

TALLER 6

Nombre del Estudiante: **Duván Pardo, Wilson López**

1. INTRODUCCIÓN

Docker permite empaquetar una aplicación con todas sus dependencias en una unidad estandarizada para el desarrollo de software.

Los contenedores Docker envuelven una pieza de software en un sistema de archivos completo que contiene todo lo que necesita para funcionar: código, runtime, herramientas del sistema, bibliotecas del sistema - cualquier cosa que usted puede instalar en un servidor. Esto garantiza que siempre se ejecutará la misma, independientemente del entorno en el que se está ejecutando.

Docker es Ligero Todos los contenedores que se ejecutan en una sola máquina comparten el mismo núcleo del sistema operativo para que inicien instantáneamente y hacen un uso más eficiente de la RAM. Las imágenes se construyen a partir de los sistemas de archivos en capas para que puedan compartir archivos comunes, haciendo uso del disco y la descarga de imágenes mucho más eficiente.

Docker es Abierto Los contenedores Docker se basan en estándares abiertos que permiten ejecutarse en todas las principales distribuciones de Linux y los sistemas operativos de Microsoft con soporte para todas las infraestructuras.

Docker es Seguro Los contenedores aíslan las aplicaciones entre sí y la infraestructura subyacente al tiempo que proporciona una capa adicional de protección para la aplicación. tomado de Docker

2. OBJETIVO

Realizar el despliegue de aplicaciones sencillas mediante la tecnología Docker sobre el sistema operativo Linux Ubuntu Server.

3. ACTIVIDADES

1. Verificar la correcta instalación del servicio Docker ejecutando el comando:

```
sudo service docker status
```

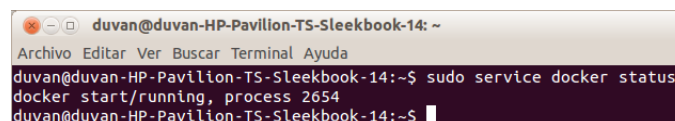


Figura 1: Correcta instalación del servicio Docker

2. Descargar la imagen oficial de Docker para el software Apache Solr (Motor de búsqueda de código abierto)

```
sudo docker pull solr
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Digest: sha256:8be990ef2aeb16dbcb9271ddfe2610fa6658d13f6dfb8bc72074cc1ca36966a7
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker.
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
1. The Docker client contacted the Docker daemon.
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
   executable that produces the output you are currently reading.
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
   to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker Hub account:
https://hub.docker.com

For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/userguide/

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker pull solr
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/solr
e7d20ecc9548: Downloading [==>] 1.048 MB/51.34 MB
a3ed95cae022: Download complete
d1784d73276e: Downloading [====>] 1.556 MB/18.53 MB
52a884c93bb2: Download complete
070ee56a6f7e: Download complete
f8b8b1302b4f: Waiting
e71221cc9598: Waiting
349c9e35d503: Waiting
89e587d803af: Waiting
10cd949f1ffe: Waiting
b9e1c8d3da07: Waiting
52617a237151: Waiting

```

Figura 2: Descarga imagen Docker

3. Listar las imágenes de Docker disponibles. Debe aparecer la imagen de `solr` descargada.

```
sudo docker images
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker images
REPOSITORY          TAG             IMAGE ID          CREATED
solr                 latest          c6d71a5f9e4f     3 weeks ag
o                    568 MB
hello-world          latest          690ed74de00f     6 months a
go                   960 B
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$

```

Figura 3: Listar las imágenes de Docker

4. Iniciar el servidor de Apache Solr ejecutando un contenedor de Docker.

```
sudo docker run -p 8983:8983 -d -- name mysolr solr
```

Este comando merece una explicación:

- `docker run` es el comando para ejecutar un nuevo contenedor Docker. Este comando recibe varios parámetros.
- `-p` especifica un mapeo de puertos, `<puerto-host>:<puerto-contenedor>` en donde se le dice que un puerto determinado en el huésped redirecciona al puerto del contenedor, usualmente el puerto de un servicio determinado. En este caso, 8983 es el puerto del servicio Solr.
- `-d` especifica que el contenedor se va a ejecutar en **background**.
- `--name` especifica un nombre para el contenedor. En el comando anterior, el contenedor se llama `mysolr`.
- Cuando se lanza el contenedor, debe especificarse su imagen base; en este caso, `solr` es el nombre de la imagen.

