



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO.



Sistemas Distribuidos

Tarea 08: Reporte de “Desarrollo de un sistema utilizando un servicio web”

Alumno: Oaxaca Pérez David Arturo

Grupo:
4CV12

A cargo del profesor:
PINEDA GUERRERO CARLOS

Contenido

Introducción	3
Desarrollo	4
Creación de la máquina virtual	6
Configuración de la máquina virtual	13
Compilación y ejecución de los programas y pruebas	16
Pruebas en móvil.....	22
Correcciones y otras pruebas.....	23
Conclusiones	27

Introducción

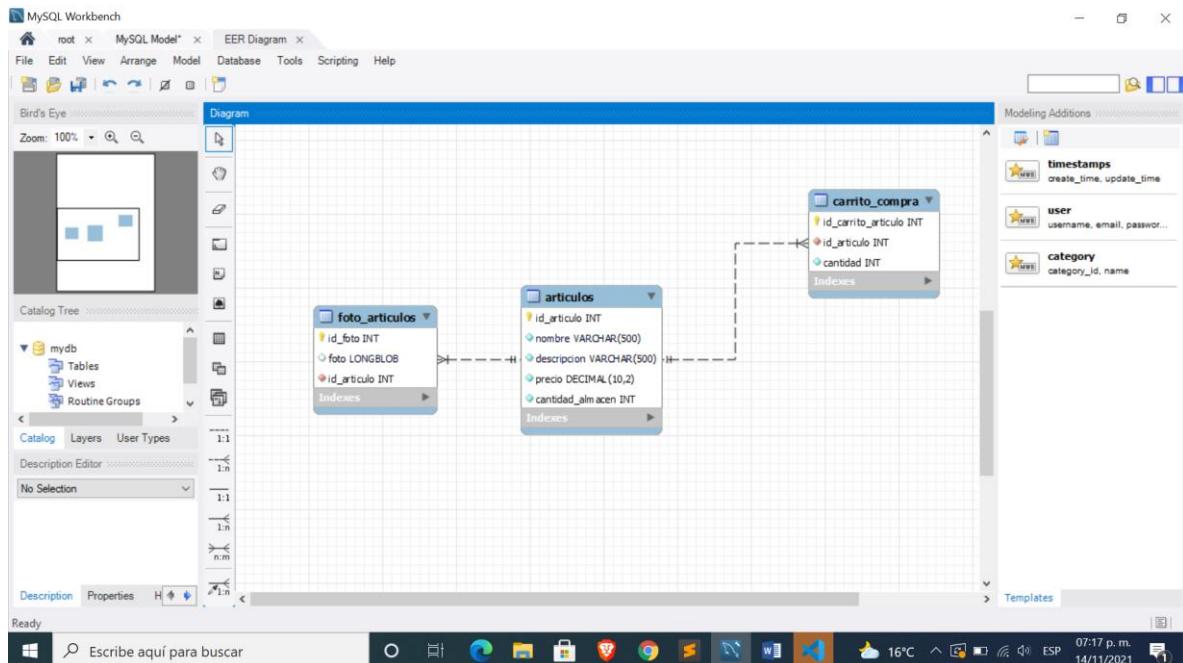
En esta práctica nuevamente utilizaremos el servicio web de estilo REST (REpresentational State Transfer) que fue realizado durante las tareas pasadas así que vale la pena mencionar nuevamente las características de un servicio REST y se conservó al crear la imagen de la máquina virtual que estábamos usando, usando la definición previamente dada tenemos que este estilo de arquitectura para un servicio web define un conjunto de principios arquitectónicos para la creación de servicios web, fue diseñado por Roy Fielding en el año 2000 en su tesis doctoral "Architectural Styles and the Design of Network-base Software Architectures". El diseño de servicios web estilos REST sigue cuatro principios:

- Utilizar métodos HTTP de forma explícita.
- Los servicios son "sin estado" (stateless).
- Los URIs representan una estructura de directorios.
- Se transfiere XML, JSON o ambos.

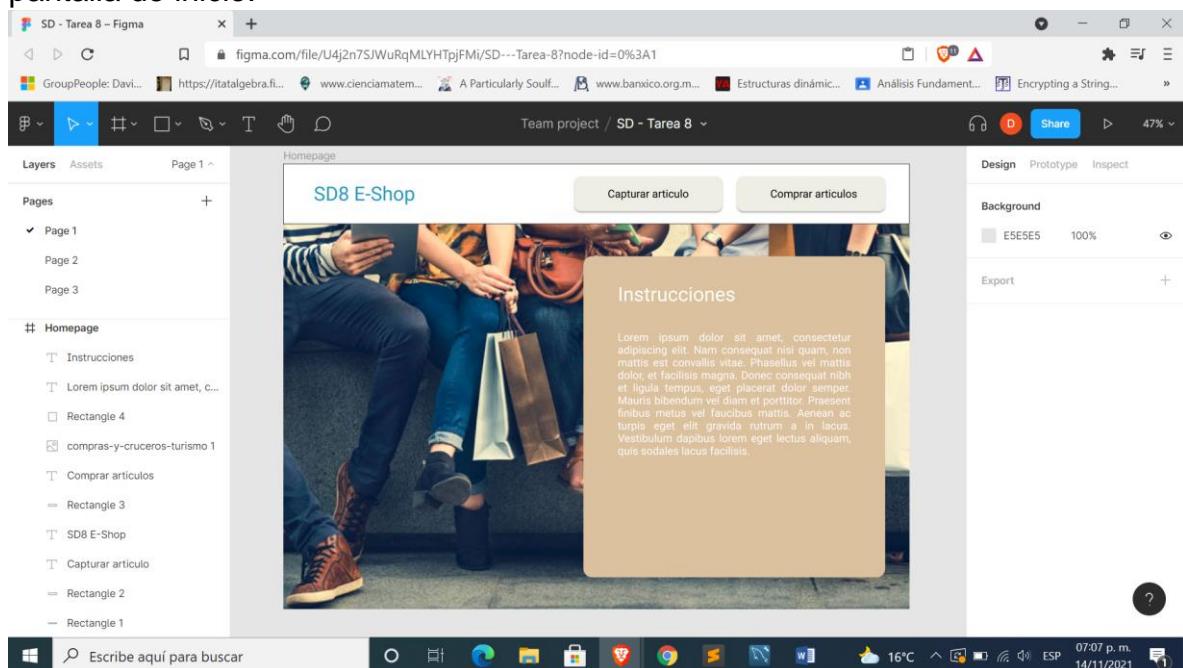
En esta tarea crearemos un cliente desde que pueda ser accedido desde un celular, para hacer las cosas sencillas se usará vanilla JavaScript y HTML para ello, se tendrá que diseñar todo el apartado del front end y crear nuevas funciones para lograr los requerimientos de la práctica entre los cuales se encuentran, dar de alta artículos, buscar artículos, comprar artículos y acceder al carrito de compra donde se encuentran los artículos comprados, cabe destacar que se tiene que cumplir con una serie de validaciones y requisitos dados en la asignación como lo es no poder comprar más de la cantidad de objetos que se encuentran en el almacén, etc.

Desarrollo

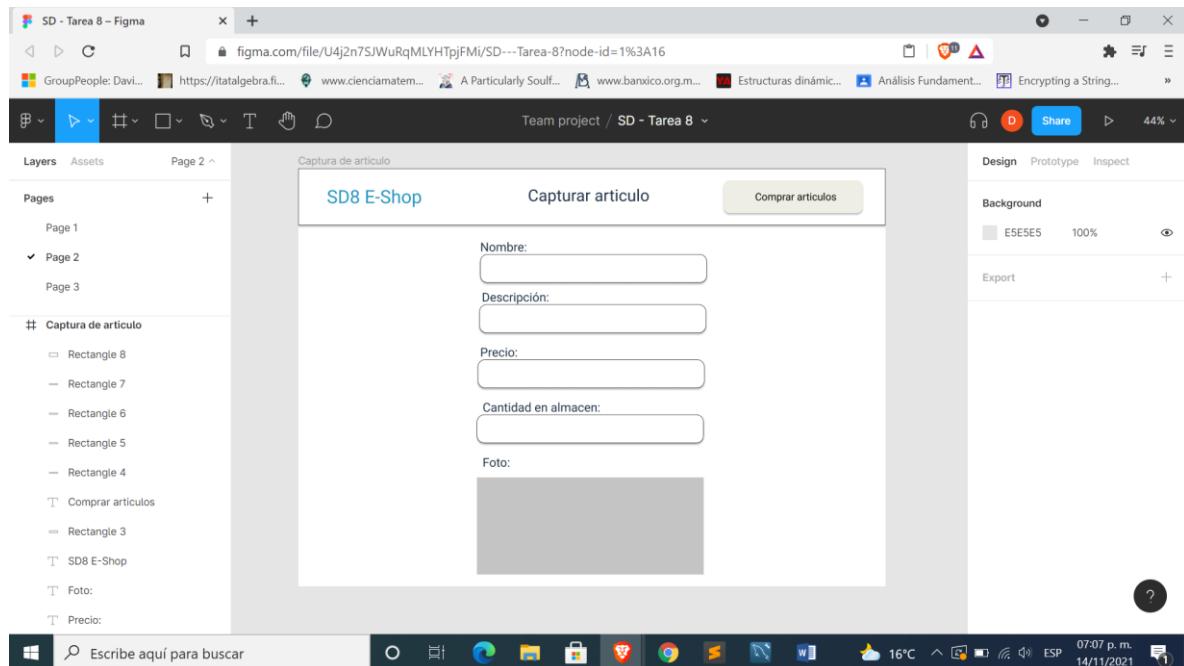
Lo primero que se hizo fue crear una base de datos en un equipo local, en este caso usando MySQL workbench, tras hacer eso podemos visualizar el esquema que genera esa base de datos en la siguiente captura de pantalla.



