

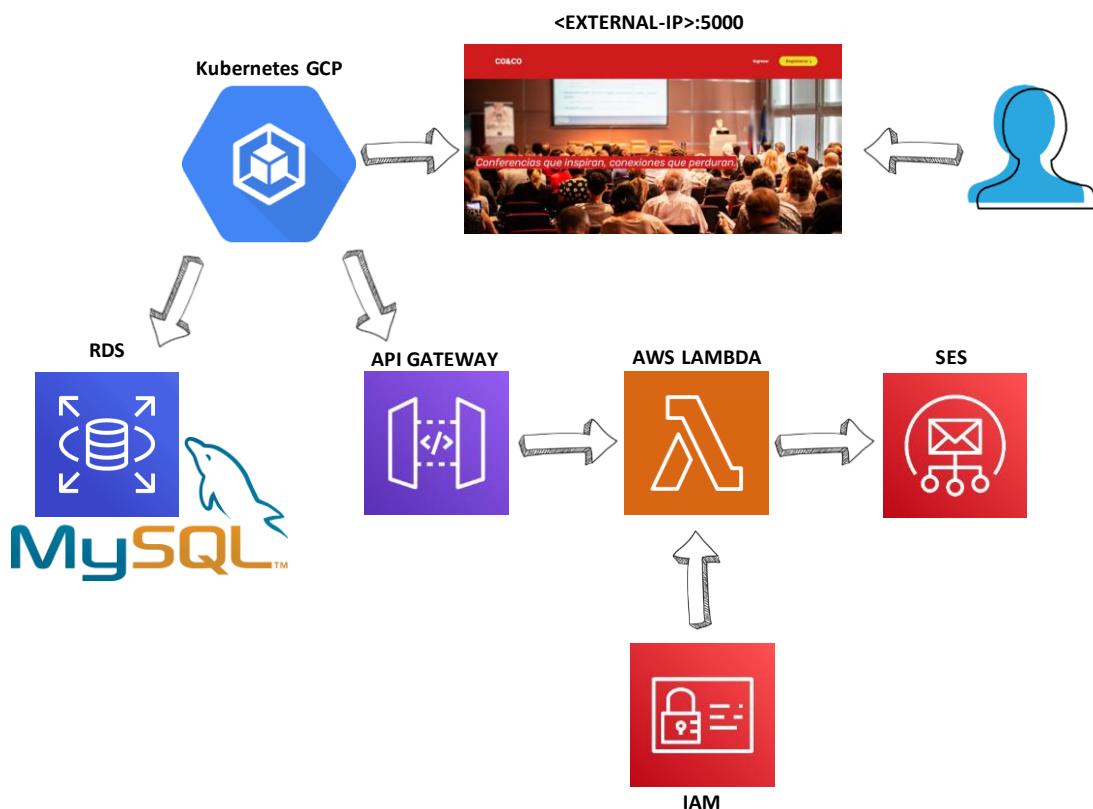
Proyecto Final Cloud

Integrantes:

- Javier Mazariegos
- Lorena Pérez

Servicios:

- IAM: Gestión de roles para el acceso entre servicios.
- Simple Email Service (SES): Configuración y verificación para el envío de correos.
- AWS Lambda: Función que envía los datos necesarios de las conferencias en la estructura del correo.
- Api Gateway: Desencadenador de la función Lambda para el envío de correos.
- Amazon RDS: Almacena los datos de los usuarios y las conferencias.
- Kubernetes (GCP): despliegue y acceso público de la aplicación.



Clonar el repositorio ya que se necesita modificar algunos parámetros de configuración.

https://github.com/Lorena20U/proyecto_cloud.git

Configuración de los servicios de AWS:

Configuración del Rol necesario en Amazon IAM para el servicio de AWS Lambda.

1. Buscar e ingresar al servicio de IAM.

The screenshot shows the AWS search interface with the query "iam" entered in the search bar. The results are categorized under "Servicios" (16) and "Características" (25). The "IAM" service is highlighted with a red box. Its description is "Administrar el acceso a los recursos de AWS". Other services listed include "IAM Identity Center", "Resource Access Manager", and "AWS App Mesh".

2. En el panel, ingresar a "Roles".

The screenshot shows the "Identity and Access Management (IAM)" service dashboard. The left sidebar has a navigation menu with "Panel" selected. Under "Administración del acceso", the "Roles" option is highlighted with a red box. The main content area is titled "Panel de IAM" and includes sections for "Recomendaciones de seguridad" (with a note about adding MFA to the root user) and "Recursos de IAM" (showing 0 groups, 2 users, 6 roles, 0 policies, and 0 identity providers).