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker run -p 8983:8983 --name mysolr solr
Starting Solr on port 8983 from /opt/solr/server
0 INFO (main) [ ] o.e.j.u.log Logging initialized @1675ms
948 INFO (main) [ ] o.e.j.s.Server Jetty-9.2.13.v20150730
998 WARN (main) [ ] o.e.j.s.h.RequestLogHandler !RequestLog
1002 INFO (main) [ ] o.e.j.d.p.ScanningAppProvider Deployment monitor [file:/opt/solr/server/context
15/] at interval 0
2553 INFO (main) [ ] o.e.j.w.StandardDescriptorProcessor NO JSP Support for /solr, did not find org
.apache.jasper.servlet.JspServlet
2602 WARN (main) [ ] o.e.j.s.SecurityHandler ServletContext@0:e.j.w.WebAppContext@57ffcd7[/solr,fi
le:/opt/solr/server/solr-webapp/webapp/,STARTING][opt/solr/server/solr-webapp/webapp] has uncovered h
ttp methods for path: /
2660 INFO (main) [ ] o.a.s.s.SolrDispatchFilter SolrDispatchFilter.Init(): WebAppClassLoader=192676
4758a7c2d81d1
2849 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader JNDI not configured for solr (NoInitialContextEx)
2849 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader using system property solr.solr.home: /opt/solr/se
ver/solr
2862 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader new SolrResourceLoader for directory: '/opt/solr/se
ver/solr'
2863 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader JNDI not configured for solr (NoInitialContextEx)
2863 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader using system property solr.solr.home: /opt/solr/se
ver/solr
2920 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrXmlConfig Loading container configuration from /opt/solr/server/so
lr/solr.xml
2941 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CorePropertiesLocator Config-defined core root directory: /opt/solr/se
ver/solr
3029 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer New CoreContainer 943081537
3029 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer Loading cores into CoreContainer [instanceDir=/opt/solr/
server/solr]
4236 INFO (main) [ ] o.a.s.h.c.HttpShardHandlerFactory created with socketTimeout : 600000,connTime
out : 60000,maxConnectionsPerHost : 20,maxConnections : 10000,corePoolSize : 0,maximumPoolSize : 21474
83647,maxThreadIdleTime : 5,sizeOfQueue : -1,fairnessPolicy : false,useRetries : false,
5052 INFO (main) [ ] o.a.s.u.UpdateShardHandler Creating UpdateShardHandler HTTP client with params
: socketTimeout=600000,connTimeout=600000&retry=true
5056 INFO (main) [ ] o.a.s.l.Log4jLogger SLF4J Impl ts org.slf4j.impl.Log4jLoggerFactory
5057 INFO (main) [ ] o.a.s.l.Log4jLogger Registering Log Listener [Log4j (org.slf4j.impl.Log4jLogger
Factory)]

```

Figura 4: Iniciar el servidor de Apache Solr

5. Verificar que el contenedor se esté ejecutando. Para ello, ejecutar el comando

```
sudo docker ps
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED      STATUS      PORTS                    NAMES
1e0495b8897b       solr                "/opt/solr/bin/solr -"  2 minutes ago Up 2 minutes 0.0.0.0:8983->8983/tcp  mysolr
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$

```

Figura 5: Verificación que el contenedor se esté ejecutando

6. En el anterior comando, se listan varias características del contenedor, incluido su identificador. Con este identificador, es posible acceder a los logs del contenedor, si es necesario verificar en detalle las acciones sobre el mismo.