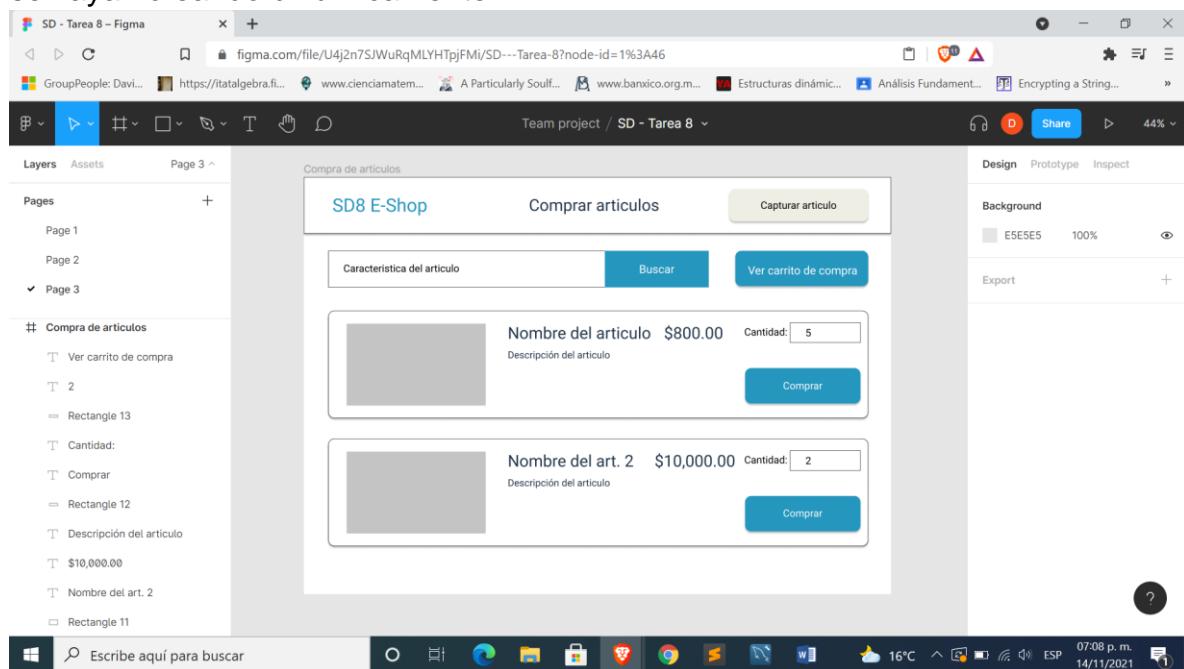
Después de eso se realizaron diseños de cómo se vería la parte del front-end en esta tarea, para ello se desarrollaron wireframes usando Figma. Este es el de la pantalla de inicio.



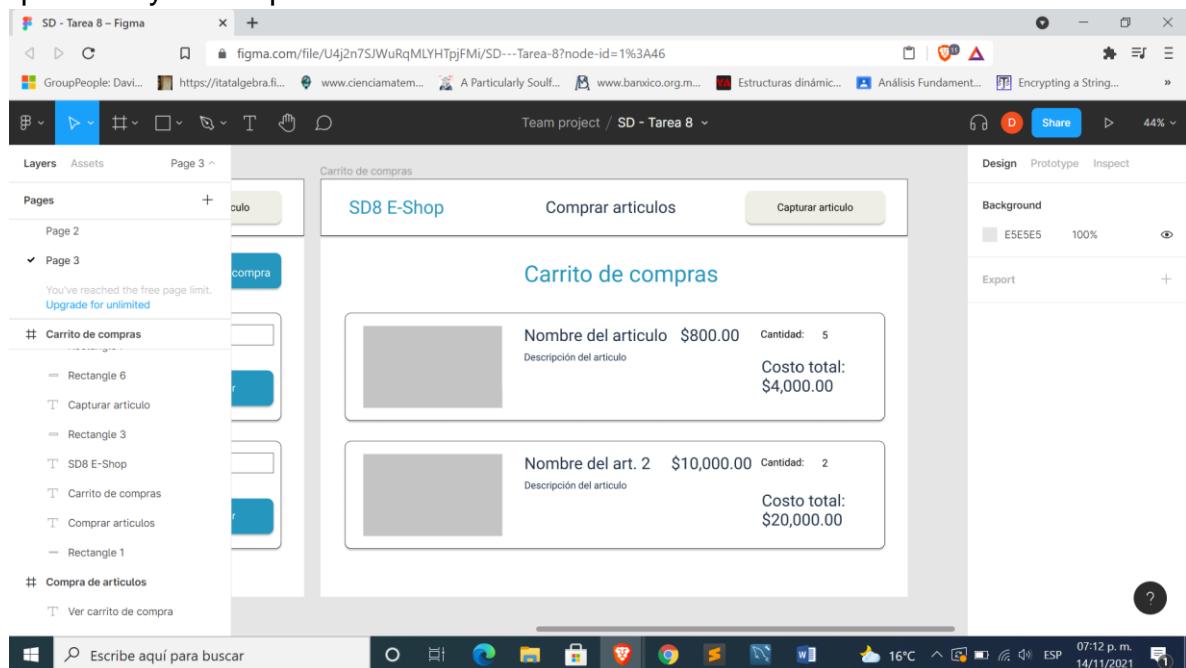
Este corresponde a la pantalla de captura de datos del artículo donde se dará de alta.



Este corresponde al apartado de búsqueda y los “divs” de productos serán los que se vayan creando dinámicamente.



El siguiente es el del carrito de compras, donde se podrán visualizar los artículos que se vayan comprando.



Creación de la máquina virtual

Lo primero que haremos será usar la imagen de la máquina virtual creada en la tarea 6, ya que esta cuenta con todas las configuraciones necesarias para realizar un web service.

Posteriormente accederemos a la creación de una maquina virtual basada en dicha imagen y empezaremos creando un nuevo grupo de recursos que nos facilitara borrar todos los elementos que esta maquina virtual requiere sin borrar la imagen de la tarea 6.

Screenshot of the Microsoft Azure 'Create a virtual machine' wizard step 1: Basic details. The 'Basic' tab is selected. It shows the subscription 'Azure para estudiantes' and resource group '(Nuevo) Tarea8'. The VM name is 'REST2019630376-image-20211020232623'. The status bar at the bottom shows a Windows taskbar with various icons and the date/time '15/11/2021 12:22 p.m.'

Despues de eso nombraremos a la maquina virtual COM2019630376 ya que asi lo requiere la asignación, ahí tambien podemos ver que se esta usando la imagen de una maquina virtual usada previamente.

Screenshot of the Microsoft Azure 'Create a virtual machine' wizard step 1: Basic details. The 'Basic' tab is selected. It shows the subscription 'Azure para estudiantes' and resource group '(Nuevo) Tarea8'. The VM name is 'COM2019630376'. The status bar at the bottom shows a Windows taskbar with various icons and the date/time '15/11/2021 12:23 p.m.'

Después de eso escogemos como método de autenticación la contraseña y creamos nuestro usuario que será llamado Ubuntu y escribimos nuestra contraseña.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The current step is 'Crear una máquina virtual'. Key configuration details include:

- Imagen:** REST2019630376-image-20211020232623 - Gen2
- Instancia de Azure de acceso puntual:** Standard_B1ms - 1 vcpu, 2 GiB de memoria (318,84 MXN/mes)
- Cuenta de administrador:**
 - Tipo de autenticación:** Contraseña (selected)
 - Nombre de usuario:** Ubuntu
 - Contraseña:** (redacted)
 - Confirmar contraseña:** (redacted)

At the bottom, there are buttons for 'Revisar y crear' (Review and create) and 'Siguiente: Discos >' (Next: Disks >).