3. Ingresar a “Crear Rol”.

The screenshot shows the AWS Identity and Access Management (IAM) service. On the left, there's a sidebar with 'Identity and Access Management (IAM)' at the top, followed by a search bar labeled 'Buscar en IAM'. Below that is a 'Panel' section with 'Administración del acceso' expanded, showing 'Grupos de usuarios', 'Usuarios', 'Roles' (which is selected and highlighted in blue), 'Políticas', 'Proveedores de identidad', and 'Configuración de cuenta'. The main content area is titled 'Roles (6) Información'. It displays a list of six roles: 'AWSServiceRoleForAPIGateway', 'AWSServiceRoleForRDS', 'AWSServiceRoleForSupport', 'AWSServiceRoleForTrustedAdvisor', and 'rds-monitoring-role'. A large orange button labeled 'Crear rol' is positioned above the role list, and it is also highlighted with a red box.

4. Dejar el tipo de entidad de confianza en “Servicio de AWS”. En “Caso de Uso”, seleccionar el servicio de Lambda y luego siguiente.

This screenshot shows the 'Select trust relationship type' step of the 'Create Role' wizard. The first section, 'Tipo de entidad de confianza', contains five options: 'Servicio de AWS' (selected with a blue border), 'Cuenta de AWS', 'Identidad web', 'Federación SAML 2.0', and 'Política de confianza personalizada'. The second section, 'Caso de uso', contains a dropdown menu set to 'Lambda' and a detailed description: 'Permita que un servicio de AWS, como EC2, Lambda u otros, realicen acciones en esta cuenta.' Below this, under 'Servicio o caso de uso', 'Lambda' is selected from a dropdown. At the bottom right, there are 'Cancelar' and 'Siguiente' buttons.

5. En “Aregar permisos” buscar y agregar la política AmazonSEFullAccess y luego en siguiente.

Agregar permisos Información

Políticas de permisos (1/883) Información

Elija una o varias políticas para adjuntarlas al nuevo rol.

Filtrar por Tipo

ses

X

Todos los tipos

Nombre de la política

▲ | Tipo

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  AmazonCognitoUnAuthedIdentitiesSessionPolicy	Administrada por AWS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  AmazonSageMakerServiceCatalogProductsFirehoseS...	Administrada por AWS
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>  AmazonSESFullAccess	Administrada por AWS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  AmazonSESReadOnlyAccess	Administrada por AWS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  AmazonCloudFrontSessionTokenRestrictionNotebookPolicy	Administrada por AWS

6. Asignar un nombre y luego en “Crear rol”.

Asignar nombre, revisar y crear

Detalles del rol

Nombre del rol

Ingrese un nombre significativo para identificar a este rol.

ses_rol_full

64 Caracteres máximos. Utilice caracteres alfanuméricos y '+ =, @-_-'.

Descripción

Agregue una breve explicación para este rol.

Allows Lambda functions to call AWS services on your behalf.

1000 Caracteres máximos. Utilice caracteres alfanuméricos y '+ =, @-_-'.

Configuración del servicio Simple Email Service (SES):

1. Buscar e ingresar al servicio de Amazon Simple Email Service.

The screenshot shows the AWS search interface with the query "ses" entered in the search bar. The results are filtered under the "Servicios" category, which has 36 items. The top result, "Amazon Simple Email Service", is highlighted with a red box. Its description is "Servicio de envío y recepción de correo electrónico". Below it are other services like "Database Migration Service", "Cognito", and "Amazon Fraud Detector". To the right of the search results, there is a link to "Ver los 36 resultados".

2. Verificar la región seleccionada en Norte de Virginia (us-easte-1). Luego, en el panel lateral ingresar a “Identidades verificadas”.

The screenshot shows the Amazon SES account panel. On the left, there is a sidebar with various configuration options. The "Identidades verificadas" option is highlighted with a red box. The main content area displays information about the account, including a note about using the free tier and a warning about the isolated environment in the US East (N. Virginia) region. It also shows the "Límites de envío" (Delivery limits) and "Estado de la cuenta" (Account status) sections. The status is shown as "En buen estado" (In good state).

3. Para poder enviar un correo desde Amazon SES se necesita verificar un correo. Para ello, seleccionar “Crear Identidad”.

The screenshot shows the AWS SES Identity Management console. At the top, there's a header with 'Identidades (0)' and a 'Información' link. To the right are buttons for 'Enviar correo electrónico de prueba' (Send test email), 'Eliminar' (Delete), and 'Crear identidad' (Create identity). A red box highlights the 'Crear identidad' button. Below the header is a search bar with placeholder text 'Buscar todas las identidades'. Underneath is a table with columns 'Identidad', 'Tipo de identidad', and 'Estado de identidad'. A message says 'No hay identidades verificadas' (No verified identities found). At the bottom of the table is a 'Crear identidad' button.

