TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Amazon Web Services (AWS) en la Nube más Segura

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de Sistemas

Angélica Tatiana Morantes Porras
Jonathan Smith Chaparro Chaparro

Juan Pablo Berrio López
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025

Dedicatoria

Han sido años llenos de constantes retos y luchas, es el cierre de una etapa de la cual solo queda agradecer en primer lugar a Dios por brindarnos las capacidades necesarias para lograr nuestros objetivos propuestos, por permitirnos llegar a este momento tan especial y único, en donde crecemos profesionalmente, a nuestros familiares por ser motivación en este camino y amigos que ahora son nuestros colegas por resaltar las nuevas tecnologías, gracias a cada uno de los ingenieros que volvió el entorno de aprendizaje en un momento enriquecedor y acogedor.

Agradecimientos

Queremos agradecer al instructor Juan Pablo Berrio López por el acompañamiento en este seminario por compartir con nosotros parte de su conocimiento y experiencia con estas herramientas tecnológicas que nos permiten cumplir a plenitud con el desarrollo de nuevos proyectos, también agradecemos a la Corporación Universitaria Remington por brindarnos los espacios necesarios y el personal idóneo para cumplir con nuestro crecimiento personal y profesional.

Tabla de Contenidos

Resumen

Bienvenidos a nuestro proyecto. Nuestro startup se llamada **Energy & Flashes S.A**, en esta plataforma innovadora conectamos a restaurantes con clientes mediante entregas rápidas y precisas. Hemos experimentado un rápido crecimiento en los últimos meses y ahora necesitamos escalar a una infraestructura tecnológica que nos permita manejar una mayor demanda, garantizando la disponibilidad y mejorando los tiempos de respuesta.
El CTO de **Deliveloz Boyacá S.A** ha diseñado una arquitectura preliminar y necesita de su ayuda para implementarla en **Amazon Web Services (AWS)**. La solución debe ser altamente disponible, escalable y estar diseñada para manejar una gran cantidad de tráfico de manera oportuna y eficiente. Crearemos una arquitectura empresarial en AWS que cumpla con los siguientes requisitos:

1. **Balanceador de Carga**: Configure un **Aplicación Load Balancer (ALB)** para distribuir el tráfico entrante a múltiples instancias EC2.
2. **Instancias EC2**: Implemente al menos dos instancias EC2 en una configuración multizona para garantizar alta disponibilidad.
3. **Instancias con Proxy Reverso**: Dentro de cada instancia EC2, deben implementar un **proxy reverso** (por ejemplo, Nginx) para redirigir solicitudes a servicios internos.
4. **Implemente el servicio de Docker de forma manual, con una aplicación de prueba**.
5. **Autoescalado**: Configure políticas de autoescalado para aumentar o reducir las instancias EC2 según la carga.
6. **Diagrama:** Los recursos usados y la comunicación entre ellos.

Palabras clave

Instancias EC2s, Subredes, IPs, Vpc, Grupos de Seguridad, Puertos Abiertos, RDP, SSH, HTTP, Linux Amazon, Ubuntu, Windows Server, Gateway, PEM Llaves, Password Security, IIS.

Marco conceptual y contextual

Concepto	Definición
Amazon EC2	Se encuentra compuesto por dos subredes públicas permitiendo la comunicación directa por internet y son esenciales para servicios accesibles públicamente y de igual manera se crearon dos subredes privadas en este caso no tiene acceso directo a internet y actualmente es utilizado para los recursos que no necesitan ser expuestos, esto se realizó con el fin de que las dos instancias puedan tener conexión entre sí y públicamente se pueda tener acceso a los servicios web que se configuran en cada una, teniendo en cuenta los rangos de dirección IP , Gateway y reglas de seguridad.
Amazon VPC	La red creada **VPC (Amazon Virtual Prívate Cloud)** consiste en una red aislada dentro de la nube de AWS, es semejante a una red tradicional, proporcionando un entorno aislado para desplegar los recursos, lo que permite internamente este VPC es definir las subredes publicadas y privadas para crear los segmentos y los recursos que actúan en el control del trafico permitiendo la comunicación por medio del internet Gateway.
Nginx Linux	Levantar el sitio por defecto, se instala el servicio apache y se realiza la respectiva validación del estado este debe estar activo, luego se identifica la IP publica de la instancia para ingresar desde el navegador web, las pruebas de conectividad desde la instancia Windows hacer ping a la IP privada de la instancia Linux. Documentar si hay necesidad de habilitar ICMP en los Grupos de Seguridad para permitir ping, En la Instancia de Windows fue necesario crear una regla en el firewall de Windows permitiendo el tráfico del protocolo ICMP.

Application Load Balancer (ALB)	Es una herramienta complementaria para distribuir el tráfico web de manera inteligente en arquitecturas modernas y complejas basadas en la nube. Presta un servicio de equilibrio de carga que distribuye el tráfico web entre múltiples instancias de aplicaciones, incluyendo servidores web, contenedores, y arquitecturas, funciona en la capa 7 de OSI y permite el enrutamiento de forma inteligente del tráfico basado en el contenido, como la URL o los encabezados HTTP.
Proxy Reverso	Esta herramienta mejora la seguridad, rendimiento y la confiabilidad de las aplicaciones web al interponerse como intermediario entre los clientes y los servidores web. Este servidor que se sitúa delante varios servidores web, recibiendo las solicitudes de los clientes y reenviándolas a los servidores.
Servicio Docker	Existen varios servicios diseñados para trabajar con Docker, ofreciendo diferentes enfoques para la gestión y ejecución de contenedores, entre ellos esta Amazon Elastic Container Service (ECS), Elastic Kubernetes Service (EKS), Fargate, por otra parte Amazon ECR proporciona registro privado para almacenar imágenes de Docker.
Autoescalado	El Auto Scaling, permite ajustar automáticamente la capacidad de los recursos de Amazon para satisfacer la demanda de las aplicaciones innovadoras, optimizando el rendimiento, reduciendo costos y minimizando riesgos, se utiliza para instancias de EC2, tablas de DynamoDB, réplicas de Amazon Aurora y más. Esta herramienta tiene rendimiento y reduce los costos de las aplicaciones en la nube, permitiendo que se ajusten automáticamente a la demanda cambiante empresarial.

Linux Ubuntu	Se utilizan con EC2 instancias con el sistema operativo Ubuntu este permite el alojamiento de algunas aplicaciones y servicios debido a Ubuntu es la distribución mas conocida de Linux por varias características como lo es su flexibilidad, seguridad, el tipo de soporte que brinda, amplia gama de herramientas y paquetes disponibles, facilitando la configuración y la gestión de servicios.
AMI (Amazon Machine Image**)**	Eligiendo el sistema operativo y la configuración inicial de la instancia. Se elige un tipo de instancia seleccionando la configuración de hardware (CPU, memoria, almacenamiento, etc.) que mejor se adapte a tus necesidades. Configurando la red se define la VPC, y las subredes con el grupo de seguridad para la instancia.
RDP (Remote Desktop Protocol) y SSH (Secure Shell)	Para ambos, la dirección IP pública de la instancia y, en el caso de SSH, las credenciales de usuario. Para el acceso a instancias Windows (RDP), la dirección IP pública de la instancia de Windows esta consola de AWS, en la sección de EC2 y se busca la instancia, la dirección IP pública será visible en la pestaña, se obtiene la contraseña como administrador, en la consola de AWS, se obtiene la contraseña cifrada de la instancia de Windows, es necesario un par de claves (archivo. Pem) para descifrarlas, se utiliza cliente RDP
IIS (Servicios de Información de Internet)	El servidor Windows en Amazon EC2, primero necesitas acceder a la instancia, luego habilitar el rol de servidor web (IIS) y finalmente configurar los componentes necesarios. Principalmente instalar y configurar los servidores web, el siguiente paso en Windows instalar el rol de IIS y levantar el sitio por defecto. El tercer paso se instala en la instancia con

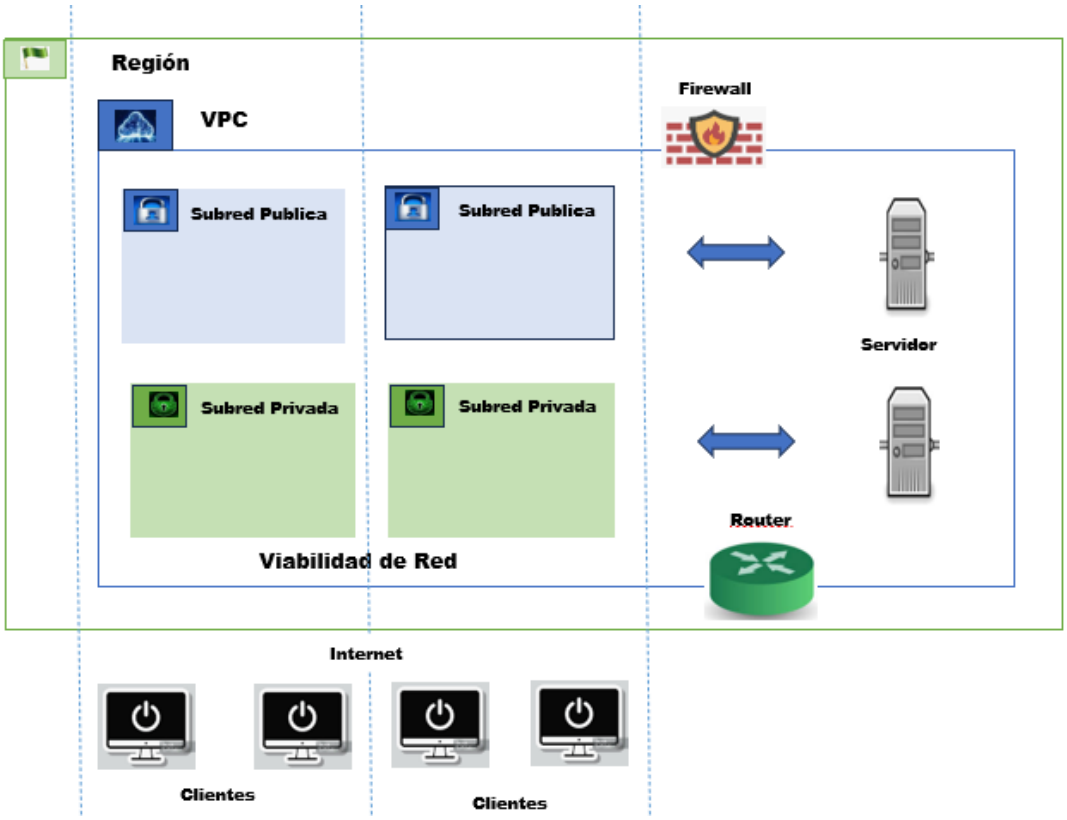
	Windows el IIS y se habilita el total acceso por el puerto 80, es de gran importancia validar la IP publica desde la información de la instancia en AWS por este motivo se ingresa externamente utilizando el nombre de domino de la instancia.
Amazon S3 (Amazon Simple Storage Service)	Servicio de almacenamiento de objetos en la nube que permite almacenar y recuperar cualquier cantidad de datos desde cualquier ubicación de forma segura, S3 es conocido por su escalabilidad, durabilidad y su seguridad amplia y determinante.
Amazon RDS (Relational Database Service**)**	Base de datos relacional para administrar, genera el costo total de propiedad, de fácil configuración, operar y escalar según las necesidades del cliente. Esto permite la automatizacion de tareas administrativas con bases de datos, como aprovisionamiento, la configuración, las Backup y la aplicación encargada de las revisiones. Dando facilidad a los usuarios de crear una nueva base de datos en cuestión de un instante y ofrece flexibilidad para personalizar las bases de datos a fin de satisfacer sus necesidades, los clientes pueden optimizar el rendimiento.
AWS Lambda	Este servicio de computación se ejecuta por medio de código en respuesta a eventos y a la administración de forma automatica los recursos de computación, Agiliza el proceso de forma rápida para convertir una idea en aplicaciones modernas e innovadoras, de producción y sin servidor.
Amazon CloudFront	Optimiza el tiempo de entrega de contenidos de sitios web estáticos distribuyendo vídeos bajo demanda o en streaming, decifrando campos específicos a través del procesamiento del sistema.
AWS CloudFormation	Permite acceder a las plantillas para crear y eliminar una colección de recursos de forma conjunta como una únidad de pila

	genera el servicio que ofrece a desarrolladores y empresas una manera sencilla para crear una colección de recursos en la plataforma de AWS y creando la actividad para los terceros usuarios.
Amazon QuickSight	Es la oportunidad de explorar e interpretar la información en un entorno visual interactivo, tienen acceso seguro a los paneles de control desde cualquier dispositivo de la red y desde dispositivos móviles, aprovechando el potencial de sus datos y el servicio de análisis empresarial en la nube, rápido y muy factible de usar a realizando soluciones de inteligencia empresarial tradicionales e innovadoras.

