



Codelab:

Kubernetes GCP nivel básico

Desarrollo de Software III

Henao Aricapa, STIVEN – 2259603

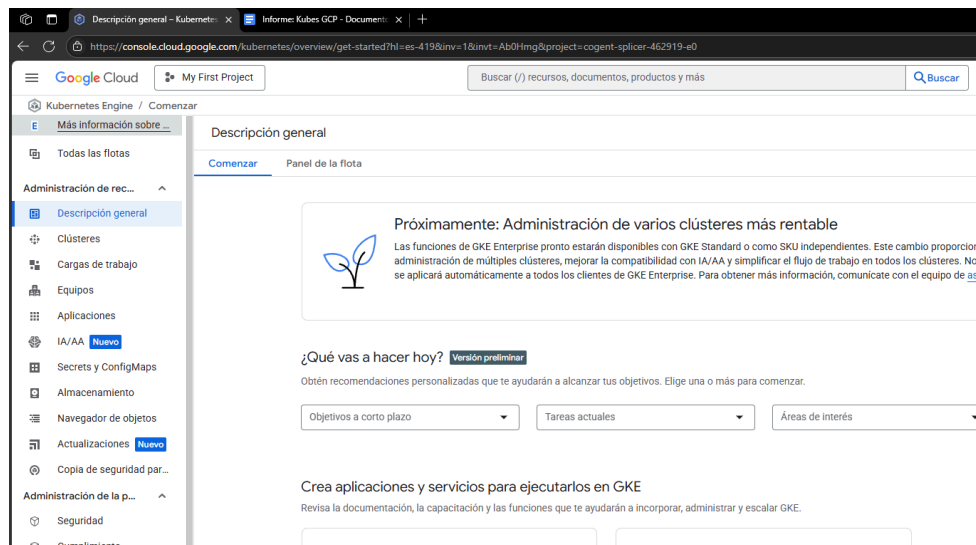
Docente:

Salazar, ÁLVARO

Sede Tuluá

Junio de 2025

1. Habilitar APIs. Pantalla que redirige al habilitar Kubernetes Engine API



2. Creación de la red virtual

```
api-gateway      Manage Cloud API Gateway resources.
apigee            Manage Apigee resources.
endpoints        Create, enable and manage API services.
recommender      Manage Cloud recommendations and recommendation rules.
services         List, enable and disable APIs and services.

Anthos CLI
anthos           Anthos command Group.

Batch
batch           Manage Batch resources.

Big Data

C:\Users\SHP\AppData\Local\Google\Cloud SDK>gcloud compute networks create vpn-codelab --project=cogent-splicer-462919-e0 --subnet-mode=custom --mtu=1460 --bgp-routing-mode=regional
Created [https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/cogent-splicer-462919-e0/global/networks/vpn-codelab].
NAME      SUBNET_MODE  BGP_ROUTING_MODE  IPV4_RANGE  GATEWAY_IPV4  INTERNAL_IPV6_RANGE
vpn-codelab  CUSTOM      REGIONAL

Instances on this network will not be reachable until firewall rules are created. As an example, you can allow all internal traffic between instances as well as SSH, RDP, and ICMP by running:

$ gcloud compute firewall-rules create <FIREWALL_NAME> --network vpn-codelab --allow tcp,udp,icmp --source-ranges <IP_RANGE>
$ gcloud compute firewall-rules create <FIREWALL_NAME> --network vpn-codelab --allow tcp:22,tcp:3389,icmp
```

3. Subred para kubernetes

```
C:\Users\SHP\AppData\Local\Google\Cloud SDK>gcloud compute networks subnets create red-k8s-codelab --range=192.168.32.0/19 --network=vpn-codelab --region=us-central1 --project=cogent-splicer-462919-e0
Created [https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/cogent-splicer-462919-e0/regions/us-central1/subnetworks/red-k8s-codelab].
NAME      REGION  NETWORK  RANGE      STACK_TYPE  IPV6_ACCESS_TYPE  INTERNAL_IPV6_PREFIX  EXTERNAL_IPV6_PREFIX
red-k8s-codelab  us-central1  vpn-codelab  192.168.32.0/19  IPV4_ONLY
```