4. Cambiar el Tipo de identidad a Dirección de correo electrónico y colocar la dirección de correo a utilizar. Luego, seleccionar “Crear identidad”.

Crear identidad

A *identidad verificada* es un dominio, subdominio o dirección de correo electrónico que usted utiliza para enviar correos a través de Amazon SES. La verificación de identidad a nivel de dominio se extiende a todas las direcciones de correo electrónico bajo una identidad de dominio verificada.

Detalles de identidad [Información](#)

Tipo de identidad

Dominio
Para verificar la propiedad de un dominio, debe tener acceso a su configuración de DNS para agregar los registros necesarios.

Dirección de correo electrónico
Para verificar la propiedad de una dirección de correo electrónico, debe tener acceso a su bandeja de entrada para abrir el correo electrónico de verificación.

Dirección de correo electrónico

correo-test@gmail.com

La dirección de correo electrónico puede contener hasta 320 caracteres, incluidos signos más (+), signos igual (=) y guiones bajos (-).

Asignar un conjunto de configuración predeterminado
Habilitar esta opción garantiza que el conjunto de configuración asignado se aplique a los mensajes enviados desde esta identidad de forma predeterminada siempre que no se especifique un conjunto de configuración en el momento del envío.

Etiquetas - opcional [Información](#)

Puede agregar una o varias etiquetas para ayudar a administrar y organizar los recursos de, incluidas las identidades.

No hay etiquetas asociadas al recurso.

[Agregar nueva etiqueta](#)

Puede agregar 50 más etiquetas.

[Cancelar](#) [Crear identidad](#)

5. En el panel de las “Identidades verificadas”, el correo agregado está pendiente de verificar.
 Revisar la bandeja de entrada del correo y confirmar la autorización mediante el enlace recibido.

Amazon Web Services – Email Address Verification Request in region US East (N. Virginia) Recibidos x

Amazon Web Services <no-reply-aws@amazon.com>
 para mí ▾

16-16 (hace 1 minuto) ☆ ↵ ⋮

Dear Amazon Web Services Customer,

We have received a request to authorize this email address for use with Amazon SES and Amazon Pinpoint in region US East (N. Virginia). If you requested this verification, please go to the following URL to confirm that you are authorized to use this email address:

https://email-verification.us-east-1.amazonaws.com?Context=528854268518&X-Amz-Date=20231028T221649Z&Identity.IdentityName=lorenaperez%40ufm.edu&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&Identity.IdentityType=EmailAddress&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Credential=AKIAVM672IEFROFCB3HF%2F20231028%2Fus-east-1%2Fses%2Faws4_request&Operation=ConfirmVerification&Namespace=Bacon&X-Amz-Signature=b65b3f76cb6fe54c58fdbaf9407e1d1330eba7679caeeff3729fd1281150009

Your request will not be processed unless you confirm the address using this URL. This link expires 24 hours after your original verification request.

If you did NOT request to verify this email address, do not click on the link. Please note that many times, the situation isn't a phishing attempt, but either a misunderstanding of how to use our service, or someone setting up email-sending capabilities on your behalf as part of a legitimate service, but without having fully communicated the procedure first.

To learn more about sending email from Amazon Web Services, please refer to the Amazon SES Developer Guide at <http://docs.aws.amazon.com/ses/latest/DeveloperGuide>Welcome.html> and Amazon Pinpoint Developer Guide at <http://docs.aws.amazon.com/pinpoint/latest/userguide/welcome.html>.

Sincerely,

The Amazon Web Services Team.

6. Por último, revisar que el correo está verificado.

AWS Servicios Buscar [Alt+S]

Amazon SES Ahora puede usar el nivel gratuito de SES para probar las funciones de Administrador virtual de entrega. Obtenga información sobre los cambios de nivel gratuito de SES [aquí](#).

Amazon SES > Configuración: identidades verificadas > lorenaperez@ufm.edu

lorenaperez@ufm.edu Eliminar Enviar

Registros TXT heredados La verificación de dominios en Amazon SES ahora se basa en DomainKeys Identified Mail (DKIM), un estándar de autenticación de correo electrónico que utilizan los servidores receptores de correo para comprobar la autenticidad del mismo. La configuración de DKIM en la configuración de DNS de su dominio confirma a SES que usted es el propietario de identidad, lo que elimina la necesidad de registros TXT heredados mediante registros TXT no tienen que volver a verificarse; sin embargo, recomendamos que habilite las firmas DKIM para mejorar la capacidad de entrega de su correo electrónico compatible con DKIM. Para obtener acceso a sus registros TXT heredados, [descargue el conjunto de registros TXT heredado como .csv](#).