Aquí podemos observar que se dejara abierto el puesto para conectarse por medio de SSH.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine, step 2. Key configuration details include:

- Reglas de puerto de entrada:**
 - Puertos de entrada públicos:** Permitir los puertos seleccionados (selected)
 - Seleccionar puertos de entrada:** SSH (22)
 - A warning message: **Este permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual.** (This will allow all IP addresses to access the virtual machine.)
- Licencias:** Tipo de licencia: (empty dropdown)

At the bottom, there are buttons for 'Revisar y crear' (Review and create) and 'Siguiente: Discos >' (Next: Disks >).

En esta captura podemos observar que se cambiara el tipo de disco duro a uno HDD estándar para economizar en el uso de la máquina virtual.

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in Microsoft Azure. The current step is 'Disks'. The 'Type of disk for the operating system' dropdown is set to 'HDD standard (almacenamiento con redundancia local)'. Below it, a note states: 'El tamaño de la máquina virtual seleccionada es compatible con los discos premium. Se recomienda SSD Premium para elevadas cargas de trabajo de E/S por segundo. Las máquinas virtuales con discos SSD Premium optan al acuerdo de nivel de servicio de conectividad del 99,9%.' The 'Encryption' and 'Habilitar compatibilidad con Ultra Disks' checkboxes are present but not checked. At the bottom, there are 'Revisar y crear' and 'Anterior/Siguiente' buttons.

Posteriormente deshabilitaremos el diagnostico de arranque previo a presionar en “Revisar y Crear”.

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in Microsoft Azure. The current step is 'Administración'. The 'Azure Security Center' checkbox is checked. Under 'Supervisión', the 'Diagnósticos de arranque' section has 'Deshabilitar' selected. The 'Habilitar diagnósticos del SO invitado' checkbox is checked. At the bottom, there are 'Revisar y crear' and 'Anterior/Siguiente' buttons.

Aquí podemos ver como la validación fue superada.

The screenshot shows a Microsoft Azure browser-based interface. At the top, there are several tabs: WhatsApp, SISDIS-4CV12: Tarea 8. Desarroll..., Create una máquina virtual - Micr..., and Recibidos (2.728) - tdwdavid76@... . Below the tabs, the address bar shows portal.azure.com/#@correo.ipn.mx/resource/subscriptions/495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd/resourcegroups/REST/providers/Microsoft.Com... . The main content area has a title 'Crear una máquina virtual' and a green header bar with a checkmark icon and the text 'Validación superada'. Below this, there are tabs for 'Datos básicos', 'Discos', 'Redes', 'Administración', 'Opciones avanzadas', 'Etiquetas', and 'Revisar y crear'. A warning message in a yellow box states: 'Ha establecido los siguientes puertos abiertos para Internet: SSH. Esto solo se recomienda para las pruebas. Si quiere cambiar esta configuración, vuelva a la pestaña de aspectos básicos.' Under 'Datos básicos', it shows the subscription as 'Azure para estudiantes', resource group as '(nuevo) Tarea8', and the virtual machine name as 'COM2019630376'. At the bottom, there are buttons for 'Crear', '< Anterior', 'Siguiente >', and 'Descargar una plantilla para la automatización'.

En esta captura se observa que la máquina virtual se está creando.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal with a browser window titled 'CreateVm-REST2019630376-image-20211020232623-20211115122206 | Información general'. On the left, there is a sidebar with 'Implementación' selected, followed by 'Información general', 'Entradas', 'Salidas', and 'Plantilla'. The main content area displays the status 'La implementación está en curso'. It shows the implementation name, subscription ('Azure para estudiantes'), resource group ('Tarea8'), start time ('15/11/2021 12:25:59'), and correlation ID ('d022a93-f699-436b-85b8-7aad7ee46bd0'). Below this, there is a section for 'Detalles de implementación' with a 'Descargar' link. A table lists resources and their details:

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
COM2019630376	Microsoft.Compute/virtualMachines	Created	Detalles de la operación
com2019630376839	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Detalles de la operación
Tarea8-vnet	Microsoft.Network/virtualNetworks	OK	Detalles de la operación
COM2019630376-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Detalles de la operación
COM2019630376-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Detalles de la operación

Aquí podemos ver que el recurso ha terminado de crearse.

Buscar (Ctrl+I)

Información general

Nombre de implementación: CreateVm-REST2019630376-image-2...
Suscripción: Azure para estudiantes
Grupo de recursos: Tarea8

Detalles de implementación (Descargar)

Pasos siguientes

Ir al recurso

Microsoft Defender for Cloud
Proteja sus aplicaciones e in...
Vaya a Azure Security Center

Tutoriales gratuitos de Micr...
Comience a aprender hoy >

Trabajar con un experto
Los expertos de Azure son a...
proveedores de servicios qu...
a administrar sus recursos e...
primera línea de soporte téc...
Buscar un experto de Azure

Después de que fue creada accedemos al recurso como aquí podemos observar.

Buscar (Ctrl+I)

Máquina virtual

Información general

Registro de actividad

Control de acceso (IAM)

Etiquetas

Diagnosticar y solucionar problemas

Configuración

Redes

Conectar

Discos

Tamaño

Seguridad

Recomendaciones de Advisor

Información esencial

Grupo de recursos (cambiar)
Tarea8

Estado
En ejecución

Ubicación
Este de EE. UU.

Suscripción (cambiar)
Azure para estudiantes

Id. de suscripción
495cf101-38c5-4c11-ba52-b71fa6223edd

Etiquetas (cambiar)
Haga clic aquí para agregar etiquetas.

Vista JSON

Propiedades

Máquina virtual

Nombre del equipo
COM2019630376

Redes

Dirección IP pública
40.114.6.240

Supervisión

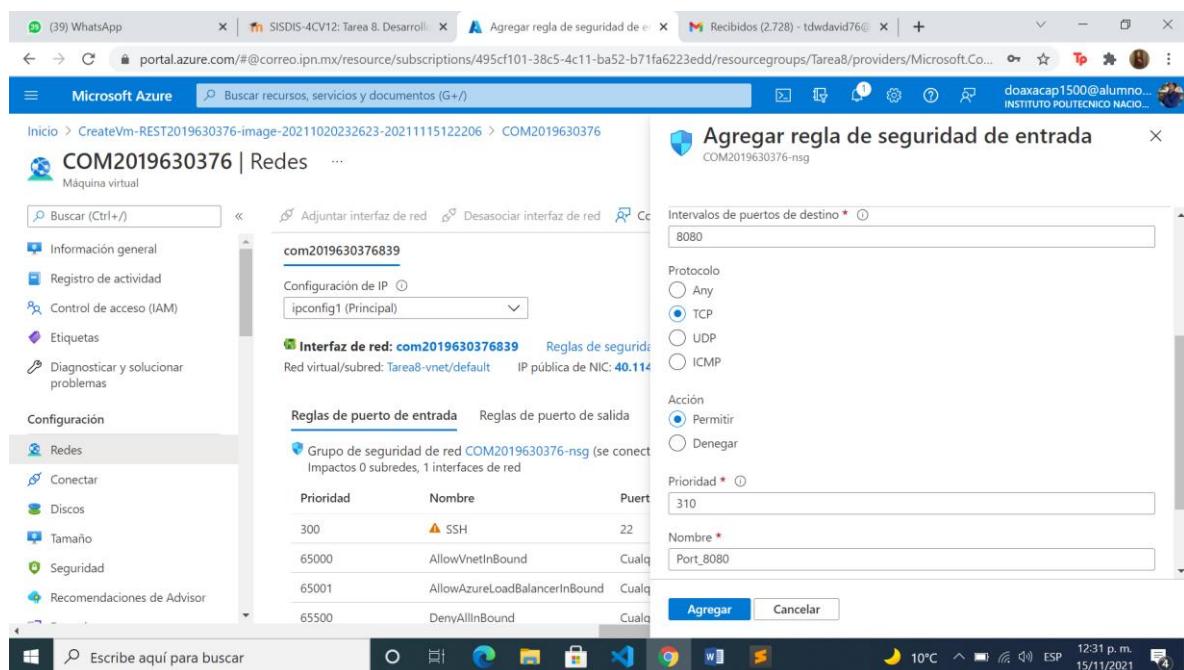
Funcionalidades (7)

