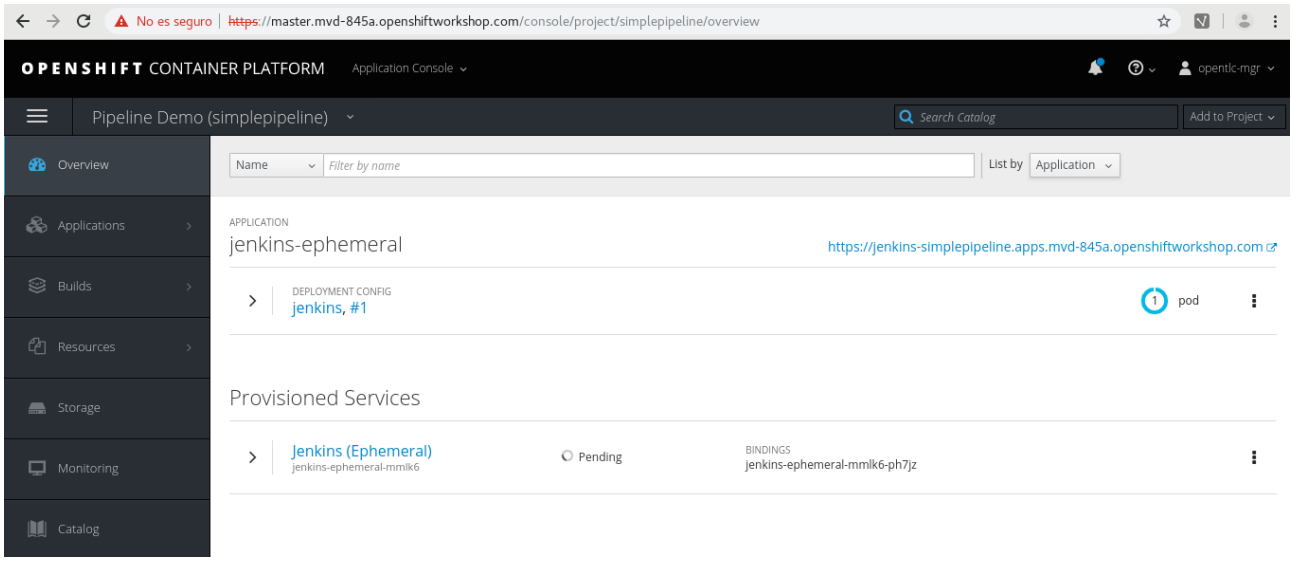
Podemos pasar al “Overview” para ver el proceso de despliegue de Jenkins.



En esta ventana podemos ver como va el despliegue. En la esquina superior derecha vemos el link para acceder a Jenkins, que vamos a utilizar más adelante.



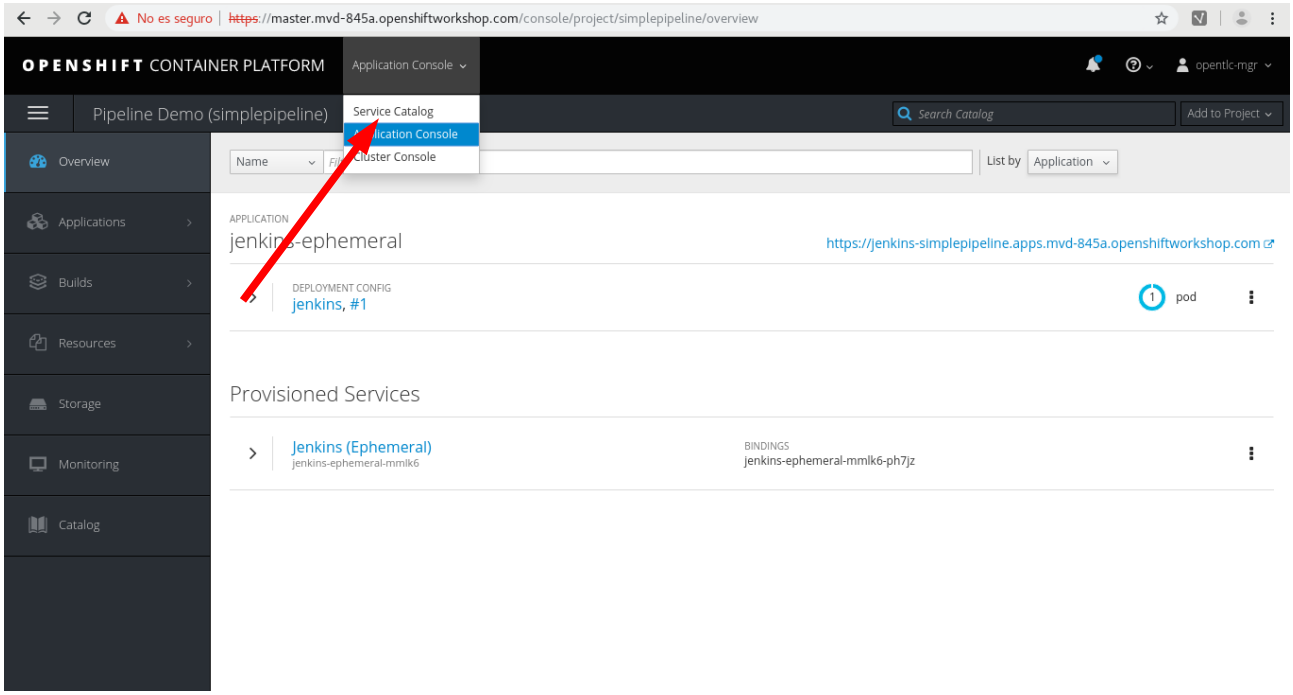
Una vez finalizado el deployment vamos a ver los pods que están desplegados.