```
sudo docker logs -f <id-contenedor>
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Starting Solr on port 8983 from /opt/solr/server
0 INFO (main) [ ] o.e.j.u.log Logging initialized @1675ms
948 INFO (main) [ ] o.e.j.s.Server jetty-9.2.13.v20150730
998 WARN (main) [ ] o.e.j.s.h.RequestLogHandler !RequestLog
1002 INFO (main) [ ] o.e.j.d.p.ScanningAppProvider Deployment monitor [file:/opt/solr/server/contexts/] at interval 0
2553 INFO (main) [ ] o.e.j.w.StandardDescriptorProcessor NO JSP Support for /solr, did not find org.apache.jasper.servlet.JspServlet
2602 WARN (main) [ ] o.e.j.s.SecurityHandler ServletContext@57ffcd7{/solr,file:/opt/solr/server/solr-webapp/webapp/,STARTING)
(/opt/solr/server/solr-webapp/webapp) has uncovered http methods for path: /
2666 INFO (main) [ ] o.a.s.s.SolrDispatchFilter SolrDispatchFilter.init(): WebAppClassLoader=1926764753@72d818d1
2849 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader JNDI not configured for solr (NoInitialContextEx)
2849 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader using system property solr.solr.home: /opt/solr/server/solr
2862 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader new SolrResourceLoader for directory: '/opt/solr/server/solr'
2863 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader JNDI not configured for solr (NoInitialContextEx)
2863 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrResourceLoader using system property solr.solr.home: /opt/solr/server/solr
2920 INFO (main) [ ] o.a.s.c.SolrXmlConfig Loading container configuration from /opt/solr/server/solr/solr.xml
3444 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CorePropertiesLocator Config-defined core root directory: /opt/solr/server/solr
3629 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer New CoreContainer 943081537
3629 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer Loading cores into CoreContainer [instanceDir=/opt/solr/server/solr]
4236 INFO (main) [ ] o.a.s.h.c.HttpShardHandlerFactory created with socketTimeout : 600000,connTimeout : 60000,maxConnectionsPerHost : 20,maxConnections : 10000,corePoolSize : 0,maximumPoolSize : 2147483647,maxThreadIdleTime : 5,sizeOfQueue : -1,fairnessPolicy : false,useRetries : false,
5052 INFO (main) [ ] o.a.s.u.UpdateShardHandler Creating UpdateShardHandler HTTP client with params: socketTimeout=600000&connTimeout=60000&retry=tr
ue
5056 INFO (main) [ ] o.a.s.l.LogWatcher SLF4J impl is org.slf4j.impl.Log4jLoggerFactory
5057 INFO (main) [ ] o.a.s.l.LogWatcher Registering Log Listener [Log4j (org.slf4j.impl.Log4jLoggerFactory)]
5093 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer Security conf doesn't exist. Skipping setup for authorization module.
5094 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CoreContainer No authentication plugin used.
5337 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CorePropertiesLocator Looking for core definitions underneath /opt/solr/server/solr
5386 INFO (main) [ ] o.a.s.c.CorePropertiesLocator Found 0 core definitions
5391 INFO (main) [ ] o.a.s.s.SolrDispatchFilter user.dir=/opt/solr/server
5391 INFO (main) [ ] o.a.s.s.SolrDispatchFilter SolrDispatchFilter.init() done
5447 INFO (main) [ ] o.e.j.s.h.ContextHandler Started o.e.j.w.WebAppContext@57ffcd7{/solr,file:/opt/solr/server/solr-webapp/webapp/,AVAILABLE){/opt
/solr/server/solr-webapp/webapp}
5541 INFO (main) [ ] o.e.j.s.ServerConnector Started ServerConnector@2a265ea9[HTTP/1.1]{0.0.0.0:8983}
5543 INFO (main) [ ] o.e.j.s.Server Started @7222ms
80935 INFO (qtp5592464-15) [ ] o.a.s.s.HttpSolrCall [admin] webapp=null path=/admin/cores params={indexInfo=false&wt=json&_=1461865060431} status=0
QTime=258
81198 INFO (qtp5592464-17) [ ] o.a.s.s.HttpSolrCall [admin] webapp=null path=/admin/info/system params={wt=json&_=1461865060833} status=0 QTime=121
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~

```

Figura 6: Logs del contenedor

- Acceder a la consola de administración del servidor Apache Solr. Para ello, desde un navegador ingresar a la URL <http://<direccion-huesped-docke>:8983>
- En este momento, la aplicación ya está desplegada en el contenedor, disponible para utilización. Por ejemplo, se desea utilizar el servidor Solr recién desplegado para crear un índice núcleo. Lo primero es acceder a la consola del contenedor, ya que este se encuentra ejecutándose como un proceso en *background*.

