



Universidad
Nacional
de Loja

**MANUAL DE
INSTALACIÓN DE
BONITA RUNTIME Y
SERVICIOS WEB DE
FIRMAEC CON
DOCKER**



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

[INSTRUCTIVO]

Manual de instalación de Bonita Tomcat e Implementación de Servicios Web de FirmaEC con Docker.

Versión 1.1

Elaborado por:

Alex John Camba Macas
Raquel Jenny Lojano Chavez

Revisado por:

Ing. Pablo Fernando Ordoñez Ordoñez Mg. Sc.

Enero 2022
Loja – Ecuador

072-54 7252 Ext. 125
Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa",
Casilla letra "S", Sector La Argelia • Loja - Ecuador



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

HISTORIAL DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Responsable	Descripción de la modificación
1.0	23/07/2021	Alex John Camba Macas	Versión inicial.
1.1	04/01/2022	Raquel Jenny Lozano Chavez	Se aplica el formato institucional a todo el documento



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	4
Requisitos de hardware	4
Requisitos de Software	4
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE DOCKER	4
Instalación de Docker en CentOS 7	4
Instalación de Docker Compose V2 en CentOS 7	6
Ejecución de servicios web para firma	6
BONITA	8
Ejecución de servicios de Bonita Runtime	8
GLOSARIO DE TERMINOS	9



INTRODUCCIÓN

El documento es una para el proceso de instalación y configuración de la plataforma Bonita y servicios web de firma utilizando Docker. Docker es una plataforma de software que permite crear, probar e implementar aplicaciones de forma rápida. Funciona de manera similar a una máquina virtual. Se debe instalar Docker en el servidor y sus comandos son sencillos de utilizar en el momento de crear, iniciar o detener contenedores.

REQUISITOS

Se recomienda levantar una infraestructura con las siguientes características:

Requisitos de hardware

Tipo	Mínimo	Recomendado
Procesadores	4 núcleos de CPU	4 núcleos de CPU o más
Memoria (RAM)	4 GB	8 GB o más.
Espacio de disco duro	10 GB	30 GB o más.

Tabla 1. Requisitos de Hardware

Requisitos de Software

Componente	Recomendado	Versión
Sistema Operativo	Centos	7, 8
Servidor de aplicaciones	Apache Tomcat	9.0.X (X>52)
Máquina Virtual de Java	OpenJDK	11
Base de Datos	PostgreSQL	12.6 y superior en la línea 12.x

Tabla 2. Requisitos de Hardware

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE DOCKER

Instalación de Docker en CentOS 7

Paso 1: Instalar una serie de paquetes, antes de instalar Docker

```
sudo yum install -y yum-utils
```

Imagen 1. Instalación de paquetes YUM



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Paso 2: Utilizar el siguiente comando para configurar el repositorio oficial estable

```
sudo yum-config-manager \
--add-repo https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
```

Imagen 2. Configuración de repositorio.

Paso 3: Instalar Docker Engine

```
sudo yum install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Imagen 3. Instalación de Docker Engine.

Paso 4: Habilitar e iniciar Docker

```
sudo systemctl start docker
sudo systemctl enable docker.service
sudo systemctl enable containerd.service
```

Imagen 4. Iniciación de Docker.

Verificar que Docker Engine se encuentre instalado correctamente, ejecutando la imagen de prueba *hello-world*.

```
sudo docker run hello-world
```

Imagen 5. Verificación de Docker Engine.

Paso 5: Crear el grupo Docker y agregar al usuario actual a dicho grupo.

```
sudo groupadd docker
sudo usermod -aG docker $USER
```

Imagen 6. Creación del equipo Docker.

Paso 6: Cerrar sesión en CentOS y volver a iniciarla para actualizar los cambios

Puede ejecutarse el siguiente comando para activar los cambios en los grupos:

```
newgrp docker
```

Imagen 7. Activación de cambios.

Verificar que se puede ejecutar comandos Docker sin *sudo*.

```
docker run hello-world
```

Imagen 8. Verificación de ejecución de comando Docker.



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Instalación de Docker Compose V2 en CentOS 7

Paso 1: Ejecutar el siguiente comando para descargar la versión estable actual de *Docker Compose*.

```
mkdir -p ~/.docker/cli-plugins/  
curl -SL https://github.com/docker/compose/releases/download/v2.2.3/docker-  
compose-linux-x86_64 -o ~/.docker/cli-plugins/docker-compose
```

Imagen 9. Descarga de Docker Compose.

Paso 2: Asignar permisos de ejecución al binario de Docker Compose.

```
chmod +x ~/.docker/cli-plugins/docker-compose
```

Imagen 10. Asignación de permisos.

Paso 3: Verificar la versión instalada

```
docker compose version
```

Imagen 11. Comprobación de versión.

Se puede comprobar Compose V2 reemplazando el guión (-) con un espacio y ejecutando *docker compose* en lugar de *Docker-compose*.

Ejecución de servicios web para firma

Paso 1: Clonar o descargar el siguiente repositorio.