Recomendaciones

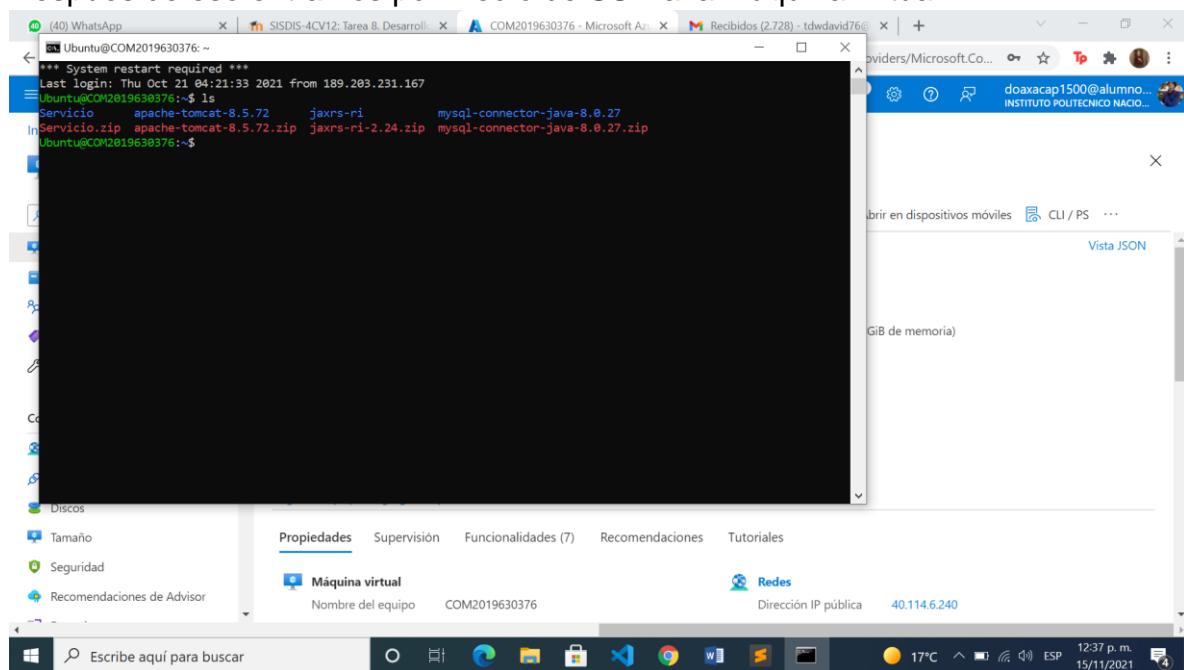
Tutoriales

Escribe aquí para buscar

Posteriormente agregaremos una regla de entrada que nos permita acceder por medio del puerto 8080, ya que eso será fundamental para poder acceder a las páginas que se encuentran en el servidor.

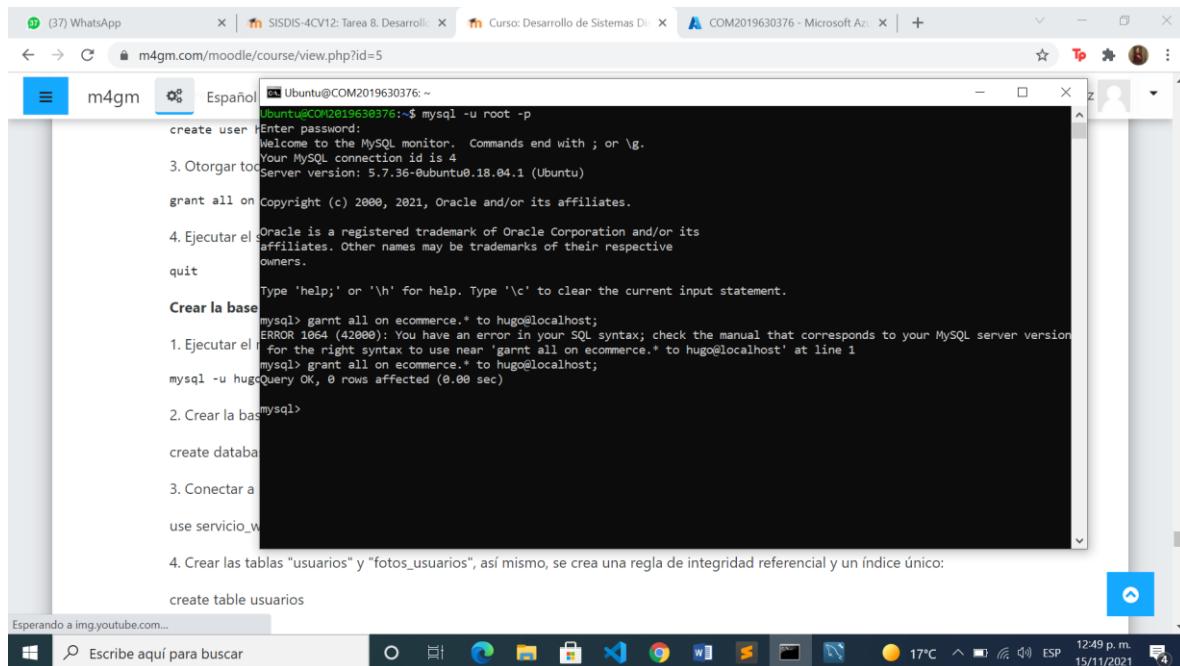


Después de eso entramos por medio de SSH a la máquina virtual.



Configuración de la máquina virtual

Lo primero que haremos será darle los permisos al usuario "hugo" para que pueda modificar la nueva base de datos que se usara para la tarea.



```
Ubuntu@COM2019630376:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.7.36-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

quit
Type 'help;' or '\h' for help. Type 'c' to clear the current input statement.

Crear la base
mysql> grant all on ecommerce.* to hugo@localhost;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version
for the right syntax to use near 'grant all on ecommerce.* to hugo@localhost' at line 1
mysql> grant all on ecommerce.* to hugo@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

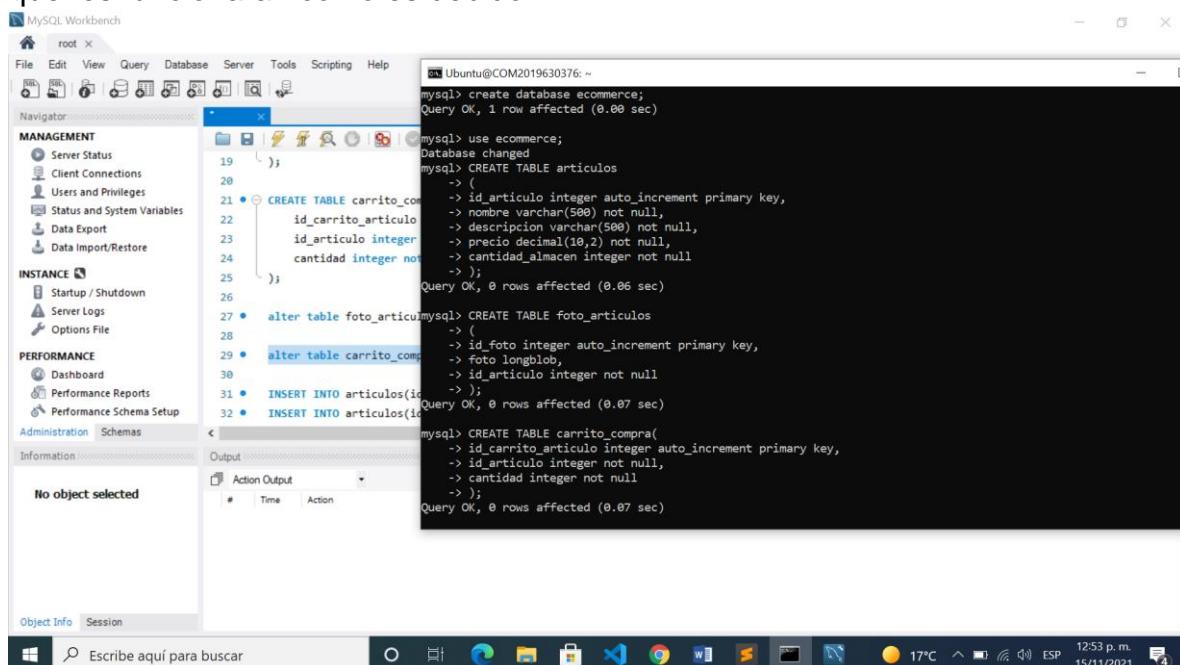
2. Crear la base
mysql>

create database

3. Conectar a
use servicio_w

4. Crear las tablas "usuarios" y "fotos_usuarios", así mismo, se crea una regla de integridad referencial y un índice único:
create table usuarios
```

Posteriormente crearemos la base de datos "ecommerce" y copiaremos la base de datos creada desde el workbench donde se hicieron pruebas para verificar que los queries funcionaran como es debido.



```
MySQL Workbench
File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help
root X
File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help
Navigator: X
MANAGEMENT
    Server Status
    Client Connections
    Users and Privileges
    Status and System Variables
    Data Export
    Data Import/Restore
INSTANCE
    Startup / Shutdown
    Server Logs
    Options File
PERFORMANCE
    Dashboard
    Performance Reports
    Performance Schema Setup
Administration Schemas
Information
No object selected
Object Info Session
Output
Action Output
# Time Action
19 );
20
21 • CREATE TABLE carrito_compra(
22     id_carrito_articulo integer,
23     id_articulo integer,
24     cantidad integer not null
25 );
Query OK, 0 rows affected (0.06 sec)
26
27 • alter table foto_articulos
28
29 • alter table carrito_compra
30
31 • INSERT INTO articulos(id_articulo, nombre, descripcion, precio, cantidad_almacen)
32 • INSERT INTO articulos(id_articulo, nombre, descripcion, precio, cantidad_almacen)
```