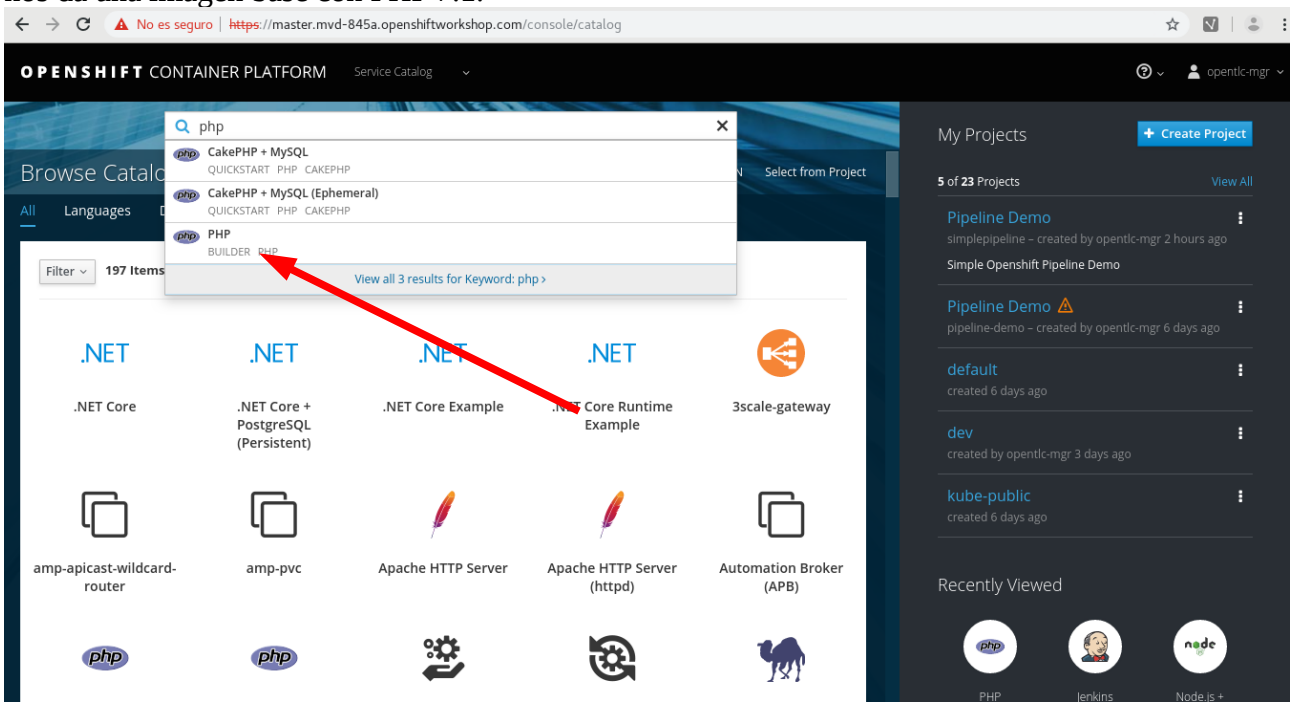
Instalar aplicación de prueba

Ahora podemos desplegar nuestra aplicación. Vamos a desplegar una aplicación sencilla, desarrollada en PHP. Vamos a utilizar el mecanismo de S2I (Source to Image). Consiste en generar una imagen de contenedor a partir de una imágen base y del código de la aplicación, obtenido de GIT. Este mecanismo genera una imagen que se almacena en el registro interno de Openshift. Openshift automaticamente genera la configuración para el build de la imagen (buildconfig) y también para el deploy, incluyendo la cantidad de pods que deben estar activas, y la estrategia de actualización (por omisión se utiliza rolling release).

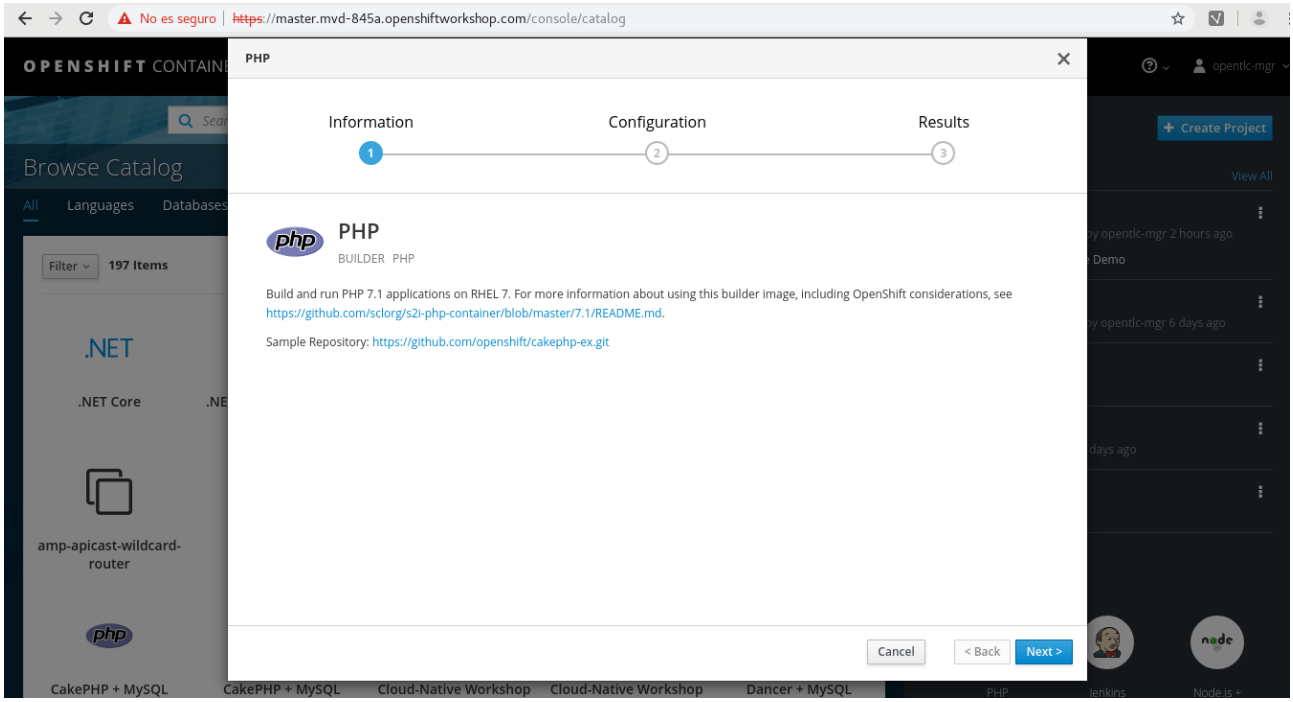
Desde el menú desplegable en la parte superior a la izquierda seleccionamos la opción “Service Catalog”



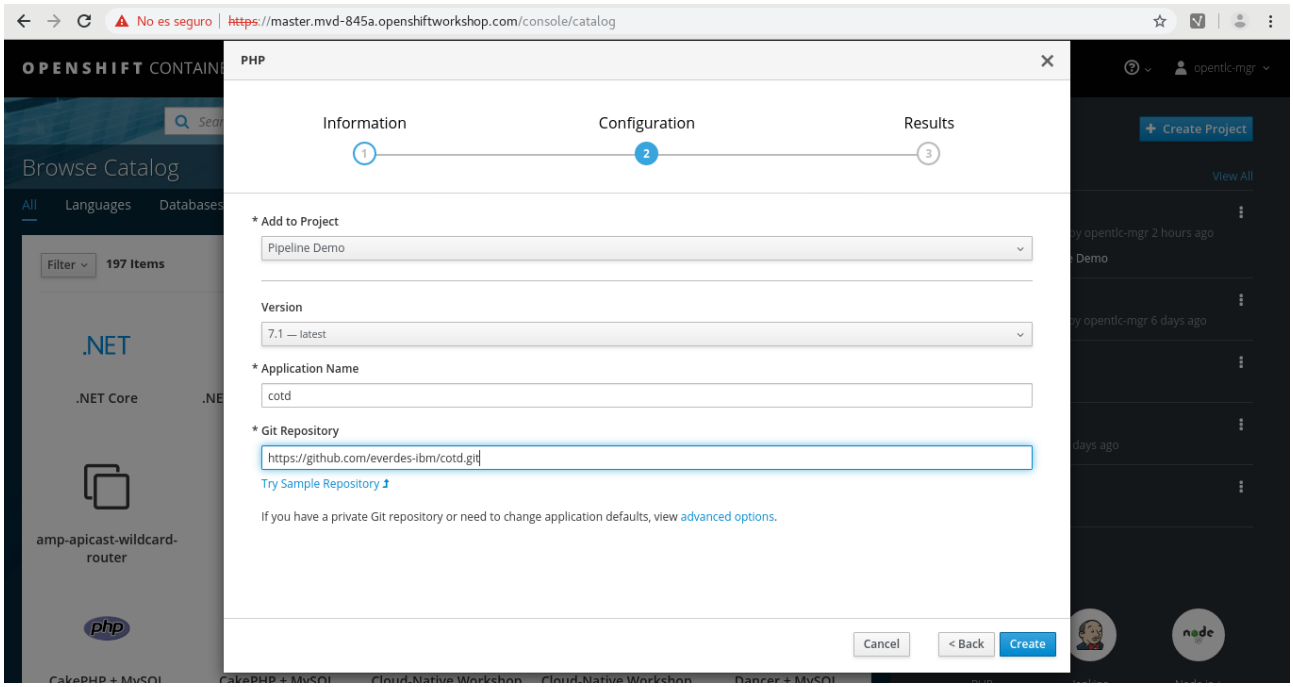
En el cuadro de busqueda escribimos PHP, y seleccionamos la tercera opción, BUILDER PHP. Esto nos da una imágen base con PHP 7.1.