4. Creación del clúster

Google Cloud

My First Project

Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

Kubernetes Engine / Crear clúster de Autopilot

← Crea un clúster de Autopilot

Aspectos básicos del clúster

Configura los aspectos básicos de tu clúster

Registro de flotas

Administrar varios clústeres juntos

Redes

Define la comunicación de aplicaciones en el clúster

Configuración avanzada

Revisa las opciones adicionales

Revisar y crear

Revisa toda la configuración y crea tu clúster

Aspectos básicos del clúster

Especifica un nombre y una región para crear un clúster de Autopilot. Después de crear el clúster, puedes implementar tu carga de trabajo a través de Kubernetes y nosotros nos encargaremos del resto, incluidos los siguientes aspectos:

✓ **Nodos:** Escalamiento, mantenimiento y aprovisionamiento automático de nodos

✓ **Herramientas de redes:** Enrutamiento del tráfico nativo de la VPC para clústeres

✓ **Seguridad:** Nodos de GKE protegidos y Workload Identity

✓ **Telemetría:** Registro y supervisión de Cloud Operations

Nombre

autopilot-cluster-1-codelabgcp

Los nombres de los clústeres deben comenzar con una letra minúscula seguida por un máximo de 39 letras minúsculas, números o guiones. No puede terminar con un guion. No puedes cambiar el nombre del clúster una vez creado.

Región

us-central1

La ubicación regional en la que se encuentran el plano de control y los nodos de tu clúster. No puedes cambiar la región del clúster una vez creada.

Nivel del clúster

5.

Crear un clúster de Autopilot - Ku

Informe Kubes GCP - Document

https://console.cloud.google.com/kubernetes/auto/add?hl=es-419&inv=1&inv=Ab0Hmg&project=cogent-splicer-462919-e0

Estado de prueba gratuita: crédito por \$1,235,798.00 y 91 días restantes. Activa tu cuenta completa para obtener acceso ilimitado a todas las funciones de lo que usas.

Google Cloud

My First Project

Buscar (/) recursos, documentos, productos y más

Kubernetes Engine / Crear clúster de Autopilot

← Crea un clúster de Autopilot

Aspectos básicos del clúster

Configura los aspectos básicos de tu clúster

Registro de flotas

Administrar varios clústeres juntos

Redes

Define la comunicación de aplicaciones en el clúster

Configuración avanzada

Revisa las opciones adicionales

Revisar y crear

Revisa toda la configuración y crea tu clúster

Define cómo las aplicaciones del clúster se comunican entre sí y cómo los clientes pueden llegar a ellas.

Red *

vpn-codelab

Subred del nodo *

red-k8s-codelab

☐ Enable Private nodes

Opciones avanzadas de redes

☐ Anular la subred predeterminada del extremo privado del plano de control

Rango de direcciones del Pod predeterminado del clúster

192.168.64.0/21

Ejemplo: 192.168.0.0/16

Rango de direcciones de servicio

192.168.72.0/21

Ejemplo: 192.168.0.0/16

Aprovisionamiento automático de etiquetas de red

☐ Habilitar la observabilidad de Dataplane V2

☐ DNS del permiso de VPC adicional

☐ Inhabilitar la creación automática de reglas de firewall de VPC para los servicios de LoadBalancer