Implementación de una Red AWS 1

Diagrama de Arquitectura1.1.

Representación grafica de la red (EC2s, subredes, 2 IPs públicas y privadas, grupos de seguridad, VPC, etc.).



Descripción de la Arquitectura1.2

La red creada **VPC (Amazon Virtual Private Cloud)** consiste en una red aislada dentro de la nube de AWS, es semejante a una red tradicional, proporcionando un entorno aislado para desplegar los recursos, lo que permite internamente este VPC es definir las subredes publicadas y privadas para crear los segmentos y los recursos que actúan en el control del trafico permitiendo la comunicación por medio del internet Gateway, este VPC se creó con el nombre de **"Seminario-vpc"** se encuentra compuesto por dos subredes públicas permitiendo la comunicación directa por internet y son esenciales para servicios accesibles públicamente y de igual manera se crearon dos subredes privadas en este caso no tiene acceso directo a internet y actualmente es utilizado para los recursos que no necesitan ser expuestos, esto se realizó con el fin de que las dos instancias puedan tener conexión entre sí y públicamente se pueda tener acceso a los servicios web que se configuran en cada una, teniendo en cuenta los rangos de dirección IP , Gateway y reglas de seguridad.

Las Instancias Linux (Ubuntu) se utilizan con EC2 instancias con el sistema operativo Ubuntu este permite el alojamiento de algunas aplicaciones y servicios debido a Ubuntu es la distribución mas conocida de Linux por varias características como lo es su flexibilidad, seguridad, el tipo de soporte que brinda, amplia gama de herramientas y paquetes disponibles, facilitando la configuración y la gestión de servicios.

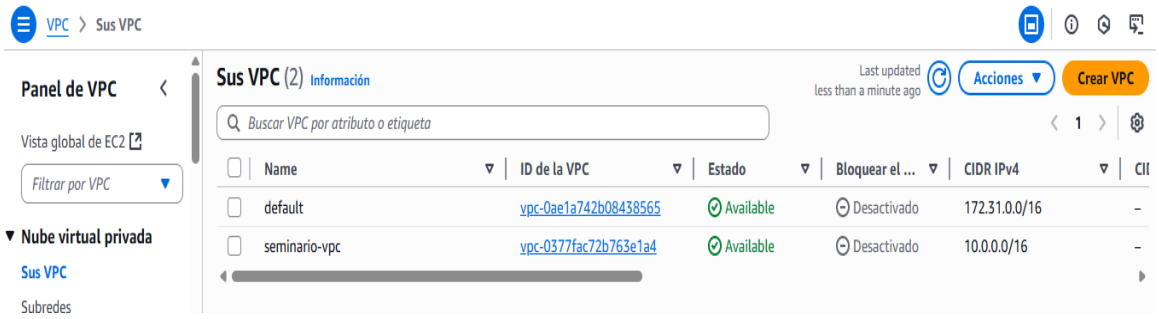
La VPC nos permite el aislamiento y control sobre el trafico de red, teniendo muy buena capacidad de seguridad y la organización de los recursos como las subredes que en este caso segmentan la red, facilitando la separación de los recursos públicos y privados esto es en gran parte importante para la seguridad, el internet (Gateway).

Los beneficios de utilizar una VPC con instancias Windows server , principalmente permite por medio de segmentos su infraestructura en subredes, cada una maneja sus propias reglas en seguridad , protegiendo así las instancias de Windows server , se pueden elegir las instancias que se pueden comunicar entre si por medio del internet, utilizando listas de control de acceso (ACLS) y grupo de seguridad, se puede escalar la infraestructura que se desea creando ó eliminando instancias Windows Server dentro de la VPC según los requisitos. Nos permite conectar la VPC con otros servicios de la nube como almacenamiento, servicios de mensajería, para la creación de aplicaciones. Se puede alojar un servidor web IIS en la instancia Windows Server dentro de la VPC, esta te permite crear los entornos aislados para el desarrollo de pruebas de las aplicaciones que tenemos en Windows sin afectar el proceso. Se genera un acceso remoto seguro a las instancias de Windows server por medio de VPN y RDP permitiendo a los clientes acceder a los escritorios virtuales desde cualquier parte del país.

Si en algún momento se necesita la migración de datos a la nube, el VPC permite crear el entorno local en la nube de forma segura y controlada.

Infraestructura VPC y Subredes1.3

Inicialmente se debe crear el VPC para la creación de la red interna, este VPC llamado "Seminario-vpc" consta de dos subredes públicas y dos subredes privadas con el propósito de que las dos instancias puedan tener conexión entre sí y públicamente se pueda tener acceso a los servicios web que se configuraran en cada una.



Configuraciones Realizadas1.4

En la creación de instancias **EC2** en AWS y la configuración de su acceso, es importante cumplir con estos requisitos selecciona una AMI, se elige un tipo de instancia, se configura la red, se asigna un grupo de seguridad con los puertos abiertos (**RDP, SSH, HTTP**), y gestiona IPs públicas y privadas.

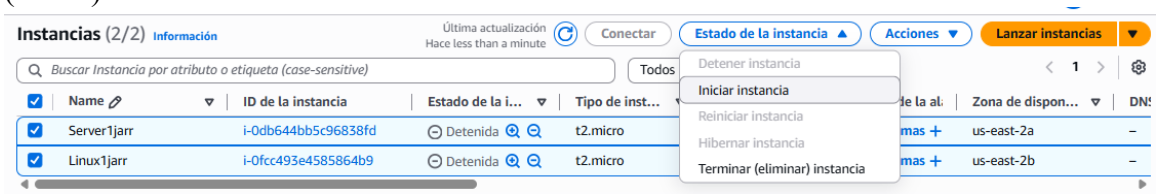
Pasos para crear instancias EC2: Se debe seleccionar una AMI (Amazon Machine Image**),** eligiendo el sistema operativo y la configuración inicial de la instancia. Se elige un tipo de instancia seleccionando la configuración de hardware (CPU, memoria, almacenamiento, etc.) que mejor se adapte a tus necesidades. Configurando la red se define la VPC, y las subredes con el grupo de seguridad para la instancia. Se asignan una clave segura y dinámica (pública y privada) para acceder a la instancia mediante SSH o RDP. Luego se Configura el almacenamiento**,** seleccionando el tipo y tamaño de almacenamiento para la instancia. Se define las reglas de entrada y salida para el tráfico de la red de la instancia, se lanza la instancia EC2 con nombre**: "Server1jarr"(win Srv 20216) y "Linux1jarr" (Linux)** con la configuración adecuada, los firewalls virtuales controlan el tráfico de red entrante y saliente de las instancias EC2, los puertos abiertos como: RDP (Remote Desktop Protocol) **(puerto 3389)** para Windows desde la IP pública del alumno, permite acceso remoto a instancias Windows, SSH (Secure Shell) **(puerto 22)** para Linux desde la IP pública, permite acceso remoto a instancias Linux, **HTTP (80)** para la futura configuración y puesta en marcha del servidor IIS ó HTTPS permite acceso a sitios web.

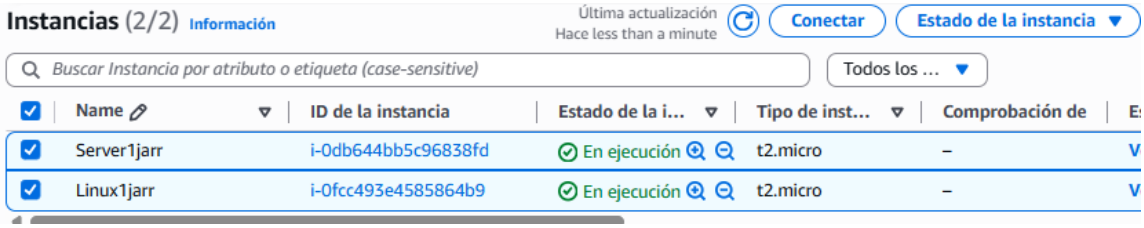
En la entrada permite el tráfico hacia la instancia donde se configura para permitir conexiones entrantes a los puertos deseados desde las IPS o rangos permitidos.

En la salida permite el tráfico desde la instancia por defecto, permite todo el tráfico saliente, pero se restringen por seguridad. Los grupos de seguridad son stateful, esto permite una conexión entrante y la conexión de salida. La asignación de IPS públicas permite a la instancia ser accesible desde internet y las IPS privadas permiten la comunicación entre instancias dentro de la misma VPC. El tipo de IP elástica pública se puede asignar a la instancia y liberar cuando no se necesite, evitando cambios de IP. La IP pública asignada automáticamente a la instancia se libera al detener o terminar la instancia. Al lanzar una instancia, se puede asignar una IP elástica si se necesita de lo contario se asignará una IP pública temporal, puedes asignar una IP privada para la instancia al crearla o posteriormente. Se recomienda usar IPS elásticas para instancias que necesiten una IP pública fija.

Lanzar dos Instancias Ec21.5

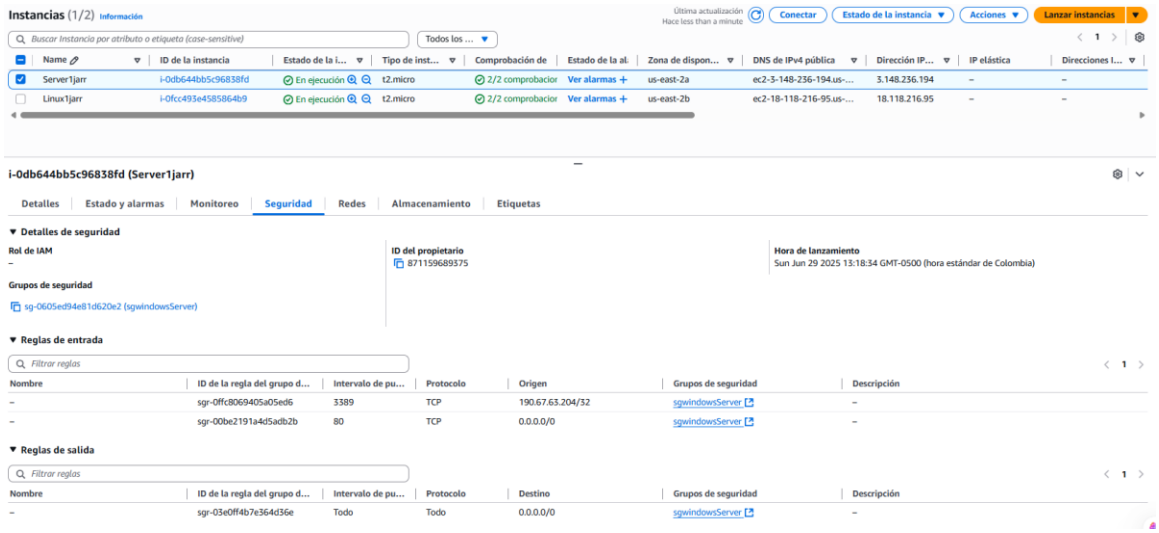
Se crearon dos instancias con nombre: “Server1jarr”(win Srv 20216) y “Linux1jarr” (Linux)