Comenzamos la configuración de la nueva aplicación presionando el botón [Next]

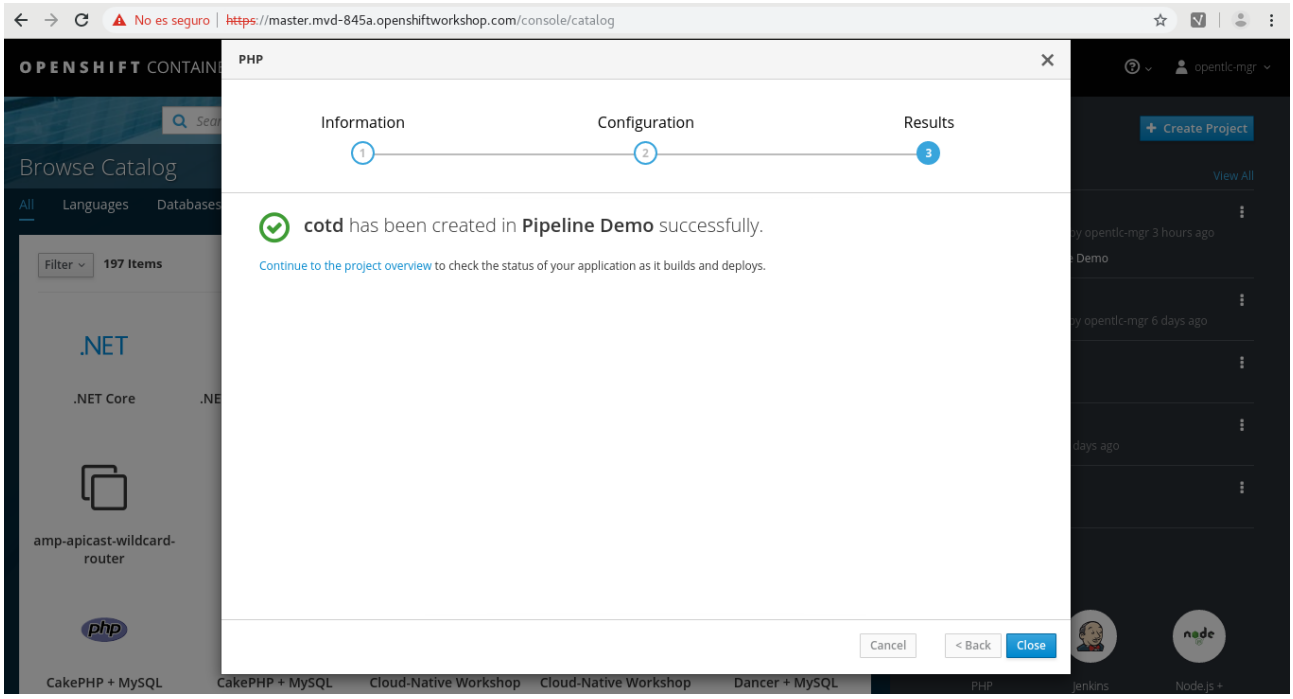


Completar los datos para generar la imágen:
Add to Project: Pipeline Demo

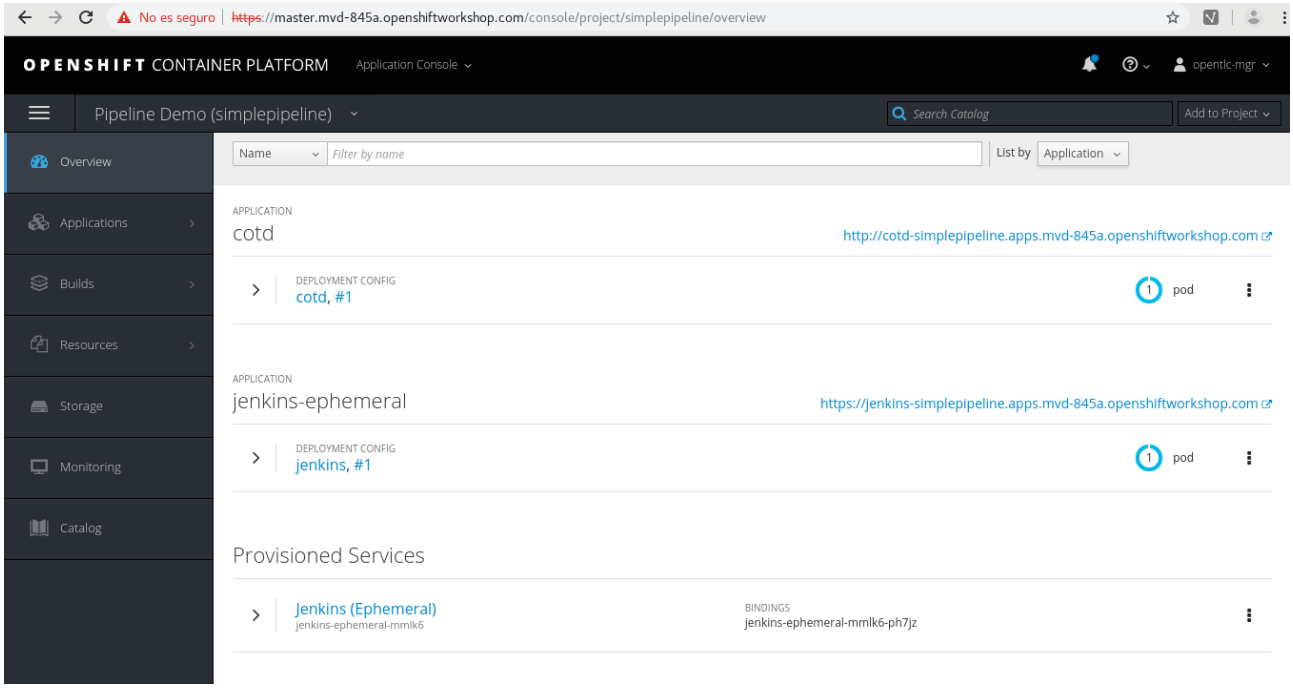


Versión: 7.1 – latest
Application name: cotd
Git Repository: https://github.com/everdes-ibm/cotd.git #Use su propio repositorio.

