



**TRABAJO DE GRADO**  
**Opción Seminario-Diplomado.**

**Informe técnico de implementación de servicios en Amazon Web Services**

Corporación Universitaria Remington.  
Facultad de Ingeniería de Sistemas  
Seminario AWS Cloud

Luis Eduardo Diaz Acosta  
Erik Leonardo Portilla Lopez  
Harrison Steve Pinzón Neira

Juan Pablo Berrio Lopez  
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.  
2024.

**Tabla de Contenidos**

Resumen.....	3
Marco conceptual y contextual .....	4
Marco Conceptual.....	4
Marco Contextual.....	6
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	8
1. Entrega 1 .....	8
2. Entrega 2 .....	19
3. Entrega 3 .....	36
Conclusiones .....	49
Referencias.....	50

## **Resumen**

En este trabajo hablaremos sobre Amazon Web Services (AWS), las ventajas y desventajas que tenemos al implementar servicios en la nube, como también los requisitos y consideraciones que debemos tener en cuenta para ello.

También se realizaron varios ejercicios y se detallan los pasos para para crear instancias EC2 con contenedores y balanceadores de carga, implementamos sitios estáticos en S3 y se implementó también una arquitectura de AWS con balanceador de carga.

## **Palabras clave**

Amazon Web Services (AWS), Datacenter, instancia EC2, Docker, Bucket, VPC (nube virtual privada).

## Marco conceptual y contextual

### Marco Conceptual

Para entender el desarrollo del ejercicio, es necesario abordar previamente el concepto del servicio de computación en la nube. El servicio de la computación en la nube *“es una tecnología que permite acceder remotamente a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos a través de Internet... utiliza la conectividad y gran escala de Internet para hospedar los más variados recursos, programas e información”* (Grapsas T. 2018). Con la información anterior, podemos interpretar que el uso de la computación en la nube a venido evolucionando el manejo de la información para adaptarse a los requisitos que necesite un usuario.

Durante años Amazon Web Service (AWS) se ha convertido en el servicio de computación de la nube mas usado por contar con diferentes modelos de servicio, que tambien fueron implementados para el desarrollo de las actividades:

- EC2 (Elastic Compute Cloud): Es un servicio escalable y sencillo que ofrece la capacidad de crear y lanzar instancias virtuales para poder ejecutar aplicaciones y programas de software. Además Facilita el acceso a los recursos de computación, memoria, red y almacenamiento.
- S3: (Simple Storage Service): Es el servicio de almacenamiento ofrecido por AWS, donde ofrece escalabilidad automática y seguridad de la información respaldando copias en otros servidores. S3 cuenta con la opción de ejecutar y

lanzar una página web estática y la posibilidad de usarse como backup para la recuperación de los datos.

- **Instancias:** Una instancia es una máquina virtual que podemos crear en un EC2 para su ejecución y manejo de datos.
- **Contenedores:** Los contenedores son principalmente paquetes de datos que contienen una aplicación y todas sus dependencias para el funcionamiento de la misma, con esto se permite que la aplicación sea ligera y utilice solo los recursos necesarios.
- **Balancedores de carga:** Un balanceador de carga permite el desvío del tráfico de red a diferentes contenedores o instancias, permitiendo que la entrada de usuarios sea equilibrada entre todos los contenedores y contando con la posibilidad de tolerar fallos en nuestros servicios desviando todo el tráfico a los contenedores activos si alguno de estos falla.
- **Sitios estáticos y dinámicos:** Un sitio estático no cuenta con la posibilidad de ser manipulado e interactuar con los usuarios, siendo una página web con información descriptiva e informativa. Mientras que un sitio dinámico puede tener una interacción con los usuarios permitiendo transacciones y consulta de datos tipo CRUD.

## **Marco Contextual**

La Real Academia Española define el contexto como “*Entorno físico o de situación, político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el que se considera un hecho*”.

(RAE)

Según lo descrito anteriormente, para entender el funcionamiento de AWS y sus servicios mas usados como EC2 y S3 en el sector económico debemos entender la trascendencia histórica de los servicios de computación en la nube.

Dentro del entregable numero 1 del seminario de AWS, podemos ver como las empresas necesitan de un servicio de servidores y almacenamiento de datos para resguardar su información, acceder a ella de la manera mas facil y adquirir beneficios adicionales como la tolerancia a fallos, el escalamiento horizontal o vertical para una mejor experiencia del usuario y que los servicios permanezcan operativos por mas tiempo, incluso, resguardando los datos en diferentes partes del mundo para contar con el resguardo y protección en caso de desastres o perdida de datos.

No fue posible la idea de poder almacenar los datos en diferentes servidores, sino hasta el año 1969 cuando nace la primer idea de servicio en la nube, llamada ARPANET con la interconexión de diferentes ordenadores, o hasta 1972 donde IBM desarrolla la primer maquina virtual.

De aqui en adelante los servicios fueron mejorando y evolucionando, con la implementación del VPN en la década de los 90 para la creación de redes privadas

virtualizadas, hasta que en 2006 Amazon lanza a producción AWS (Amazon Web Service) convirtiéndose actualmente en el líder del mercado en servicios de la nube.

- Descripción del entorno: Las soluciones para las empresas de adoptar el servicio de la nube y aprovechar los beneficios de escalabilidad, tolerancia a fallos, seguridad de la información y costos muy bajos en la etapa inicial del proyecto hacen que sea una de las opciones mas recomendables.
- Descripción del proyecto: De manera practica, se realizan ejercicios y entregables para entender el uso de AWS en el entorno laboral y comercial, con situaciones reales donde se aborden las decisiones de ofrecerle a un cliente datacenter local o servicio en la nube. Además de su implementación a escala menor para el uso de los servicios de EC2 y S3, conocer la diferencia de cada uno y contar con una mayor claridad acerca de las páginas web estáticas, con el uso de contenedores y balanceadores de carga para controlar el flujo de usuarios.
- Descripción económica: Las empresas que adopten la tecnología y transformación digital con el uso adecuado de las herramientas tienen mas probabilidades de competir en el sector económico y sobresalir de sus competidores. Reconsiderar el uso de servicios como AWS les ofrece a las empresas un CapEX bastante económico con la reducción de costos en adquirir equipos e infraestructura.

## Desarrollo e implementación del aprendizaje

### 1. Entrega 1

#### **Caso de Estudio: Decisión Estratégica de Infraestructura IT para TechSolutions S.A.**

TechSolutions S.A. es una empresa mediana dedicada al desarrollo de software a medida y soluciones tecnológicas para clientes de diversas industrias. Actualmente, la empresa cuenta con una infraestructura IT básica, pero está experimentando un rápido crecimiento y necesita ampliar y modernizar su capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos. TechSolutions S.A. se enfrenta a la decisión de montar un nuevo datacenter local o migrar sus servicios a la nube. La empresa tiene alrededor de 150 empleados, de los cuales 50 son desarrolladores de software que requieren un entorno robusto y flexible para sus actividades diarias. Los proyectos de la empresa incluyen desde aplicaciones móviles hasta sistemas complejos de gestión empresarial, lo que implica una variabilidad considerable en las necesidades de procesamiento y almacenamiento.

#### **1.1 Evaluación de Riesgos y Seguridad:**

**Datacenter Local:** La implementación de un datacenter local corre con muchos riesgos que pueden afectar a la seguridad tanto física como lógicas, los riesgos principales que se deben tener en cuenta son:

- Caída de la red: El Datacenter local depende de una conexión a internet, es por eso que debemos tener cuidado con los cortes de internet, interrupción del

servicio, velocidad o latencia. Es recomendable tener varios proveedores de internet para tratar de minimizar una caída de la red.

- Cortes de electricidad: El riesgo eléctrico es uno de los mas importantes ya que si se presenta algún corte de energía el Datacenter dejaría de funcionar por completo, se recomienda tener el Datacenter en un lugar o zona donde no se presenten estos cortes de manera continua, también es recomendable tener varios proveedores de energía eléctrica, y si no es posible (porque solo hay un proveedor en la zona) se debe contar con UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) o fuente de energía propia como una planta de energía eléctrica ya que si se presenta algún fallo con el proveedor principal la planta pueda garantizar el funcionamiento del Datacenter.
- Climas extremos: Los procesadores y servidores tienden a generar calor y esto puede crear altas temperaturas o sobrecalentamiento, debemos tener una adecuada refrigeración para mantener nuestro Datacenter y sistemas de TI en buen estado y evitar averías y fallos, también debemos tener cuidado con una refrigeración excesiva ya que esta podría crear humedad que podría conllevar cortocircuitos.
- Respaldo: La información no tendría un respaldo en otro punto físico para salvaguardar la información, debemos realizar backup o copias de seguridad cada tiempo determinado.
- Errores del software o sistema de TI.
- Proveedores de servicio de mala calidad.

Algunas recomendaciones para garantizar la seguridad de nuestro Datacenter:

- Control de acceso: Se debe tener un control de acceso para evitar que personas o agentes no autorizados ingresen.
- Videovigilancia: Con un sistema de videovigilancia podemos también tener acceso a las personas que ingresan y de esta manera se podrían evitar la pérdida de datos u operaciones maliciosas e incorrectas.
- Sistema de alarmas: El sistema de alarmas nos ayuda a detectar cuando algún intruso ingrese a nuestro Datacenter.
- Monitor de temperatura y humedad: Debemos contar con un sistema de sensores que nos indiquen la temperatura y humedad en tiempo real y de esta manera mantenerlo controlado y evitar desastres.

**Nube:** Al momento de usar los servicios en la nube debemos tener claro el Modelo de responsabilidad compartida, con este modelo el proveedor del servicio se hace responsable de la seguridad de la infraestructura, esta infraestructura generalmente esta conformada por el software, hardware, las instalaciones y redes. Por otro lado el cliente se hace responsable de la seguridad de las áreas de las cuales tiene acceso en la nube. Es por esto que al pasar los servicios a la nube debemos tener presente los riesgos que podríamos tener y cómo podemos minimizarlos.

- Configuración: Una configuración errónea en los ajustes de seguridad en nuestra cuenta puede ser una principal causa para filtraciones de datos en la nube.

- **Accesos no autorizados:** Se puede acceder al servicio de la nube por internet publica, esto facilita que un agente no autorizado pueda ingresar a los recursos de la empresa.
- **Perdida de datos:** Al tener los servicios en la nube existe el riesgo de que los recursos o información estén comprometidas y puedan estar en manos de atacantes informáticos, los datos también se pueden perder por algún borrado accidental del proveedor del servicio en la nube.
- **Fallos del servicio:** Se pueden presentar fallos en la conexión de nuestro dispositivo o errores de funcionamiento de los proveedores del servicio en la nube, esto puede afectar al funcionamiento y actividad de la empresa.
- **Robo de cuentas:** Si un atacante consigue datos o credenciales de un empleado puede acceder a datos e información confidencial de la empresa, puede manipular la información y redirigir a los usuarios a sitios engañosos.

Para tratar de minimizar estos riesgos hay algunos aspectos o medidas que deberíamos tener en cuenta:

- **Proveedor de confianza:** Debemos escoger un proveedor de confianza y que se ajuste a nuestras necesidades, evaluar la reputación de este proveedor.
- **Acceso:** Debemos tener un control y acceso adecuado, dar acceso privilegiado solo a los agentes que realmente lo necesiten.
- **Proteger datos valiosos:** Clasificar los datos mas valiosos o confidenciales y darle una protección de mas alto nivel.

- Usuarios y contraseñas: Crear roles para identificar los usuarios, mantener un control de los agentes que ingresan.
- Autenticador multifactor: Usar un autenticador nos ayuda a tener una capa de seguridad mas al momento de acceder, normalmente es a través de alguna respuesta que solo el usuario sabe, algún PIN secreto, email o SMS que el proveedor nos envíe.
- Copia de seguridad: Es recomendable realizar copias de seguridad de la información o asegurarnos que el proveedor las realice.

### **1.2 Escalabilidad y Flexibilidad:**

La escalabilidad y flexibilidad de un centro de datos local está fundamentalmente limitada por la capacidad física y el hardware disponible. La infraestructura física de un centro de datos local requiere una inversión significativa en servidores, almacenamiento, redes y otros equipos, lo que puede ser un proceso costoso y que requiere mucho tiempo. Además, la expansión de un centro de datos local implica la planificación e implementación de proyectos de infraestructura, que pueden incluir la construcción de nuevas instalaciones o la ampliación de las existentes.

La gestión eficaz de estas limitaciones requiere planificar la expansión del centro de datos con proyecciones de crecimiento a largo plazo. Esto incluye anticipar las necesidades futuras de capacidad y garantizar un margen de capacidad adecuado para un crecimiento inesperado de la demanda o picos de demanda. El proyecto debe ser detallado y tener en cuenta los requisitos tanto técnicos como financieros.

También es fundamental una estrategia para mantener capacidad adicional. Este margen actúa como un amortiguador que permite a la empresa responder rápidamente a los cambios en la demanda sin una expansión inmediata. Sin embargo, mantener este margen puede resultar costoso porque implica recursos no utilizados que no se utilizan de manera consistente.

La nube, por otro lado, ofrece una excelente escalabilidad y flexibilidad, permitiendo el acceso a recursos adicionales casi ilimitados y bajo demanda. Los proveedores de servicios en la nube tienen una infraestructura masiva que se escala de manera flexible para satisfacer las necesidades cambiantes de las empresas. Esta flexibilidad significa que los recursos se pueden ampliar o reducir rápidamente a medida que fluctúan las cargas de trabajo, lo que proporciona una ventaja significativa en flexibilidad y eficiencia.

Para aprovechar al máximo estas características de la nube, es importante implementar prácticas de monitoreo continuo de recursos. Con la ayuda de herramientas de monitoreo y análisis, la empresa puede monitorear el uso de recursos en tiempo real y tomar decisiones informadas sobre el escalamiento. Además, es una buena práctica establecer umbrales para el escalado automático. Estos umbrales definen condiciones específicas bajo las cuales los recursos se adaptan automáticamente y garantizan que las aplicaciones y servicios mantengan un rendimiento óptimo sin intervención manual.

La optimización de la carga de trabajo es otro factor clave en la nube. Esto requiere analizar y adaptar el comportamiento de las aplicaciones y servicios para garantizar el

uso más eficiente de los recursos. La optimización puede incluir prácticas como personalizar la arquitectura de la aplicación, utilizar servicios administrados de un proveedor de servicios en la nube e implementar prácticas de autoservicio para los equipos de desarrollo y operaciones.

### **1.3 Impacto en el Personal y Operaciones:**

Antes de tomar una decisión con respecto a un datacenter local y un servicio en la nube, hay que tener en cuenta varios puntos clave que afectan directamente a nuestros trabajadores y la operación regular de la compañía. Estos puntos van desde una capacitación de los nuevos roles que se necesitan desempeñar, hasta la formación de nuevos equipos de trabajo para minimizar las cargas laborales.

**Datacenter Local:** Usar un Datacenter local permite controlar al 100% la estructura del negocio, la accesibilidad a los recursos y tener una infraestructura que se adapte a las necesidades de la compañía. Sin embargo cuenta con varios factores a tener en cuenta:

- **Formación:** Llevar un Datacenter local requiere de una formación de nuevos equipos de trabajo para el mantenimiento, capacitación y administración de los recursos que pueden llevar a mas costos.
- **Cambio de responsabilidades:** Se necesita de una reorganización de las funciones que realizan los desarrolladores para tener un grupo que pueda realizar el mantenimiento preventivo a los equipos de servicio.

- **Productividad:** Al mantener un grupo de desarrolladores encargados de otras funciones, el desarrollo de aplicaciones se ve afectado por tener menos mano de obra enfocada en la culminación de estos proyectos.
- **Cumplimiento:** Va de la mano con el punto de productividad, ya que al tener menos desarrolladores enfocados en las aplicaciones, los tiempos estipulados de entrega se ven retrasados.

El impacto de llevar un Datacenter local a menudo conlleva a que la operación se vea afectada inicialmente, con gastos adicionales como la adquisición de los equipos mediante proveedores, acompañamiento de un experto en data centers para la logística y el despliegue de todos los servidores para comenzar a funcionar, haciendo que se genere un tiempo de inactividad prolongado que atrase las entregas de aplicativos.