```
sudo docker exec -it --user=solr mysolr bash
```

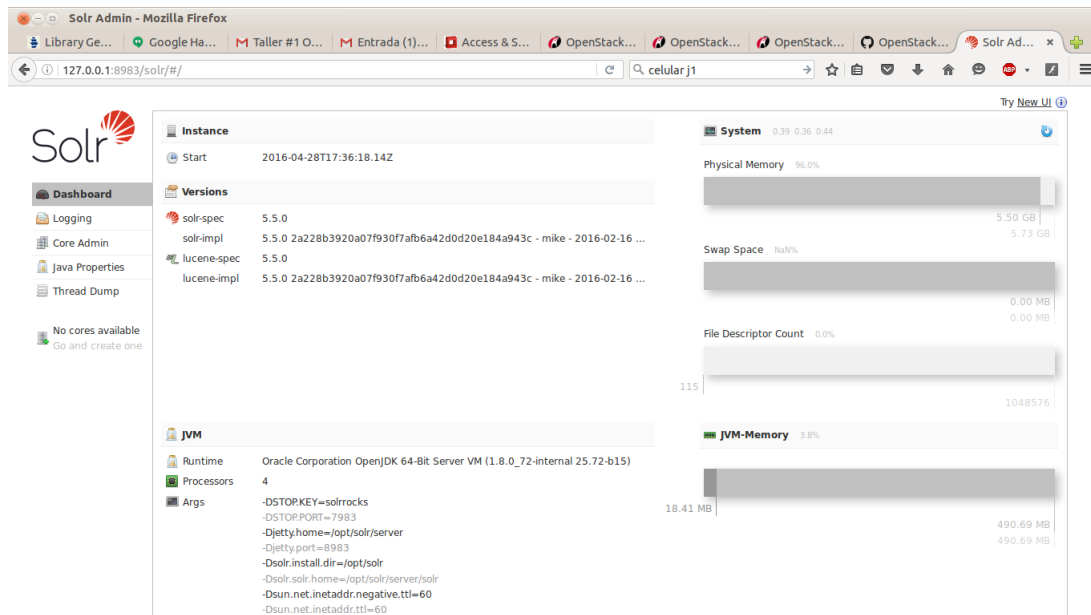


Figura 7: Logs del contenedor

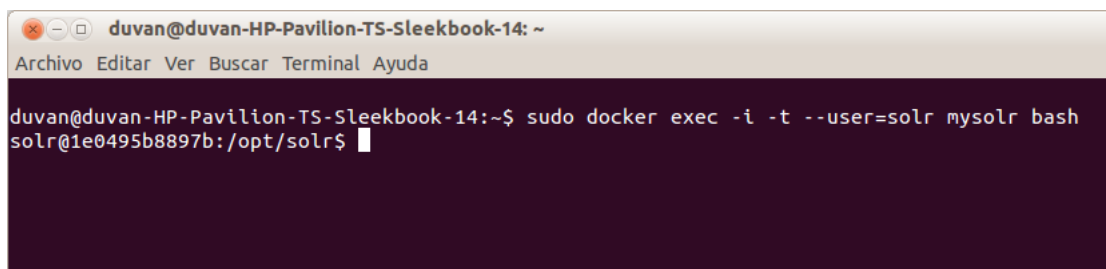


Figura 8: creación un índice núcleo

9. Ejecutar el comando

```
bin/solr create_core -c gettingstarted
```

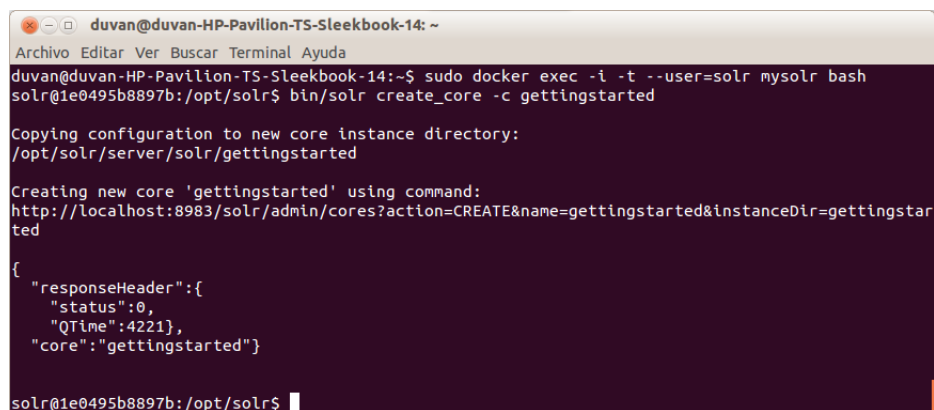


Figura 9: Resultado comando bin/solr create_core -c gettingstarted

10. Una de las funcionalidades más interesantes de Docker es poder copiar directamente un archivo creado en la máquina huésped a cualquier directorio dentro del contenedor. Para ello, crear en la máquina huésped (no en el contenedor) un archivo `solr.xml` con el siguiente contenido a manera de ejemplo:

```

1 <add>
2   <doc>
3     <field name="id">SOLR1000</field>
4     <field name="name">Solr, the Enterprise Search Server</field>
5     <field name="manu">Apache Software Foundation</field>
6     <field name="cat">software</field>
7     <field name="cat">search</field>
8     <field name="features">Advanced Full-Text Search Capabilities
9       using Lucene</field>
10    <field name="features">Optimized for High Volume Web
11      Traffic</field>
12    <field name="features">Standards Based Open Interfaces - XML
13      and HTTP</field>
14    <field name="features">Comprehensive HTML Administration
15      Interfaces</field>
16    <field name="features">Scalability - Efficient Replication to
17      other Solr Search Servers</field>
18    <field name="features">Flexible and Adaptable with XML
19      configuration and Schema</field>
20    <field name="features">Good unicode support: h&#xE9;llo (hello
21      with an accent over the e)</field>
22    <field name="price">0</field>
23    <field name="popularity">10</field>
24    <field name="inStock">true</field>
25    <field name="incubationdate_dt">2006-01-17T00:00:00.000Z</field>
26  </doc>
27 </add>

```

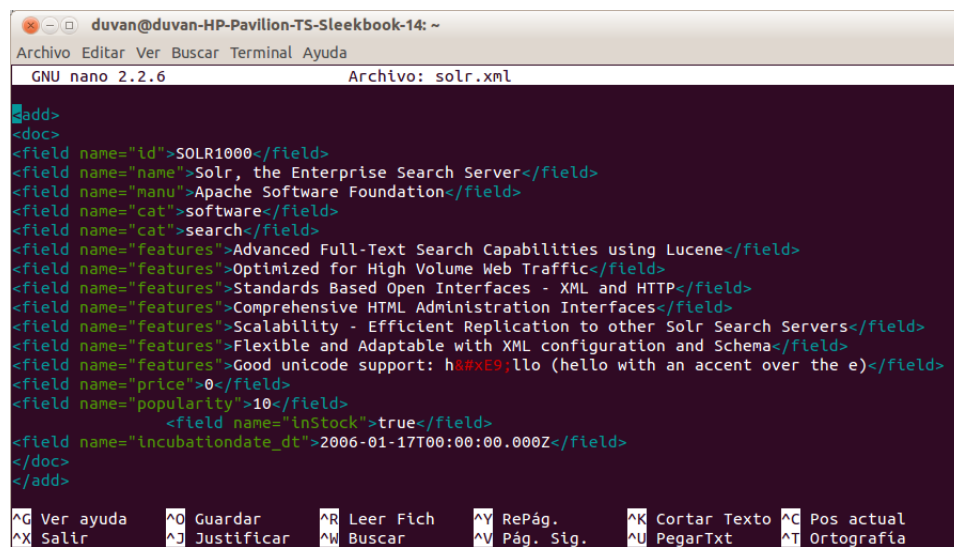


Figura 10: Modificación archivo `solr.xml`

Acto seguido, copiar el archivo al directorio `/opt/solr` en el contenedor. Reemplazar `<id-contenedor>` con el respectivo valor.