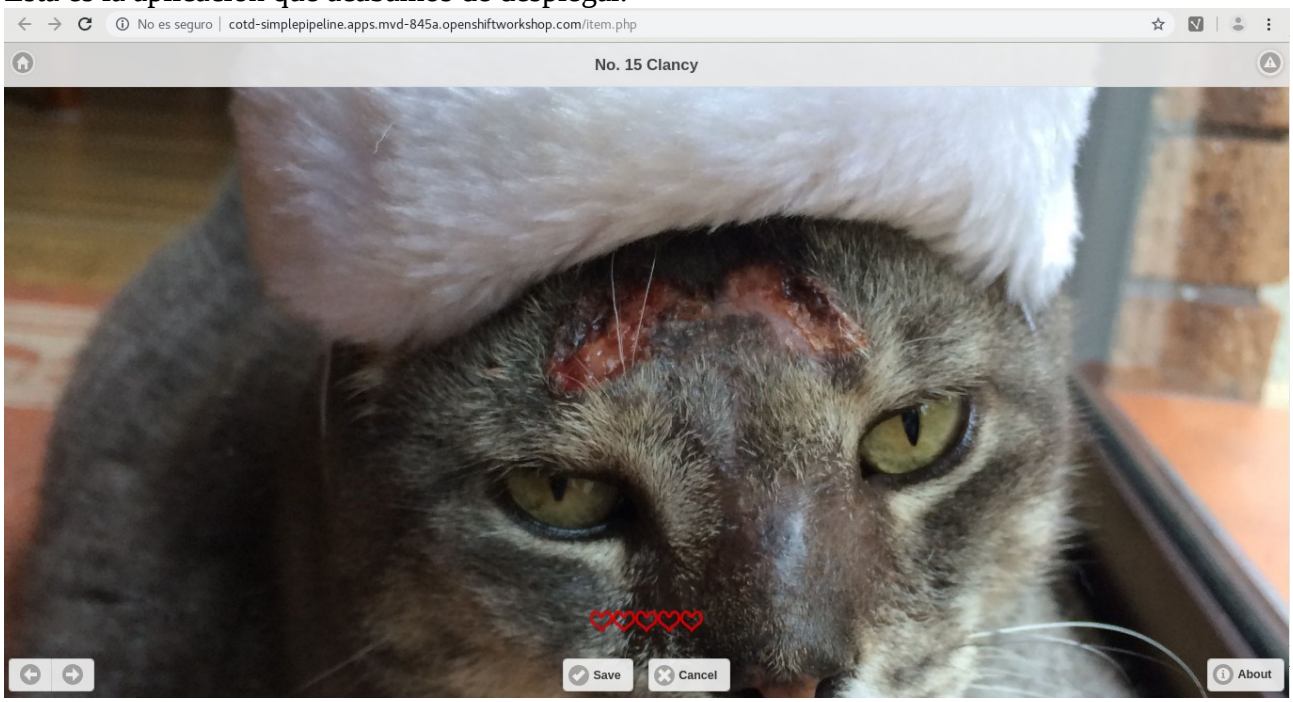
Presione el botón [Create] y luego dirijase a la opción de “Overview”.



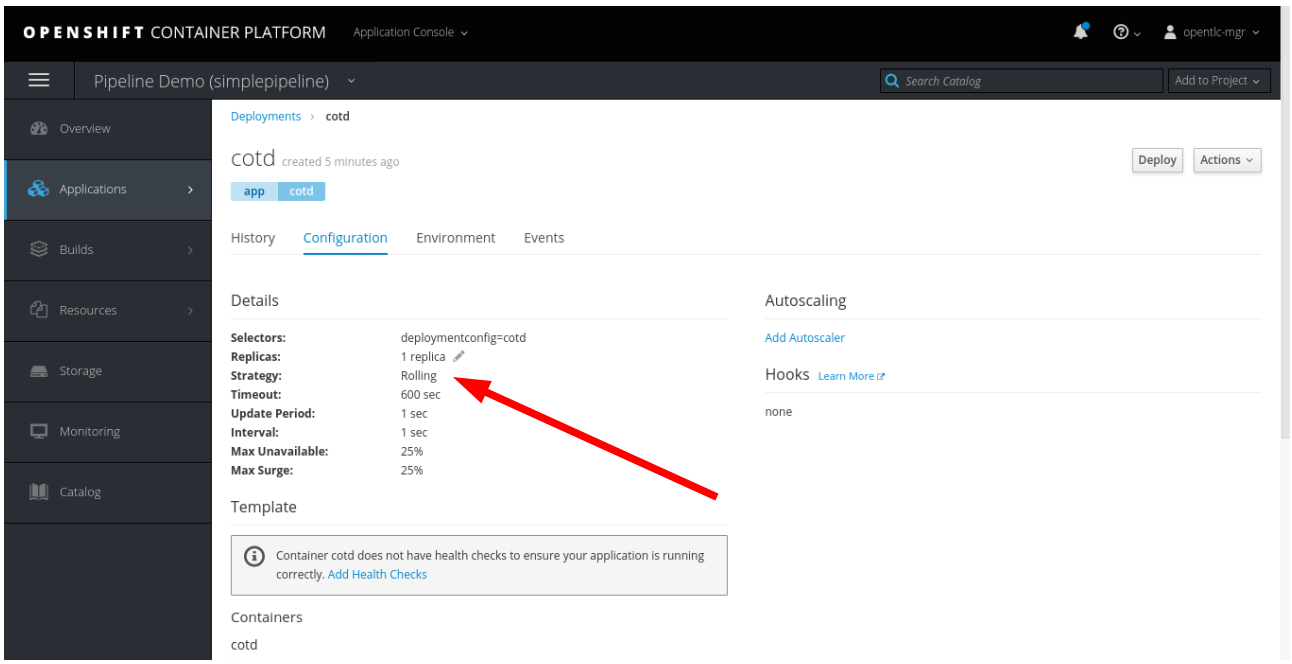
Puede ver desplegada la aplicación junto con Jenkins desplegado en el paso anterior.
Si va al enlace en la esquina superior derecha, va a acceder a la aplicación.