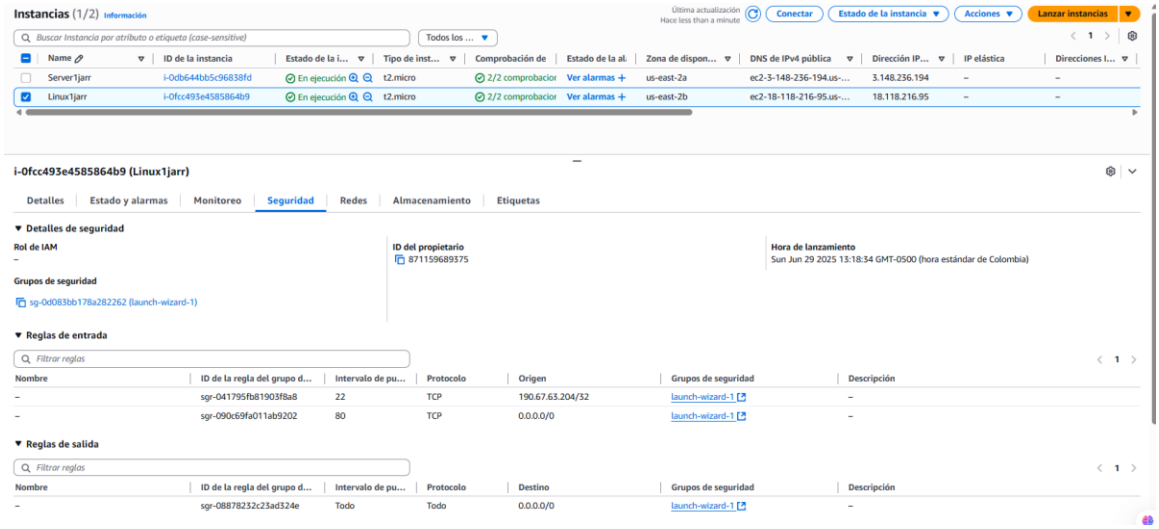
Configuración de Grupos de Seguridad RDP (puerto 3389) para Windows desde la IP publica de alumno1.6

Para el grupo de seguridad del servidor Windows, se habilita el acceso al protocolo RDP (3389) y el puerto HTTP (80) para la futura configuración y puesta en marcha del servidor IIS



SSH (Puerto 22) para Linux desde IP pública del alumno1.7

El grupo de seguridad de la instancia con SO Linux permite el tráfico entrante desde el puerto 22 del protocolo SSH y el puerto 80 de HTTP para la configuración futura del servidor WEB



Acceder a las Instancias1.8

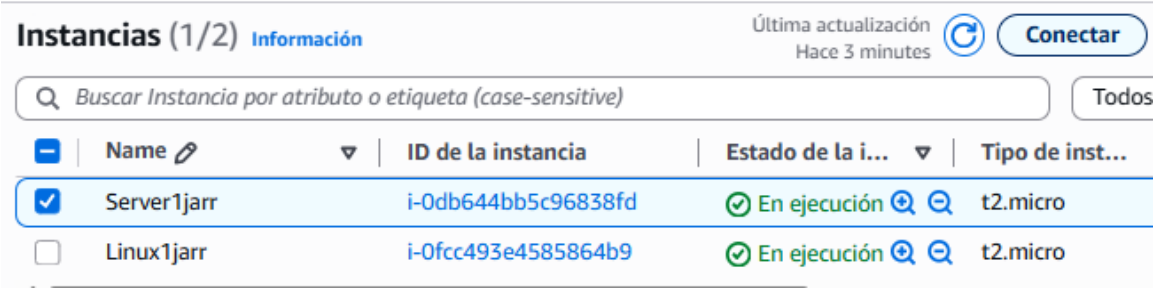
El acceso en el servidor Windows y Linux en AWS, se utilizan protocolos como: RDP (Remote Desktop Protocol) para Windows y SSH (Secure Shell) para Linux. Para ambos, la dirección IP pública de la instancia y, en el caso de SSH, las credenciales de usuario. Para el acceso a instancias Windows (RDP), la dirección IP pública de la instancia de Windows esta consola de AWS, en la sección de EC2 y se busca la instancia, la dirección IP pública será visible en la pestaña, se obtiene la contraseña como administrador, en la consola de AWS, se obtiene la contraseña cifrada de la instancia de Windows, es necesario un par de claves (archivo. Pem) para descifrarlas, se utiliza cliente RDP
en Windows, la “Conexión a Escritorio Remoto", en Linux, puedes usar Remmina o rdesktop, para ingresar a la dirección IP del usuario (administrador) y contraseña descifrada
El acceso a las instancias Linux (SSH) se obtiene la dirección IP pública de la instancia Linux de igual manera que con Windows, busca la instancia en la consola de AWS y en la dirección IP en la pestaña.

El acceso al RPD de la instancia de Windows para acceder a la Instancia con Windows server. Se ingresa a la opción de conectar, revisamos que la conexión este activa, el submenú de “cliente RDP”, se hace clic en la opción final de obtener

contraseña, cargando así el archivo. PEM con la contraseña encriptada por seguridad del sistema, después se realiza la desencriptación, de esta manera nos permite revisar los datos de la conexión por medio del cliente RDP ingresamos el nombre de DNS de la instancia o la IP publica, después ingresamos las credenciales para ingresar a la instancia, luego se puede acceder vía SSH a la instancia Linux. En el menú de “Conectar” de la instancia Linux, abrir el submenú “Cliente SSH” para obtener los datos de conexión, en el caso de un cliente Externo para conexión SSH, ingresamos los datos del nombre del host, nombre de usuario y la archivo. PEM para ingresar.

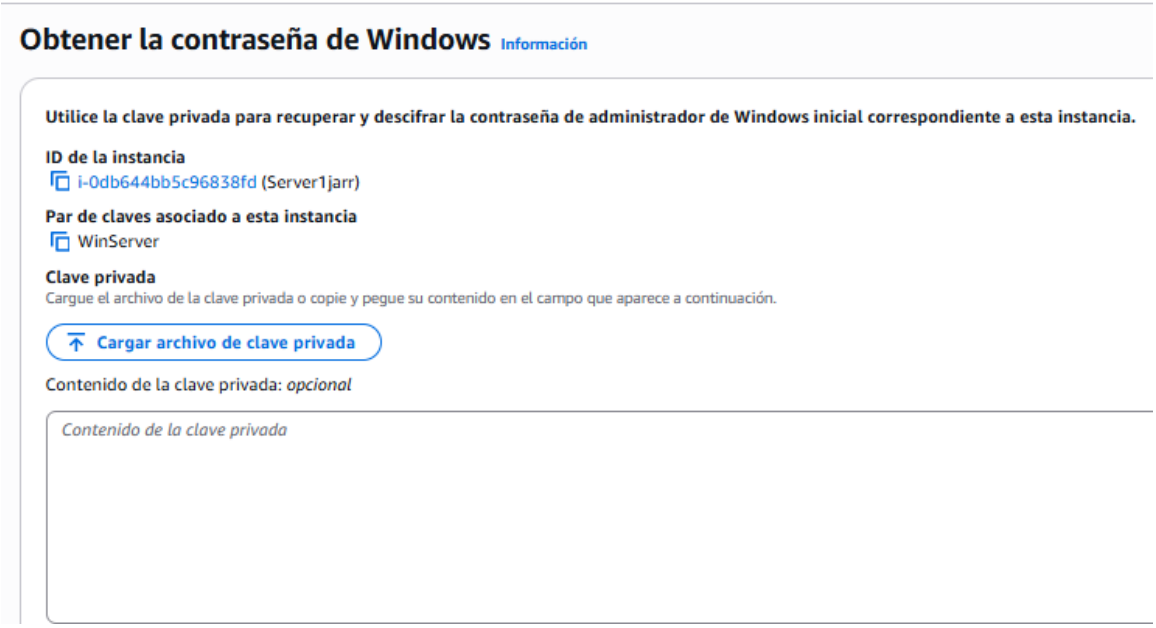
Acceder Vía RDP a la Instancia Windows1.9

Para acceder a la Instancia con Windows server. Se ingresa a la opción de conectar

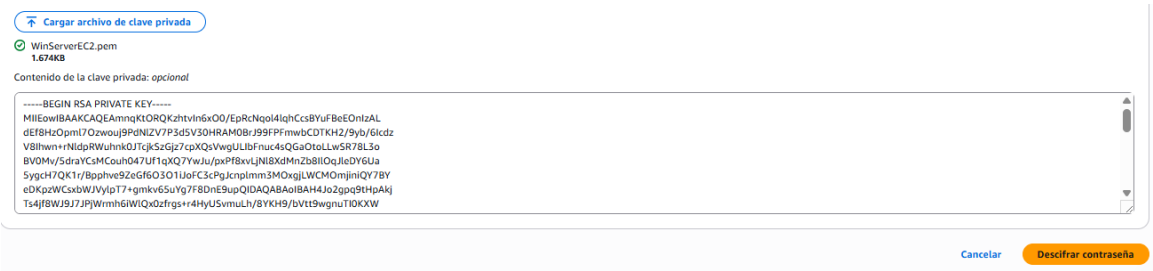


En el Submenú de “Cliente RDP”, Clic en la Opcion Final de Obtener Contraseña1.10

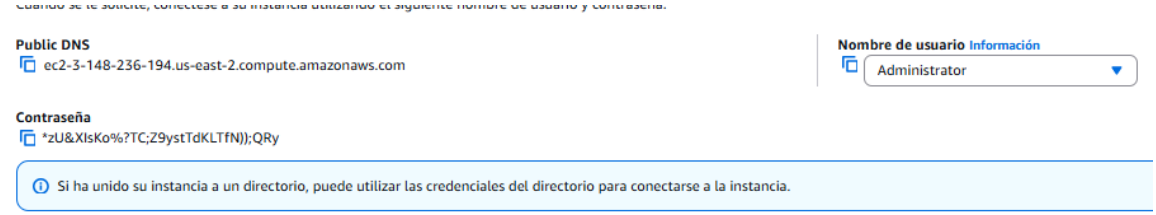
Cargamos el Archivo. PEM con la contraseña Encriptada1.11