```
sudo docker cp solr.xml <id-contenedor>:/opt/solr/solr.xml
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ nano solr.xml
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker cp solr.xml mysolr:/opt/solr/solr.xml
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$

```

Figura 11: Copiado del archivo

11. Ingresar nuevamente a la consola. Verificar la existencia del archivo `solr.xml` y ejecutar el comando

```
bin/post -c getttingstarted ./solr.xml
```

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker exec -i -t --user=solr mysolr bash
solr@1e0495b8897b:/opt/solr$ ls
CHANGES.txt  LUCENE_CHANGES.txt  README.txt  contrib  docs  licenses  solr.xml
LICENSE.txt  NOTICE.txt  bin  dist  example  server
solr@1e0495b8897b:/opt/solr$ bin/post -c getttingstarted ./solr.xml
/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/bin/java -classpath /opt/solr/dist/solr-core-5.5.0.jar -D
auto=yes -Dc=getttingstarted -Ddata=files org.apache.solr.util.SimplePostTool ./solr.xml
SimplePostTool version 5.0.0
Posting files to [base] url http://localhost:8983/solr/getttingstarted/update...
Entering auto mode. File endings considered are xml,json,jsonl,csv,pdf,doc,docx,ppt,pptx,xls,xl
sx,odt,odp,ods,ott,otp,ots,rtf,htm,html,txt,log
POSTing file solr.xml (application/xml) to [base]
1 files indexed.
COMMITTING Solr index changes to http://localhost:8983/solr/getttingstarted/update...
Time spent: 0:00:01.117
solr@1e0495b8897b:/opt/solr$

```

Figura 12: Verificación de la existencia del archivo `solr.xml`

12. El anterior comando debe permitir indexar archivos en el servidor Solr. (El tutorial no trata directamente de Solr sino de Docker, luego no es necesario dominar completamente la consola de administración de Solr). Acceder a la consola de administración del Solr y verificar la indexación

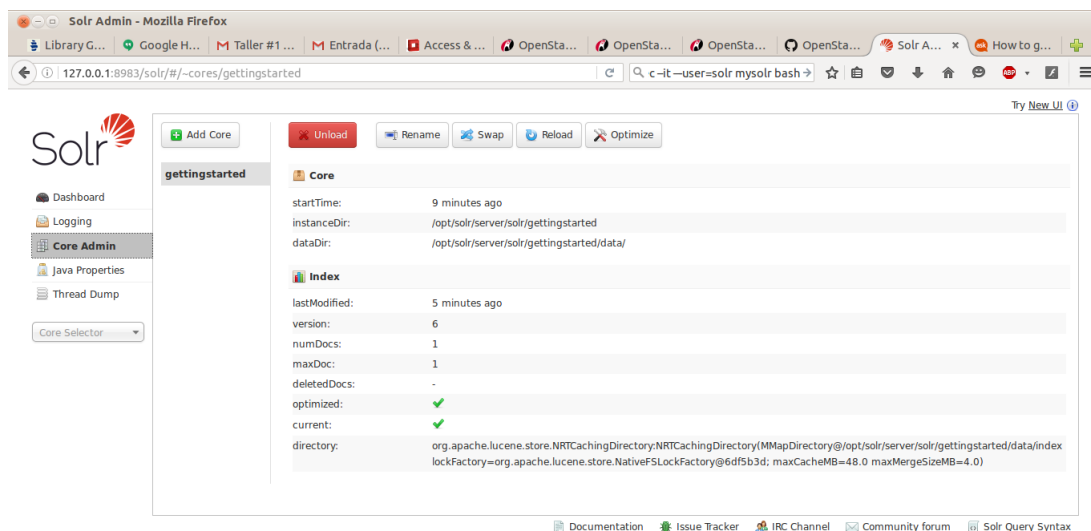


Figura 13: verificación de la indexación

13. Detener el contenedor

```
sudo docker stop mysolr
```

```
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker stop mysolr  
mysolr  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$
```

Figura 14: Comando para detener el contenedor

Verificar que el contenedor aparezca como “Exited” en su estado después de ejecutar el comando

```
sudo docker ps -a
```

```
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker ps -a  
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS  
1e0495b8897b        solr                "/opt/solr/bin/solr -"  22 minutes ago     Exited (143) 35 seconds ago  
mysolr  
0d38ba71854c        hello-world        "/hello"            38 hours ago       Exited (0) 38 hours ago  
agitated_murdock  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$
```

Figura 15: Verificación de la salida correcta del contenedor

14. Eliminar el contenedor.

```
sudo docker rm mysolr
```

```
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker rm mysolr  
mysolr  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$
```