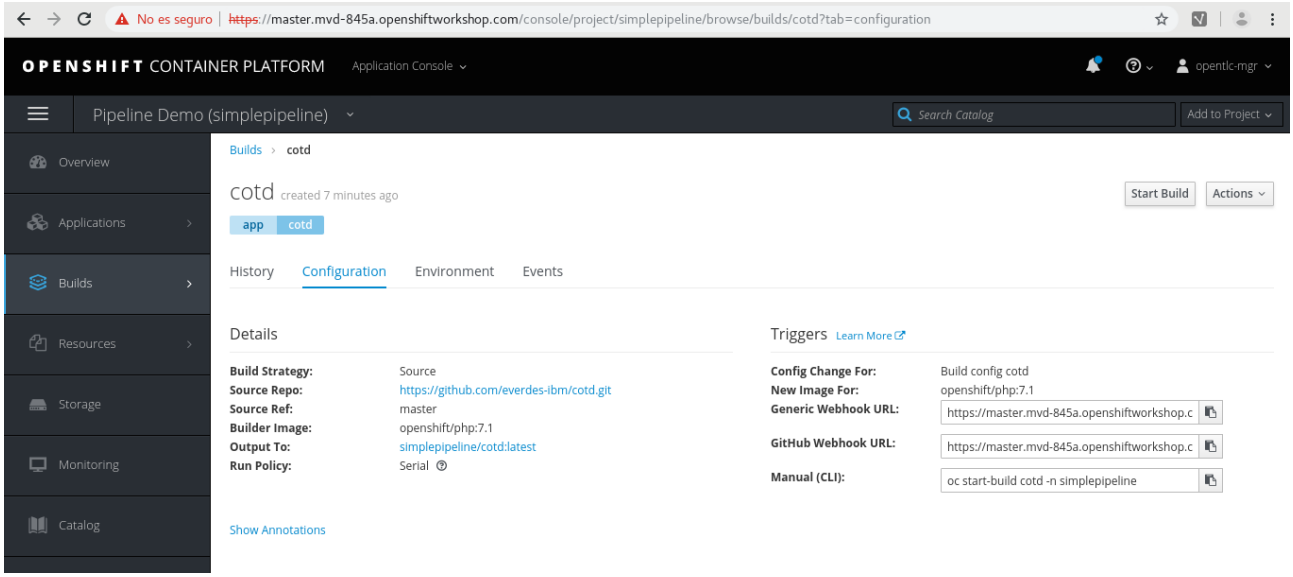
Esta es la aplicación que acabamos de desplegar.



Esta es la configuración de deployment que acabamos de realizar. Note la cantidad de pods que tienen que estar activos y la estrategia de deploy (rolling)



En la opción “Builds” del menú lateral, podemos ver el build y su configuración. Notar sobre la derecha los webhooks. Los vamos a usar como parte del pipeline.



Configuración del Pipeline

El pipeline es un tipo de build, que lo que hace es ejecutar determinados pasos. El pipeline que vamos a usar está en el repositorio https://github.com/everdes-ibm/cicdpipeline/pipelinebuild.yml y contiene lo siguiente

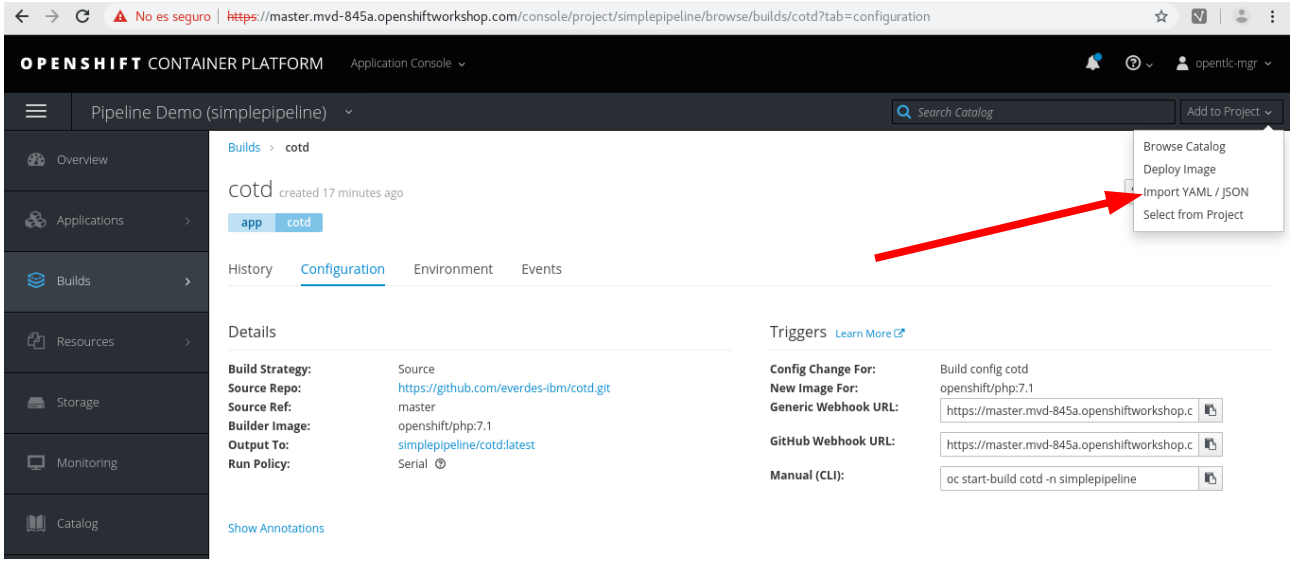
```
kind: "BuildConfig"
apiVersion: "v1"
metadata:
  name: "sample-pipeline"
spec:
  strategy:
    jenkinsPipelineStrategy:
      jenkinsfile: |-
```

```
        node('master') {
          stage 'build'
          openshiftBuild(buildConfig: 'cotd', showBuildLogs: 'true')
          stage 'deploy'
          openshiftDeploy(deploymentConfig: 'cotd')
        }
  triggers:
  - github:
      secret: r3dh4t1!
    type: github
```

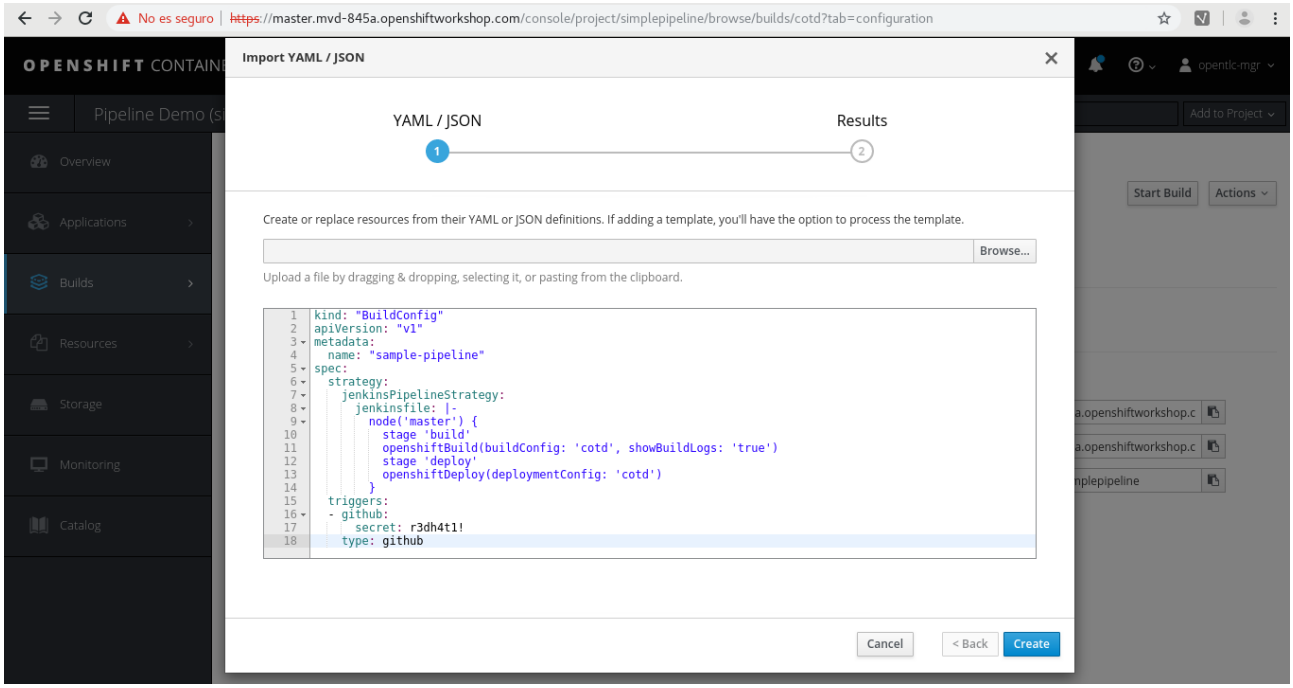
Para agregarlo a openshift podemos seleccionar en el menú desplegable sobre la esquina superior derecha “Add to project” la opción “Import YAML/JSON”

También se puede especificar un Jenkinsfile en un repositorio git.