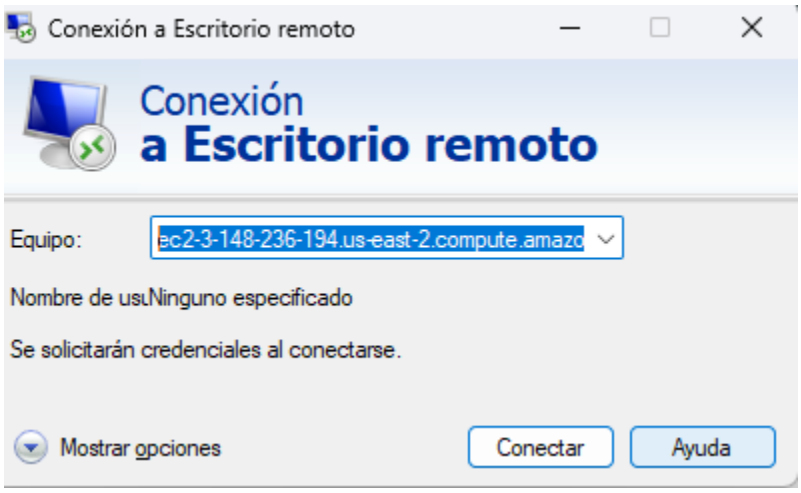
Descifrar Contraseña1.12

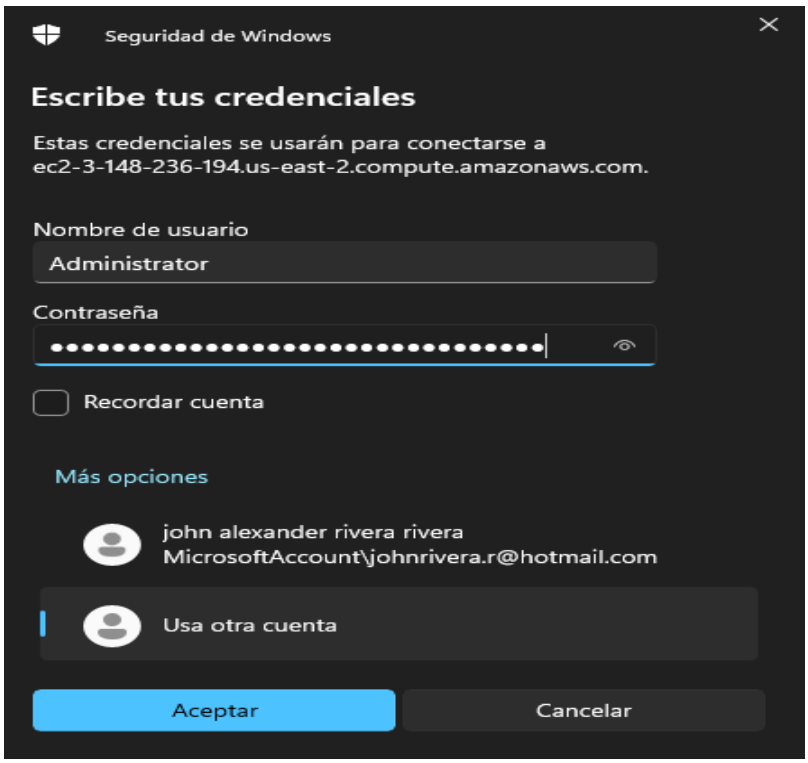


Obtenemos todos los Datos de Conexion1.13

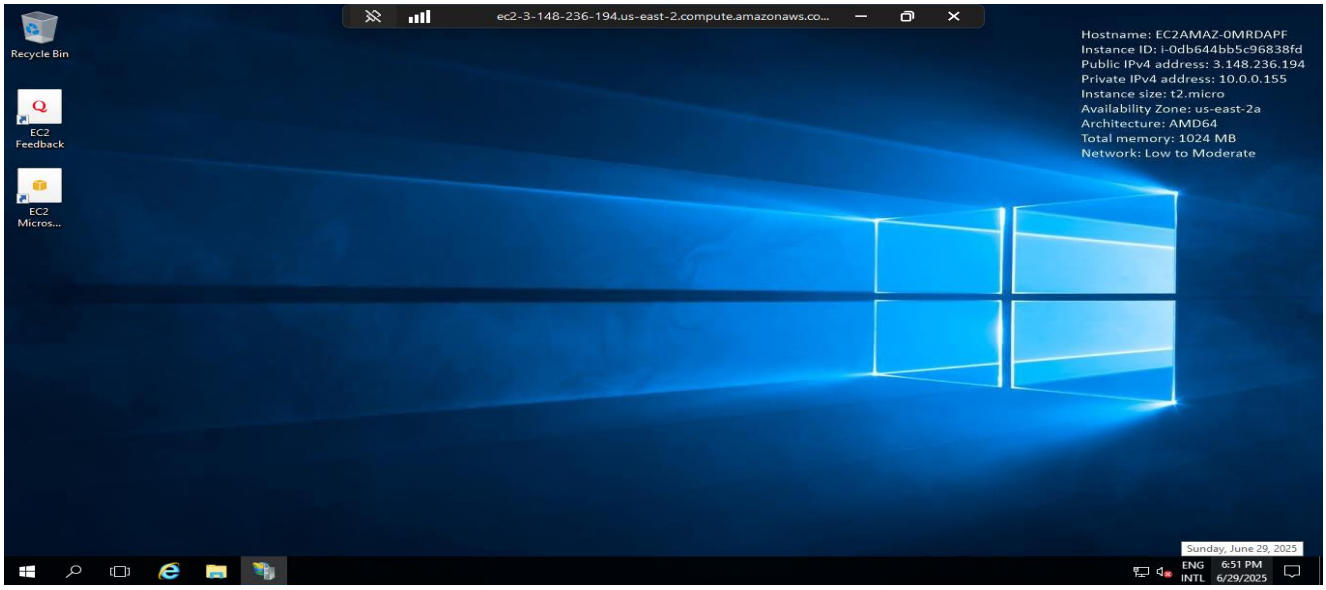


Utilizando el Cliente RDP Ingresamos el Nombre de DNS de la Instancia o la IP Publica1.14





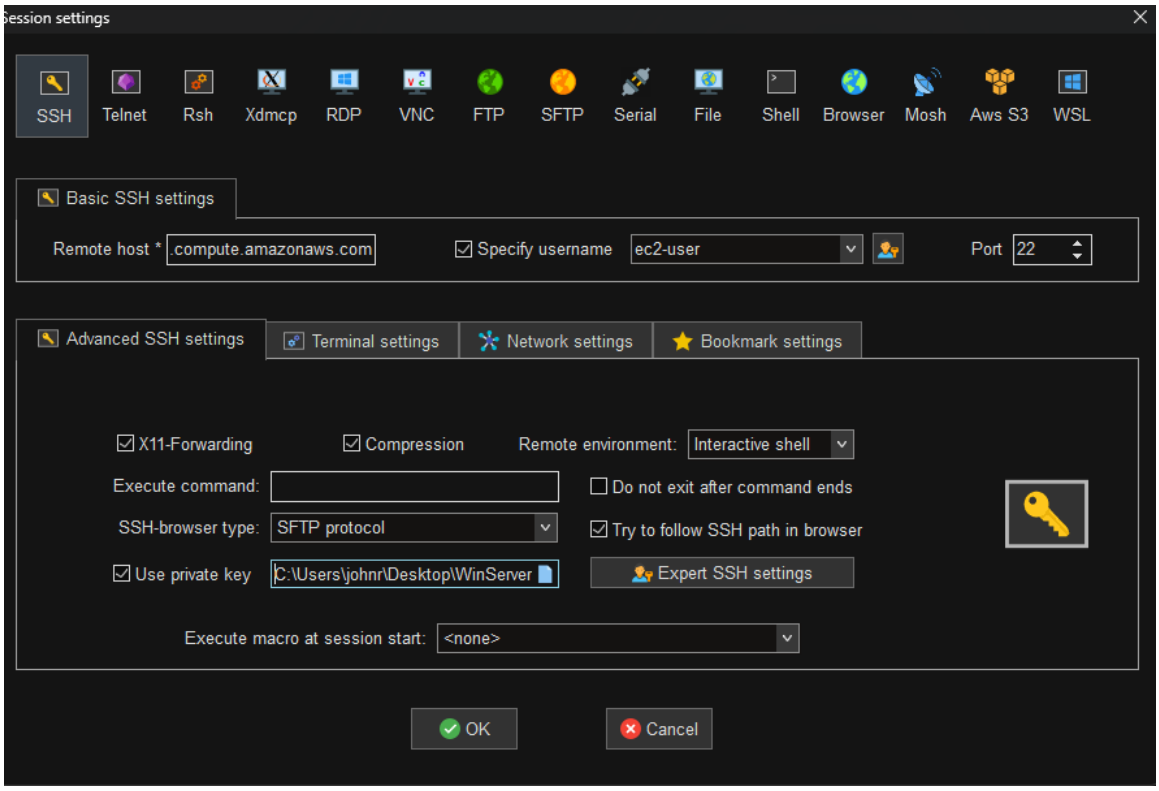
Ingresamos ala Instancia1.15

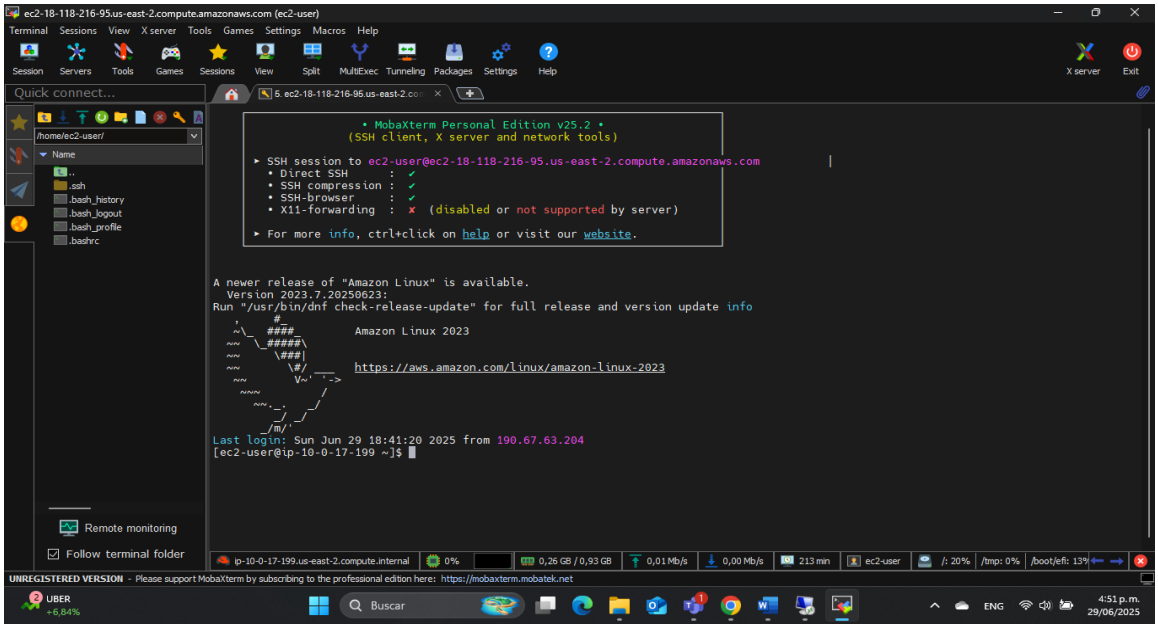


Acceder Via SSH a la Instancia Linux1.16

El menú de “Conectar” de la instancia Linux, abrir el submenú “Cliente SSH” para obtener los datos de conexión

Utilizando un Cliente Externo para Conexión SSH, Ingresamos los Datos del Nombre del Host, Nombre de Usuario y el Archivo. PEM para Ingresar1.17





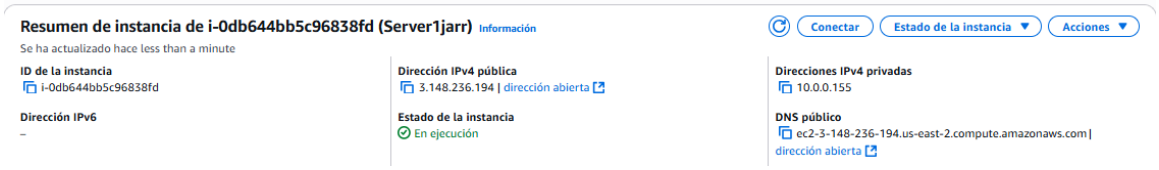
Configuración del Servidor Web de1.18

La instalación IIS (Servicios de Información de Internet) en un servidor Windows en Amazon EC2, primero necesitas acceder a la instancia, luego habilitar el rol de servidor web (IIS) y finalmente configurar los componentes necesarios. Principalmente instalar y configurar los servidores web, el siguiente paso en Windows instalar el rol de IIS y levantar el sitio por defecto. El tercer paso se instala en la instancia con Windows el IIS y se habilita el total acceso por el puerto 80, es de gran importancia validar la IP publica desde la información de la instancia en AWS por este motivo se ingresa externamente utilizando el nombre de domino de la instancia. En Linux instalar Apache Nginx y levantar el sitio por defecto, Se instala el servicio Apache y se realiza la respectiva validación del estado este debe estar activo, luego se identifica la IP publica de la instancia para ingresar desde el navegador web, las pruebas de conectividad desde la instancia Windows hacer *ping* a la IP privada de la instancia Linux y viceversa. Documentar si hay necesidad de habilitar ICMP en los Grupos de Seguridad para permitir ping, para permitir el tráfico ICMP es necesario crear en el grupo de seguridad de cada instancia la regala que permita el tráfico ICMP. . En la Instancia de Windows fue necesario crear una regla en el firewall de Windows permitiendo el tráfico del protocolo ICMP.