**Nube:** Según AWS, en su página web nos explica los beneficios de migrar a la nube, las empresas mejoran un 29% del tiempo en dedicar a la innovación y desarrollo de apps y un 43% de reducción del tiempo en la adquisición de nuevas tecnologías.

Dentro de los servicios que ofrece el proveedor de servicios en la nube podemos encontrar ciertos puntos clave que nos facilitan la toma de decisión cuando queremos hacer un Datacenter local o migrar nuestros datos a la nube:

- **Menor reorganización:** Al usar un servicio en la nube, los desarrolladores de la compañía pueden enfocarse más en el desarrollo de aplicaciones y no dividir

sus funciones en la compañía para el mantenimiento preventivo de los servidores, ya que esta función es ofrecida por los proveedores del servicio.

- Nuevos roles: Es recomendable tener un personal con un conocimiento en servicios de computo en la nube para facilitar la adquisición de las herramientas correctas para el desarrollo de aplicativos y guardado de datos. Además de ser la persona encargada de asignar los permisos y roles necesarios para el acceso de datos, donde los 50 IT serán las personas con mas acceso y manipulación de esta información, mientras que los otros 100 colaboradores contarán con un permiso con menor impacto.
- Despliegue rápido: Debido a que no se requiere una ampliación de infraestructura, adquisición de servidores y herramientas para el mantenimiento y soporte del Datacenter físico, se puede desplegar el servicio de manera rápida y no tener afectaciones en las funciones de la empresa y la entrega de su producto.

Es importante tener en cuenta que se necesita de una conexión a internet todo el tiempo, una caída en los servicios de internet afectarán a la operación y generaran una inactividad que puede perjudicar las ganancias operativas y que sus usuarios tengan una mala experiencia. Se recomienda que al usar un servicio de nube se acuerde un contrato LSA (Service Level Agreement) para conocer el tiempo de inactividad que no cubre el proveedor y saber cuantas horas o incluso días nuestros servicios pueden no estar disponibles por estos fallos.

La empresa TechSolutions S.A. teniendo en cuenta que el personal de desarrollo de software no se encargará de las instalaciones físicas continuaran con sus actividades diarias con regularidad y pueden dedicarse a sus funciones utilizando las ventajas de la nube para que puedan acceder fácilmente a los recursos que se requieran.

#### **1.4 Recomendación final:**

Basándonos en la información recolectada sobre la evaluación de riesgos, escalabilidad, flexibilidad y el impacto en el personal y las operaciones podemos llegar a la conclusión de que TechSolutions S.A. debe pasar todos sus servicios a la nube. Con los servicios en la nube, la compañía puede mejorar considerablemente su operatividad sin la preocupación del mantenimiento de un datacenter local que pueda frenar sus impulsos de crecimiento.

Desde el punto de vista de riesgo y seguridad:

- Con servicios en la nube evitan varios riesgos que limitaran su correcto funcionamiento y que pueden presentar caídas en el servicio como cortes de luz, errores en los servidores o la pérdida de datos por no contar con otro respaldo físico en otro servidor o datacenter en otra ubicación.
- Al seleccionar un proveedor de confianza se pueden mitigar varios fallos en la seguridad al contar con respaldos de la información, permisos de accesibilidad y edición a ciertos colaboradores de la compañía y menos riesgos de fallo en el servicio.

Desde el punto de vista en la escalabilidad y Flexibilidad.

- La nube ofrece una escalabilidad ilimitada, permitiendo que TechSolutions S.A. Pueda expandirse sin la preocupación de limitaciones en sus recursos físicos y aumentando sus gastos con la adquisición de nuevos equipos.
- La nube permite adquirir estos recursos de manera rápida y flexible permitiendo subir y bajar los recursos en función a la demanda comercial sin la necesidad de nuevas inversiones, además de contar con una capacidad de automatizar el escalado para mejorar las cargas de trabajo y el uso eficiente de los recursos.

Desde el punto de vista operativo.

- Migrar a la nube nos permite un despliegue rápido de los servicios, permitiendo seguir con el desarrollo de aplicaciones sin una interrupción prolongada de los servicios.
- La nube nos elimina la preocupación de contar con personal adicional para las tareas de mantenimiento preventivo o crear nuevas tareas para el equipo de desarrolladores, permitiéndoles concentrarse en sus roles principales para la entrega de resultados eficientes.
- La nube, adicionalmente nos permite una flexibilidad de acceso remoto para que nuestros colaboradores puedan trabajar desde cualquier lugar con una conexión a internet. Proporcionando mejor desarrollo dentro de la compañía.

## 2. Entrega 2

Implementar una instancia EC2 con dos contenedores, estos contenedores deben tener un balanceador de carga. Implemente un sitio estático en S3, el mismo que usó en los contenedores. Explique lo siguiente, ¿cuál de las dos alternativas elegiría para implementar o mantener este sitio web en internet? Explique las ventajas y desventajas de cada opción.

### 2.1 Instancia EC2 con dos contenedores.

**Paso 1:** Creamos y configuramos la instancia.

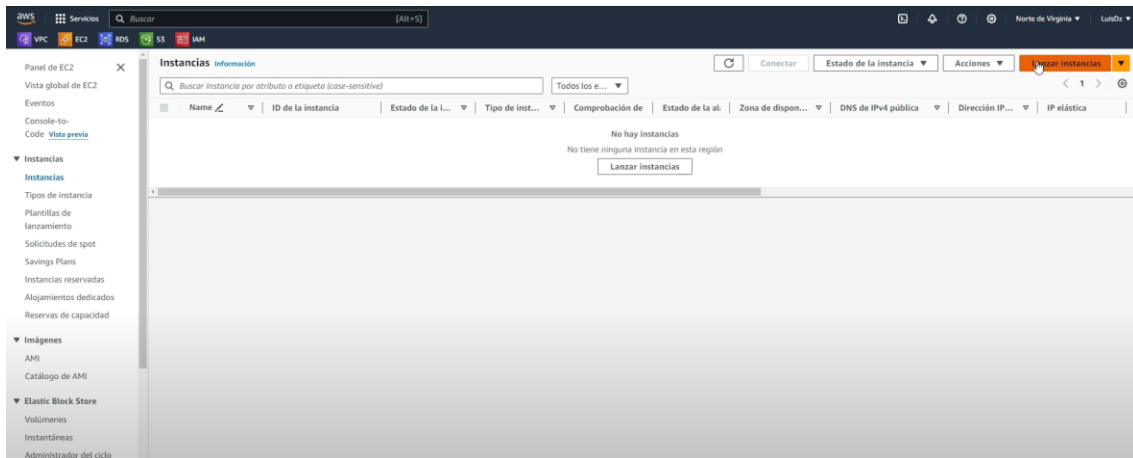


Figura 1 (Fuente: Elaboración propia.)

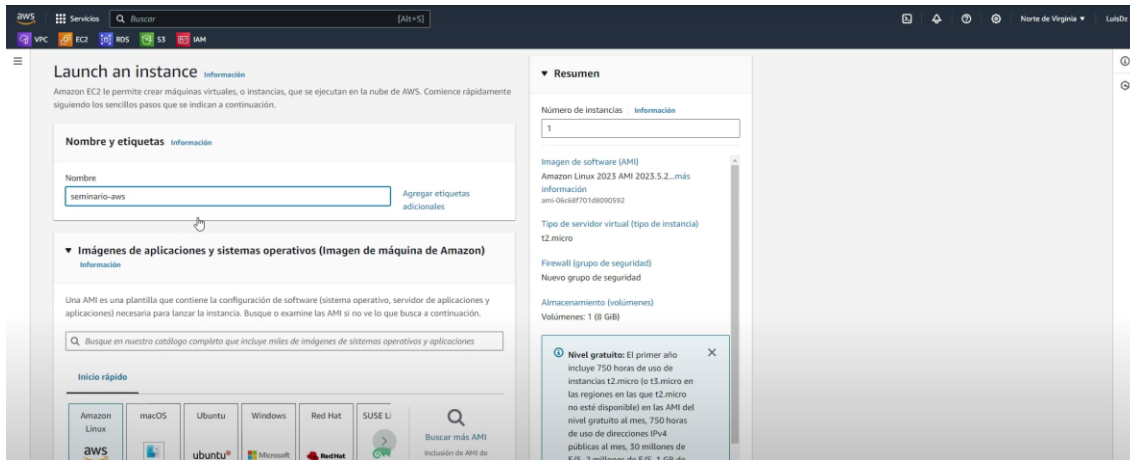


Figura 2 (Fuente: Elaboración propia.)

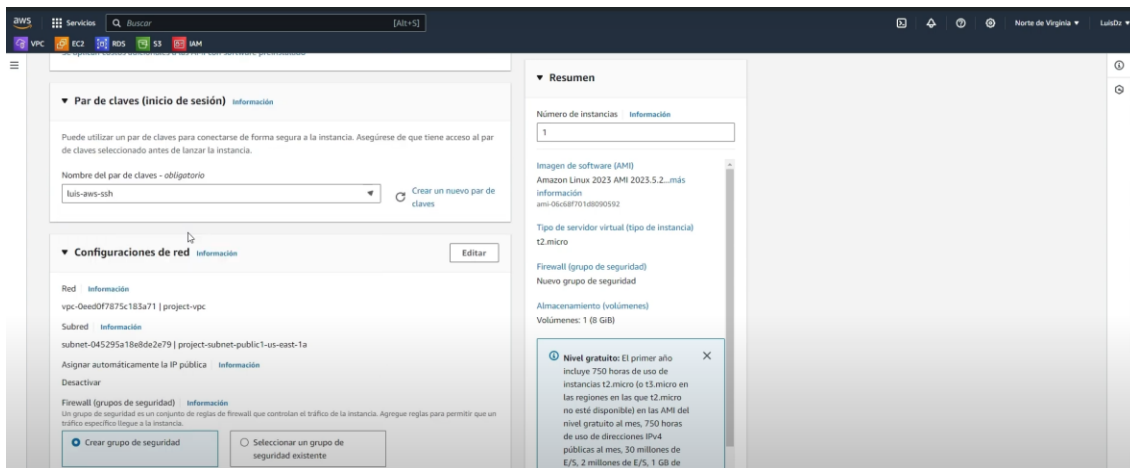


Figura 3 (Fuente: Elaboración propia.)

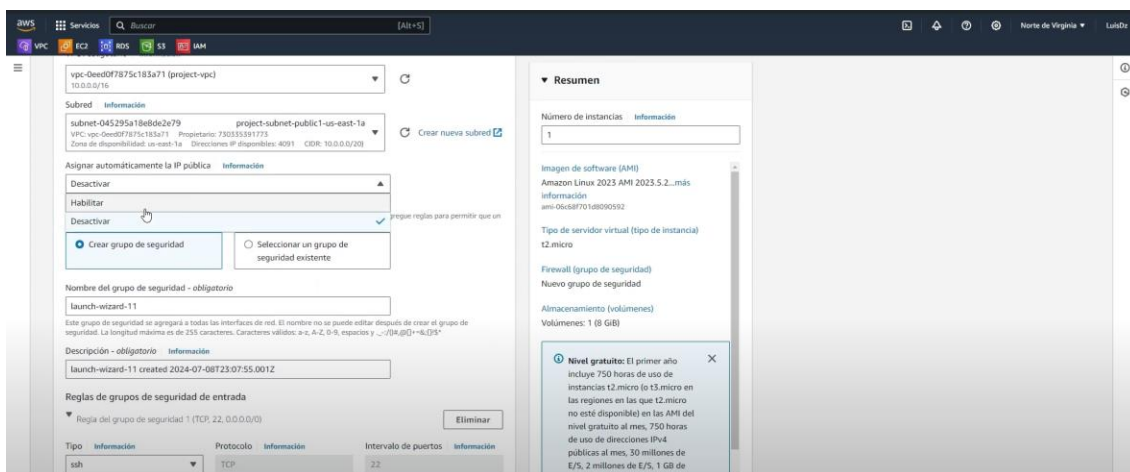


Figura 4 (Fuente: Elaboración propia.)

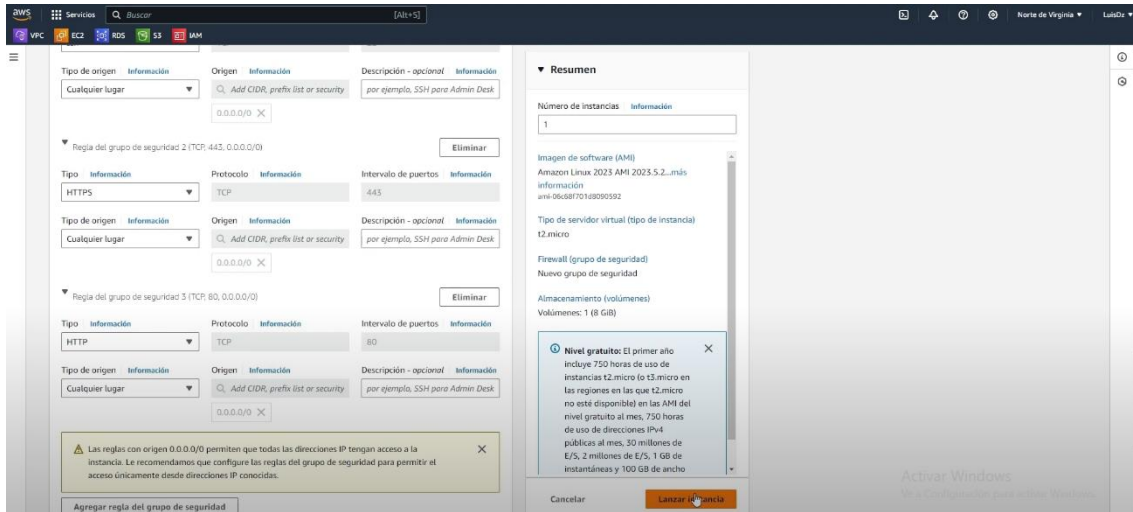


Figura 5 (Fuente: Elaboración propia.)

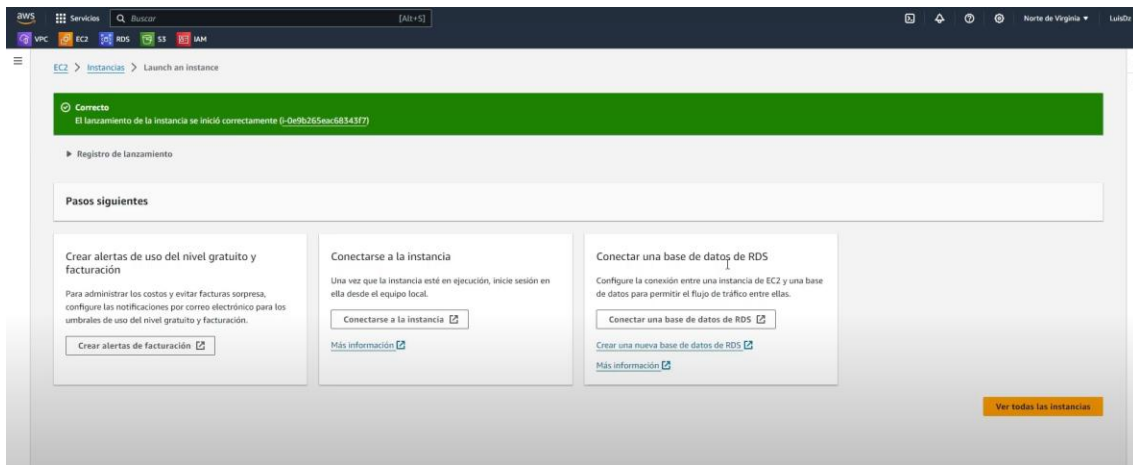


Figura 6 (Fuente: Elaboración propia.)