En esta captura podemos ver las tablas que fueron creadas en la base de datos. Algo que es muy importante remarcar es que el context.xml deberá ser modificado para que se use la nueva base de datos.

```

CREATE TABLE carrito_compra(
    id_carrito_compra integer auto_increment primary key,
    id_articulo integer not null,
    cantidad integer not null
);

CREATE TABLE foto_articulos(
    id_carrito_articulo integer references carrito_compra(id_carrito_compra),
    id_articulo integer
);

CREATE TABLE articulos(
    id_articulo integer not null,
    nombre string
);

```

A continuación, borraremos el archivo “war” que se encuentra en el tomcat en el directorio “webapps”.

```

ls
jars-ri      mysql-connector-java-8.0.27
Servicio.zip apache-tomcat-8.5.72.zip jaxrs-ri-2.24.zip mysql-connector-java-8.0.27.zip
cd apache-tomcat-8.5.72
ls
BUILDING.txt LICENSE README.md RUNNING.txt conf logs webapps
CONTRIBUTING.md NOTICE RELEASE-NOTES bin lib temp work
cd webapps
ls
ROOT Servicio.war
rm Servicio.war
rm -r Servicio
ls
cd ..

```

Transferiremos varios archivos que ocuparemos para la práctica mediante SFTP, incluyendo las páginas web del sitio y el Servicio.java y context.xml que hemos modificado.

```

MySQL Workbench
File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help
Ubuntu@40.114.6.240
Navigator: Símbolo del sistema - sftp Ubuntu@40.114.6.240
MANAGEMENT
    Server Status
    Client Connections
    Users and Privileges
    Status and System Variables
    Data Export
    Data Import/Restore
INSTANCE
    Startup / Shutdown
    Server Logs
    Options File
PERFORMANCE
    Dashboard
    Performance Reports
    Performance Schema
Administration Schemas
Information: No object selected
Object Info Session
Escribe aquí para buscar 01:01 p. m. 15/11/2021

```

En esta captura transferimos otros archivos (los del servicio particularmente).

```

Archivo Inicio Insertar Diseño Formato Referencias Correspondencia Revisar Vista ACROBAT ¿Qué desea hacer?
Símbolo del sistema - sftp Ubuntu@40.114.6.240
Uploading Servicio/ to /home/Ubuntu/
Entering Servicio/
Entering Servicio/META-INF
Servicio/META-INF/context.xml
Entering Servicio/negocio
Servicio/negocio/AdaptadorGsonBase64.java
Servicio/negocio/Articulo.java
Servicio/negocio/Compra.java
Servicio/negocio/Error.java
Servicio/negocio/Foto.java
Servicio/negocio/Servicio.java
Entering Servicio/WEB-INF
Entering Servicio/WEB-INF/classes
Servicio/WEB-INF/web.xml
sftp> -
100% 306 3.0KB/s 00:00
100% 870 15.8KB/s 00:00
100% 472 4.6KB/s 00:00
100% 393 3.8KB/s 00:00
100% 245 2.4KB/s 00:00
100% 139 1.4KB/s 00:00
100% 18KB 49.9KB/s 00:00
100% 672 6.5KB/s 00:00
100% 870 15.8KB/s 00:00
100% 472 4.6KB/s 00:00
100% 393 3.8KB/s 00:00
100% 245 2.4KB/s 00:00
100% 139 1.4KB/s 00:00
100% 18KB 49.9KB/s 00:00
100% 672 6.5KB/s 00:00
100% 2527 78.9KB/s 00:00
100% 14KB 142.7KB/s 00:00
100% 74KB 362.3KB/s 00:00
100% 2464 35.3KB/s 00:00
sftp>

```

Compilación y ejecución de los programas y pruebas

Después de eso creamos las variables CATALINA_HOME y JAVA_HOME y procedemos a compilar el nuevo servicio. Esta es una captura de la primera vez que se compilo.

C:\Users\tdwda\OneDrive\Escritorio\Servicio\Servicio.java - Sublime Text (UNREGISTERED)

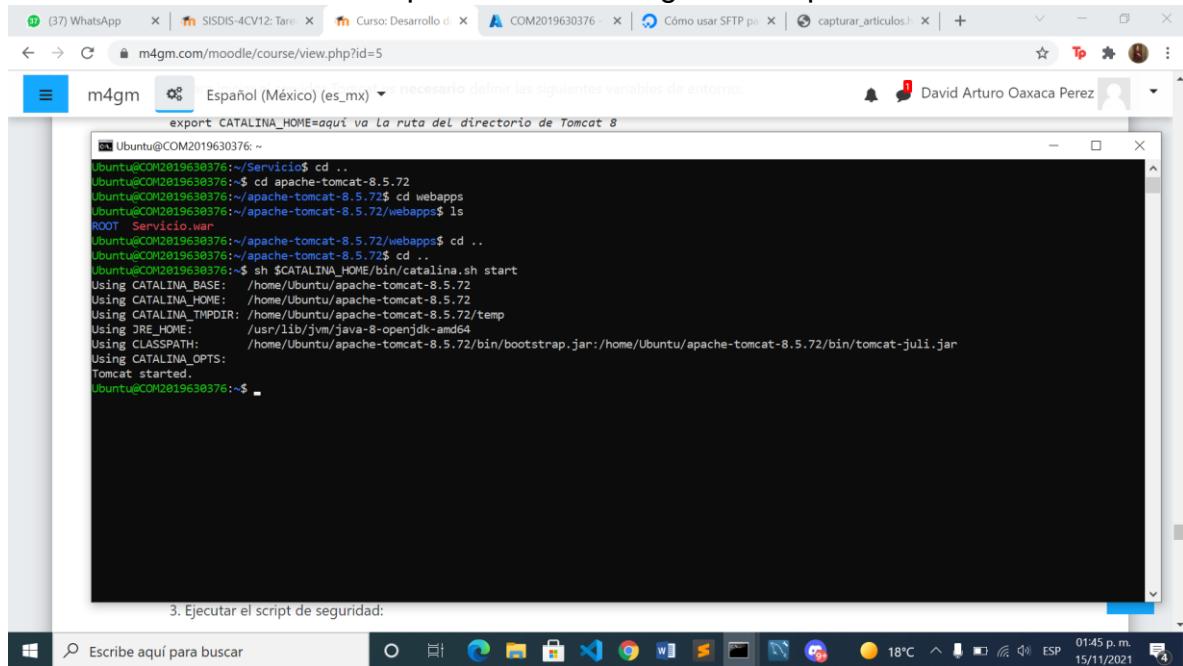
File Edit Selection Find Goto Tools Project Preferences Help

```
227
228     if(compra.cantidad_compra < stock){
229         Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio
230
231         Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
232         Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ 
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270     catch (Exception e)
271     {
272         JOptionPane.showMessageDialog(null,e);
273     }
274 }
```

Después de eso se usan los comandos necesarios para crear un archivo de tipo de “war” y lo pasamos al directorio wabapps del tomcat.

```
m4gm.com/moodle/course/view.php?id=5
Español (Méjico) (es_mx)
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ rm WEB-INF/classes/negocio/*
rm: cannot remove 'WEB-INF/classes/negocio/*': No such file or directory
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ cp negocio/*.class WEB-INF/classes/negocio/.
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
added manifest
added: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
added: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Articulo.class(in = 865) (out= 507)(deflated 41%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Compra.class(in = 762) (out= 465)(deflated 38%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorJSONBase64.class(in = 1799) (out= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 8379) (out= 4053)(deflated 51%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated 23%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 306) (out= 211)(deflated 31%)
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ ls
META-INF Servicio.war WEB-INF negocio
Ubuntu@COM2019630376:~/Servicio$ -
```

Se inicia el tomcat como se puede ver en la siguiente captura.