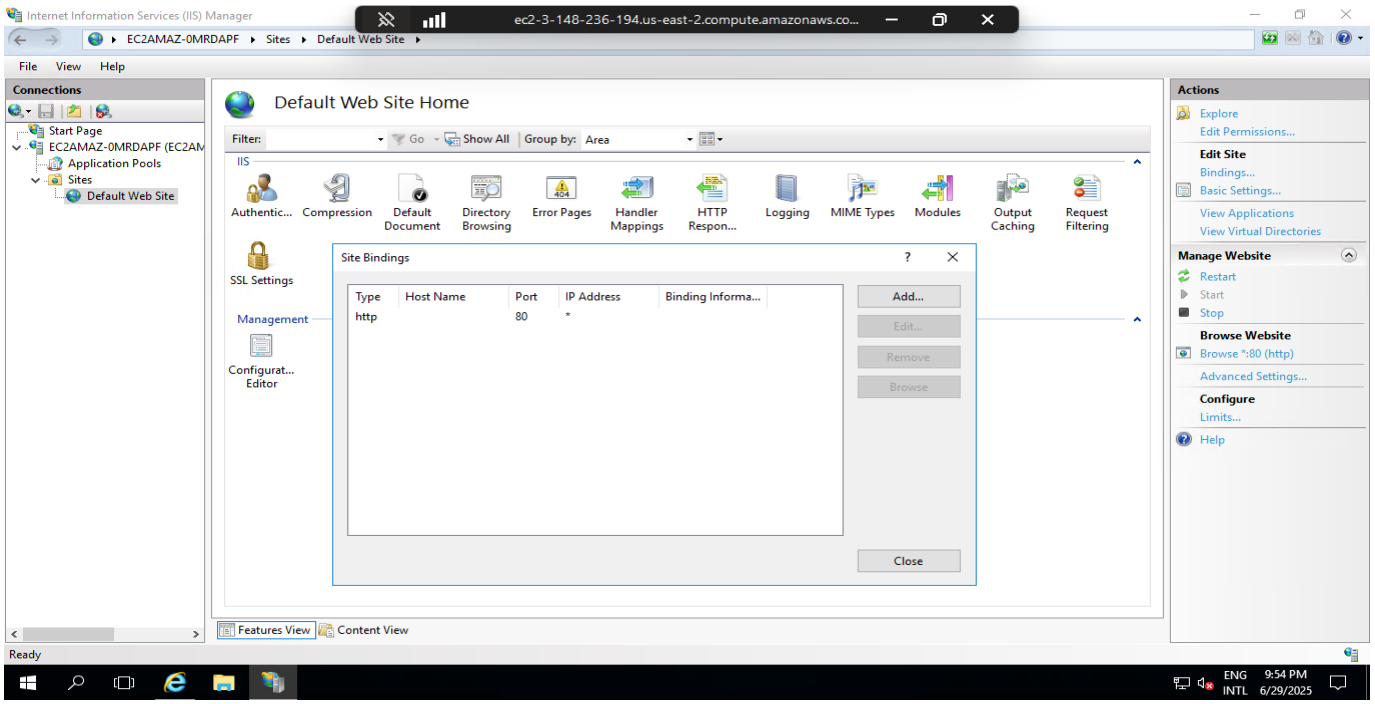
Windows Instalar el Rol de IIS y Levantar el Sitio por Defecto de1.19

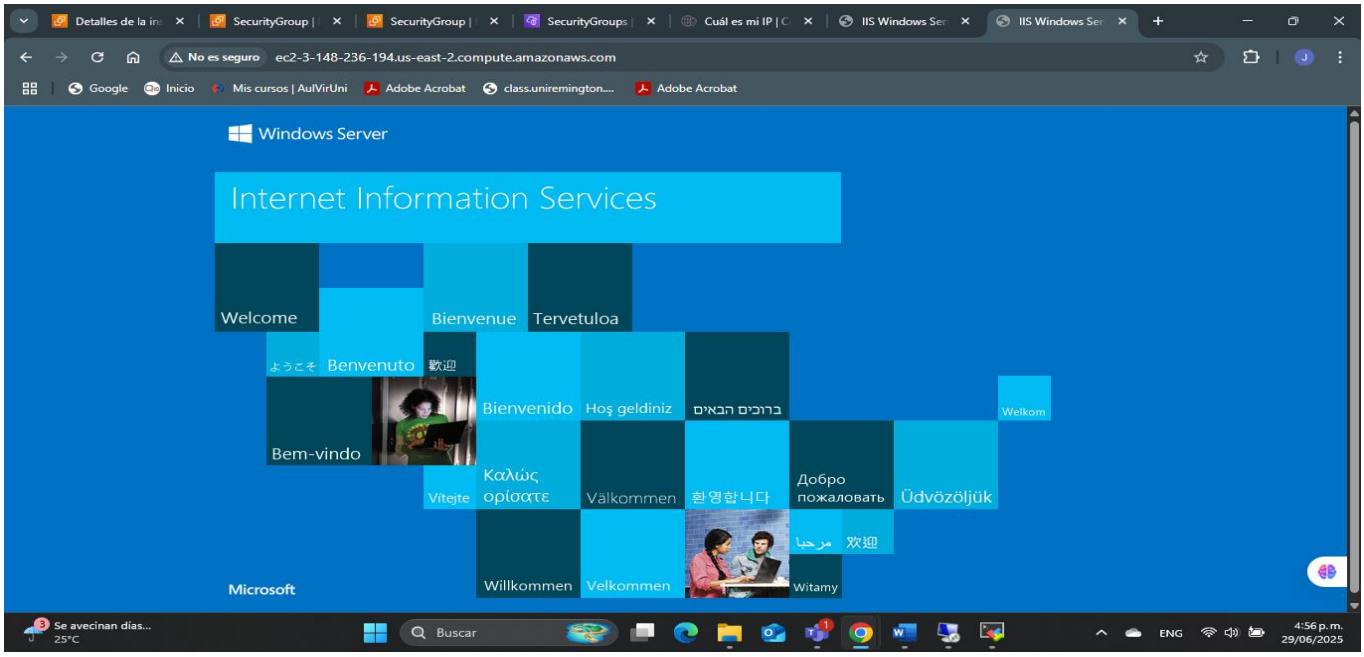
Se instala en la instancia con Windows el IIS y se habilita el total acceso por el puerto 80

Se valida la IP publica desde la información de la instancia en AWS



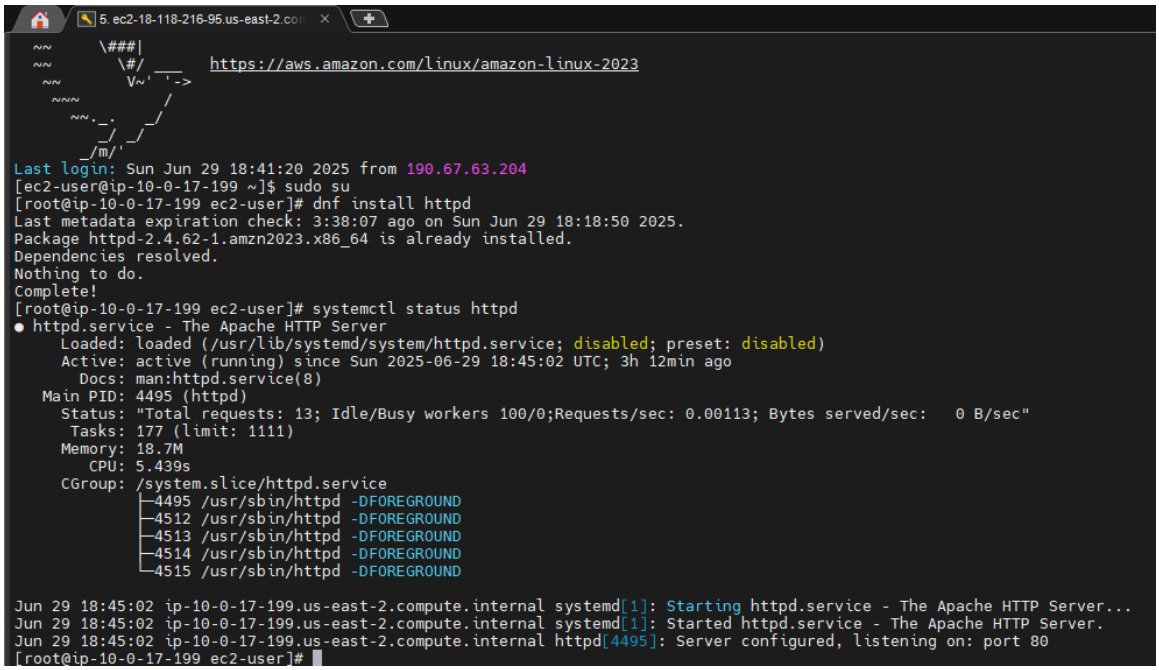
Se Ingresa Externamente Utilizando el Nombre de Dominio de la Instancia1.20



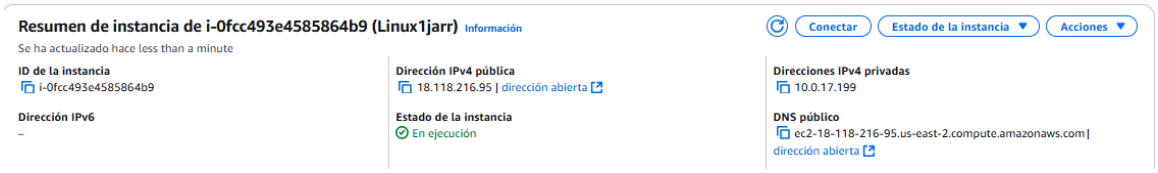


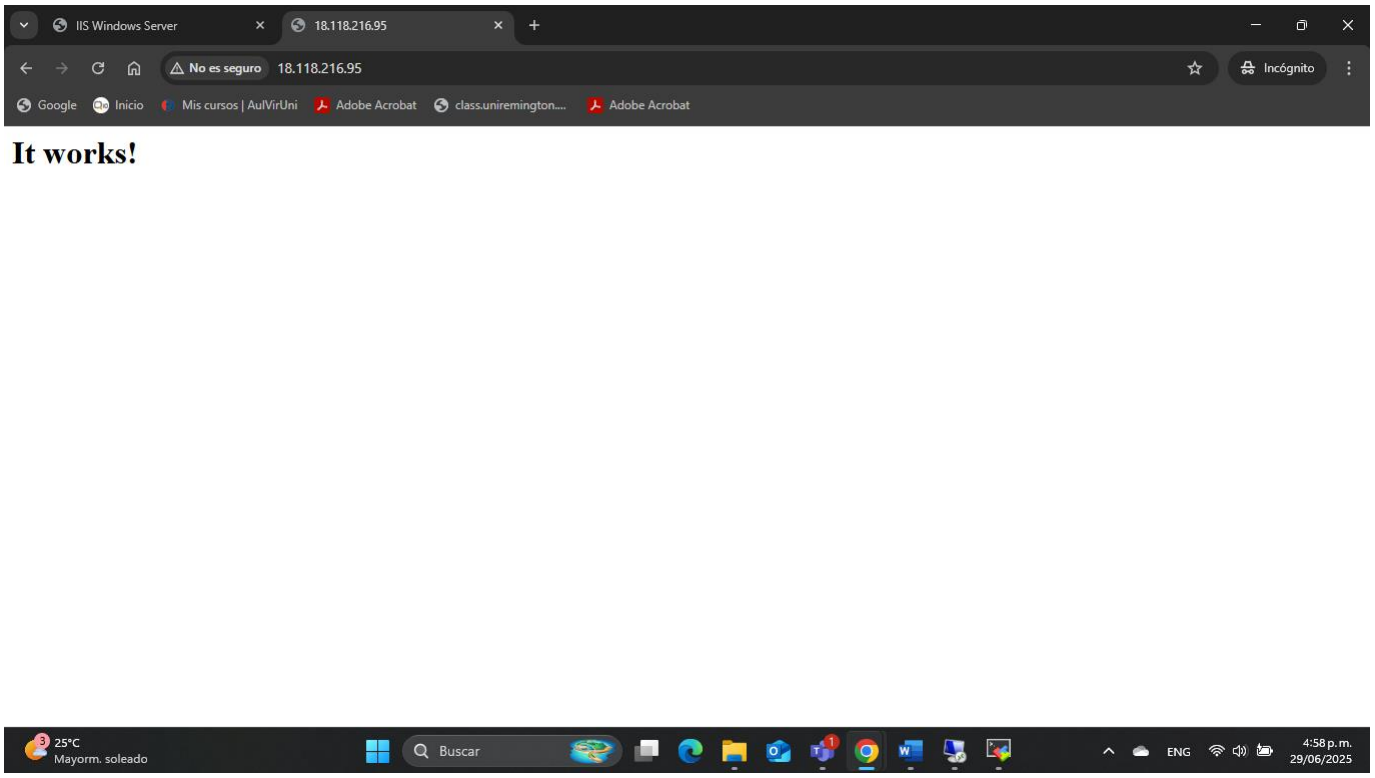
Linux Instalar Apache o Nginx y Levantar el Sitio por Defecto1.21

Se instala el servicio Apache y se valida que su estado sea activo.