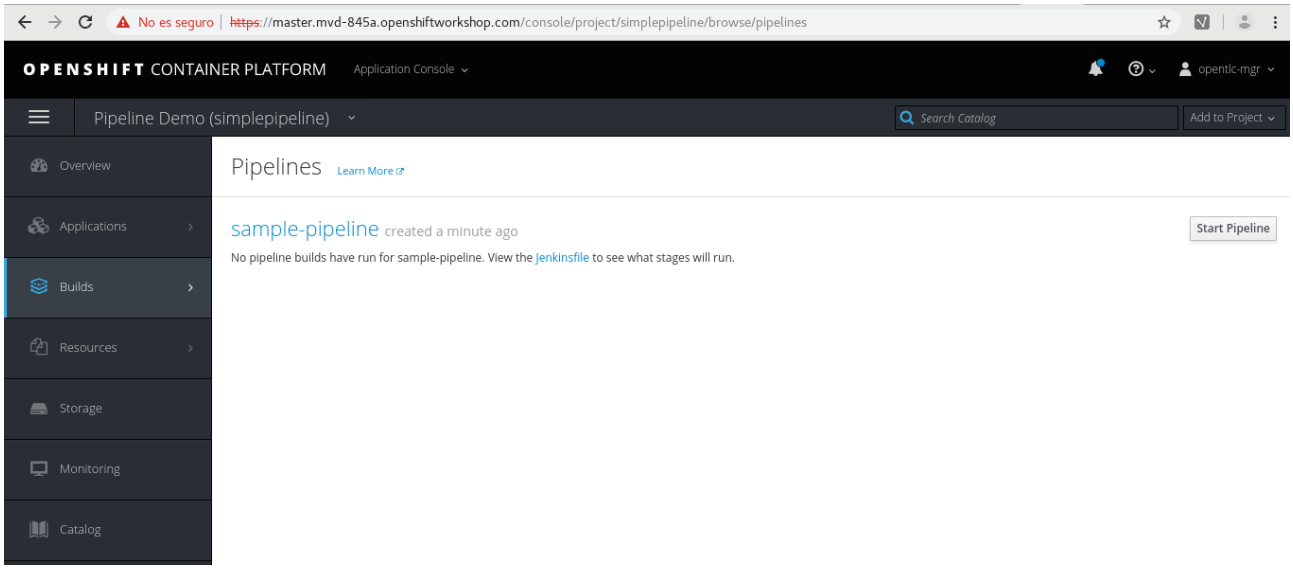
```
kind: "BuildConfig"
apiVersion: "v1"
metadata:
  name: "sample-pipeline"
spec:
  source:
    git:
      ref: master
      uri: https://github.com/everdes-ibm/cicdopenshift
  strategy:
    jenkinsPipelineStrategy:
      jenkinsfilepath: Jenkinsfile
    type: JenkinsPipeline
  triggers:
  - github:
      secret: r3dh4t1!
    type: github
```



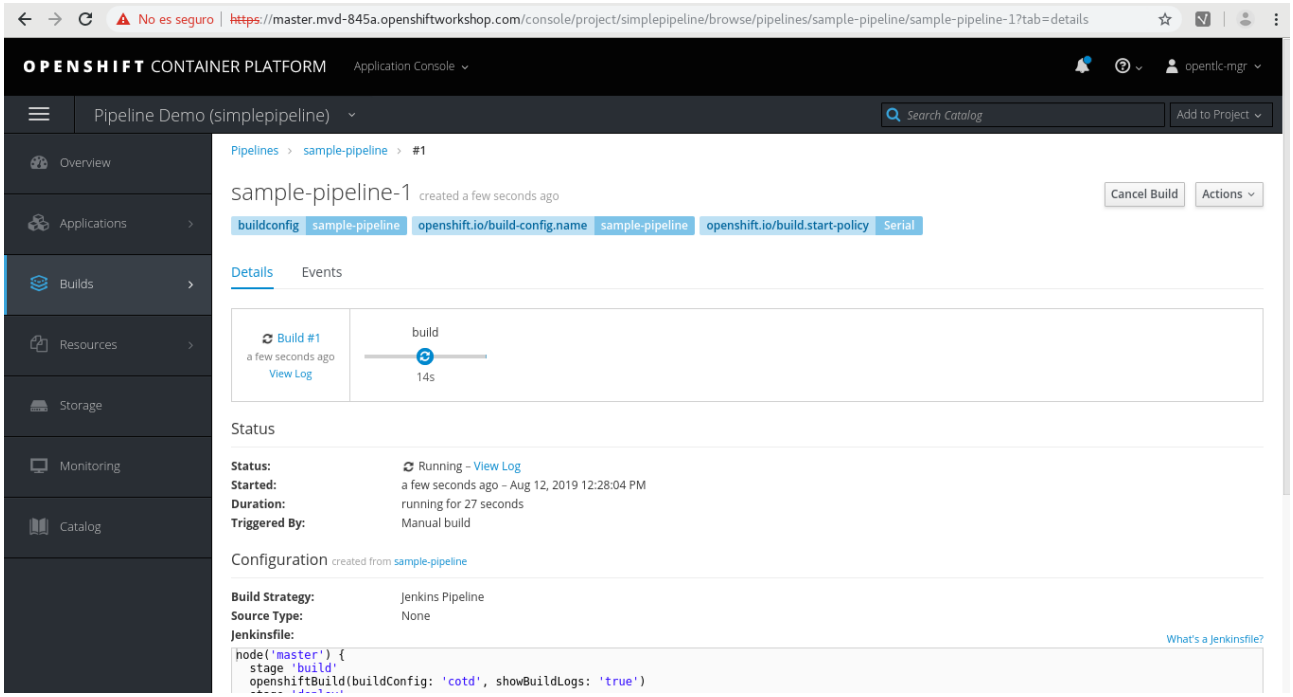
Podemos buscar el archivo en nuestra máquina local, ej. Nuestra copia local del repositorio, o pegarlo/ingresarlo en el cuadro de texto.