Resumen de lorenaperez@ufm.edu

Estado de identidad Verificado	Nombre de recurso de Amazon (ARN) arn:aws:ses:us-east-1:528854268518:identity/lorenaperez@ufm.edu	Región de AWS EE.UU. Este (Norte de Virginia)
-----------------------------------	--	--

Autenticación Notificaciones Autorización Conjunto de configuración Etiquetas

NOTA

Únicamente se puede enviar correos a direcciones de correos que tambien estén verificadas.

Configuración de AWS Lambda:

1. Buscar e ingresar al servicio de Lambda.

The screenshot shows the AWS search interface with the query "lambda" entered in the search bar. The results are titled "Resultados de la búsqueda de 'lambda'" and include a note to "Intenta buscar con consultas más largas para obtener resultados más relevantes". The search results are categorized under "Servicios (7)", "Características (3)", and "Recursos New". The Lambda service card is highlighted with a red box. It features the Lambda icon, the text "Lambda" and "Ejecute código sin tener que pensar en los servidores", and a star icon. Below it are cards for AWS Signer, CodeBuild, and Amazon Inspector.

2. Seleccionar “Crear una función”:

The screenshot shows the AWS Lambda Functions page. The left sidebar has "AWS Lambda" selected under "Funciones". The main area displays a table titled "Funciones (0)" with columns: Nombre de la función, Descripción, Tipo de paquete, Tiempo de ejecución, and Última modificación. A message at the bottom states "No hay datos que mostrar.". At the top right of the table, there is a yellow rectangular button labeled "Crear una función" which is also highlighted with a yellow box.

3. Dejar la opción “Crear desde cero” seleccionada. Asignar un nombre y seleccionar Python como lenguaje para poder definir la función a utilizar.

Lambda > Funciones > Crear una función

Crear una función [Información](#)

Las aplicaciones de Repositorio de aplicaciones sin servidor de AWS se han trasladado a Lambda.

Crear desde cero
Empiece con un sencillo ejemplo "Hello World".

Utilizar
Cree una función existente o utilice los ajustes de una función existente.

Información básica

Nombre de la función
Escriba un nombre para describir el propósito de la función.

Utilice exclusivamente letras, números, guiones o guiones bajos. No incluya espacios.

Tiempo de ejecución [Información](#)
Elija el lenguaje que desea utilizar para escribir la función. Tenga en cuenta que el editor de código solo admite el lenguaje que seleccione.

Arquitectura [Información](#)
Elija la arquitectura del conjunto de instrucciones que desea para el código de la función.
 x86_64
 arm64

4. En “Rol de ejecución” cambiar la opción a “Uso de un rol existente”, elegir el rol que se configuró anteriormente desde IAM. Luego seleccionar “Crear una función”.

▼ Cambiar el rol de ejecución predeterminado

Rol de ejecución
Seleccione un rol que defina los permisos de la función. Para crear un rol personalizado, seleccione “Creación de un nuevo rol con permisos básicos de Lambda”.

Uso de un rol existente

Creación de un nuevo rol con permisos básicos de Lambda

Creación de un nuevo rol desde la política de AWS templates

Rol existente
Seleccione un rol existente que haya creado para usarlo con esta función de Lambda.

ses_rol_full

Consulte el rol ses_rol_full [en la consola de IAM](#).

5. En el código fuente de la Lambda, eliminar todo y pegar el código que aparece en el script aws/lambda_function.py que aparece en el repositorio.

Se ha creado correctamente la función lambda_test. A partir de ahora, puede cambiar el código y la configuración. Para invocar la función con un evento de prueba, elija la opción “Test”.

Lambda test	Layers (0)	Descripción
+ Agregar desencadenador	+ Agregar destino	Última modificación hace 3 minutos ARN de la función arn:aws:lambda:us-east-1:514896619408:function:lambda_test URL de la función Información

Código | Probar | Monitorear | Configuración | Alias | Versiones

Código fuente [Información](#)