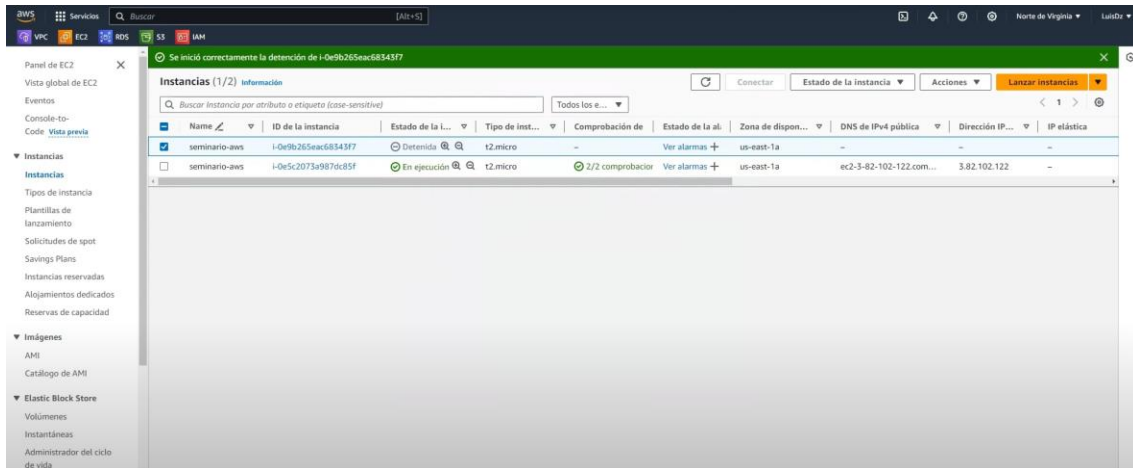


Figura 7 (Fuente: Elaboración propia.)

**Paso 2:** Nos conectamos a la instancia a través de mobaxterm.

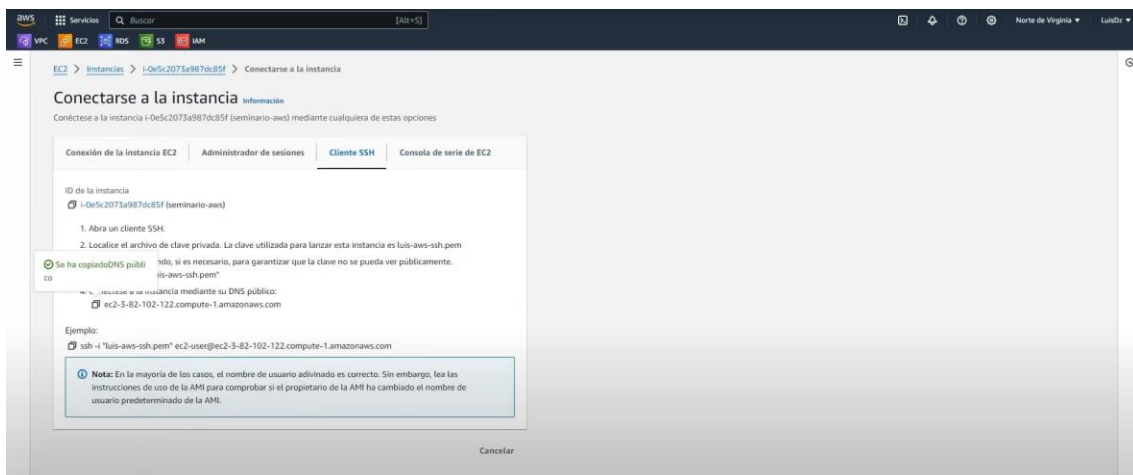


Figura 8 (Fuente: Elaboración propia.)

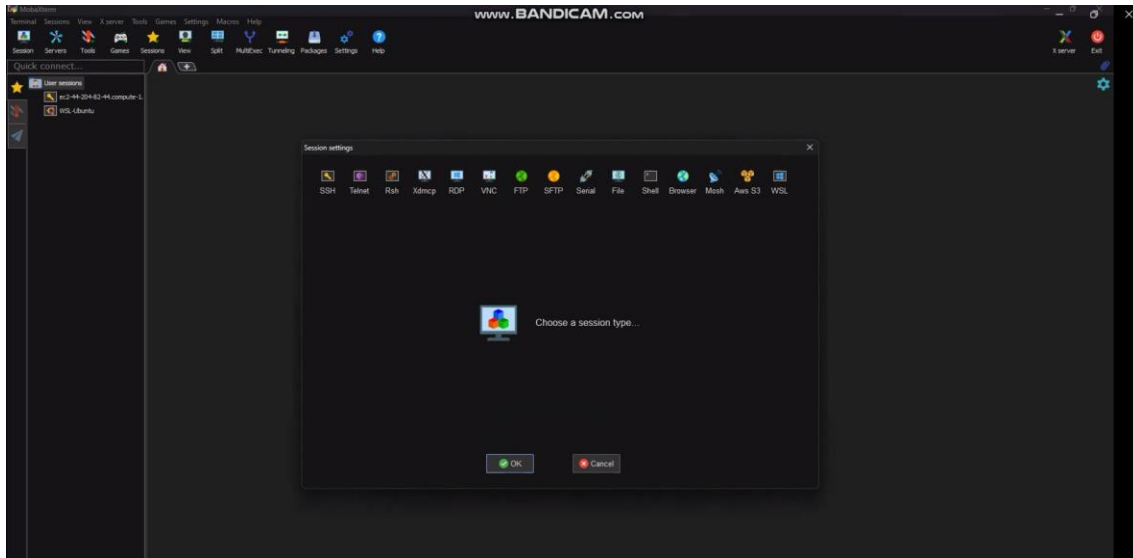


Figura 9 (Fuente: Elaboración propia.)

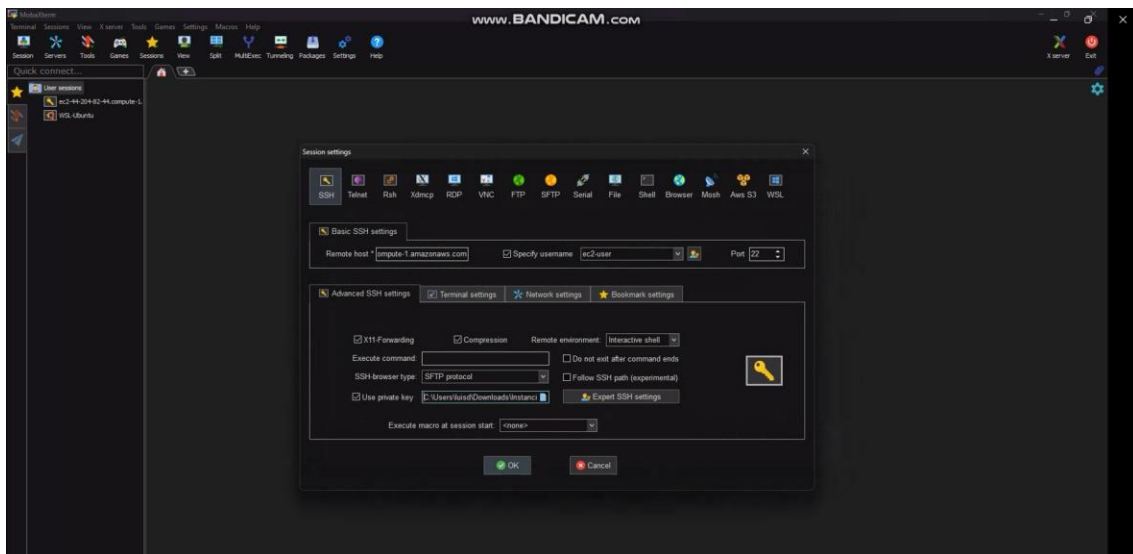


Figura 10 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 3: Instalamos Docker y nginx.

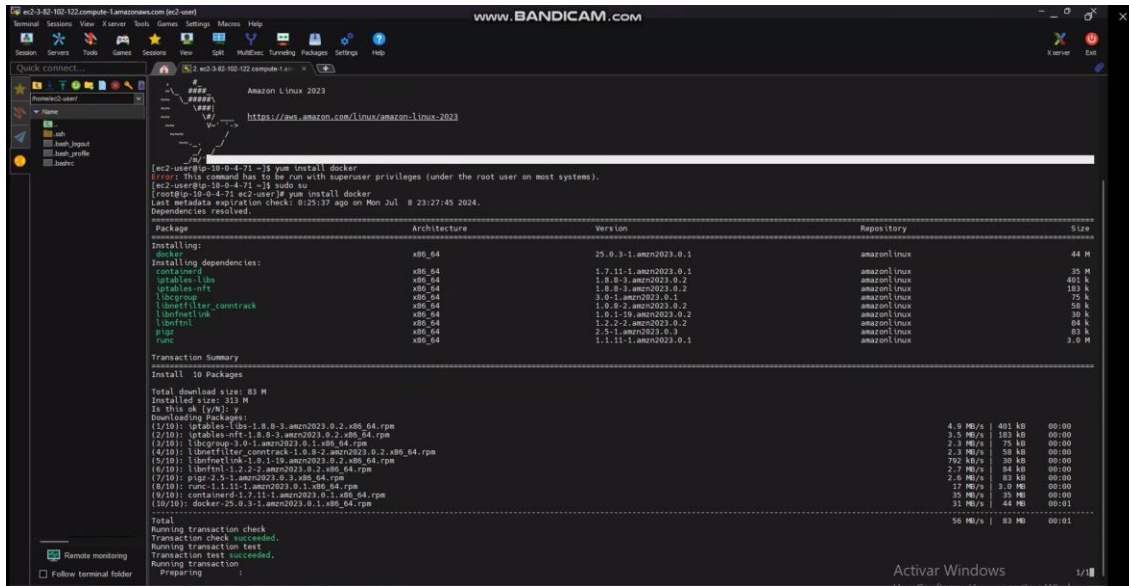


Figura 11 (Fuente: Elaboración propia.)

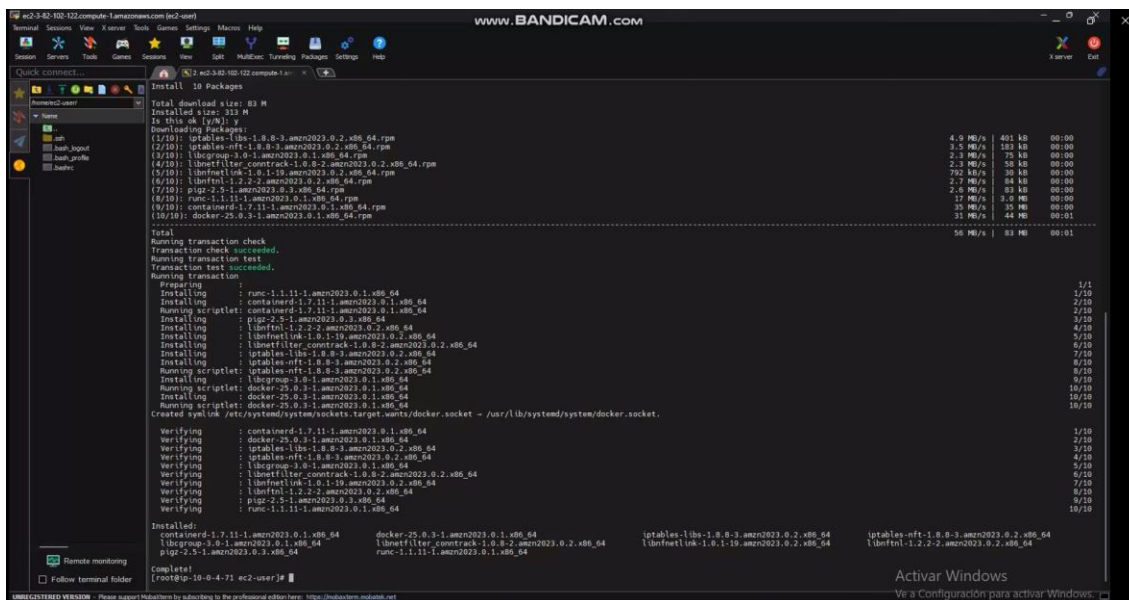


Figura 12 (Fuente: Elaboración propia.)

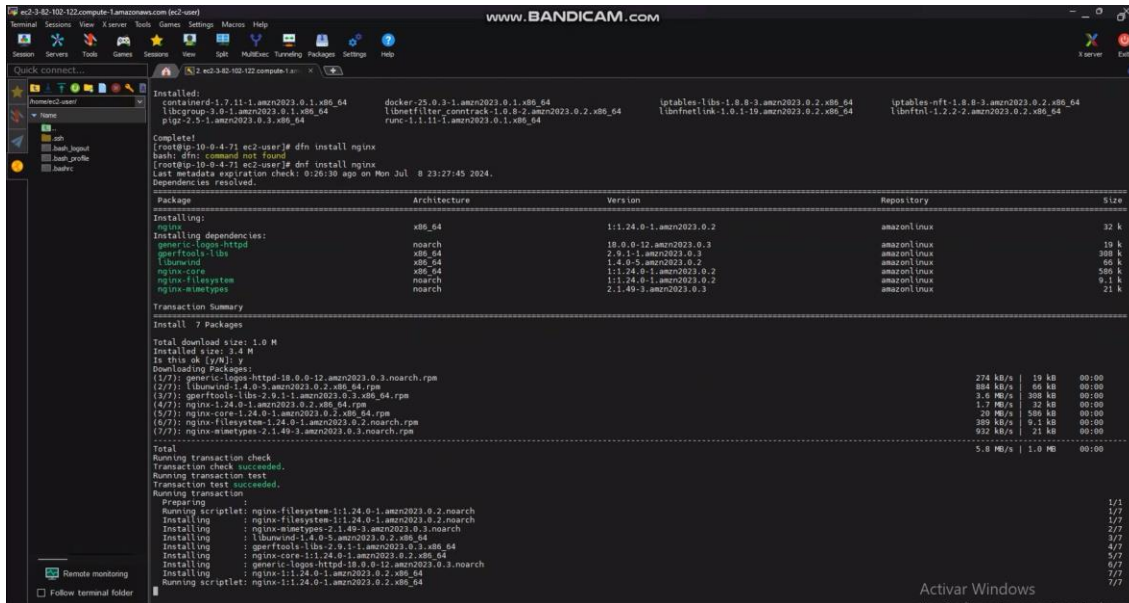


Figura 13 (Fuente: Elaboración propia.)

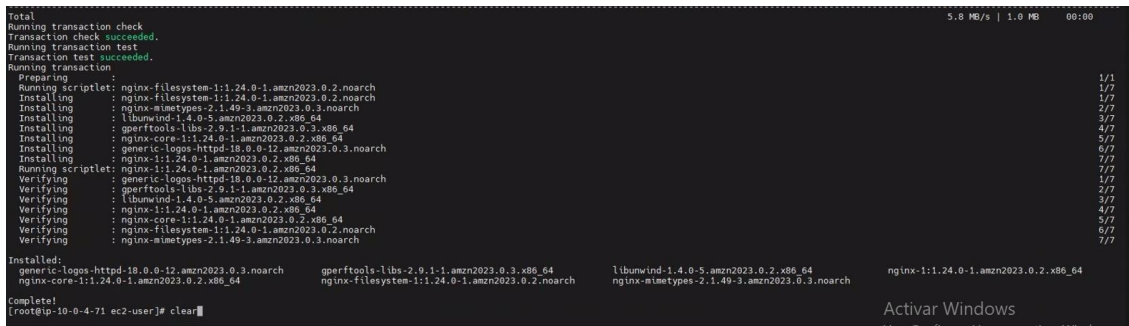


Figura 14 (Fuente: Elaboración propia.)