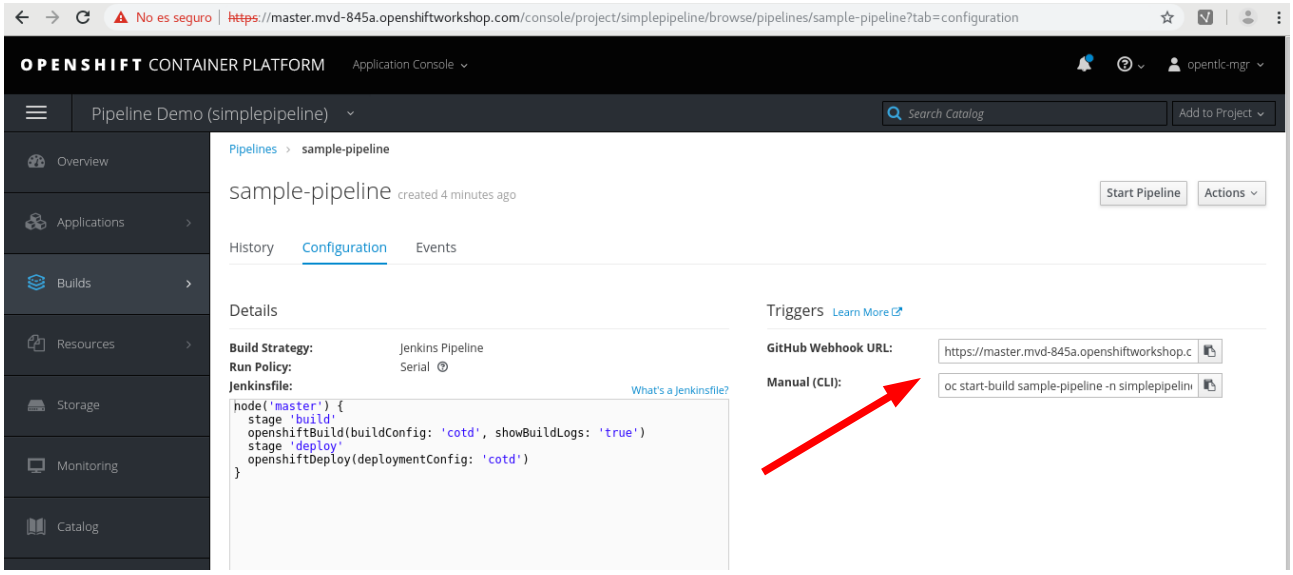
Al presional el botón create vamos a agregar el pipeline. Ahora podemos ir a la opción “Builds” del menú lateral y seleccionar “Pipelines” para ver el pipeline que acabamos de crear.



Podemos disparar el pipeline manualmente, para probar que todos los pasos se ejecutan sin problemas. Vamos a ver cada etapa del pipeline como se va ejecutando y cuanto tiempo lleva.

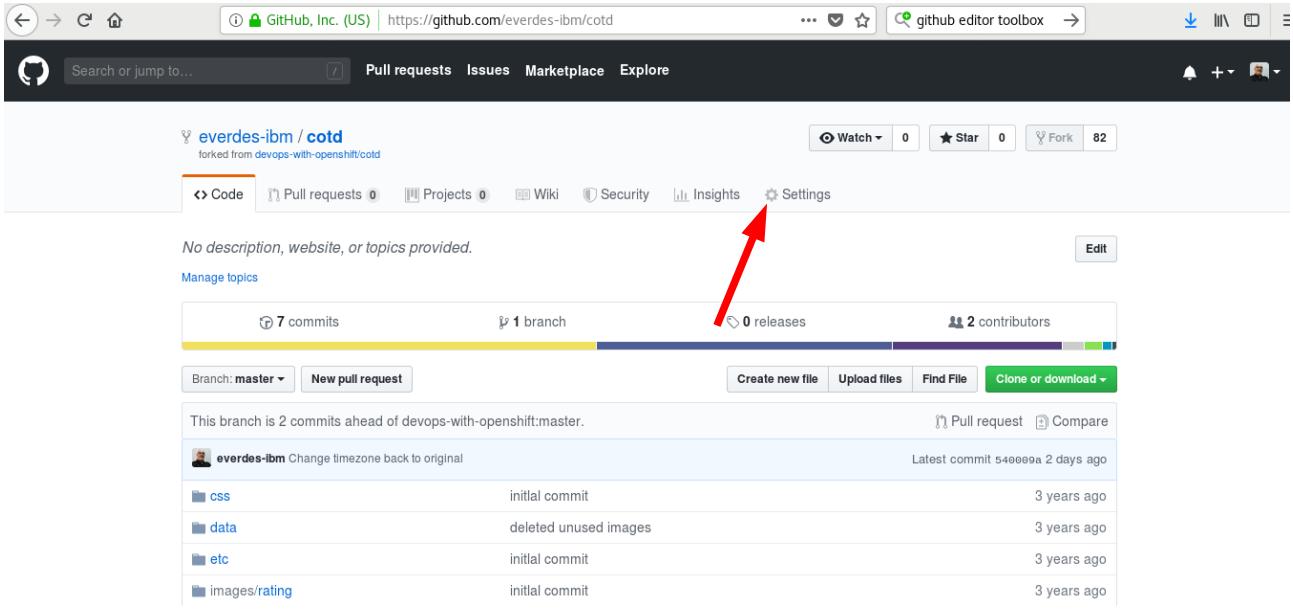


En la configuración del pipeline podemos ver que también podemos configurar webhooks, para disparar el pipeline cuando hacemos un cambio de código en nuestro repositorio.



Para configurar el webhook vamos a copiar la URL para Github.

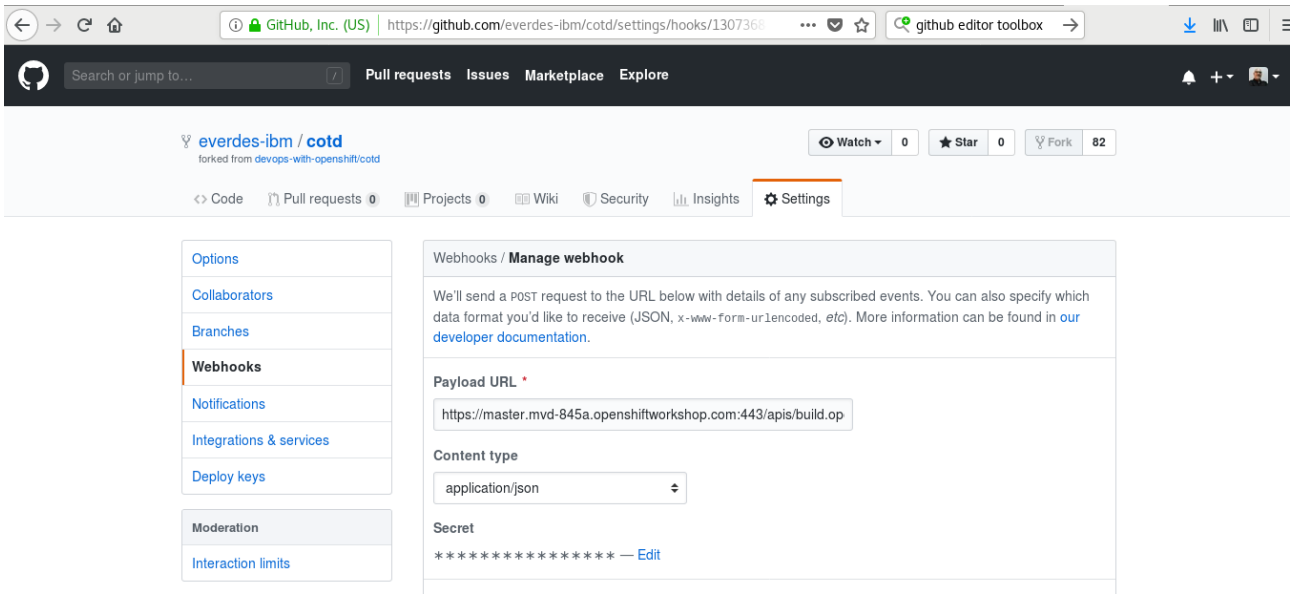
Ahora vamos a nuestro repositorio en github para configurar el webhook. Tenemos que seleccionar la opción “Settings” en el menú superior del repositorio.