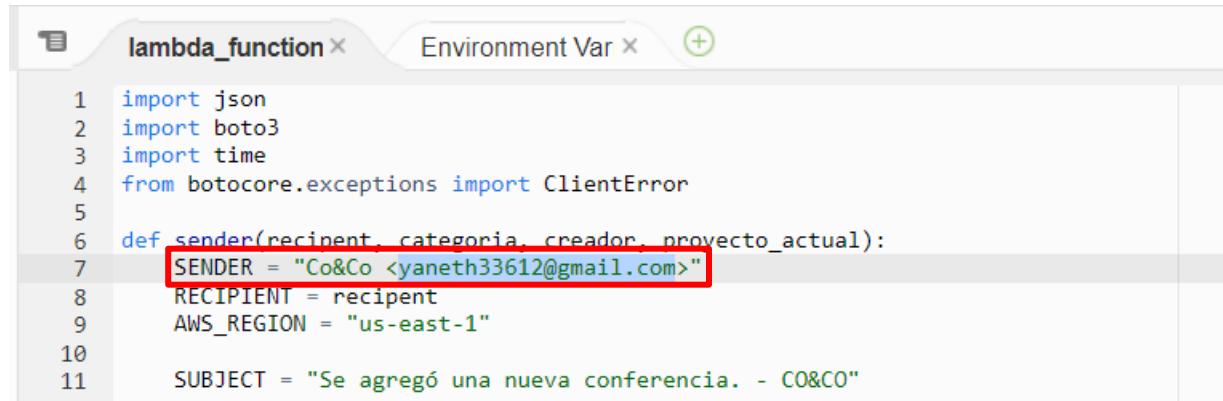
Test | Deploy | Cargar desde ▾

```

File Edit Find View Go Tools Window
lambda_function Environment Var
lambda_function.py
1 import json
2
3 def lambda_handler(event, context):
4     # TODO implement
5     return {
6         'statusCode': 200,
7         'body': json.dumps('Hello from Lambda!')
8     }

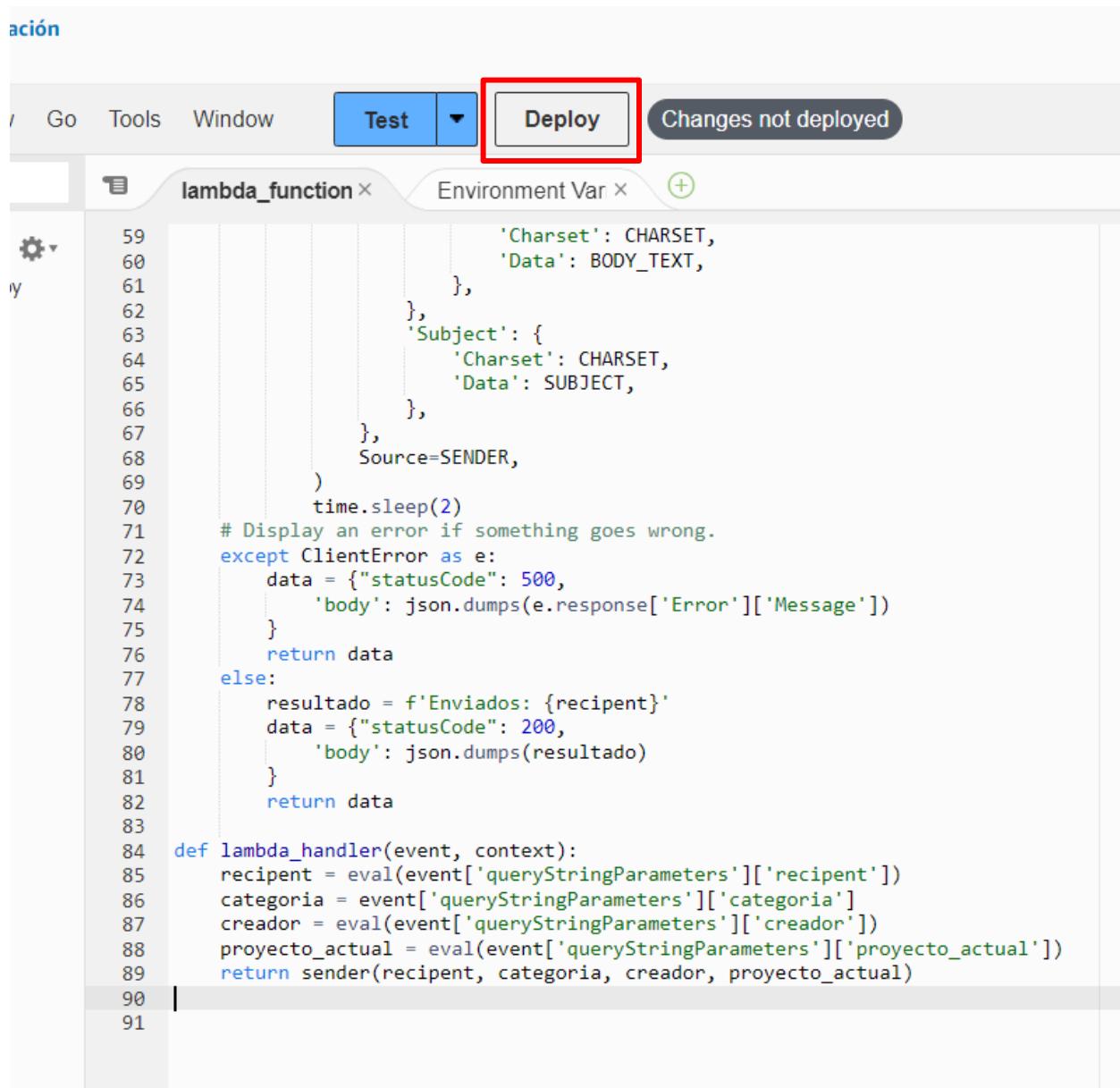
```