**Paso 4: Creamos directorios de cada sitio web.**



Figura 15 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 5: Descargamos la plantilla dentro de cada sitio web.

```

[root@ip-10-0-4-71 ec2-user]# cd /tmp/sitio1
[root@ip-10-0-4-71 ec2-user]# mkdir /tmp/sitio2
[root@ip-10-0-4-71 ec2-user]# cd /tmp/sitio1
[root@ip-10-0-4-71 sitio1]# wget https://plantillashtmlgratis.com/wp-content/themes/helium-child/descargas/page281/zay-shop.zip
--2024-07-08 23:55:12-- https://plantillashtmlgratis.com/wp-content/themes/helium-child/descargas/page281/zay-shop.zip
Resolving plantillashtmlgratis.com (plantillashtmlgratis.com)... 51.77.201.228
Connecting to plantillashtmlgratis.com (plantillashtmlgratis.com)[51.77.201.228]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 4521528 (4.3M) [application/zip]
Saving to: 'zay-shop.zip'

zay-shop.zip                               100%[=====] 4.31M 4.20M/s   in 1.0s
2024-07-08 23:55:14 (4.20 MB/s) - 'zay-shop.zip' saved [4521528/4521528]
[root@ip-10-0-4-71 sitio1]#

```

Figura 16 (Fuente: Elaboración propia.)

```

[root@ip-10-0-4-71 sitio1]# ls
about.html assets contact.html index.html shop-single.html shop.html template_550_zay_shop zay-shop.zip
[root@ip-10-0-4-71 sitio1]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 tmp]# cd sitio2
[root@ip-10-0-4-71 sitio2]# wget https://plantillashtmlgratis.com/wp-content/themes/helium-child/descargas/page281/traveler.zip
--2024-07-08 23:56:54-- https://plantillashtmlgratis.com/wp-content/themes/helium-child/descargas/page281/traveler.zip
Resolving plantillashtmlgratis.com (plantillashtmlgratis.com)... 51.77.201.228
Connecting to plantillashtmlgratis.com (plantillashtmlgratis.com)[51.77.201.228]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2038824 (1.9M) [application/zip]
Saving to: 'traveler.zip'

traveler.zip                               100%[=====] 1.94M 2.41M/s   in 8.0s
2024-07-08 23:56:55 (2.41 MB/s) - 'traveler.zip' saved [2038824/2038824]
[root@ip-10-0-4-71 sitio2]#

```

Figura 17 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 6: Iniciamos el Docker

```

[root@ip-10-0-4-71 free-travel-website-template]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 sitio2]# ls
LICENSE.txt about.html contact.html destination.html free-travel-website-template.jpg img {,mail} s3co single.html traveler.zip
README.txt blog.html css free-travel-website-template guide.html index.html {,b,package.html service.html testimonial.html
[root@ip-10-0-4-71 tmp]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 sitio2]# systemctl start docker
[root@ip-10-0-4-71 /]#

```

Figura 18 (Fuente: Elaboración propia.)

**Paso 7:** Creamos un contenedor en el puerto 80:80 para el primer sitio y con el puerto 80:81 para el segundo.

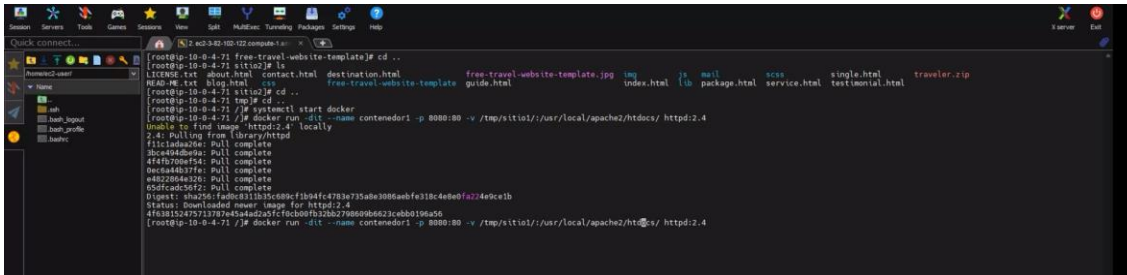


Figura 19 (Fuente: Elaboración propia.)

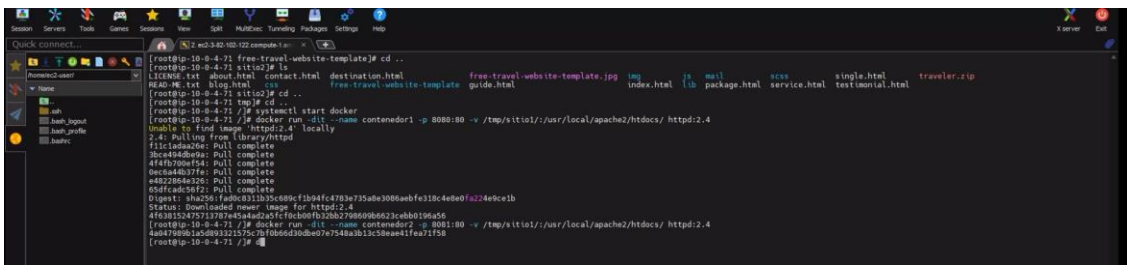


Figura 20 (Fuente: Elaboración propia.)

**Paso 8:** Configuramos los permisos para poder acceder al sitio web.

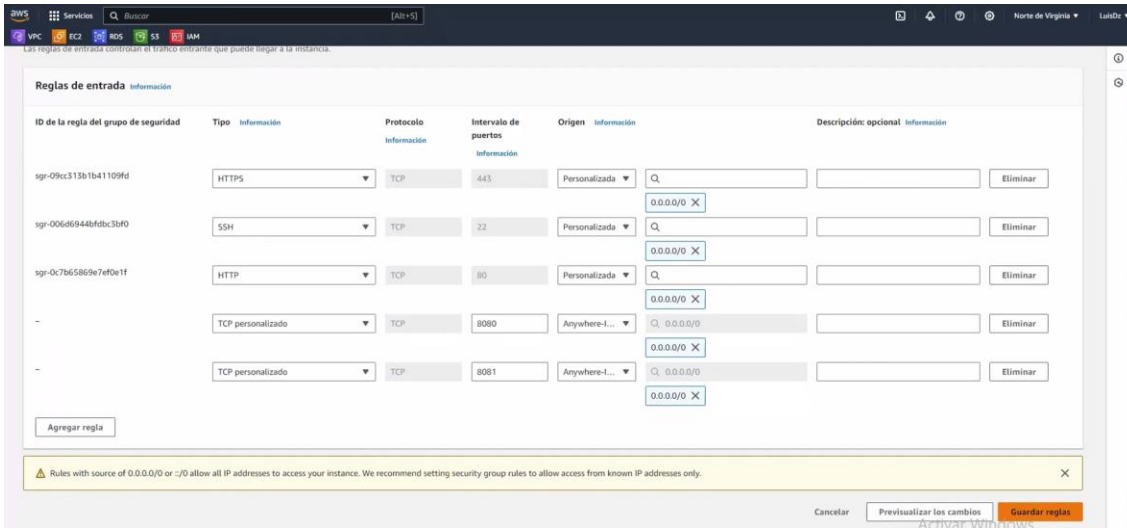


Figura 21 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 9: Accedemos a la IP en el puerto 80:80

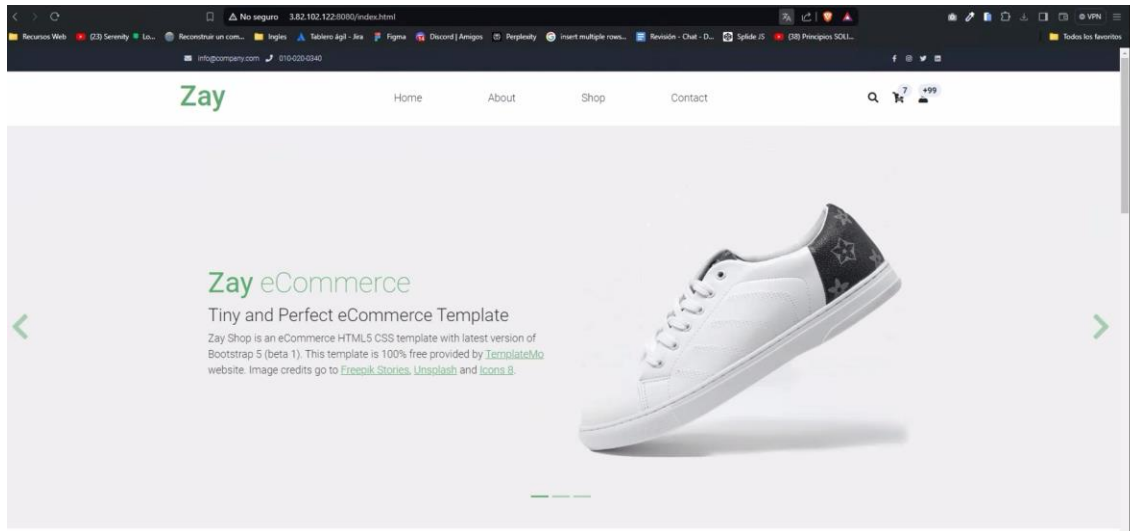


Figura 22 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 10: Accedemos a la IP en el puerto 80:81

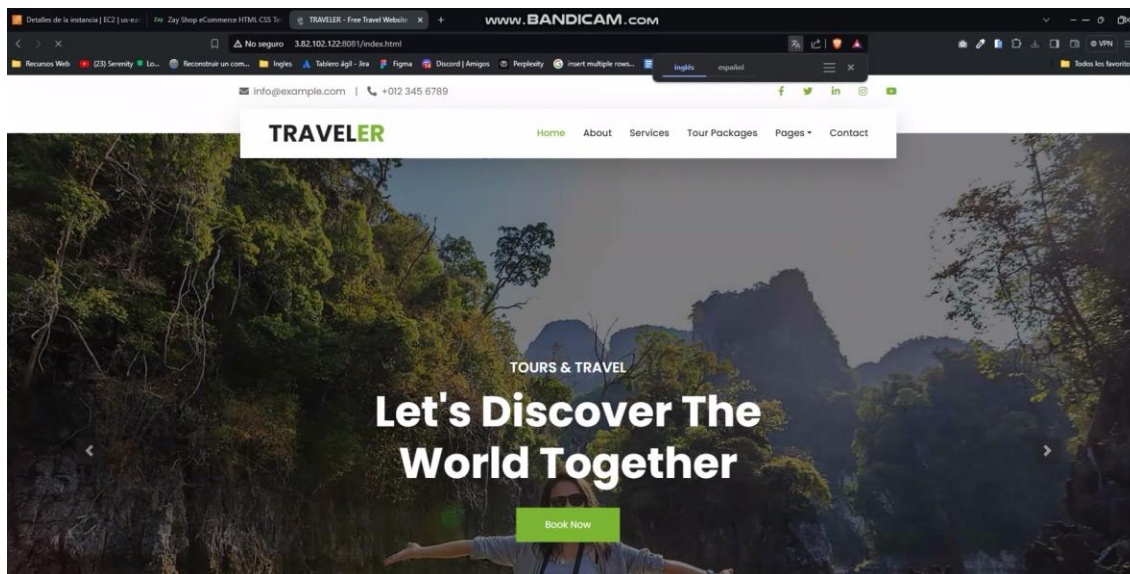


Figura 23 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 11: Configuramos el balanceador de carga de ngx.

```
[root@ip-10-0-4-71 ~]# systemctl start nginx
[root@ip-10-0-4-71 ~]# systemctl stop nginx
[root@ip-10-0-4-71 ~]# cd /etc/nginx
[root@ip-10-0-4-71 nginx]# ls
conf.d  fastcgi.conf  fastcgi_params  koi-utf  mime.types  nginx.conf  scgi_params  uwsgi_params  win-utf
default  fastcgi.conf.default  fastcgi_params.default  koi-win  mime.types.default  nginx.conf.default  scgi_params.default  uwsgi_params.default
[root@ip-10-0-4-71 nginx]# nano nginx.conf
```

Figura 24 (Fuente: Elaboración propia.)

```
events { }
http {
    upstream backend {
        server localhost:8080;
        server localhost:8081;
    }
    server {
        listen 80;
        server_name nginx;
        location / {
            proxy_pass http://backend;
        }
    }
}
```

Figura 25 (Fuente: Elaboración propia.)

```
[root@ip-10-0-4-71 ~]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 ~]# ls
LICENSE.txt  about.html  contact.html  destination.html  free-travel-website-template.jpg  img  js  mail  package.html  scss  single.html  travler.zip
README.txt  blog.html  css  free-travel-website-template  guide.html  index.html  lib  package.html  service.html  testimonial.html
[root@ip-10-0-4-71 ~]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 ~]# cd ..
[root@ip-10-0-4-71 ~]# systemctl start docker
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker run -it --name contenedor1 -p 8080:80 -- /tmp/stitio1/usr/local/apache2/htdocs/ httpd:2.4
Unable to find image 'httpd:2.4' locally
2.4: Pulling from library/httpd
11c168e2c0e: Pull complete
3bc44948e0e: Pull complete
4f48709e19e: Pull complete
0c6ca48377e: Pull complete
e48228e4e3e: Pull complete
0c5fca5c51e: Pull complete
Digest: sha256:f4d0c811b35c89cf1b44f4783e75a8e3086a6f318c4e8ef224e9c1b
Status: Downloaded newer image for httpd:2.4
4f638154757137874854ad2a0fcfcb08fb32bb786809b6623eebb196a56
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker run -it --name contenedor2 -p 8081:80 -- /tmp/stitio1/usr/local/apache2/htdocs/ httpd:2.4
4a479981a5d8932157c79f866630d8a07e7548a301358ae1fea71f58
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED              STATUS              PORTS
4a0479801a5        httpd:2.4           "httpd-foreground"      3 seconds ago       Up 2 seconds       0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp
4f638154757        httpd:2.4           "httpd-foreground"      19 seconds ago     Up 18 seconds     0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp
contenedor1
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED              STATUS              PORTS
4a0479801a5        httpd:2.4           "httpd-foreground"      2 minutes ago       Up 2 minutes       0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp
4f638154757        httpd:2.4           "httpd-foreground"      2 minutes ago       Up 2 minutes       0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp
contenedor1
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker stop 4a0
4a0
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker rm 4a0
4a0
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker ps
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND                  CREATED              STATUS              PORTS
4f638154757        httpd:2.4           "httpd-foreground"      4 minutes ago       Up 4 minutes       0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp
contenedor1
[root@ip-10-0-4-71 ~]# docker run -it --name contenedor2 -p 8081:80 -- /tmp/stitio2/usr/local/apache2/htdocs/ httpd:2.4
0884e18a5c8ba95cc7654e496292f6912b197a35914c6e2a666f49aff
[root@ip-10-0-4-71 ~]# systemctl start nginx
[root@ip-10-0-4-71 ~]# systemctl stop nginx
[root@ip-10-0-4-71 ~]# cd /etc/nginx
[root@ip-10-0-4-71 nginx]# ls
conf.d  fastcgi.conf  fastcgi_params  koi-utf  mime.types  nginx.conf  scgi_params  uwsgi_params  win-utf
default  fastcgi.conf.default  fastcgi_params.default  koi-win  mime.types.default  nginx.conf.default  scgi_params.default  uwsgi_params.default
[root@ip-10-0-4-71 nginx]#
```

Figura 26 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 12: Probamos el balanceador de cargas.

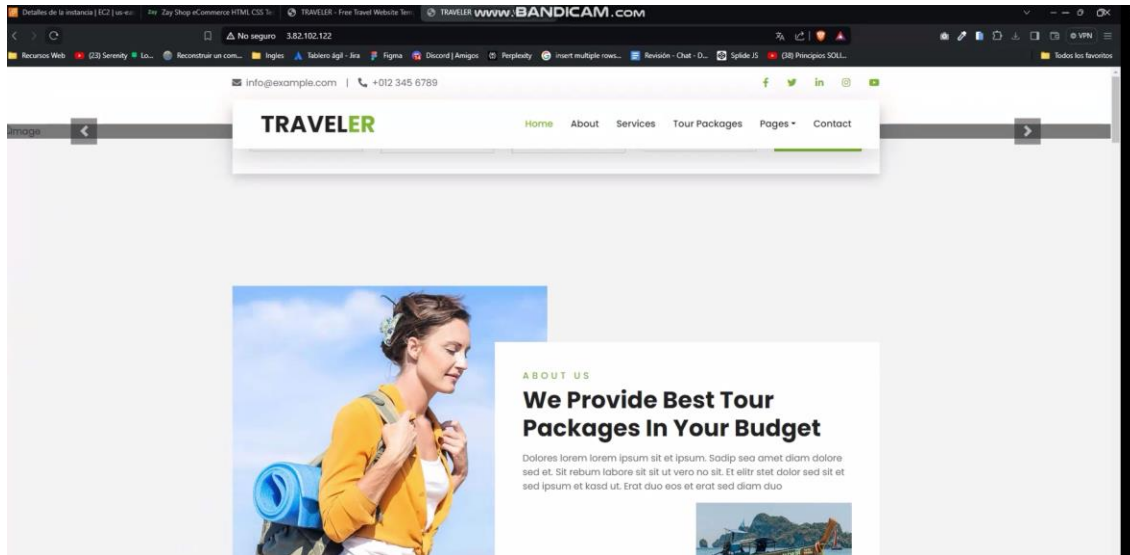


Figura 27 (Fuente: Elaboración propia.)