Figura 16: Eliminar contenedor

```
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker ps -a  
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS              NAMES  
0d38ba71854c        hello-world        "/hello"            38 hours ago       Exited (0) 38 hours ago  
ted_murdock  
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$
```

Figura 17: Contenedor eliminado

15. En caso de requerirse, es posible eliminar la imagen utilizando el comando

```
sudo docker rmi solr
```



```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker rmi solr
Untagged: solr:latest
Deleted: sha256:c6d71a5f9e4f2130b72dc789c44999f9d605a7d2741b746008ac96fc77865435
Deleted: sha256:df06cf321b2ac2693785a598b6c6120ea20157b92a0fa5e8e1f2c90cf5a4e7c
Deleted: sha256:cb093b5019ad46ac2678aa796369058918cfeb4d3f4b638d1a16b65332100502
Deleted: sha256:8c684cc3371959f2ce268a21e5f675eb3aa09dd33ef29f7a590cd8b73680d4ec
Deleted: sha256:4407854b4363474fc51fb409dbdda2a3144f114c295e8c160a6438f40d665b77
Deleted: sha256:66bc27427ae61415f91df27988f0b749b865cbbcb8e0552ea41c860942ed5df4
Deleted: sha256:3fc4cf2758f84fa6336f636874c942efe728161dee26d61ccfbbe93a96b7ed5b
Deleted: sha256:2b56aa65af5183a00519e9e8b26ee9e57006936c66ca02de594cdf81a1ba1666
Deleted: sha256:adf101aa96a991a880c3fd0b4b15d4d68492f37425b105c4a996cdf38d142734
Deleted: sha256:11aab32120bb671d9fee43dba3bc2370dc92593cd993110f4faa59778b6d1c95
Deleted: sha256:5bcf51a0404e5f38d792822c57f5183e158b48b78020fcc87b4b6fd51b1a58b9
Deleted: sha256:424d3deb031a0408415b2be8eb676048983a1227a5ef61e9c1c2ed4e4dda618
Deleted: sha256:8e780fa38f881e932fbcfccb7c08646881ed30ad18405a69f1cc4d4f882ca3e4
Deleted: sha256:5cf3b1ca78e4aa6f4b73cad32f9bb00ea5ecb4242f2cd15f29038414866df66
Deleted: sha256:b6121925c1105ae155174cbfc8843fecefbad75c16aa691e0ed0c279ce263171
Deleted: sha256:13e6a230a138a21211c613574e73805fd28b6f7f4cd6d037280dd6475399ede
Deleted: sha256:070b75dbc7f38791b0eae11dc21de2a2cb1c86f372e7238598ba7e92219f5a7
Deleted: sha256:c88dd4118bd0109b3f1143a1c5b2297dfb91c01c54e615b25bc329d16fb21618
Deleted: sha256:c978e1814f9acf361d060c3e57fa899bf94ff2d6e91e41eace4fde99fcc0cd7c
Deleted: sha256:be7606c4ff9b5b606dc2c97978d040a9a21fa1ddc26d0572b28016d540b2cbc3
Deleted: sha256:8b3e6a74455b2673722a5d594397c366abd34006ec39d529acbc61ff50c03d2c
Deleted: sha256:9c272c604916b31b17f83c67149e6ffc3e7cf4cb3477f26f8edc87b014d119a0
Deleted: sha256:6c88d0f7e29ffbea719882e8871d4eca422407dcd226eba69bc35738dbcb6b
Deleted: sha256:4bafcf9284390358e3f6e659529cb4641c3354da90872b5abd5a92cf85203040
Deleted: sha256:92af22577ddfa80806a0466264787c66e51b0276e361198ed9266623f2f83dc5
Deleted: sha256:284d895cc891563fe73dda573f12fddad5577042693b06d4fe9d1e769371da54
Deleted: sha256:9bed728889e377103d0d45b0508e7ab9c137e6d47022582d4fb00ba985d23eca
Deleted: sha256:c12ecdf4861d454a39fc17d8ef351b183425657e607def95bfa75e482d49fdce
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$

```

Figura 18: Eliminar la imagen

```

duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$ sudo docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
hello-world          latest              690ed74de00f       6 months ago       960 B
duvan@duvan-HP-Pavilion-TS-Sleekbook-14:~$

```

Figura 19: Imagen eliminado

4. BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.docker.com/what-docker>