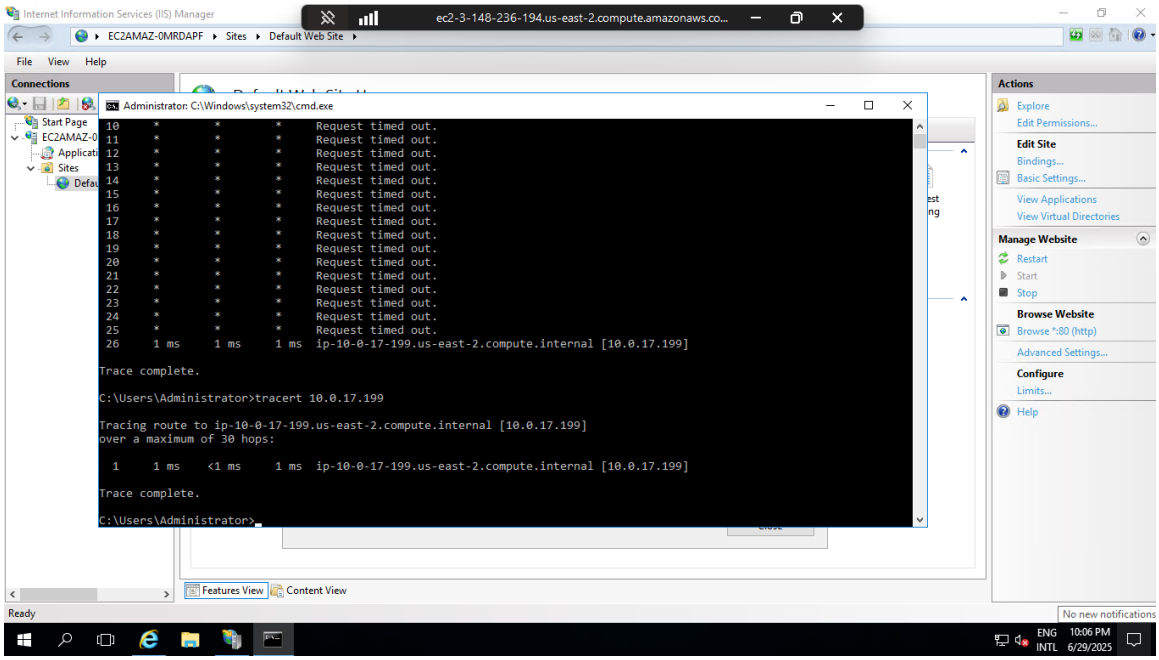
Se Identifica la IP Publica de la Instancia para Ingresar desde el Navegador Web1.22


Resumen de instancia de i-0fcc493e4585864b9 (Linux1jarr) Información
Se ha actualizado hace less than a minute
Conectar
Estado de la instancia
Acciones
ID de la instancia
i-0fcc493e4585864b9
Dirección IPv6
–
Dirección IPv4 pública
18.118.216.95 | dirección abierta
Estado de la instancia
En ejecución
Direcciones IPv4 privadas
10.0.17.199
DNS público
ec2-18-118-216-95.us-east-2.compute.amazonaws.com | dirección abierta

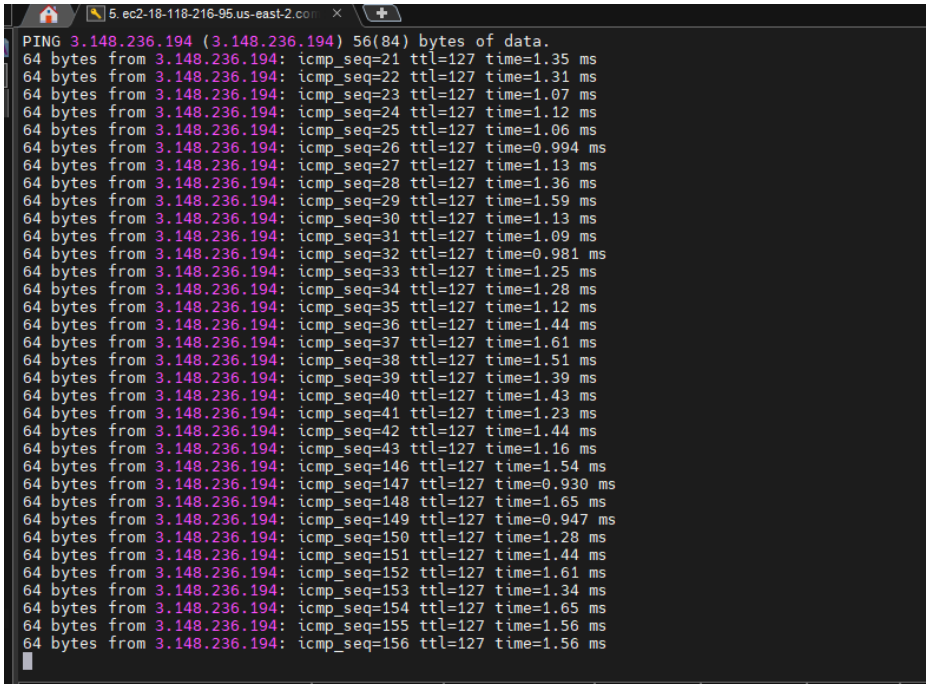

IIS Windows Server
18.118.216.95
No es seguro
18.118.216.95
Incógnito
Google
Inicio
Mis cursos | AulVirUni
Adobe Acrobat
class.uniremington....
Adobe Acrobat
It works!
25°C
Mayorm. soleado
Buscar
ENG
4:58 p.m.
29/06/2025

Prueba de Conectividad1.23

Desde la instancia Windows hacer *ping* a la IP privada de la instancia Linux y viceversa.
Prueba de tracert desde la instancia Windows a Linux

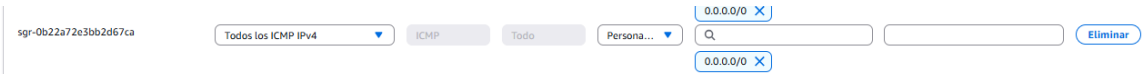


Prueba de Ping desde Linux a Windows1.24

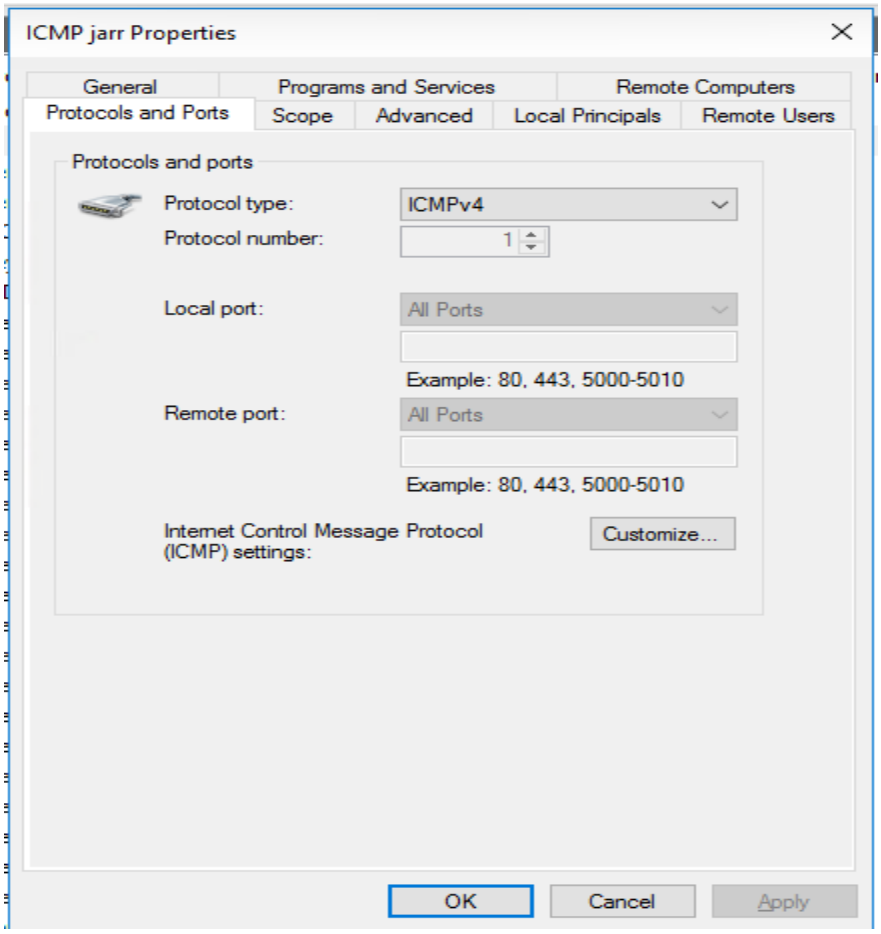


Documentar si hay Necesidad de Habilitar ICMP en los Grupos de Seguridad para Permitir Ping1.25

Para permitir el tráfico ICMP es necesario crear en el grupo de seguridad de cada instancia la regala que permita el tráfico ICMP

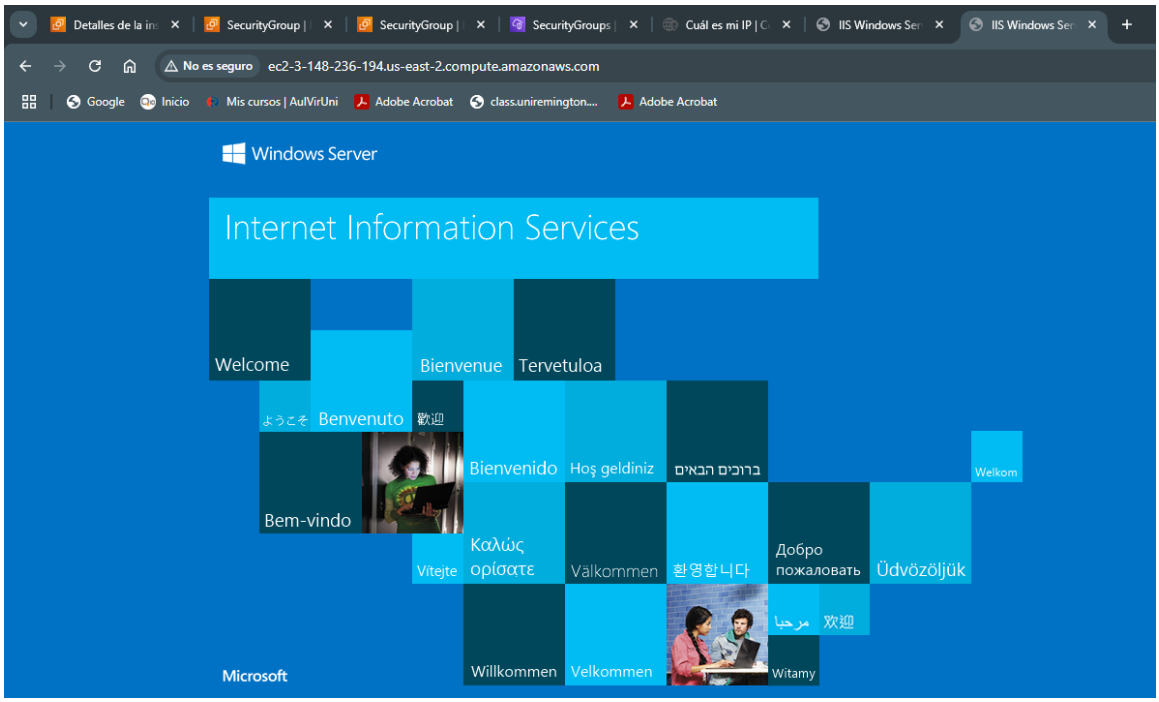


Adicional para Instancia Windows fue Necesario Crear una Regla en el Firewall de Windows permitiendo el Trafico del Protocolo ICMP1.26

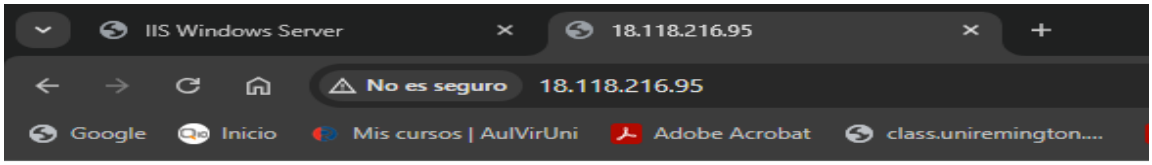


Validación del Acceso Web 1.27

Acceder desde el navegador local al sitio web de la instancia Windows (http://ec2-3-148-236-194.us-east-2.compute.amazonaws.com/



Acceder desde el navegador local al sitio web de la instancia Linux (http:// http://18.118.216.95/



It works!