## 2.2 Sitio estático en S3.

### Paso 1: Creamos y configuramos el Bucket



Figura 28 (Fuente: Elaboración propia.)

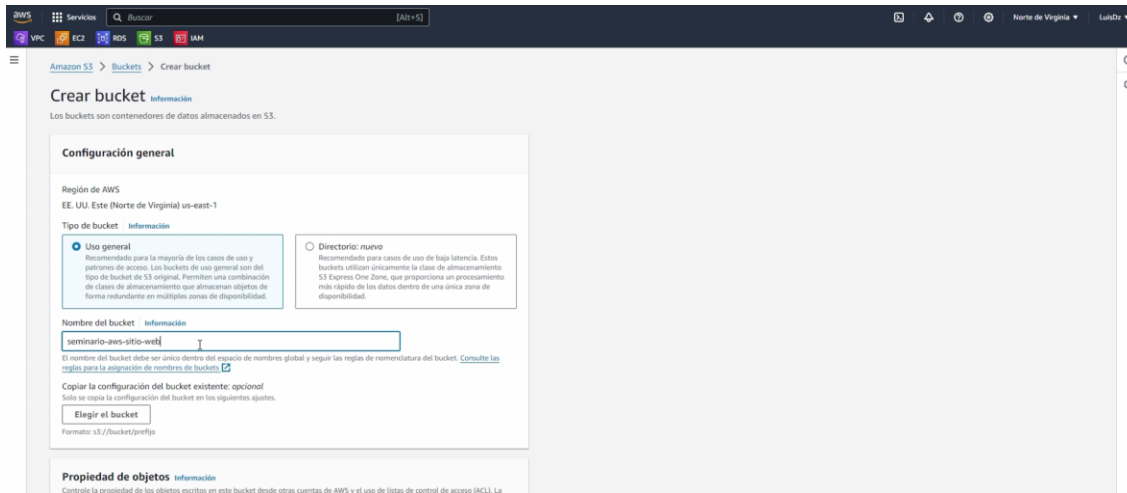


Figura 29 (Fuente: Elaboración propia.)

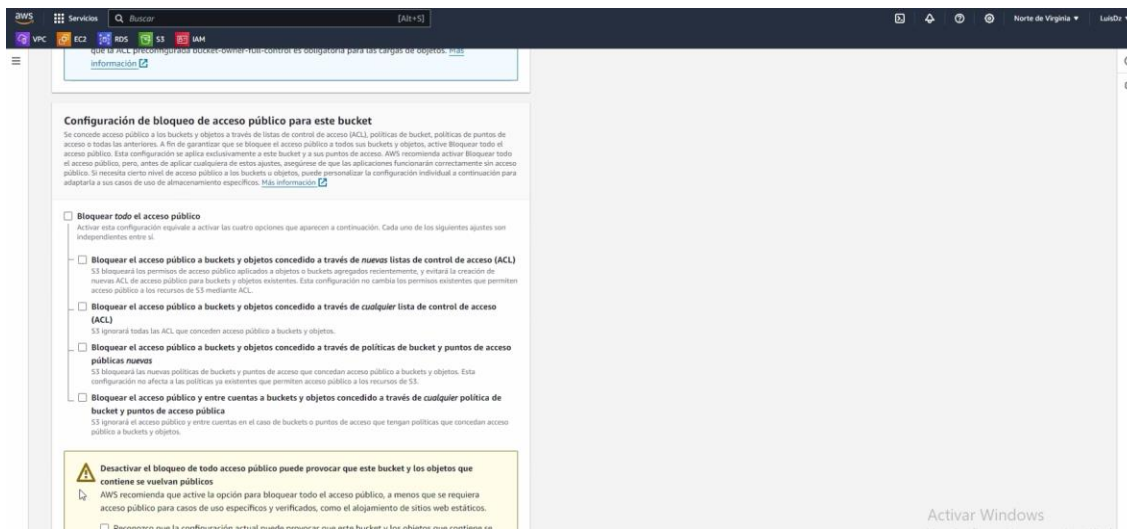


Figura 30 (Fuente: Elaboración propia.)

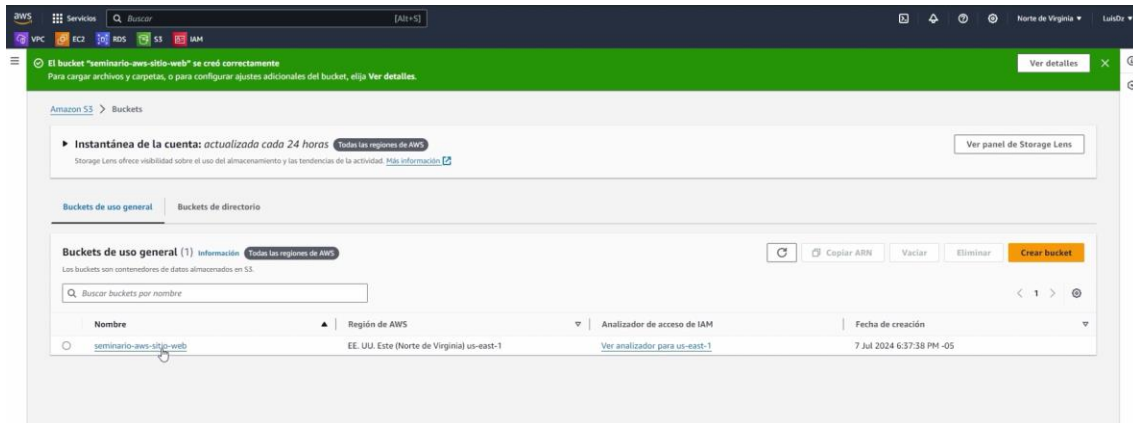


Figura 31 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 2: Cargamos la carpeta.

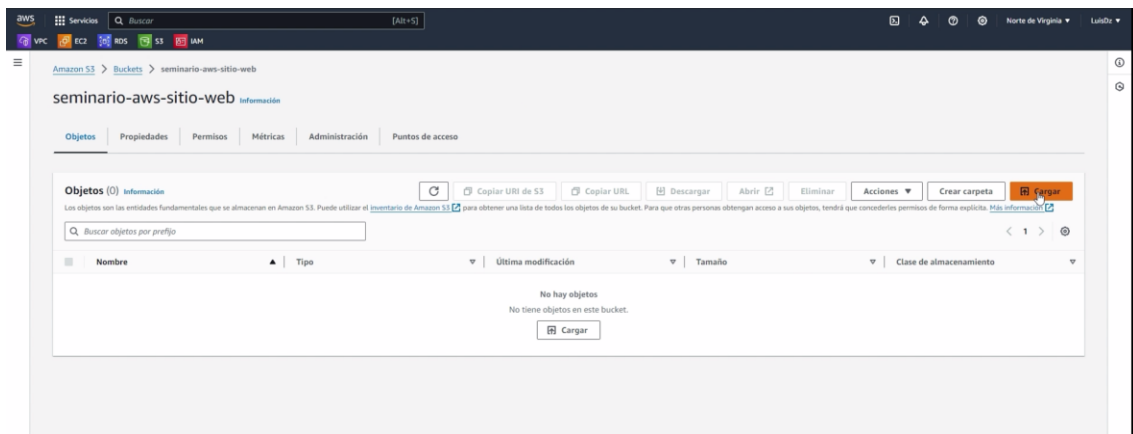


Figura 32 (Fuente: Elaboración propia.)

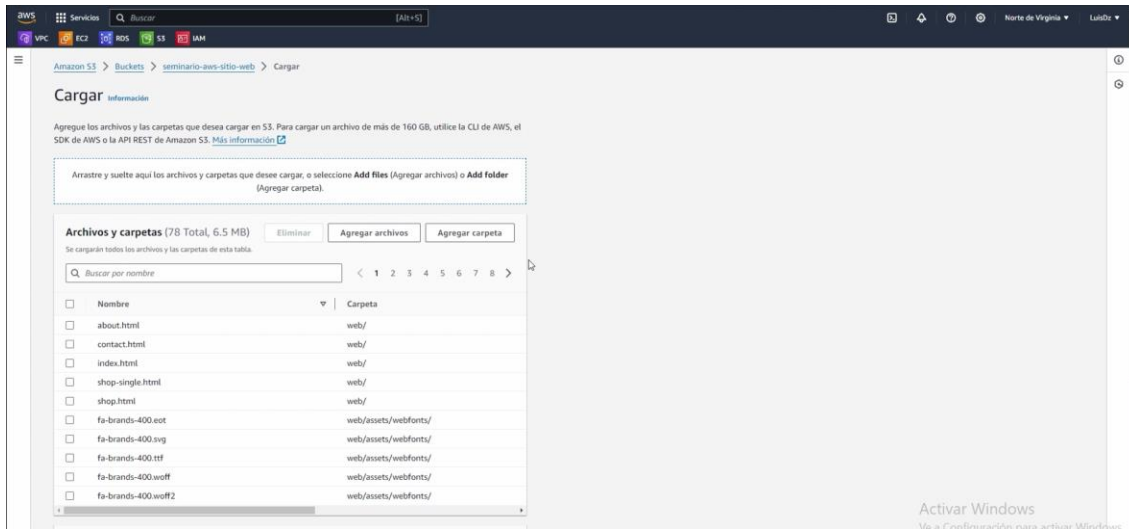


Figura 33 (Fuente: Elaboración propia.)

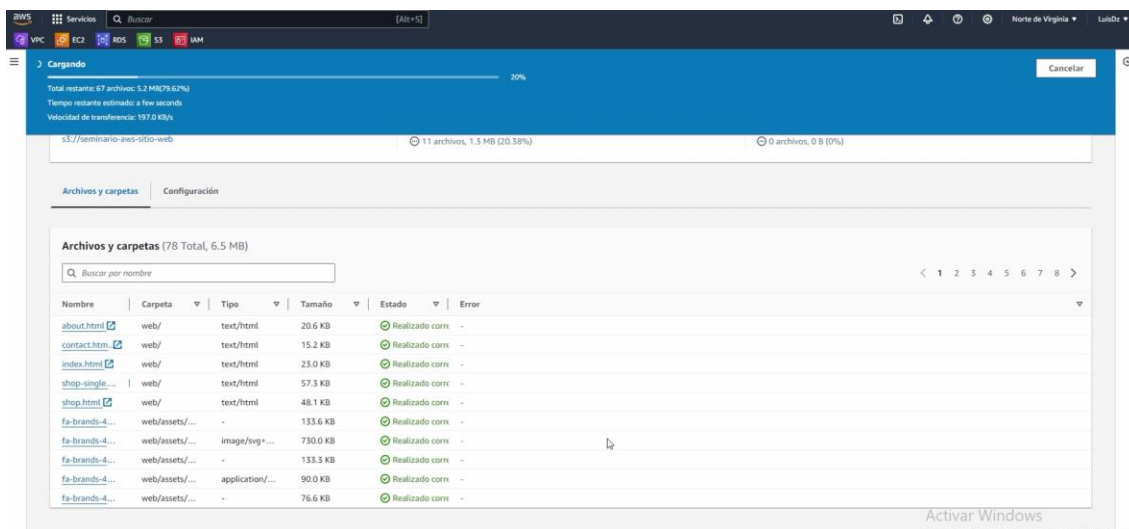


Figura 34 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 3: Configuramos los permisos para poder acceder al sitio web.

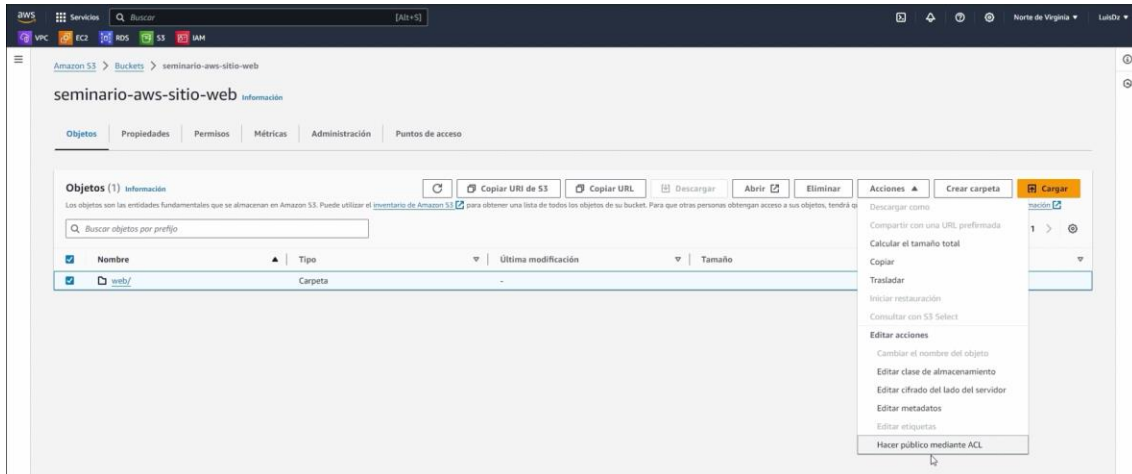


Figura 35 (Fuente: Elaboración propia.)

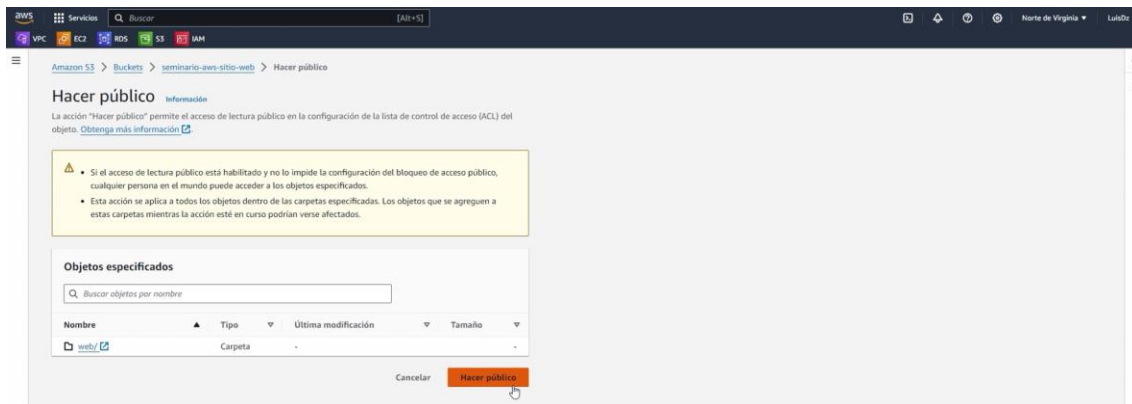


Figura 36 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 4: Probamos la ruta que nos da AWS

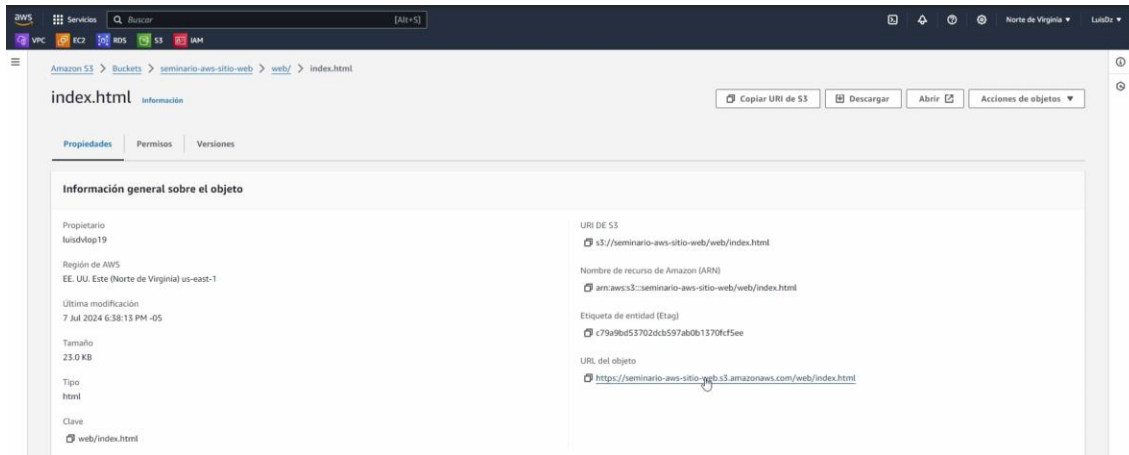


Figura 37 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 5: Probamos que el sitio web funciona correctamente.