Anterior

Siguiente: Configuración avanzada

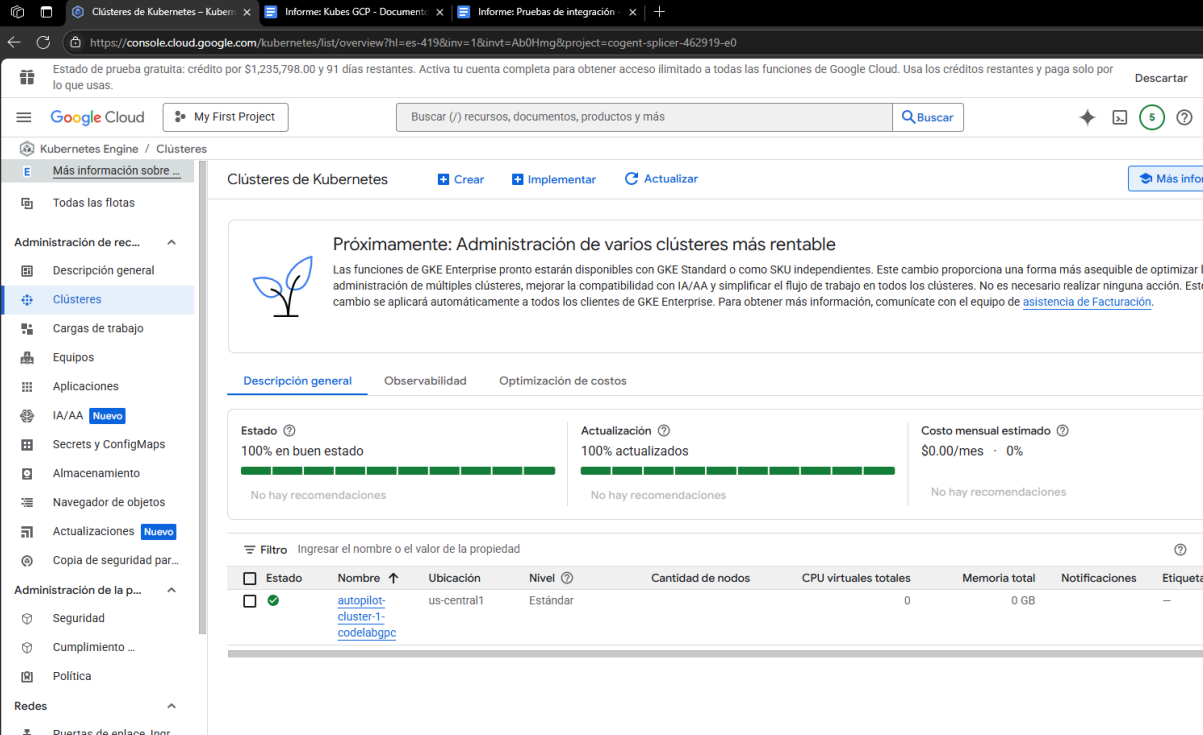
☒ Restablecer configuración

Crear

Cancelar

Code equivalent

6. Clúster listo



Estado de prueba gratuita: crédito por \$1,235,798.00 y 91 días restantes. Activa tu cuenta completa para obtener acceso ilimitado a todas las funciones de Google Cloud. Usa los créditos restantes y paga solo por lo que usas. Descartar

Google Cloud My First Project Buscar (/) recursos, documentos, productos y más Q Buscar

Kubernetes Engine / Clústeres

Clústeres de Kubernetes Crear Implementar Actualizar Más info

Próximamente: Administración de varios clústeres más rentable

Las funciones de GKE Enterprise pronto estarán disponibles con GKE Standard o como SKU independientes. Este cambio proporciona una forma más asequible de optimizar la administración de múltiples clústeres, mejorar la compatibilidad con IA/AA y simplificar el flujo de trabajo en todos los clústeres. No es necesario realizar ninguna acción. Este cambio se aplicará automáticamente a todos los clientes de GKE Enterprise. Para obtener más información, comuníquese con el equipo de [asistencia de facturación](#).