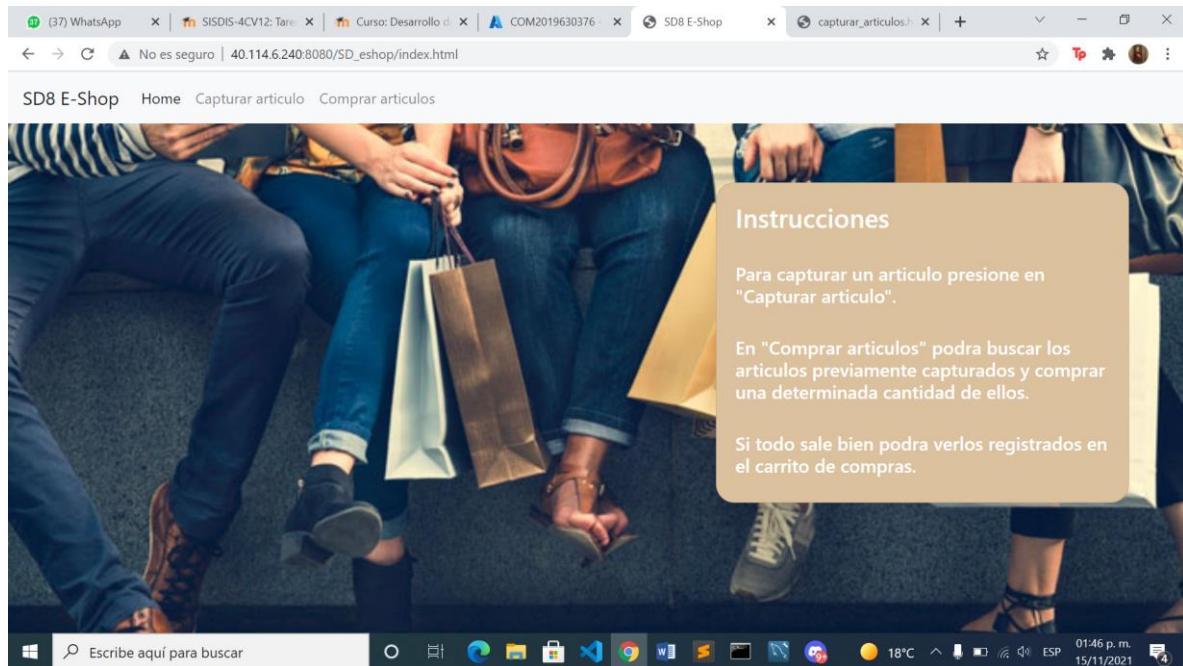
The screenshot shows a Windows desktop environment. At the top, there is a taskbar with several open tabs, including WhatsApp, SISDIS-4CV12, Curso: Desarrollo d, COM2019630376, Cómo usar SFTP pa, and capturar_articulos. Below the taskbar is a browser window showing a Moodle course page. A terminal window is open in the foreground, displaying the command-line interface of an Ubuntu system. The user is navigating through directory paths and executing the 'catalina.sh start' command to initiate the Apache Tomcat service. The terminal output shows various environment variables being set and the Tomcat service starting successfully. The desktop background features a dark theme with a blurred image of people's legs and shopping bags.

```
Ubuntu@COM2019630376:~/.Service$ cd ..
Ubuntu@COM2019630376:~/cd apache-tomcat-8.5.72
Ubuntu@COM2019630376:~/apache-tomcat-8.5.72$ cd webapps
Ubuntu@COM2019630376:~/apache-tomcat-8.5.72/webapps$ ls
ROOT Servicio.war
Ubuntu@COM2019630376:~/apache-tomcat-8.5.72$ cd ..
Ubuntu@COM2019630376:~/apache-tomcat-8.5.72$ cd ..
Ubuntu@COM2019630376:~$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
Using CATALINA_BASE: /home/Ubuntu/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_HOME: /home/Ubuntu/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_TMPDIR: /home/Ubuntu/apache-tomcat-8.5.72/temp
Using CATALINA_OPTS: /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64
Using CLASSPATH: /home/Ubuntu/apache-tomcat-8.5.72/bin/bootstrap.jar:/home/Ubuntu/apache-tomcat-8.5.72/bin/tomcat-juli.jar
Tomcat started.
Ubuntu@COM2019630376:~$
```

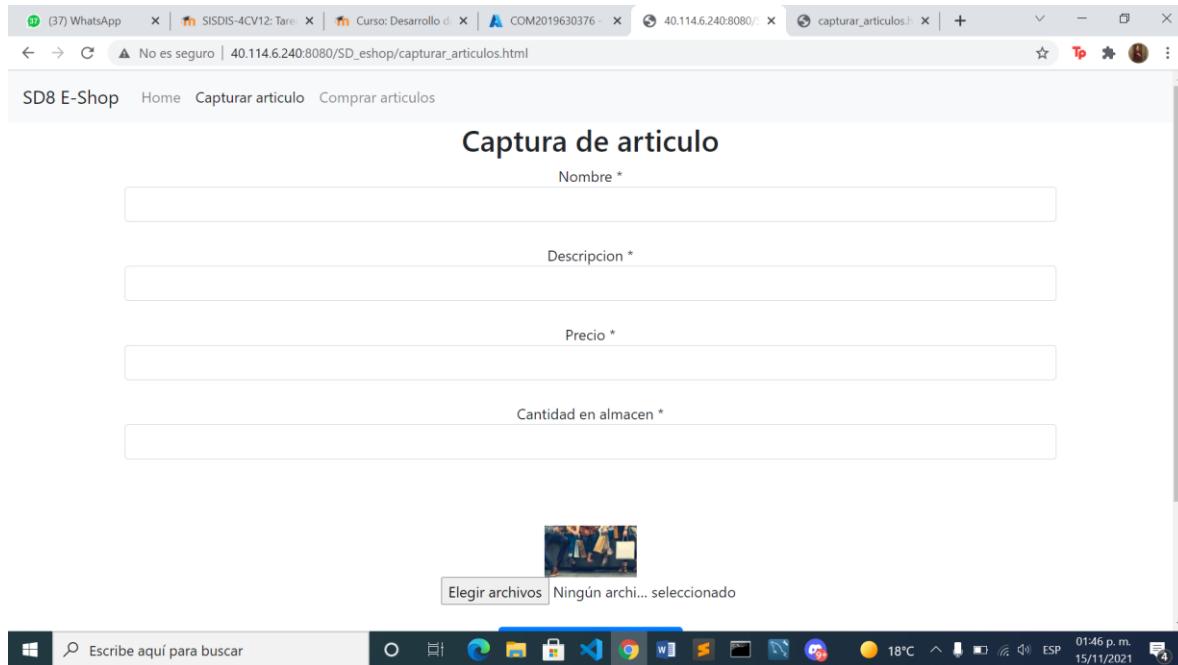
3. Ejecutar el script de seguridad:



Y podemos acceder a nuestro sitio, el cual a la par que se fue construyendo tuvo modificaciones del diseño original hecho en figma.



Observamos que se puede navegar usando los botones hacia otra página.



Después de que se apagó la máquina virtual por una situación, se volvió a prender y se empezó a trabajar, a lo largo del desarrollo se encontraron varios errores en el servicio en particular, por lo que se fueron trabajando uno a uno. En esta captura se volvió a compilar el Servicio y se volvió a generar el archivo "War".

```
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio
rm: cannot remove 'Servicio': No such file or directory
Ubuntu@COM2019630376: ~/apache-tomcat-8.5.72/webapps$ clear
Ubuntu@COM2019630376: ~/apache-tomcat-8.5.72/webapps$ Ubuntu@COM2019630376: ~/apache-tomcat-8.5.72/webapps$ cd ..
Ubuntu@COM2019630376: ~$ cd Servicio
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ rm WEB-INF/classes/negocio/*
cp negocio/*.class WEB-INF/classes/negocio/.

jar cvf Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ 
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ cp negocio/*.class WEB-INF/classes/negocio/.
Servicio.war WEB-INF META-INF

mv Servicio.war .. /apache-tomcat-8.5.72/webapps
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ 
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
added manifest
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Usuario.class(in = 924) (out= 531)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Articulo.class(in = 857) (out= 503)(deflated 41%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Compra.class(in = 762) (out= 466)(deflated 38%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1799) (out= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 4548) (out= 2424)(deflated 46%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Carrito.class(in = 902) (out= 521)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated 23%)
ignoring entry META-INF/
adding META-INF/context.xml(in = 306) (out= 211)(deflated 31%)
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ 
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ mv Servicio.war .. /apache-tomcat-8.5.72/webapps
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ 
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ cd
```

Captura de artículo: En la siguiente captura se puede ver como se introducen los datos para registrar un refrigerador.

SD8 E-Shop Home Capturar artículo Comprar artículos

Captura de artículo

Nombre *

Descripción *

Precio *

Cantidad en almacén *



Si presionamos en “Capturar artículo” podemos ver que este se da de alta de manera exitosa y aparece un prompt avisándonos. Se registraron varios artículos posteriormente para diversas pruebas.