6. En la función hay que cambiar el correo del SENDER por el correo que se verificó en el servicio de Amazon SES. Ejemplo: SENDER = "Co&Co <tu-correo-verificado@gmail.com>"



```
lambda_function Environment Var +  
1 import json  
2 import boto3  
3 import time  
4 from botocore.exceptions import ClientError  
5  
6 def sender(recipient, categoria, creador, proyecto_actual):  
7     SENDER = "Co&Co <yaneth33612@gmail.com>"  
8     RECIPIENT = recipient  
9     AWS_REGION = "us-east-1"  
10  
11     SUBJECT = "Se agregó una nueva conferencia. - CO&CO"
```

7. Luego seleccionar “Deploy” para agregar los cambios a la función.



The screenshot shows a software interface for managing AWS Lambda functions. The top navigation bar includes 'Go', 'Tools', 'Window', 'Test' (which is currently selected), and 'Deploy'. A status message 'Changes not deployed' is displayed next to the Deploy button. Below the toolbar, the code editor displays a Python script named 'lambda_function'. The code defines a function 'lambda_handler' that sends an email using the SES library. The code is numbered from 59 to 91. The 'Deploy' button is highlighted with a red box.

```
59     'Charset': CHARSET,
60     'Data': BODY_TEXT,
61   },
62   },
63   'Subject': {
64     'Charset': CHARSET,
65     'Data': SUBJECT,
66   },
67   Source=SENDER,
68 )
69 time.sleep(2)
70 # Display an error if something goes wrong.
71 except ClientError as e:
72     data = {"statusCode": 500,
73         'body': json.dumps(e.response['Error']['Message'])
74     }
75     return data
76 else:
77     resultado = f'Enviados: {recipient}'
78     data = {"statusCode": 200,
79         'body': json.dumps(resultado)
80     }
81     return data
82
83
84 def lambda_handler(event, context):
85     recipient = eval(event['queryStringParameters']['recipient'])
86     categoria = event['queryStringParameters']['categoria']
87     creador = eval(event['queryStringParameters']['creador'])
88     proyecto_actual = eval(event['queryStringParameters']['proyecto_actual'])
89     return sender(recipient, categoria, creador, proyecto_actual)
90
91
```

Configuración del Api Gateway:

1. Buscar e ingresar al servicio de Api Gateway.

The screenshot shows the AWS search interface with the query "api" entered in the search bar. The results are filtered under the "Servicios (19)" category. The "API Gateway" service is highlighted with a red box. It has a purple icon, the text "API Gateway" with a star rating, and the description "Cree, implemente y administre API". Other services listed include CloudTrail, AWS Cloud Map, and Amazon Bedrock.

2. Elegir la opción “API REST” y luego en Crear.

The screenshot shows the AWS API Gateway creation interface. On the left, there is a sidebar with options like "Gateway de API", "API", "Planes de uso", "Claves de API", "Certificados del cliente", "Configuración de", and "Usar la consola antigua". The main area displays three options: "API de WebSocket", "API REST", and "API REST Privada". The "API REST" section is highlighted with a red box around its "Crear" button. Below it, there is descriptive text about creating a REST API and instructions for Lambda, HTTP, and AWS services. There are also "Importar" and "Crear" buttons at the bottom of the "API REST" section.

3. Dejar la configuración como “Nueva API”, asignar un nombre y seleccionar “Crear API”.

Gateway de API > API > Crear API > Crear API de REST

Crear API de REST

Detalles de la API

Nueva API
Cree una API de REST nueva.

Clonar API existente
Cree una copia de una API en esta cuenta de AWS.

Importar API
Importe una API desde una definición de OpenAPI.

API de ejemplo
Obtenga más información sobre API Gateway con un ejemplo de API.