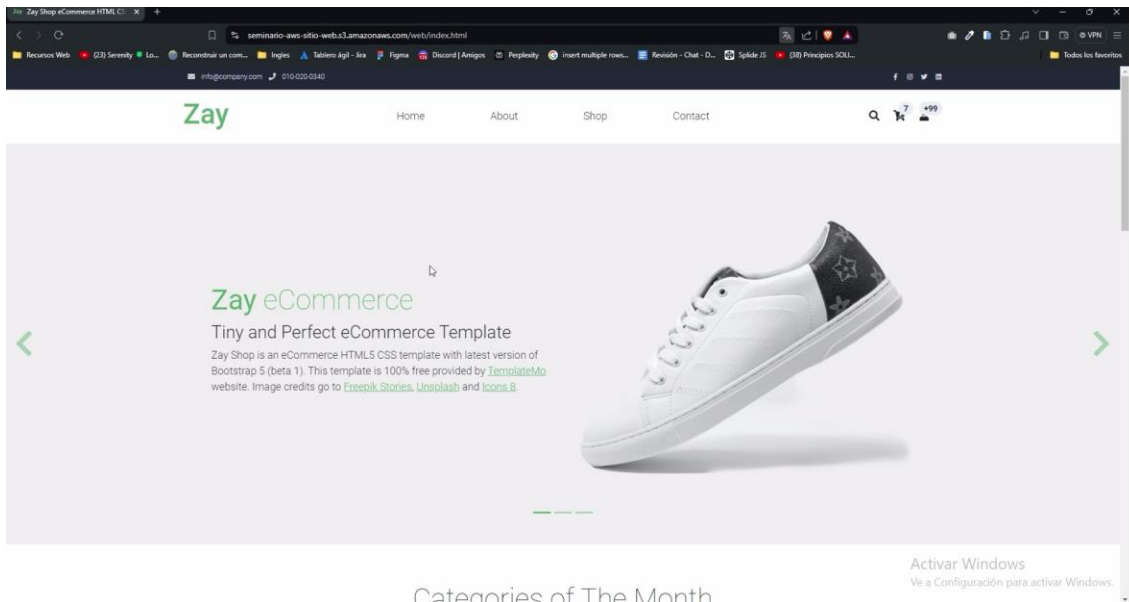


Figura 38 (Fuente: Elaboración propia.)

### 3. Entrega 3

Deberá implementar una arquitectura de AWS con balanceador de carga de aplicación para al menos dos instancias y que estas a su vez, tengan al interior balanceador de carga de contenedores(puede ser el mismo que se solicitó en la entrega 2).

#### Paso 1: Creación de la primera instancia.

siguiendo los sencillos pasos que se indican a continuación.

**Nombre y etiquetas** información

Nombre  
server 1 [Agregar etiquetas adicionales](#)

**▼ Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)** información

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

Recientes | Mis AMI | **Inicio rápido**

Amazon Linux | macOS | Ubuntu | Windows | Red Hat | SUSE Li | [Buscar más AMI](#)  
Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

Imágenes de máquina de Amazon (AMI)

Microsoft Windows Server 2022 Base Apto para la capa gratuita ▼  
ami-07d9456e59793a7d5 (64 bits (x86))  
Virtualización: hvm Activado para ENA: true Tipo de dispositivo raíz: ebs

**resumen**

Número de instancias información  
1

Imagen de software (AMI)  
Microsoft Windows Server 2022 ...más información  
ami-07d9456e59793a7d5

Tipo de servidor virtual (tipo de instancia)  
t2.micro

Firewall (grupo de seguridad)  
Nuevo grupo de seguridad

Almacenamiento (volúmenes)  
Volúmenes: 1 (30 GiB)

**ℹ Nivel gratuito:** El primer año incluye 750 horas de uso de instancias t2.micro o t3.micro en las regiones en las que t2.micro no esté disponible) en las AMI del nivel gratuito al mes, 750 horas de uso de direcciones IPv4 públicas al mes, 30 millones de E/S, 2 millones de E/S, 1 GB de instantáneas y 100 GB de ancho

Cancelar **Lanzar instancia** [Revisar comandos](#)

Figura 39 (Fuente: Elaboración propia.)

**Nombre del par de claves - obligatorio**

key-mq ↻ Crear un nuevo par de claves

Para las instancias de Windows, utilice un par de claves para descifrar la contraseña del administrador y, a continuación, utilice la contraseña descifrada para conectarse a la instancia.

---

**▼ Configuraciones de red Información**

**VPC: obligatorio Información**

vpc-0eed0f7875c183a71 (project-vpc) ↻  
10.0.0.0/16

**Subred Información**

subnet-045295a18e8de2e79 project-subnet-public1-us-east-1a ↻ Crear nueva subred  
VPC: vpc-0eed0f7875c183a71 Propietario: 730335391773  
Zona de disponibilidad: us-east-1a Direcciones IP disponibles: 4088 CIDR: 10.0.0.0/20

**Asignar automáticamente la IP pública Información**

Habilitar

Se aplican cargos adicionales cuando no se cumplen los límites del nivel gratuito

**Firewall (grupos de seguridad) Información**

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad  Seleccionar un grupo de seguridad existente

**Nombre del grupo de seguridad - obligatorio**

launch-wizard-16

Este grupo de seguridad se agregará a todas las interfaces de red. El nombre no se puede editar después de crear el grupo de seguridad. La longitud máxima es de 255 caracteres. Caracteres válidos: a-z, A-Z, 0-9, espacios y \_-./()#,@[+&:{}\$\*

**Descripción - obligatorio Información**

**▼ Resumen**

**Número de instancias Información**

1

**Imagen de software (AMI)**

Microsoft Windows Server 2022 ...más información  
ami-07d9456e59793a7d5

**Tipo de servidor virtual (tipo de instancia)**

t2.micro

**Firewall (grupo de seguridad)**

Nuevo grupo de seguridad

**Almacenamiento (volúmenes)**

Volúmenes: 1 (30 GiB)

**ℹ Nivel gratuito:** El primer año incluye 750 horas de uso de instancias t2.micro (o t3.micro en las regiones en las que t2.micro no esté disponible) en las AMI del nivel gratuito al mes, 750 horas de uso de direcciones IPv4 públicas al mes, 30 millones de E/S, 2 millones de E/S, 1 GB de instantáneas y 100 GB de ancho

Cancelar Lanzar instancia

Revisar comandos

Figura 40 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 2: Creación de una imagen a partir de la primera instancia.

EC2 > Instancias > i-Oaab0064c24e99ba9 > Crear imagen

### Crear imagen Información

Una imagen (también denominada AMI) define los programas y la configuración que se aplican al lanzar una instancia EC2. Puede crear una imagen a partir de la configuración de una instancia existente.

ID de la instancia  
 i-Oaab0064c24e99ba9 (server1)

Nombre de la imagen  
  
 Máximo de 127 caracteres. No se pueden modificar después de su creación.

Descripción de la imagen: *opcional*  
  
 255 caracteres como máximo

Sin reiniciar  
 Habilitar

Volúmenes de instancia

Tipo de almacenamiento	Dispositivo	Instantánea	Tamaño	Tipo de volumen	IOPS	Rendimiento	Eliminar cuando termine	Cifrado
EBS	/...	Crear una nuev...	30	SSD de uso gen...	100		<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar	<input type="checkbox"/> Habilitar

ⓘ Durante el proceso de creación de imágenes, Amazon EC2 crea una instantánea de cada uno de los volúmenes anteriores.

Figura 41 (Fuente: Elaboración propia.)

Imágenes de Amazon Machine Image (AMI) (1/1) Información

De mi propiedad

Acciones

<input checked="" type="checkbox"/>	Name ↕	Nombre de AMI	ID de AMI	Origen	Propietario	Visibilidad	Estado	Fecha de creación
<input checked="" type="checkbox"/>	WindowsSeminario	ami-02dc0f047bf96461	730353591773/WindowsSeminario	730353591773	Privado	Disponibile	2024/07/15 16:5	

Figura 42 (Fuente: Elaboración propia.)

### Paso 3: Creación de una segunda instancia con la imagen de la primera máquina.

**Par de claves (inicio de sesión)** Información

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

Nombre del par de claves - *obligatorio*

key-mq Crear un nuevo par de claves

Para las instancias de Windows, utilice un par de claves para descifrar la contraseña del administrador y, a continuación, utilice la contraseña descifrada para conectarse a la instancia.

---

**Configuraciones de red** Información

VPC: *obligatorio* Información

vpc-0eed0f7875c183a71 (project-vpc) 10.0.0.0/16 Crear un nuevo par de claves

Subred Información

subnet-045295a18e8de2e79 project-subnet-public1-us-east-1a Crear nueva subred

VPC: vpc-0eed0f7875c183a71 Propietario: 730335591773  
Zona de disponibilidad: us-east-1a Direcciones IP disponibles: 4088 CIDR: 10.0.0.0/20

Asignar automáticamente la IP pública Información

Habilitar

Se aplican cargos adicionales cuando no se cumplen los límites del nivel gratuito

Firewall (grupos de seguridad) Información

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

Crear grupo de seguridad  Seleccionar un grupo de seguridad existente

Nombre del grupo de seguridad - *obligatorio*

launch-wizard-16

---

**Resumen**

Número de instancias Información

1

Imagen de software (AMI)

WindowsSeminario  
ami-02dc0fd047bf96461

Tipo de servidor virtual (tipo de instancia)

t2.micro

Firewall (grupo de seguridad)

Nuevo grupo de seguridad

Almacenamiento (volumenes)

Volúmenes: 1 (30 GiB)

**Nivel gratuito:** El primer año incluye 750 horas de uso de instancias t2.micro (o t3.micro en las regiones en las que t2.micro no esté disponible) en las AMI del nivel gratuito al mes, 750 horas de uso de direcciones IPv4 públicas al mes, 30 millones de E/S, 2 millones de E/S, 1 GB de instantáneas y 100 GB de ancho de banda a Internet.

Cancelar Lanzar instancia [Revisar comandos](#)

Figura 43 (Fuente: Elaboración propia.)

**Nombre y etiquetas** Información

Nombre

server2 Agregar etiquetas adicionales

---

**Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon)** Información

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

Q. Busque en nuestro catálogo completo que incluye miles de imágenes de sistemas operativos y aplicaciones

Recientes **Mis AMI** Inicio rápido

De mi propiedad  Compartido conmigo Buscar más AMI

Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

Imágenes de máquina de Amazon (AMI)

WindowsSeminario  
ami-02dc0fd047bf96461  
2024-07-15T21:50:32.000Z Virtualización: hvm Activado para ENA: true Tipo de dispositivo raíz: ebs

Descripción

-

Arquitectura ID de AMI

x86\_64 ami-02dc0fd047bf96461

---

**Resumen**

Número de instancias Información

1

Imagen de software (AMI)

WindowsSeminario  
ami-02dc0fd047bf96461

Tipo de servidor virtual (tipo de instancia)

t2.micro

Firewall (grupo de seguridad)

Nuevo grupo de seguridad

Almacenamiento (volumenes)

Volúmenes: 1 (30 GiB)

**Nivel gratuito:** El primer año incluye 750 horas de uso de instancias t2.micro (o t3.micro en las regiones en las que t2.micro no esté disponible) en las AMI del nivel gratuito al mes, 750 horas de uso de direcciones IPv4 públicas al mes, 30 millones de E/S, 2 millones de E/S, 1 GB de instantáneas y 100 GB de ancho de banda a Internet.

Cancelar Lanzar instancia [Revisar comandos](#)

Figura 44 (Fuente: Elaboración propia.)

Instancias (1/2) Información

Buscar instancia por atributo o etiqueta (case-sensitive) Todos los e... < 1 >

Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...	Comprobación de	Estado de la al...	Zona de dispon...	DNS de IPv4 pública	Dirección IP...	IP elástica
server1	i-0aab0064c24e99ba9	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Ver alarmas +	us-east-1a	ec2-18-205-152-178.co...	18.205.152.178	-
server2	i-093d8cffa87e4da11	En ejecución	t2.micro	2/2 comprobador	Ver alarmas +	us-east-1a	ec2-54-152-35-209.co...	54.152.35.209	-

Figura 45 (Fuente: Elaboración propia.)

#### Paso 4: Configuración de los grupos de seguridad para cada instancia.

EC2 > Grupos de seguridad > sg-0e6d92042b88f2e8 - launch-wizard-14 > Editar reglas de entrada

Editar reglas de entrada Información

Las reglas de entrada controlan el tráfico entrante que puede llegar a la instancia.

Reglas de entrada Información

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Descripción: opcional	
sg-0c7eadfca7cb39b90	HTTP	TCP	80	Personalizada	Q	Eliminar
sg-060fc4ef0b96550e	HTTPS	TCP	443	Personalizada	Q	Eliminar
sg-0209b6a31dc3b2877	RDP	TCP	3389	Personalizada	Q	Eliminar

Agregar regla

Rules with source of 0.0.0.0 or ::/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

Cancelar Previsualizar los cambios Guardar reglas

Figura 46 (Fuente: Elaboración propia.)

#### Paso 5: Crear balanceador de carga y configurando lo grupos de destino

Crear un grupo de destino

Registrar destinos

Se trata de un paso opcional para crear un grupo de destino. Sin embargo, para asegurarse de que el balanceador de carga dirige el tráfico a este grupo de destino, debe registrar los destinos.

Instancias disponibles (2)

Filtrar instancias < 1 >

ID de instancia	Nombre	Estado	Grupos de seguridad	Zona	Dirección IPv4 privada
i-093d8cffa87e4da11	server2	Ejecutando	launch-wizard-15	us-east-1a	10.0.13.99
i-0aab0064c24e99ba9	server1	Ejecutando	launch-wizard-14	us-east-1a	10.0.3.24

0 seleccionados

Puertos para las instancias seleccionadas

Puertos para dirigir el tráfico a las instancias seleccionadas.

80

1-65535 (separe puertos múltiples con comas)

Incluir como pendiente a continuación

Revisar destinos

Destinos (0)

Figura 47 (Fuente: Elaboración propia.)

**Configuración básica**

**Nombre del balanceador de carga**  
Debe ser nombre único dentro de su cuenta de AWS y no puede cambiarse después de crear el equilibrador de carga.

Balancedor1

Se permite un máximo de 32 caracteres alfanuméricos, incluidos guiones, pero el nombre no puede comenzar ni terminar por un guion.

**Esquema** [Info](#)  
El esquema no se puede cambiar después de crear el equilibrador de carga.

**Expuesto a Internet**  
Un balanceador de carga expuesto a Internet dirige las solicitudes de los clientes a través de Internet a los destinos. Requiere una subred pública. [Más información](#)

**Interno**  
Un balanceador de carga interno dirige las solicitudes de los clientes a los destinos mediante direcciones IP privadas. Compatible con los tipos de direcciones IP IPv4 y Dualstack.

**Tipo de dirección IP del equilibrador de carga** [Info](#)  
Seleccione el tipo de direcciones IP que utilizan las subredes. Las direcciones IPv4 públicas tienen un costo adicional.

**IPv4**  
Incluye solo direcciones IPv4.

**Dualstack**  
Incluye direcciones IPv4 e IPv6.

**Dualstack sin IPv4 pública**  
Incluye una dirección IPv6 pública y direcciones IPv4 e IPv6 privadas. Compatible solo con equilibradores de carga expuestos a Internet.