Desarrollo e implementación del aprendizaje

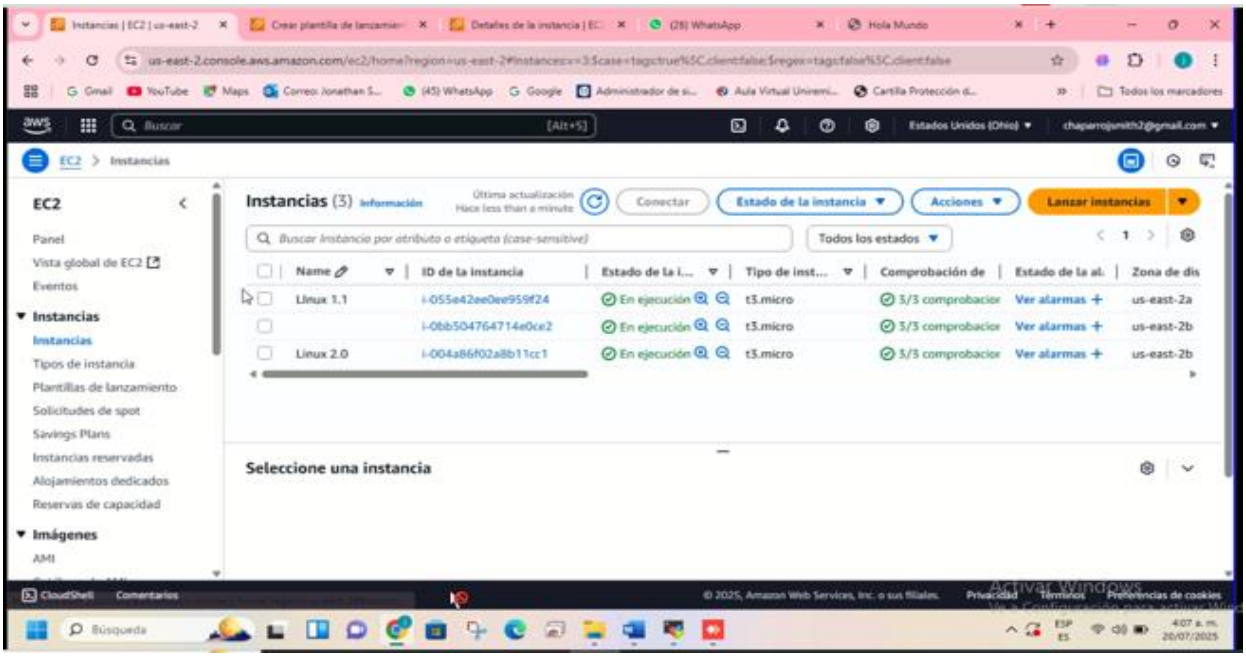
Implementación de Arquitectura en AWS CON Balanceador de Carga y Contenedores 1

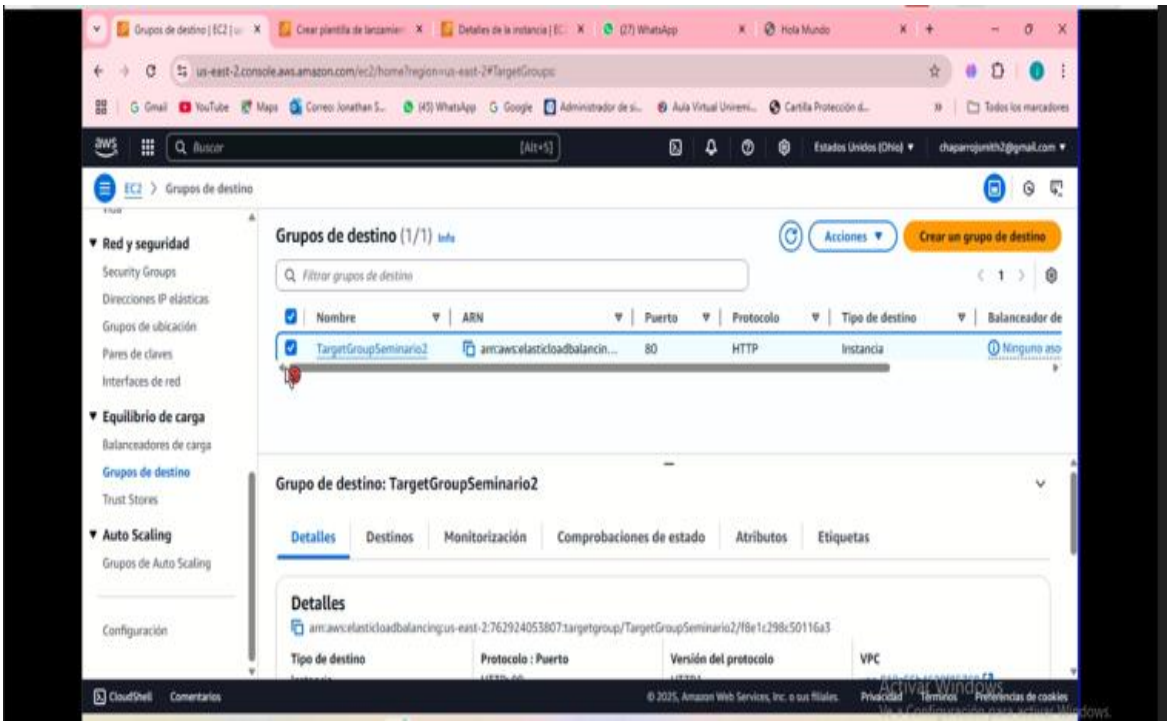
Balanceador de Carga 1.1.

Configuración de Aplicación Load Balancer (ALB) para Distribuir al Trafico Entrante a múltiples Instancias EC2

Instancias EC2 1.2

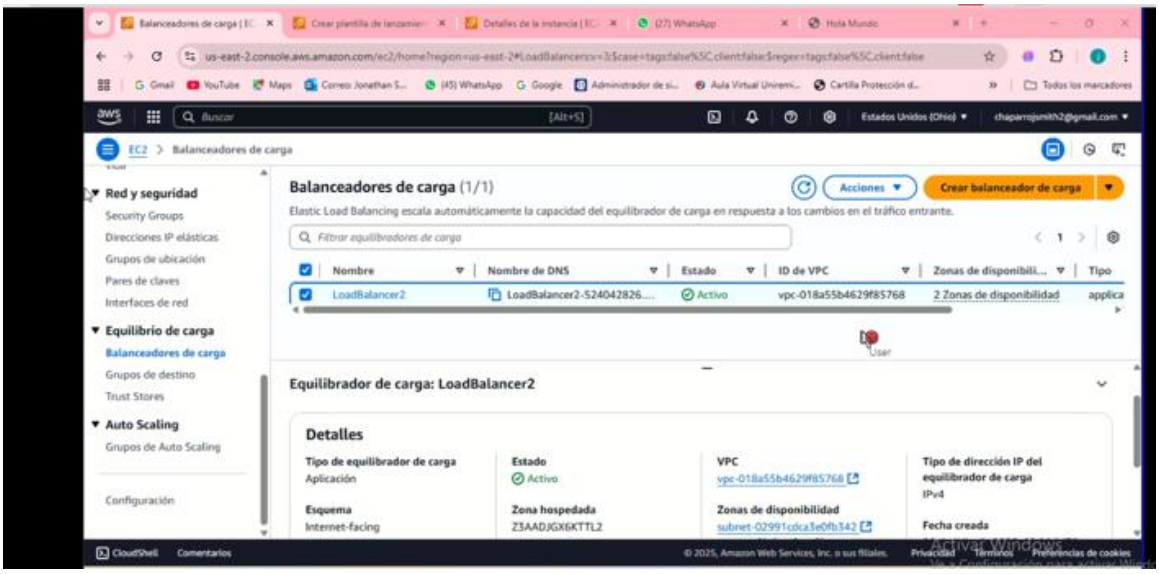
Implementación de dos Instancias Ec2 en configuración multizona para Garantizar la Disponibilidad.





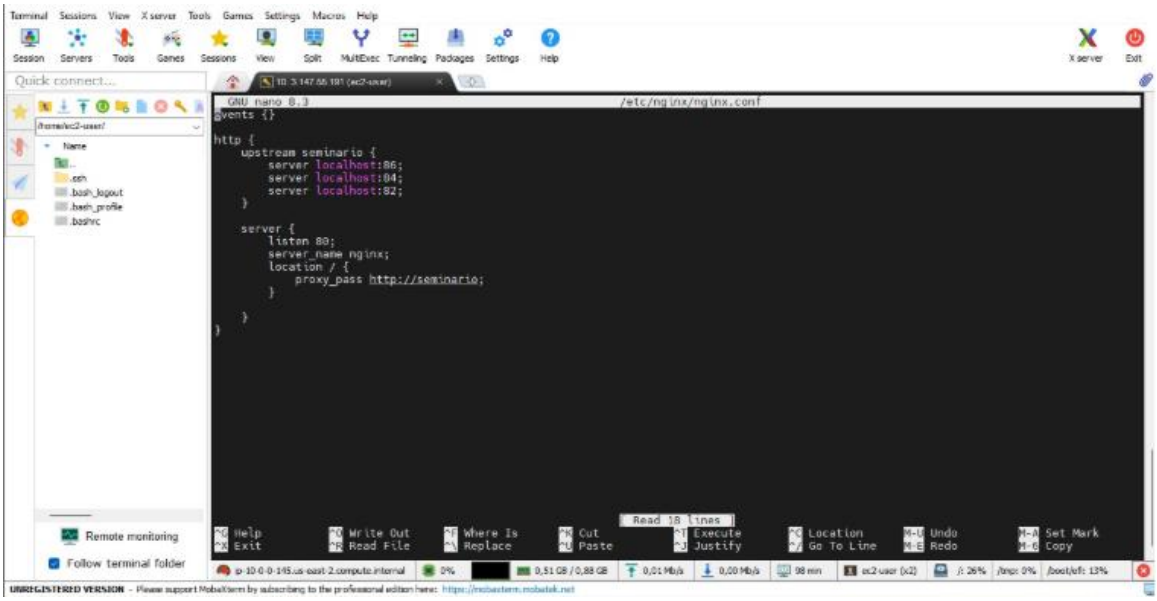
Balanceador de Carga 1.3

Creación del Balanceador de Carga, con la configuración para el correcto funcionamiento.



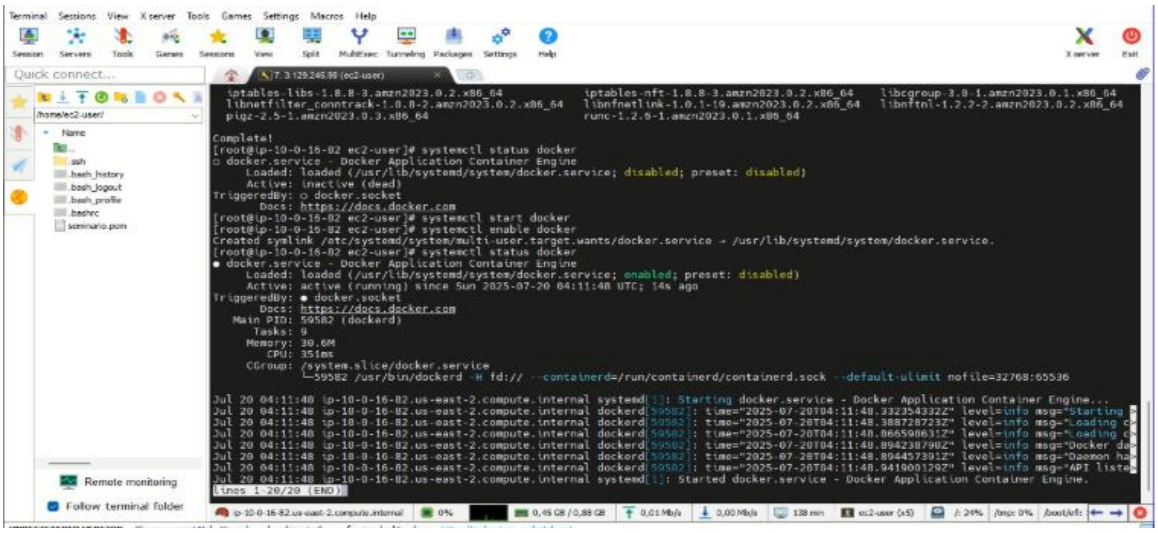
Instancia con Proxy Reverso1.4

En cada Instancia EC2, se implemento un Proxy Reverso con Nginx para redirigir solicitudes a servicios internos.



Implementación del Servicio Docker 1.5

La configuración se realizo de manera manual y se realizó la conexión con la a´licacion de prueba.