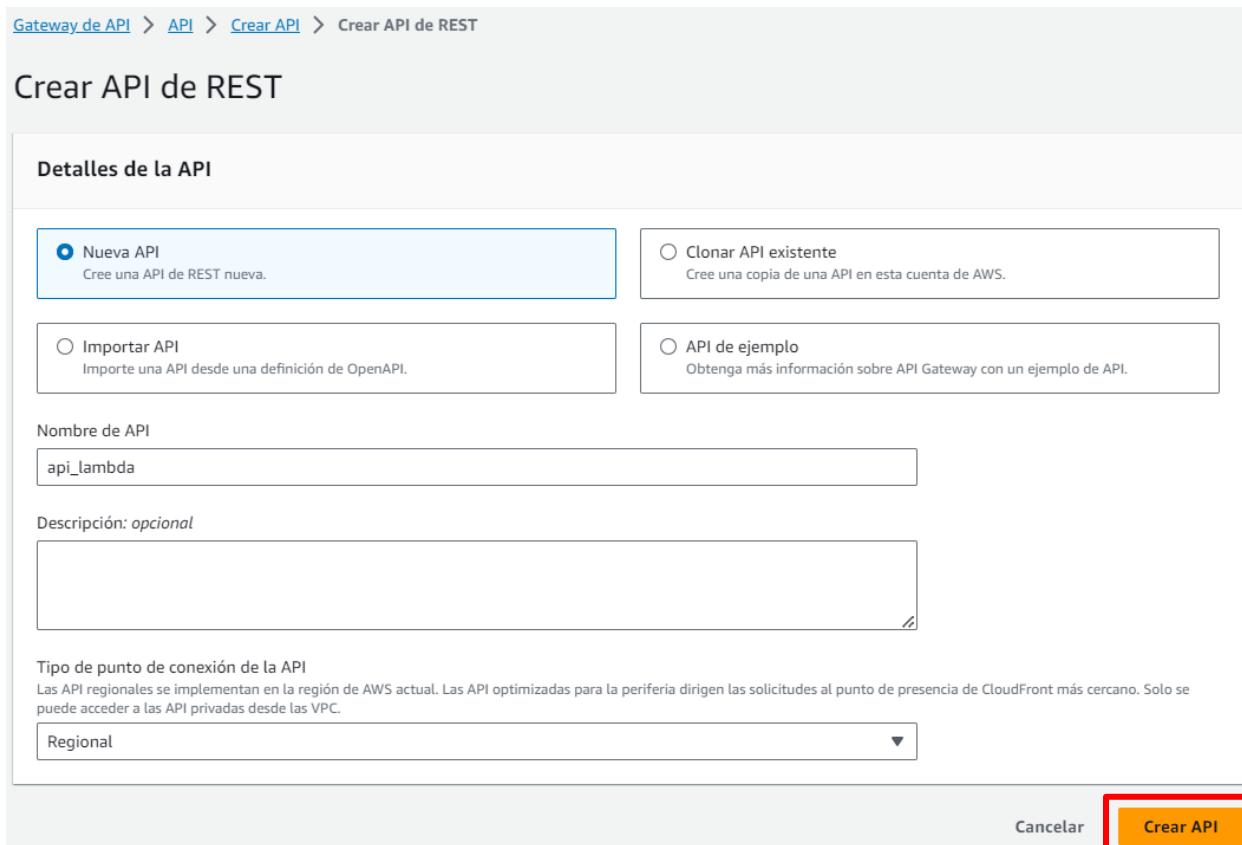
Nombre de API
api_lambda

Descripción: *opcional*

Tipo de punto de conexión de la API
Las API regionales se implementan en la región de AWS actual. Las API optimizadas para la periferia dirigen las solicitudes al punto de presencia de CloudFront más cercano. Solo se puede acceder a las API privadas desde las VPC.

Regional ▾

Cancelar **Crear API**



4. En el panel principal seleccionar “Crear método”.

Successfully created REST API 'api_lambda (mo1frdepod)' X

Gateway de API > API > Recursos - api_lambda (mo1frdepod)