Descripción general Observabilidad Optimización de costos

Estado 100% en buen estado

Actualización 100% actualizados

Costo mensual estimado \$0.00/mes · 0%

No hay recomendaciones

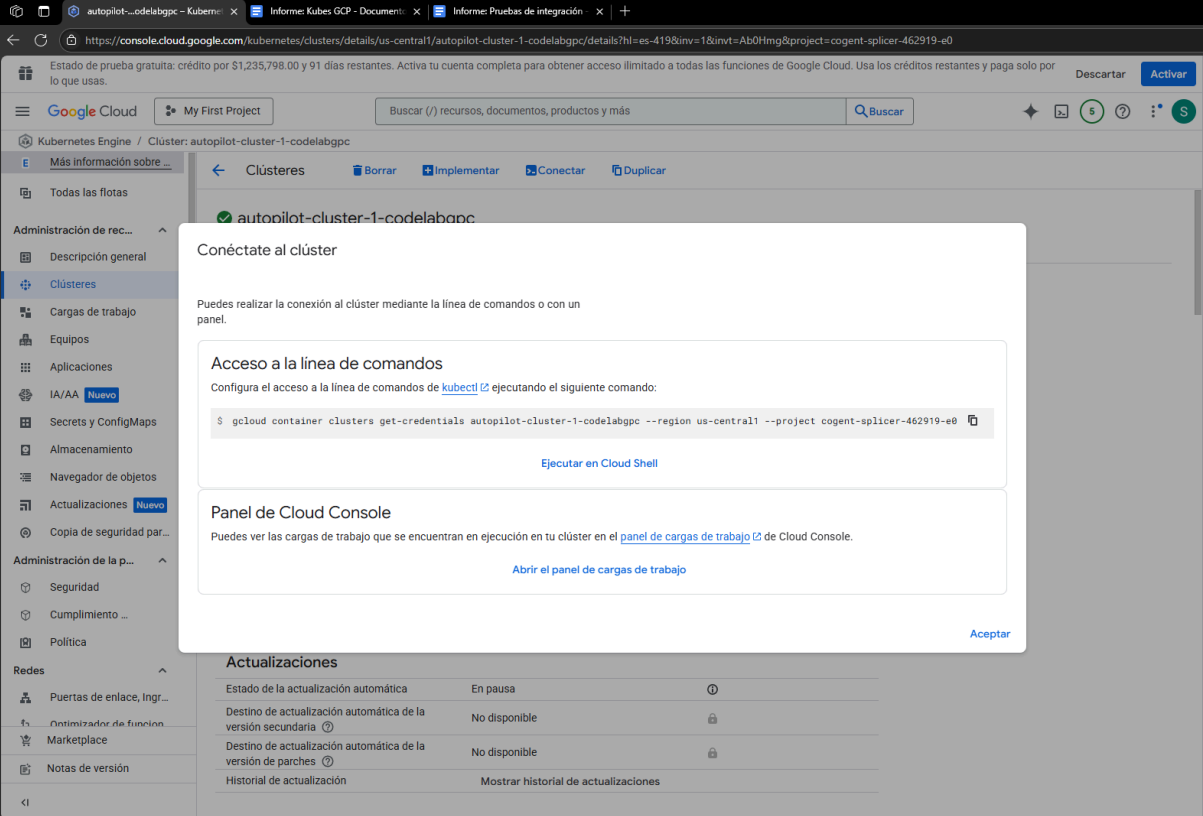
No hay recomendaciones

No hay recomendaciones

Filtro Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

Estado	Nombre	Ubicación	Nivel	Cantidad de nodos	CPU virtuales totales	Memoria total	Notificaciones	Etiquetas
✓	autopilot-cluster-1-codelabgpc	us-central1	Estándar		0	0 GB		—

7. Conexión al clúster mediante las herramientas kubectl y gcloud SDK



Estado de prueba gratuita: crédito por \$1,235,798.00 y 91 días restantes. Activa tu cuenta completa para obtener acceso ilimitado a todas las funciones de Google Cloud. Usa los créditos restantes y paga solo por lo que usas. Descartar Activar

Google Cloud My First Project Buscar (/) recursos, documentos, productos y más Q Buscar

Kubernetes Engine / Clúster: autopilot-cluster-1-codelabgpc

Clústeres Borrar Implementar Conectar Duplicar

autopilot-cluster-1-codelabgpc

Conéctate al clúster

Puedes realizar la conexión al clúster mediante la línea de comandos o con un panel.

Acceso a la línea de comandos

Configura el acceso a la línea de comandos de [kubectl](#) ejecutando el siguiente comando:

```
$ gcloud container clusters get-credentials autopilot-cluster-1-codelabgpc --region us-central1 --project cogent-splicer-462919-e0
```

Ejecutar en Cloud Shell

Panel de Cloud Console

Puedes ver las cargas de trabajo que se encuentran en ejecución en tu clúster en el [panel de cargas de trabajo](#) de Cloud Console.