Implementación del Autoescalado 1.5

Se configuro con las políticas de autoescalado para aumentar o reducir las instancias Ec2 según el tipo de carga.

Politica 80 cpu

Tipo de política
Escalado de seguimiento de destino

Habilitado o deshabilitado
Habilitado

Ejecutar la política cuando
Según sea necesario para mantener Utilización promedio de la CPU en 80

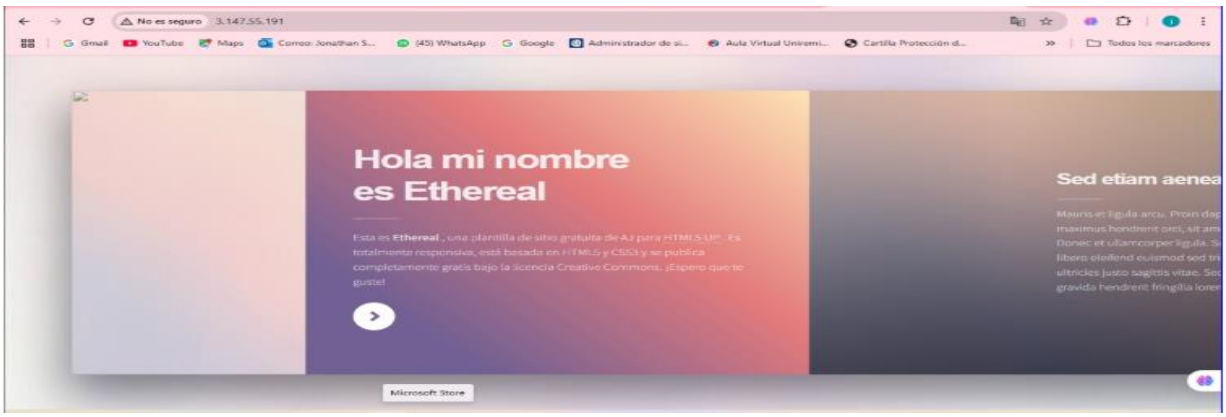
Realizar la acción
Agregar o eliminar unidades de capacidad según sea necesario

Las instancias necesitan
300 segundos para prepararse antes de incluirse en la métrica

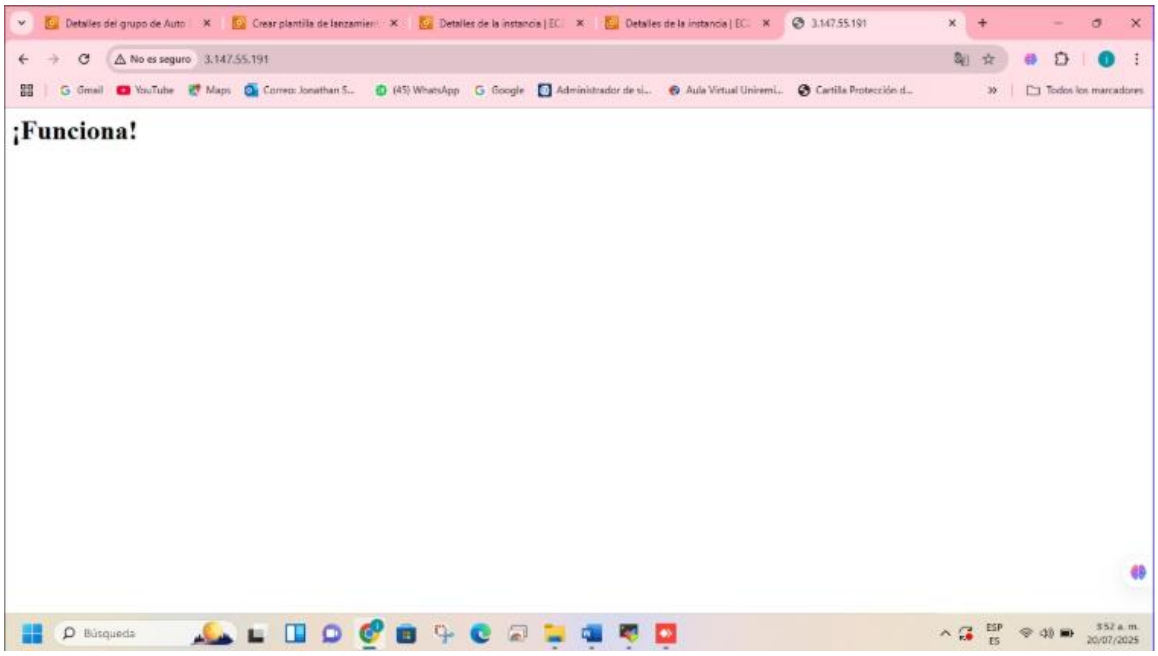
Escalado descendente
Habilitado

Evidencias de las Pruebas realizadas mostrando el correcto funcionamiento de la Arquitectura 1.6

Primera Evidencia del Correcto Funcionamiento 1.7



Segunda Evidencia del Correcto Funcionamiento 1.8



Tercera Evidencia del Correcto Funcionamiento 1.9

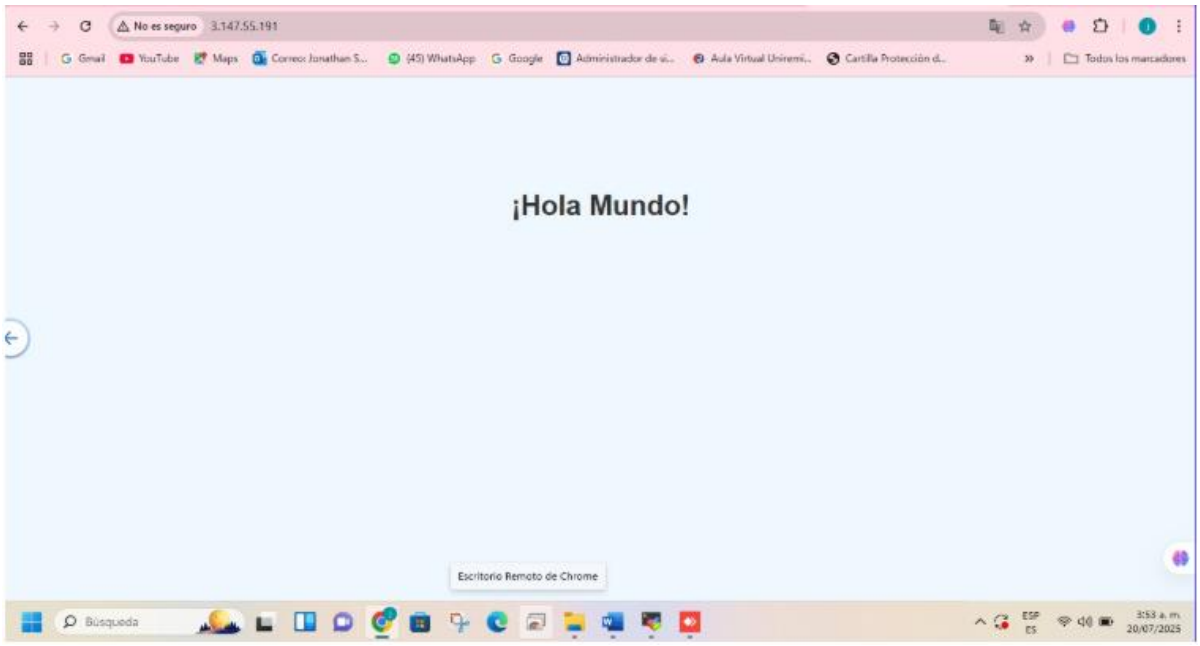
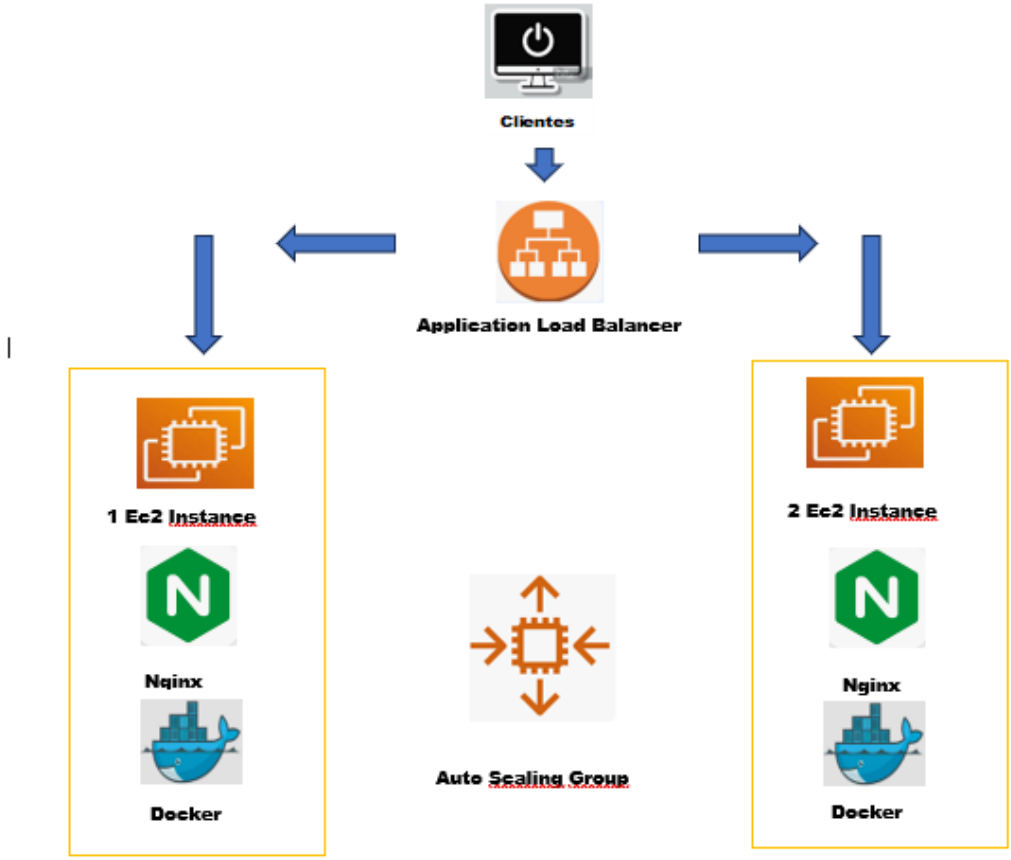


Diagrama de los Recursos Usados y como se comunican entre ellos 1.10



Conclusiones

La arquitectura que se maneja en Amazon Web Service AWS permite garantizar la estabilidad, tiene superior disponibilidad mediante el uso de múltiples instancias EC2, facilita la configuración, es de gran ayuda porque permite que el sistema se adapte de forma dinámica dependiendo del tipo de tráfico mejorando la experiencia como usuario y asegurando el continuo desarrollo del servicio.

Realizar la configuración del Application Load Balancer (ALB) nos permite distribuir de forma igualitaria cada una de las solicitudes entrantes entre las instancias Ec2 esto optimiza de manera adecuada, previniendo la sobre carga de un solo recurso, minimizando tiempos de respuesta y fallos por exceso de carga.

Implementar la utilización de Nginx como proxy reverso dentro de cada instancia Ec2 permite la redirección del trafico a los servicios internos de forma segura y organizada, esta capa proporciona mejor control sobre las peticiones del HTTP mejorando la estructura de la aplicación.

Fomentar la creación del Docker como herramienta, implementa manualmente las aplicaciones de prueba permitiendo estandarizar el entorno ejecutando debidamente los servicios.

Por último, la importancia de la planificación de la arquitectura es primordial antes de la implementación, la creación de una buena arquitectura resuelve las necesidades inmediatamente, permite la expansión de escalable y sostenible.

Referencias

Amazon Web Service. (2 de 12 de 2021).docs.aws.amazon.com.Obtenido de Docs.aws.amacon.com: http://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/Welcome.html

Amazon Web Service. (2 de 12 de 2021).docs.aws.amazon.com.Obtenido de Docs.aws.amacon.com: http://docs.aws.amazon.com/es_es/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-scaling-html

Amazon Web Services. (2024). Introduction to the Application Load Balancer. AWS Documentation. https://docs.aws.amazon.com/elasticloadbalancing/latest/application/introduction.html

Amazon Web Services. (2024). What is Amazon EC2 Auto Scaling? AWS Documentation. https://docs.aws.amazon.com/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-ec2-auto-scaling.html