**Mapeo de red** [Info](#)  
El balanceador de carga dirige el tráfico a los destinos de las subredes seleccionadas y en función de la configuración de las direcciones IP.

**VPC** [Info](#)  
Seleccione la nube privada virtual (VPC) para los destinos o  [Cree una nueva VPC](#). Solo las VPC con una puerta de enlace de Internet están habilitadas para la selección. La VPC seleccionada no se podrá cambiar después de crear el equilibrador de carga. Para confirmar la VPC para los destinos, consulte los [grupos de destinos](#).

project-vpc  
vpc-0eed0f7875c183a71  
CIDR de VPC IPv4: 10.0.0.0/16

[Manuales](#) [Info](#)

Figura 48 (Fuente: Elaboración propia.)

[e destino](#) > Crear un grupo de destino

**Especificar los detalles del grupo**

El balanceador de carga dirige las solicitudes a los destinos de un grupo de destino y realiza comprobaciones de estado en los destinos.

**Configuración básica**  
La configuración de esta sección no se puede cambiar después de crear el grupo de destino.

Elegir un tipo de destino

**Instancias**

- Admite el balanceo de carga en instancias dentro de una VPC específica.
- Facilita el uso de [Amazon EC2 Auto Scaling](#) para administrar y escalar la capacidad de EC2.

**Direcciones IP**

- Admite el balanceo de carga en recursos de VPC y en las instalaciones.
- Facilita el direccionamiento a varias direcciones IP e interfaces de red en la misma instancia.
- Ofrece flexibilidad con arquitecturas basadas en microservicios, lo que simplifica la comunicación entre aplicaciones.
- Admite destinos IPv6, lo que permite la comunicación IPv6 integral y NAT de IPv4 a IPv6.

**Función Lambda**

- Facilita el direccionamiento a una única función Lambda.
- Accesible solo para balanceadores de carga de aplicaciones.

**Balanceador de carga de aplicaciones**

- Ofrece la flexibilidad para que un balanceador de carga de red acepte y dirija solicitudes TCP dentro de una VPC específica.
- Facilita el uso de direcciones IP estáticas y PrivateLink con un balanceador de carga de aplicaciones.

Figura 49 (Fuente: Elaboración propia.)

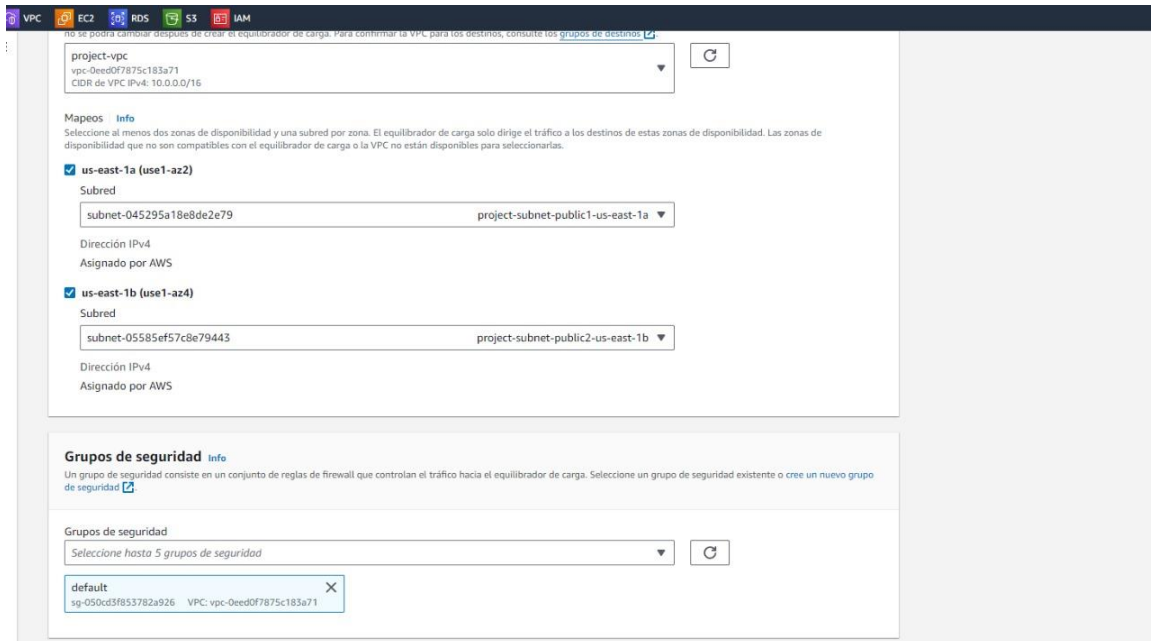


Figura 50 (Fuente: Elaboración propia.)

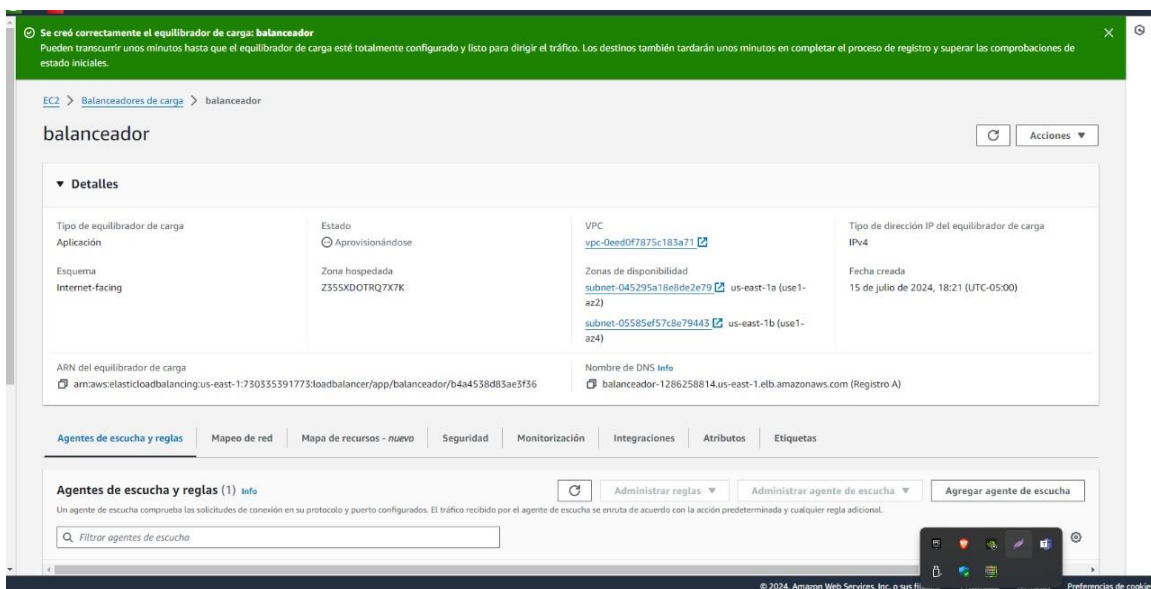


Figura 51 (Fuente: Elaboración propia.)

**Grupos de seguridad** [Info](#)  
Un grupo de seguridad consiste en un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico hacia el equilibrador de carga. Seleccione un grupo de seguridad existente o cree un nuevo grupo de seguridad [?](#)

Grupos de seguridad  
Seleccione hasta 5 grupos de seguridad

default  
sg-050cd3f853782a926 VPC: vpc-Oeed0f7875c183a71

**Agentes de escucha y direccionamiento** [Info](#)  
Un agente de escucha es un proceso que comprueba las solicitudes de conexión mediante el puerto y el protocolo que configure. Las reglas que defina para un agente de escucha determinan cómo el equilibrador de carga dirige las solicitudes a sus destinos registrados.

▼ Agente de escucha HTTP:80 Eliminar

Protocolo: HTTP Puerto: 80 Acción predeterminada: Reenviar a TGRSeminario (Tipo de destino: Instancia, IPv4) HTTP

Etiquetas del agente de escucha - *opcional*  
Considere la posibilidad de agregar etiquetas al agente de escucha. Las etiquetas permiten clasificar los recursos de AWS para que pueda administrarlos con mayor facilidad.

Agregar etiqueta de agente de escucha  
Puede agregar hasta 50 etiquetas más.

Agregar agente de escucha

Figura 52 (Fuente: Elaboración propia.)

**Detalles**  
arn:aws:elasticloadbalancing:us-east-1:730335391773:targetgroup/TGRSeminario/Od1830175f73586f

Tipo de destino: Instancia  
Tipo de dirección IP: IPv4

Protocolo: Puerto: HTTP: 80  
Versión del protocolo: HTTP1  
VPC: vpc-Oeed0f7875c183a71

Balancedador de carga: Balancedor1

2 Destinos totales  
2 En buen estado  
0 Anómalo

0 En mal estado  
0 Sin utilizar  
0 Inicial  
0 Vaciado

► Distribución de destinos por zona de disponibilidad (AZ)  
Seleccione los valores de esta tabla para ver los filtros correspondientes aplicados a la tabla Destinos registrados que aparece a continuación.

Destinos | Monitorización | Comprobaciones de estado | Atributos | Etiquetas

**Destinos registrados (2)** [Info](#) Mitigación de anomalías: No aplicable Anular el registro Registrar destinos

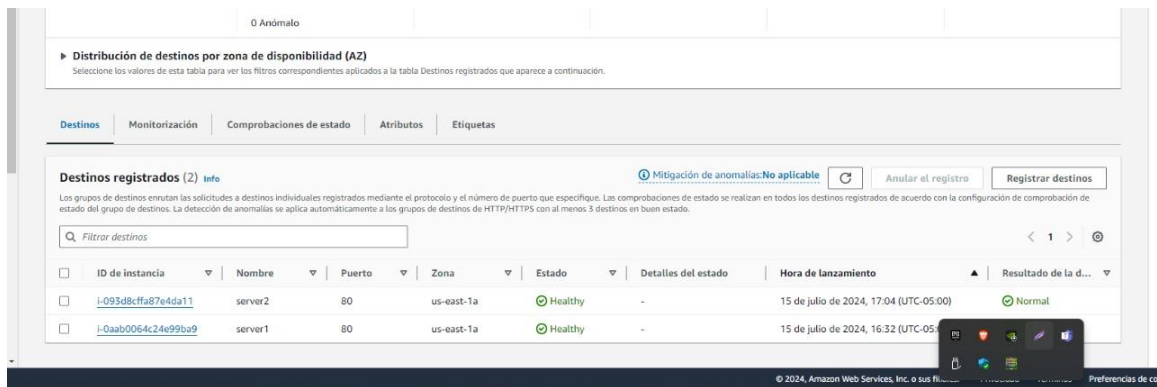
Los grupos de destinos enrutan las solicitudes a destinos individuales registrados mediante el protocolo y el número de puerto que especifique. Las comprobaciones de estado se realizan en todos los destinos registrados de acuerdo con la configuración de comprobación de estado del grupo de destinos. La detección de anomalías se aplica automáticamente a los grupos de destinos de HTTP/HTTPS con al menos 3 destinos en buen estado.

Filtrar destinos

ID de instancia	Nombre	Puerto	Zona	Estado	Detalles del estado	Hora d...	Resultado de la detección de anomalías
i-093d8cffa87e4da11	server2	80	us-east-1a	Healthy	--	15 de juli...	Normal
i-0aab0064c24e99ba9	server1	80	us-east-1a	Healthy	--	15 de juli...	Normal

Figura 53 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 6: Salud de vida de las instancias.



0 Anímalo

► **Distribución de destinos por zona de disponibilidad (AZ)**  
 Seleccione los valores de esta tabla para ver los filtros correspondientes aplicados a la tabla Destinos registrados que aparece a continuación.

Destinos Monitorización Comprobaciones de estado Atributos Etiquetas

**Destinos registrados (2)** [Info](#) Mitigación de anomalías: No aplicable Anular el registro Registrar destinos

Los grupos de destinos envían las solicitudes a destinos individuales registrados mediante el protocolo y el número de puerto que especifique. Las comprobaciones de estado se realizan en todos los destinos registrados de acuerdo con la configuración de comprobación de estado del grupo de destinos. La detección de anomalías se aplica automáticamente a los grupos de destinos de HTTP/HTTPS con al menos 5 destinos en buen estado.

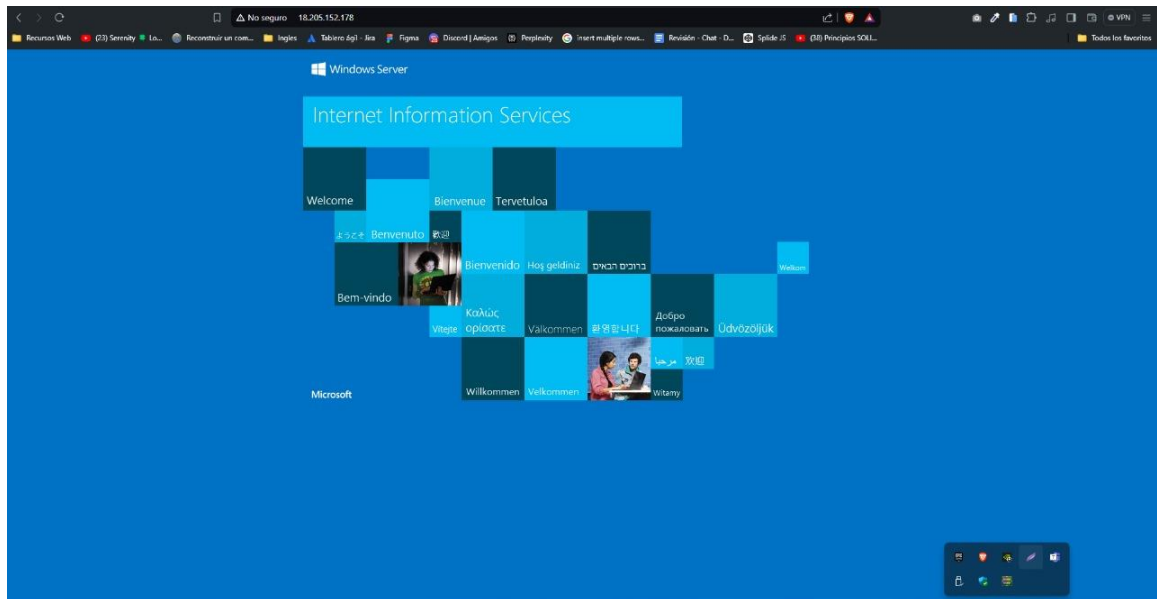
🔍 Filtrar destinos

ID de instancia	Nombre	Puerto	Zona	Estado	Detalles del estado	Hora de lanzamiento	Resultado de la d...
i-093d8cffa87e4da11	server2	80	us-east-1a	Healthy	-	15 de julio de 2024, 17:04 (UTC-05:00)	Normal
i-0aab0064c24e99ba9	server1	80	us-east-1a	Healthy	-	15 de julio de 2024, 16:32 (UTC-05:00)	

© 2024, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales. Preferencias de co

Figura 54 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 7: Comprobación del despliegue de los sitios web en cada instancia.



Windows Server

Internet Information Services

Welcome

Bienvenue

Tervetuloa

ようこそ

Bem-vindo

Microsoft

Willkommen

Welkommen

Вітання

Üdvözlünk

Microsoft

Figura 55 (Fuente: Elaboración propia.)