```
git clone https://github.com/Computacion-UNL/certificaciones  
cd certificacion-electronica-recursos/00_docker
```

Imagen 12. Clonación de repositorio de recursos.

Paso 2: Configurar variables de entorno. En la carpeta *00_docker/* se debe crear un archivo denominado **.env** y agregar todas las variables de entorno listadas en la **Tabla 3**. (Puede tomar el archivo de ejemplo *.env.example* como punto de partida)



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
POSTGRES_PASSWORD	Establece la contraseña de Postgresql.
DB_NAME_SIGNATURE	Define el nombre de la base de datos de Firma Digital.
DB_USER_SIGNATURE	Define el nombre del usuario de la base de datos de Firma Digital.
DB_PASS_SIGNATURE	Define el nombre de la contraseña del usuario de la base de datos de Firma Digital.
ADMIN_NAME	Establece el nombre de usuario administrador de Wildfly.
ADMIN_PASSWORD	Define la contraseña del usuario administrador de Wildfly.
JWT_KEY_SIGNATURE	Establece la llave secreta.

Tabla 3. Credenciales de Postgresql, Wildfly y base de datos de Firma Digital

Paso 3: En el mismo subdirectorío ejecutamos el siguiente comando:

```
docker volume create --name=wildfly-static
docker compose -f docker-compose-wildfly.yml up --build -d
```

Imagen 13. Ejecución de comando.

Paso 4: Generar un hash SHA256 a partir de una clave e insertarlo en la base de datos:

Opción 1: Puede utilizar los siguientes comandos para generar tu hash SHA256:

```
echo "La clave a utilizar en este ejemplo es: secure_password"
export API_KEY_HASH=$(echo -n secure_password | sha256sum | cut -d' ' -f1)
echo -e "El hash SHA256 generado a partir de la clave, que se insertará en la base de datos, es:\n$API_KEY_HASH"
```

Imagen 14. Generar hash SHA256

Opción 2: También puede utilizar esta página para generar el hash SHA256

<https://hash.online-convert.com/es/generador-sha256>



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Insertar el siguiente registro en la tabla sistema de la base de datos de firma digital (para desarrollo o producción)

```
docker exec -it dev-postgres bash
psql signature_db user_db_sign

INSERT INTO sistema(id, url, apikey, apikeyrest, descripcion, nombre) VALUES (1,
'http://localhost:7776/recepcion/rest', '$API_KEY_HASH', '$API_KEY_HASH',
'Módulo de certificación electrónica', 'mce');
```

Imagen 15. Inserción de registro en la tabla de BD.

BONITA

Ejecución de servicios de Bonita Runtime

Paso 1: Agregar variables de entorno.

Se debe acceder al subdirectorío denominado *00_docker/* ubicado dentro del directorio de recursos clonado anteriormente, luego se debe agregar al archivo *.env* configurado anteriormente las variables de entorno descritas en la **Tabla 4**.

Variable	Descripción
DB_NAME_BONITA	Establece el nombre de la base de datos de Bonita
BIZ_DB_NAME_BONITA	Define el nombre de la base de datos de negocios Bonita.
DB_USER_BONITA	Establece el nombre de usuario de las bases de datos de Bonita
DB_PASS_BONITA	Establece la contraseña del usuario de las bases de datos de Bonita
TENANT_LOGIN	Define el nombre de usuario del super administrador de Bonita.
TENANT_PASSWORD	Establece la contraseña del usuario técnico de Bonita.
PLATFORM_LOGIN	Define el nombre de usuario del administrador de la plataforma Bonita.
PLATFORM_PASSWORD	Establece la contraseña del administrador de la plataforma Bonita.

Tabla 4. Credenciales de Bonita



Universidad
Nacional
de Loja

MANUAL DE INSTALACIÓN DE BONITA RUNTIME Y SERVICIOS WEB DE FIRMAEC CON DOCKER



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Paso 2: En el mismo subdirectorio ejecutamos el siguiente comando:

```
docker volume create --name=bonita-vol
docker compose -f docker-compose-bonita.yml up --build -d
```

Imagen 16. Ejecución de comando.

GLOSARIO DE TERMINOS

Término	Descripción
Centos	Es un sistema operativo de código abierto, basado en la distribución Red Hat Enterprise Linux, operándose de manera similar, y cuyo objetivo es ofrecer al usuario un software de "clase empresarial" gratuito.
Wildfly	Conocido antes como JBoss As, o solo JBoss, es un servidor Open Source de aplicaciones Java EE. Es útil para crear, implementar y hospedar aplicaciones y servicios Java. Además, maneja servlets, JSP, EJB y JMS.
OpenJDK	Es la versión libre de la plataforma de desarrollo Java bajo concepto de lenguaje orientado a objetos.
Docker	Permite crear "contenedores". Estos contenedores de Docker se definen como máquinas virtuales ligeras, menos exigentes con los chips y memorias de los equipos donde se ejecutarán.
REST	Define un conjunto de principios arquitectónicos por los que se pueden diseñar servicios Web que se centran en los recursos de un sistema, lo que incluye la forma en que los estados de los recursos se dirigen y transfieren a través de HTTP por un amplio rango de clientes que están escritos en diferentes lenguajes.
Repositorio YUM	Es una aplicación de centos que permite instalar / desinstalar otras aplicaciones para Linux que vienen empaquetadas bajo el formato RPM oriundo de Red Hat.

Tabla 5. Glosario de términos




Universidad
Nacional
de Loja

**MANUAL DE
INSTALACIÓN DE
BONITA RUNTIME Y
SERVICIOS WEB DE
FIRMAEC CON
DOCKER**



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Acción	Estudiante	Firma
Elaborado	Alex John Camba Macas	
	Raquel Jenny Lozano Chavez	