Pegamos al url que copiamos desde Openshift. Tenemos que tener cuidado, porque la URL contiene el secret que configuramos en el pipeline, así que tenemos que sustituirlo por <secret>

El Conten type es application/json .

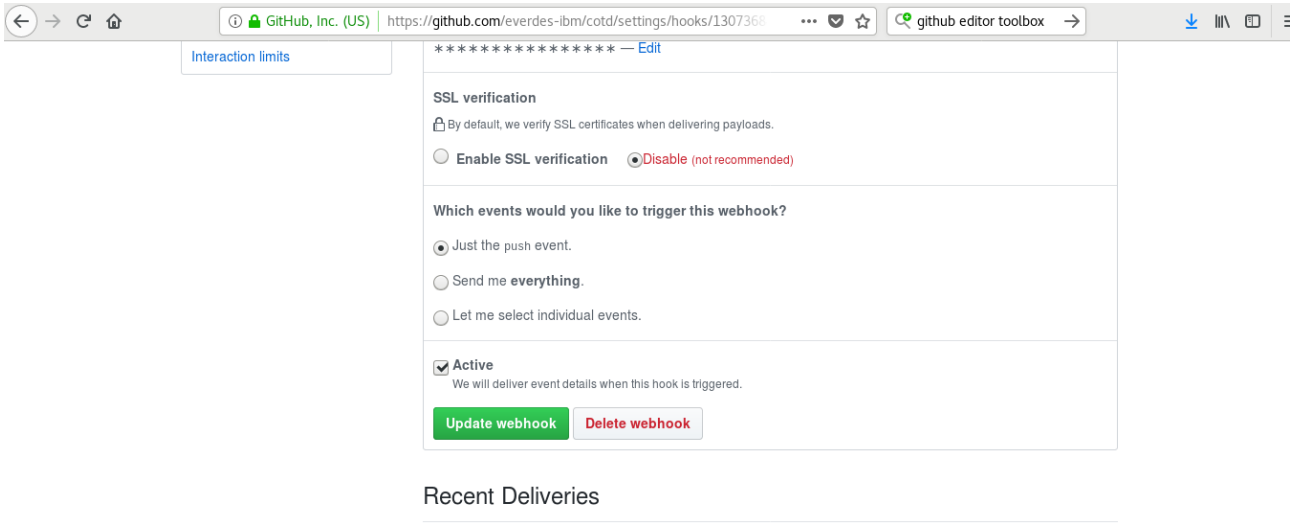
El secret es el que configuramos en el pipeline.



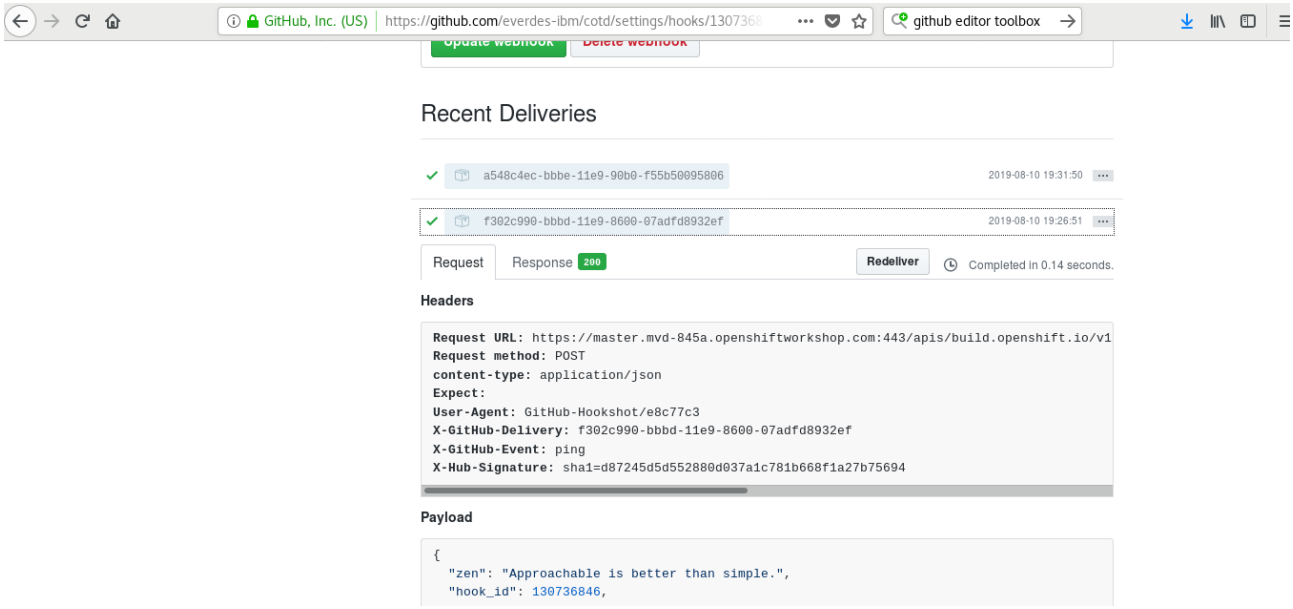
Si continuamos más abajo en la página tenemos un par de acciones que configurar.

SSL verification vamos a ponerlo en Disable porque nuestro Openshift no tiene un certificado válido.

Luego podemos configurar que tipo de acción va a disparar el pipeline, por omisión es cuando hacemos push.



Más abajo podemos ver las pruebas de conectividad realizadas para entregar a Openshift el aviso.



Realizamos un push al repositorio

```
[everdes@oc6101831263 ~]$ git config --global user.name Enrique Verdes
[everdes@oc6101831263 ~]$ git config --global user.email enrique.verdes@ibm.com
[everdes@oc6101831263 ~]$ git clone https://github.com/everdes-ibm/cotd.git
Cloning into 'cotd'...
...
Resolving deltas: 100% (25/25), done.
[everdes@oc6101831263 ~]$ cd cotd/
[everdes@oc6101831263 cotd]$ vim item.php
[everdes@oc6101831263 cotd]$ git add item.php
[everdes@oc6101831263 cotd]$ git commit -m "Change default SELECTOR to cats"
[master 98d0fad] Change default SELECTOR to cats
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
[everdes@oc6101831263 cotd]$ git push
warning: push.default is unset; its implicit value is changing in
...
To https://github.com/everdes-ibm/cotd.git
```

```
   540009a..98d0fad  master -> master
[everdes@oc6101831263 cotd]$
```

Podemos ver como el push disparó la ejecución del pipeline