Abrir el panel de cargas de trabajo

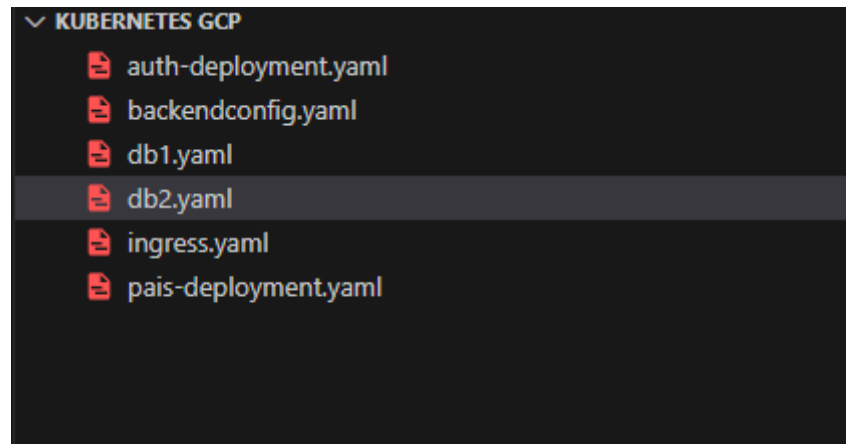
Aceptar

Actualizaciones

Estado de la actualización automática	En pausa	
Destino de actualización automática de la versión secundaria	No disponible	
Destino de actualización automática de la versión de parches	No disponible	
Historial de actualización	Mostrar historial de actualizaciones	

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
C:\Users\SHP\AppData\Local\Google\Cloud SDK>gcloud container clusters get-credentials autopilot-cluster-1-codelabgpc --region us-central1 --project cogent-splicer-462919-e0
Fetching cluster endpoint and auth data.
CRITICAL: ACTION REQUIRED: gke-gcloud-auth-plugin, which is needed for continued use of kubectl, was not found or is not executable. Install gke-gcloud-auth-plugin for use with
google.com/kubernetes-engine/docs/how-to/cluster-access-for-kubectl#install_plugin
kubeconfig entry generated for autopilot-cluster-1-codelabgpc.
C:\Users\SHP\AppData\Local\Google\Cloud SDK>kubectl config current-context
gke_cogent-splicer-462919-e0_us-central1_autopilot-cluster-1-codelabgpc
C:\Users\SHP\AppData\Local\Google\Cloud SDK>
```

8. Despliegue del backend



```
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs>cd "Kubernetes GCP"
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl apply -f pais-deployment.yaml
service/pais-service created
deployment.apps/pais-service created
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl apply -f auth-deployment.yaml
service/auth-service created
deployment.apps/auth-service created
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl apply -f backendconfig.yaml
backendconfig.cloud.google.com/pais-backendconfig created
backendconfig.cloud.google.com/auth-backendconfig created
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl apply -f ingress.yaml
Warning: annotation "kubernetes.io/ingress.class" is deprecated, please use 'spec.ingressClassName' instead
ingress.networking.k8s.io/app-ingress created
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl get ingress app-ingress
NAME          CLASS  HOSTS      ADDRESS      PORTS      AGE
app-ingress   <none> *          34.49.144.67  80         6s
```

9. Imágenes corriendo

```
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
ec5cef43e4a8   alvarosalazar/pais-service         "java -jar /app.jar"    21 seconds ago Up 22 seconds  0.0.0.0:8080->8080/tcp   pais-service
60d754bb11a1   alvarosalazar/auth-service:latest  "java -jar /app.jar"    6 minutes ago  Up 5 seconds  8080/tcp                 sweet_cartwright
```

10. Imágenes fallan por falta de base de datos.

11. Genera ip externa

```
C:\Users\SHP\OneDrive\Escritorio\Carpetas\Universidad\Septimo semestre\Desarrollo III\Codelabs\Kubernetes GCP>kubectl get ingress app-ingress
NAME          CLASS  HOSTS      ADDRESS      PORTS      AGE
app-ingress   <none> *          34.49.144.67  80         24m
```