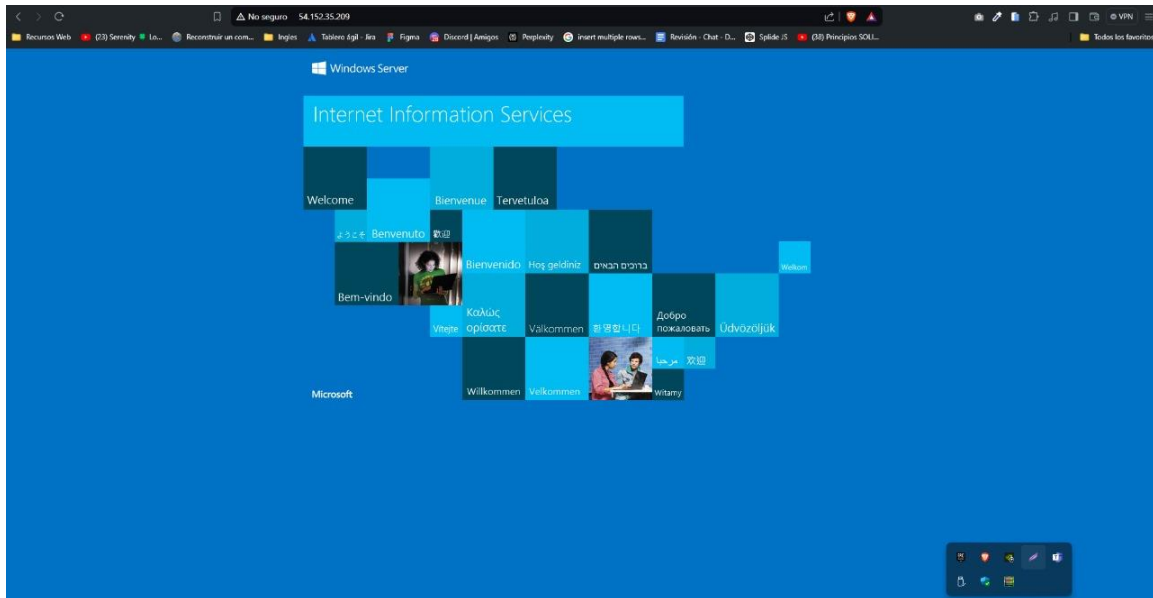


Figura 56 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 8: Creación de balanceador de carga y Auto Scaling

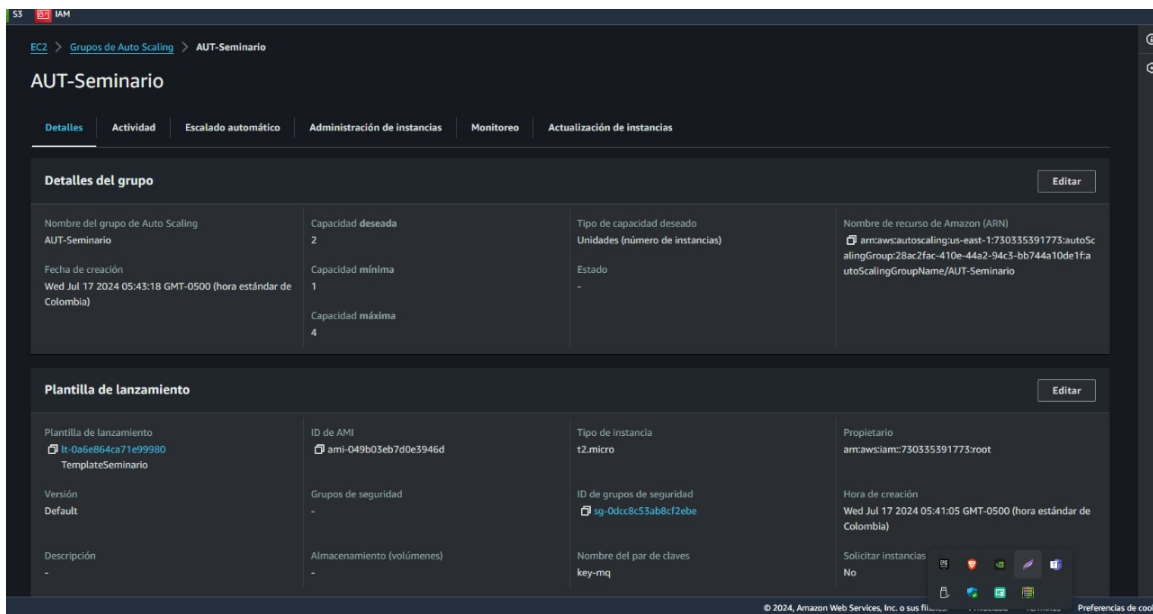


Figura 57 (Fuente: Elaboración propia.)

**Detalles**

amazonelasticloadbalancing-us-east-1:730335391773:targetgroup/TGRSeminarío/171552643630aed

Tipo de destino	Protocolo : Puerto	Versión del protocolo	VPC
Instancia	HTTP: 80	HTTP1	vpc-0eed0f7875c183a71
Tipo de dirección IP	Balancedador de carga		
IP-v4	Ninguno asociado		

2 Destinos totales

- 2 En buen estado
- 0 En mal estado
- 0 Sin utilizar
- 0 Inicial
- 0 Vaciado

0 Anómalo

**Distribución de destinos por zona de disponibilidad (AZ)**

Seleccione los valores de esta tabla para ver los filtros correspondientes aplicados a la tabla Destinos registrados que aparece a continuación.

Destinos Monitorización Comprobaciones de estado Atributos Etiquetas

**Destinos registrados (2)**

Mitigación de anomalías: No aplicable

Ampliar el registro Registrar destinos

Los grupos de destinos enrutan las solicitudes a destinos individuales registrados mediante el protocolo y el número de puerto que especifique. Las comprobaciones de estado se realizan en todos los destinos registrados de acuerdo con la configuración de comprobación de estado del grupo de destinos. La detección de anomalías se aplica automáticamente a los grupos de destinos de HTTP/HTTPS con al menos 3 destinos en buen estado.

ID de instancia	Nombre	Puerto	Zona	Estado	Detalles del estado	Hora de lanzamiento	Resultado de la d...
i-0ed941ddb0780cc6		80	us-east-1a	Healthy	-	17 de julio de 2024, 05:43 (UTC-05:00)	Normal
i-038ab534ac5010fee		80	us-east-1b	Healthy	-	17 de julio de 2024, 05:43 (UTC-05:00)	

Figura 58 (Fuente: Elaboración propia.)

**Balancedor**

Detalles

Tipo de equilibrador de carga	Estado	VPC	Tipo de dirección IP del equilibrador de carga
Aplicación	Activo	vpc-0eed0f7875c183a71	IPv4
Esquema	Zona hospedada	Zonas de disponibilidad	Fecha creada
Internet-facing	ZSSXXOTRQ7X7K	subnet-045295a18e8de2e79 us-east-1a (use 1-az2) subnet-05585ef57c8e79443 us-east-1b (use 1-az4)	17 de julio de 2024, 05:29 (UTC-05:00)

ARN del equilibrador de carga: amazonelasticloadbalancing-us-east-1:730335391773:loadbalancer/app/Balancedor/692419ee9cf2bfda

Nombre de DNS: Balancedor-1961139375.us-east-1.elb.amazonaws.com (Registro A)

Agentes de escucha y reglas Mapeo de red Mapa de recursos - nuevo Seguridad Monitorización Integraciones Atributos Etiquetas

**Agentes de escucha y reglas (1)**

Un agente de escucha comprueba las solicitudes de conexión en su protocolo y puerto configurados. El tráfico recibido por el agente de escucha se enruta de acuerdo con la acción predeterminada y cualquier regla adicional.

Protocolo:Port	Acción predeterminada	Reglas	ARN	Política de seguridad	Certificado SSL/TLS predet...	mTLS
HTTP:80	Reenviar al grupo de destino	1 regla	ARN	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Figura 59 (Fuente: Elaboración propia.)

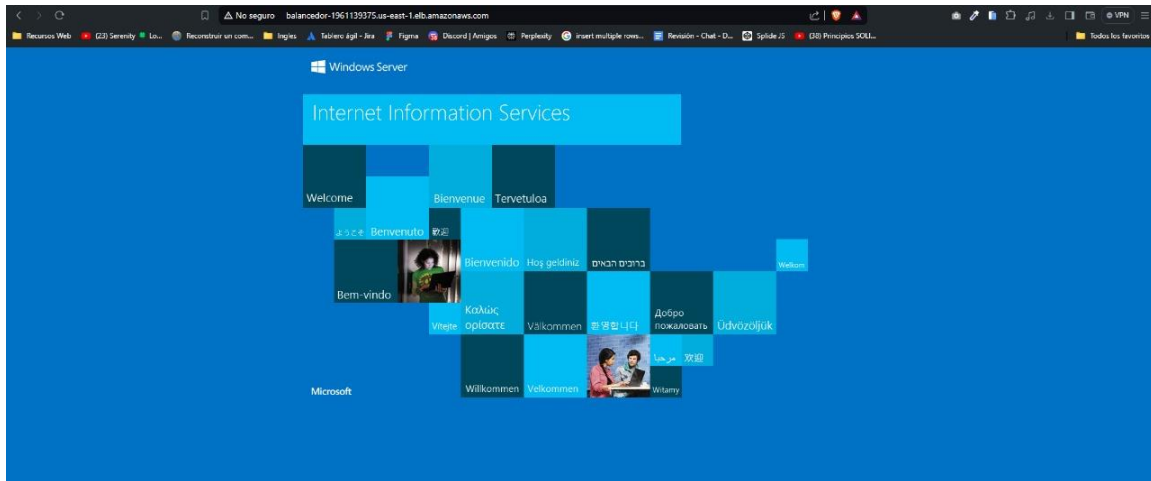


Figura 60 (Fuente: Elaboración propia.)

## Paso 9: Balanceador de carga y Auto Scaling Implementado

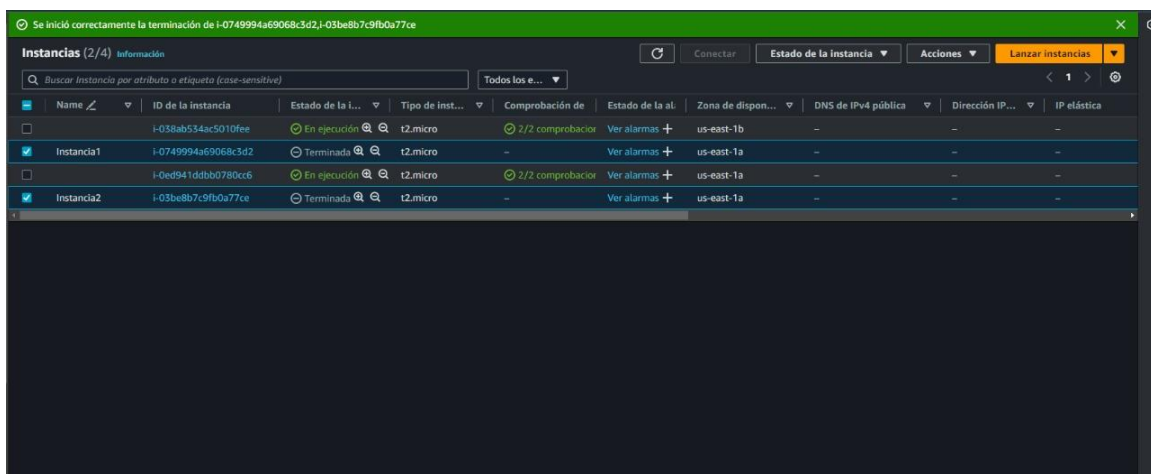


Figura 61 (Fuente: Elaboración propia.)

EC2 > Grupos de Auto Scaling > AUT-Seminario

## AUT-Seminario

Detalles Actividad Escalado automático Administración de Instancias Monitoreo Actualización de Instancias

### Detalles del grupo

Nombre del grupo de Auto Scaling AUT-Seminario	Capacidad deseada 2	Tipo de capacidad deseada Unidades (número de instancias)	Nombre de recurso de Amazon (ARN) arn:aws:autoscaling:us-east-1:730335391773:autoScalingGroup:28ac2fac-410e-44a2-94c3-bb744a10de1fautoScalingGroupName/AUT-Seminario
Fecha de creación Wed Jul 17 2024 05:43:18 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)	Capacidad mínima 1	Estado -	
	Capacidad máxima 4		

### Plantilla de lanzamiento

Plantilla de lanzamiento it-0a8e864ca71e99980 TemplateSeminario	ID de AMI ami-049b03eb7d0e3946d	Tipo de instancia t2.micro	Propietario am:awsiam:730335391773:root
Versión Default	Grupos de seguridad -	ID de grupos de seguridad sg-0dccc8c53ab8cf2ebe	Hora de creación Wed Jul 17 2024 05:41:05 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)
Descripción -	Almacenamiento (volúmenes) -	Nombre del par de claves key-mq	Solicitar instancias No

© 2024, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales. Preferencias de cookies

Figura 62 (Fuente: Elaboración propia.)

## Conclusiones

Las ventajas y servicios que ofrece la computación en la nube son adaptables a cualquier campo y empresa, dando beneficios en costo, tiempo, organización de equipos y seguridad. AWS ofrece bastantes servicios para que cada empresa pueda adaptar sus necesidades informáticas a su modelo de negocio. El servicio de la computación en la nube ha demostrado ser una gran herramienta por los siguientes puntos clave.

- **Costos iniciales:** El CapEx que tiene que hacer la empresa es bastante bajo comparado a los gastos iniciales cuando se adquieren los equipos e infraestructura.
- **Velocidad de despliegue:** Ahorrándonos el tiempo para la compra y configuración de los servidores podemos disponer de un despliegue a producción mas ágil nuestras aplicaciones o instancias.
- **Escalabilidad:** Nos permite hacer uso de los recursos que necesitamos en ese momento y no tenemos que adivinar la capacidad. También, la escalabilidad horizontal permite tener una distribución de tráfico de red mas equilibrada para no saturar solo una instancia o contenedor.
- **Tolerancia a fallos:** La escalabilidad horizontal nos permite desviar el tráfico de usuarios cuando algún equipo falle y no perder la disponibilidad de la aplicación.

## Referencias

- Checkpoint. (s.f). Los 15 problemas, amenazas y preocupaciones principales de la seguridad en la nube. Consultado el 28/06/2024. <https://www.checkpoint.com/es/cyber-hub/cloud-security/what-is-cloud-security/top-cloud-security-issues-threats-and-concerns/>
- Franco G. (Febrero 2021). 5 riesgos en la nube y cómo gestionarlos. Netdata. Consultado el 27/06/2024. <https://blog.netdatanetworks.com/5-riesgos-en-la-nube-y-como-gestionarlos>
- Itanalytics (Febrero 2023). 10 principales riesgos de seguridad en la nube. Consultado el 27/06/2024. <https://www.itanalytics.com.mx/2023/02/16/10-principales-riesgos-de-seguridad-en-la-nube/>
- Gonzalez B. (Noviembre 2023). Vivir y trabajar en la nube: decálogo para evitar riesgos. Universidad Oberta De Catalunya. Consultado el 27/06/2024. <https://www.uoc.edu/es/news/2023/270-vivir-y-trabajar-en-la-nube-decalogo-para-evitar-riesgos>
- Clase10. (s.f). 6 formas de reducir el riesgo y proteger los datos en la nube. Consultado el 28/06/2024. <https://www.clase10.com/6-formas-de-reducir-el-riesgo-y-proteger-los-datos-en-la-nube/>
- Todoesdata. (Mayo 2024) ¿Qué es un Data Center y qué beneficios le aporta a la empresa? Consultado el 28/06/2024. <https://todoesdata.com/articulo-data-center/>
- AWS.Amazon (s.f) Migración y modernización con AWS. Consultado el 29/06/2024. <https://aws.amazon.com/es/cloud-migration/>
- Rojas G. (Mayo 2019) Los roles de un Data Center. Publicado en PQC. Consultado el 30/06/2024. <https://www.pqc.es/es/blog/los-roles-en-un-data-center>
- AWS (s.f). Como migrar. Consultado el 30/06/2024. <https://pages.awscloud.com/AWS-MATTC-WME.html>
- Graspas T. (Septiembre 2018), ¿Qué es cloud computing o computación en la nube? Conoce sobre el término a continuación. Consultado el 14/07/2024. Rockcontent <https://rockcontent.com/es/blog/computacion-en-la-nube/>
- Amazon Web Service. (n/f). Documentación. Consultado el 14/07/2024. <https://docs.aws.amazon.com/>

Real Academia Española. (n/f) Contexto. Consultado el 10/08/2023  
<https://dle.rae.es/contexto>

Canle E. (Aogsto 2021). Historia de la computación en la nube. Consultado el  
15/07/2024. Tokioschool <https://www.tokioschool.com/noticias/historia-computacion-nube/>