Escribe aquí para buscar

Refrigerador Inteligente Samsung

20.121.31.155:8080 dice

Artículo dado de alta

Aceptar

10000.00

Cantidad en almacén *

15

Elegir archivos 45095397425182.jpg

Capturar artículo

Limpiar datos

Volver al inicio

06:33 p. m. ESP 15/11/2021

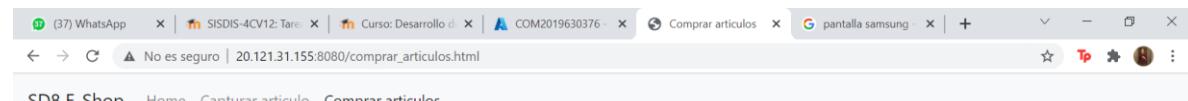
Búsqueda y compra de artículos: Si accedemos a búsqueda y escribimos una palabra nos aparecerán todos los artículos cuya descripción contenga dicha palabra clave, en este caso si buscamos Samsung nos aparecen todos los productos cuya descripción incluye Samsung. En este caso compramos un refrigerador presionando en compra e introduciendo la cantidad (En este caso 1), la validación para evitar números decimales o negativos fue hecho mediante atributos html.

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs open. The active tab displays a search result for 'Samsung' on an e-commerce platform. Below the search bar, there is a message: 'El artículo se agrego al carrito de compras de manera exitosa' (The item was added to the shopping cart successfully). A button labeled 'Aceptar' (Accept) is visible. The main content area shows a product card for a 'Refrigerador Inteligente Samsung'. It includes an image of the refrigerator, its name, price (\$ 10000), a brief description, and a quantity input field set to '1' with a 'Comprar' (Buy) button next to it. The browser's status bar at the bottom right shows the date and time: '07:41 p.m. 15/11/2021'.

Despues de eso intentamos comprar 500 pantallas, como la pantalla fue registrada con una canitdad en almacen de 5 y intentamos comprar 500 nos aparece un mensaje de error indicando que no hay suficientes artículos para la compra.

This screenshot shows a continuation of the previous purchase attempt. The user has tried to buy 500 units of a screen, but the system returns an error message: 'No hay suficientes artículos para la compra :('. The error message is displayed in a modal dialog box. The product card for the screen is shown again, with a quantity input field set to '500' and a 'Comprar' button. The browser's status bar at the bottom right shows the date and time: '07:41 p.m. 15/11/2021'.

Carrito de compras: Como únicamente pudimos comprar un refrigerador ya que no había suficientes pantallas para la segunda transacción cuando presionamos el carrito de compra vemos que solo aparece un refrigerador.



SD8 E-Shop Home Capturar artículo Comprar artículos

Volver Ver carrito de compras

	Refrigerador \$ 10000 Refrigerador Inteligente Samsung	Cantidad: 1 Costo total: 10000
--	--	--



Pruebas en móvil

En estas capturas podemos ver como accedemos a la página mediante un teléfono celular y nos vamos directamente a la captura de un artículo.

SD8 E-Shop

Captura de articulo

Nombre *

Meme

Descripcion *

NFT meme digital

Precio *

10000.00

Cantidad en almacen *

10

Elegir archivos | images (62).jpeg

Capturar articulo

Damos de alta el artículo que estábamos buscando y procedemos a buscarlo en el método de comprar.

20.121.31.155:8080/cap

SD8 E-Shop

search

Ver carrito de compras

Meme

\$ 10000

NFT meme digital

Cantidad:

Comprar

Procedemos a comprar 4 artículos de los creados en la versión móvil y los visualizaremos desde un navegador en una computadora.



Correcciones y otras pruebas

Mientras se realizaban estas pruebas se encontraron un par de errores en la parte front-end que fueron corregidos en el proceso de pruebas, entre ellos, algunas fallas con el navbar y su dropdown en una resolución más pequeña, por lo que fue removida de la versión final por cuestiones de tiempo.

Se volvió a compilar el Servicio.java, se creó otro archivo “war” y demás proceso para corregir otro pequeño error encontrado.

```
Tarea8 - Word [Error de activación de producto...]
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio
Ubuntu@COM2019630376: ~$ cd Servicio
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ cd negocio
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio/negocio$ nano Servicio.java
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio/negocio$ cp ...
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ rm WEB-INF/classes/negocio/*
cp negocio/* class WEB-INFUbuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ cp negocio/* class WEB-INF/classes/negocio/.
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
adding: WEB-INF/(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Usuario.class(in = 924) (out= 531)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Articulo.class(in = 857) (out= 503)(deflated 41%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorGsonBased.class(in = 1799) (out= 774)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Compra.class(in = 762) (out= 466)(deflated 38%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 845) (out= 518)(deflated 51%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Carrito.class(in = 902) (out= 512)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated 23%)
ignoring entry META-INF/context.xml(in = 306) (out= 211)(deflated 31%)
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$ mv Servicio.war .. /apache-tomcat-8.5.72/webapps
Ubuntu@COM2019630376: ~/Servicio$
```

Otra prueba adicional de carrito de compras: Finalmente podemos observar el carrito de compras en el navegador con el refrigerador que compramos previamente y el artículo que compramos en las pruebas de celular, se puede ver que el costo total es la multiplicación de la cantidad de artículos por precio.

The screenshot shows a web browser window with the URL 20.121.31.155:8080/comprar_articulos.html. The page displays a shopping cart with the following items:

Artículo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Refrigerador	1	\$ 10000	Costo total: 10000
Meme	5	\$ 10000	Costo total: 50000

The browser's taskbar at the bottom shows various pinned icons and the system tray indicates the date and time as 09:31 p.m. on 15/11/2021.

También aparece un Switch que compramos como otra prueba posterior a las del celular.

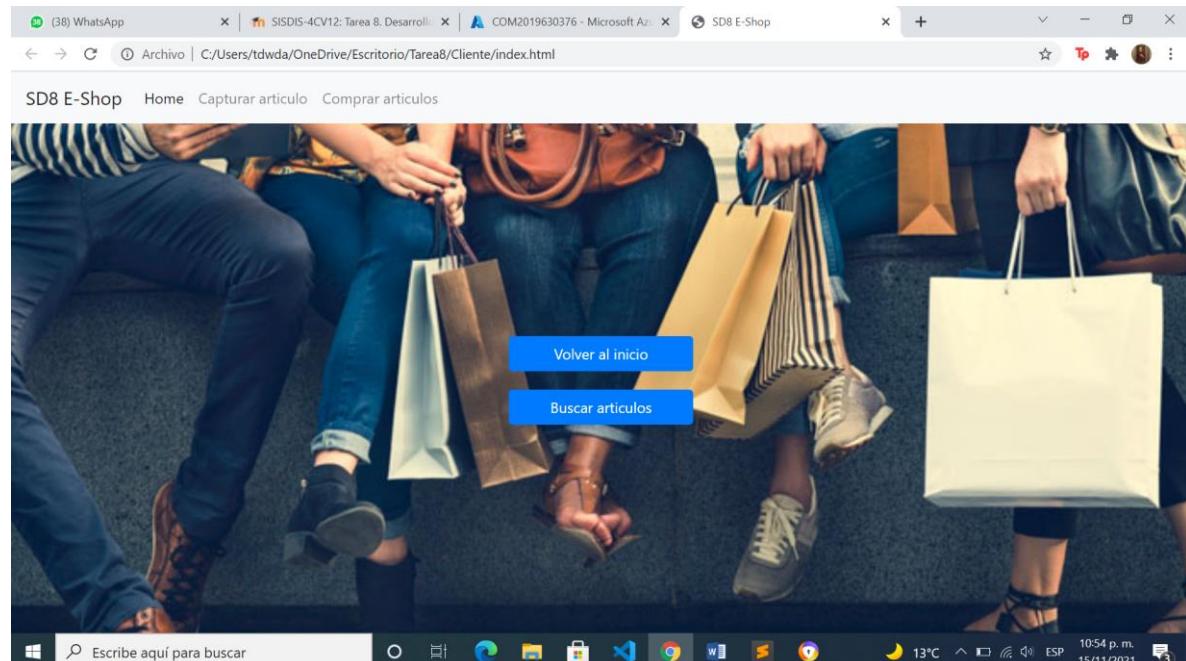
The screenshot shows a web browser window with the URL 20.121.31.155:8080/comprar_articulos.html. The page displays a shopping cart with the following items:

Artículo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Meme	5	\$ 10000	Costo total: 50000
Nintendo Switch	1	\$ 7000	Costo total: 7000

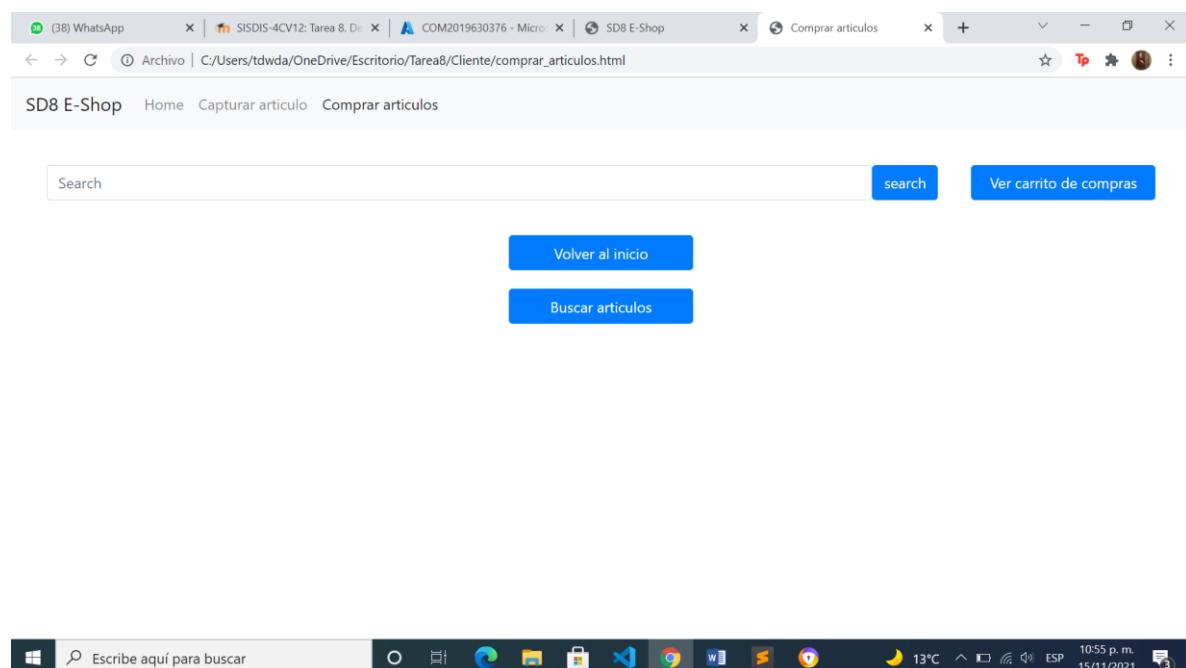
The browser's taskbar at the bottom shows various pinned icons and the system tray indicates the date and time as 09:35 p.m. on 15/11/2021.

Como cambios realizados a posteriori por problemas con el dropdown en casos donde se requiere responsividad, fueron añadidos dos botones para hacer más fácil la navegación entre todas las páginas.

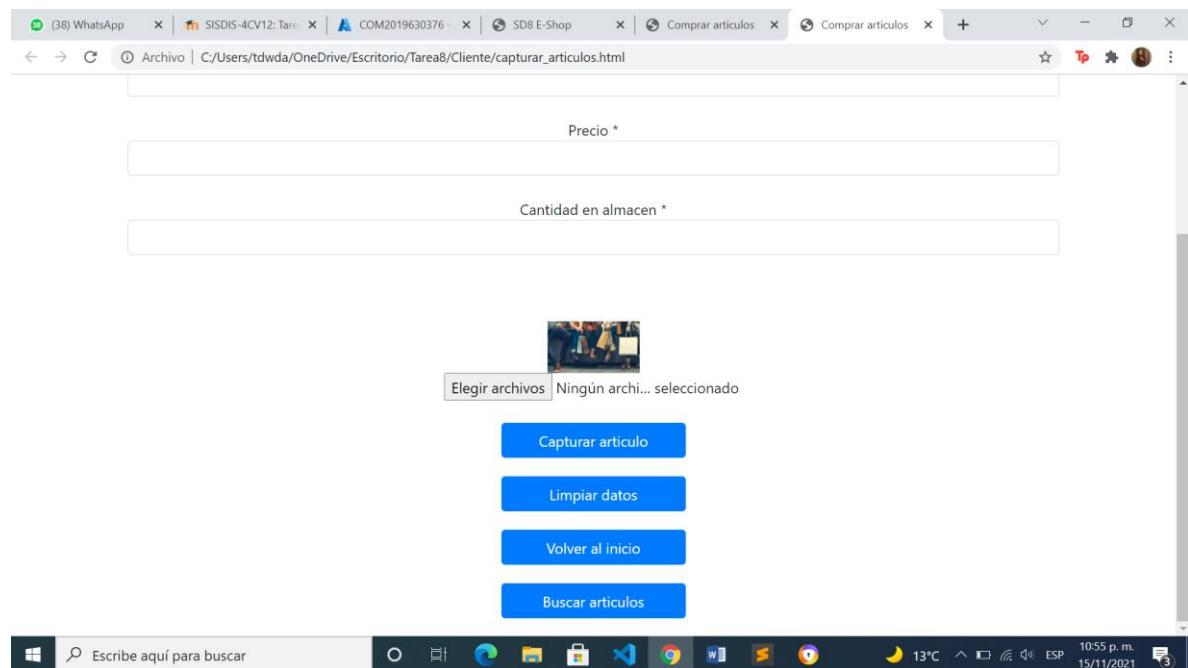
Index ahora cuenta con esos botones adicionales.



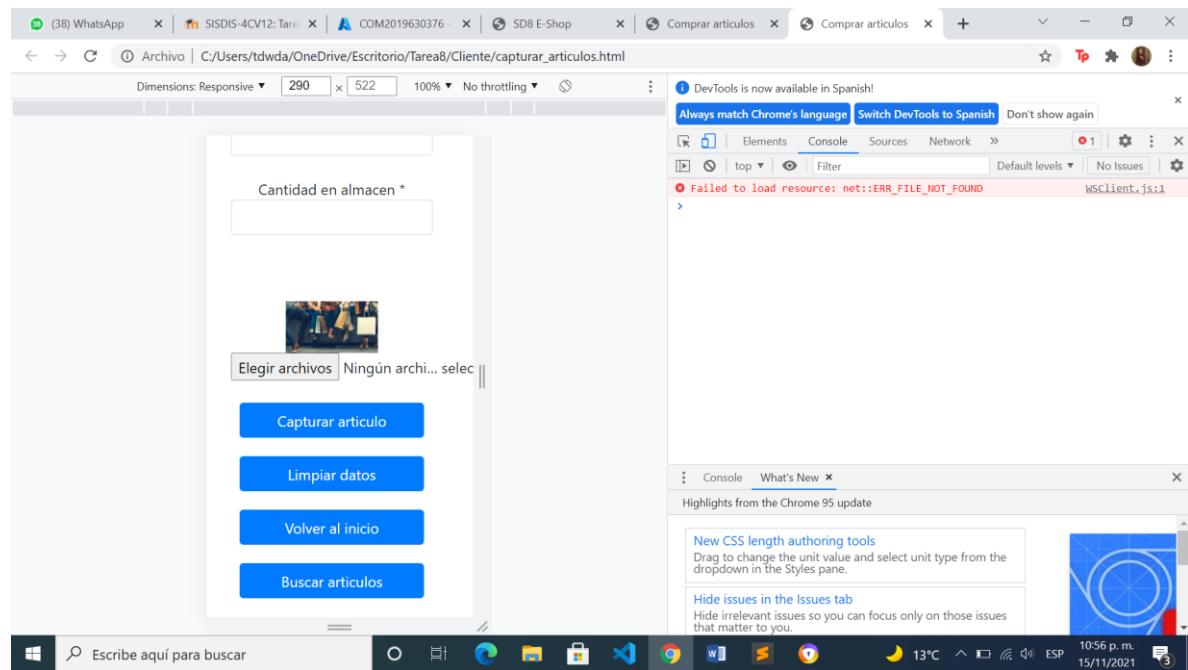
Comprar artículos ahora también cuenta con esos botones.



Y capturar artículos no es la excepción.



Esto ayuda a la responsividad cuando se está usando en, por ejemplo, un móvil ya que el dropdown de la navbar se comportaba extraño al probarlo en distintos dispositivos móviles, por lo que se hizo este último cambio rápido dado el tiempo restante para la entrega.



Conclusiones

Esta práctica fue más complicada de realizar que las anteriores en varios aspectos, pero considero que también fue de mucha utilidad para aprender más a fondo como hacer un servicio web para un proyecto propio. Con solo los requerimientos funcionales y no funcionales, se tuvo que hacer diseño, modelado de la base de datos y trabajar sobre el servicio web, aunque los planes iniciales que tuve para la tarea fueron agregar un par de elementos extra como agregar un usuario para que cada usuario tuviera un carrito de compra único, al irla realizando me fui dando cuenta que tal vez eso aumentaría su complejidad demasiado y era preferible seguir trabajando sobre lo que se había hecho, ir debugueando y corrigiendo los errores que se encontraban durante el camino.

Considero que esta ha sido una de las prácticas más completas que da mucha cabida a estar probando y experimentando con las cosas que se pueden hacer y con los conocimientos adquiridos en clase, si bien se escogió hacer uso de javascript y html, a lo largo de estas prácticas se ha aprendido que un servicio web es mucho más general y se puede utilizar lo aprendido para hacer servicios web con otras herramientas y frameworks.