Recursos

Detalles del recurso

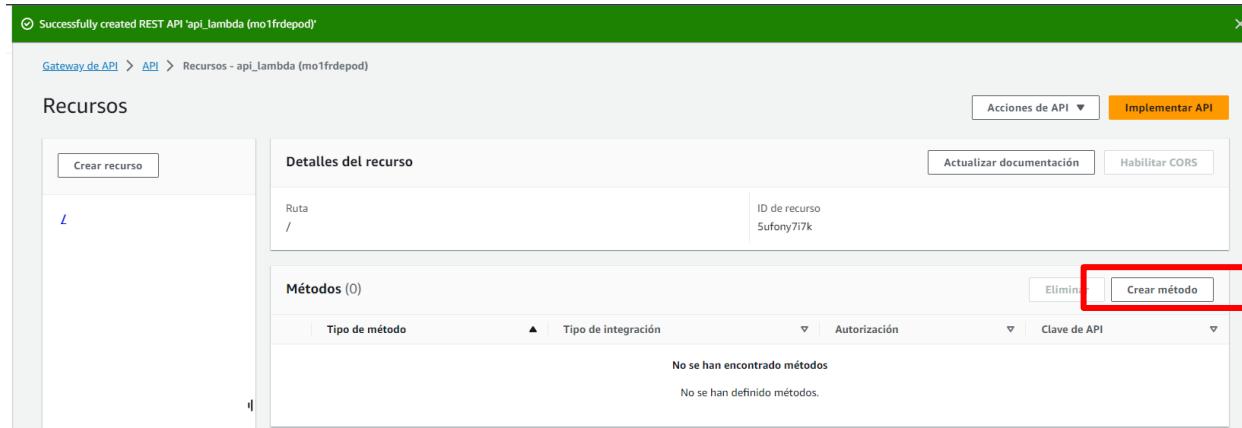
Ruta / ID de recurso Sufony7i7k

Métodos (0)

Tipo de método	Tipo de integración	Autorización	Clave de API
No se han encontrado métodos			
No se han definido métodos.			

Acciones de API Implementar API

Crear método



5. En “Tipo de método” seleccionar la opción GET, el “Tipo de integración” va hacia una Función de Lambda. Activar la opción de integración de proxy de Lambda. En “Función de Lambda”, buscar y seleccionar la función que se creó en el servicio Lambda. Luego, seleccionar en “Crear método”.

Detalles del método

Tipo de método
GET

Tipo de integración

- Función de Lambda**
Integre su API con una función de Lambda.

- HTTP**
Lleve a cabo la integración con un punto de conexión HTTP existente.

- Simulación**
Genera una respuesta basada en las asignaciones y transformaciones de API Gateway.

- Servicio de AWS**
Lleve a cabo la integración con un servicio de AWS.

- Enlace de VPC**
Lleve a cabo la integración con un recurso al que no se pueda acceder a través de la red pública de Internet.

- Integración de proxy de Lambda**
Envíe la solicitud a la función de Lambda como un evento estructurado.

Función de Lambda
Proporcione el nombre de la función de Lambda o un alias. También puede proporcionar un ARN de otra cuenta.
us-east-1

Nota: Otorgue permiso a API Gateway para invocar la función de Lambda. Para desactivarla, actualice por su cuenta la política de recursos de la función o proporcione un rol de invocación que API Gateway utilice para invocar la función.

Tiempo de espera predeterminado
El tiempo de espera predeterminado es de 29 segundos.

6. En “Recursos” del método GET, en la pestaña “Solicitud de método” seleccionar Editar.

Recursos

/ - GET - Ejecución de método

ARN: arn:aws:execute-api:us-east-1:514896619408:4blk5pix0c/*/GET/
ID de recurso: pmju22ffck

Flujo de datos:

```

    graph LR
      Cliente[Cliente] --> SolicitudMetodo[Solicitud de método]
      SolicitudMetodo --> SolicitudIntegracion[Solicitud de integración]
      SolicitudIntegracion --> IntegracionLambda[Integración de Lambda]
      IntegracionLambda --> RespuestaMetodo[Respuesta de método]
      IntegracionLambda --> RespuestaIntegracion[Respuesta de integración]
      RespuestaIntegracion --> Cliente
      
```

Pestañas: Solicitud de método | Solicitud de integración | Respuesta de integración | Respuesta de método | Pruebas

Configuración de solicitud de método

Autorización: NONE	Clave de API obligatoria: Falso
Validador de solicitudes: Ninguna	Nombre de la operación del SDK: Generado según el método y la ruta

Rutas de solicitud (0)

Editar (Botón resaltado con un cuadro rojo)

7. Dejar las opciones de configuración seleccionadas por default. En “Configuración de Parámetros de cadenas de consulta de URL”, agregar los siguientes parámetros como obligatorios y guardar:

- a. categoria
- b. creador
- c. proyecto_actual
- d. recipient.

Editar solicitud de método

Configuración de solicitud de método

Autorización
Ninguna

Validador de solicitudes
Ninguna

Clave de API obligatoria

Nombre de la operación: opcional
getmensaje

▼ Parámetros de cadenas de consulta de URL

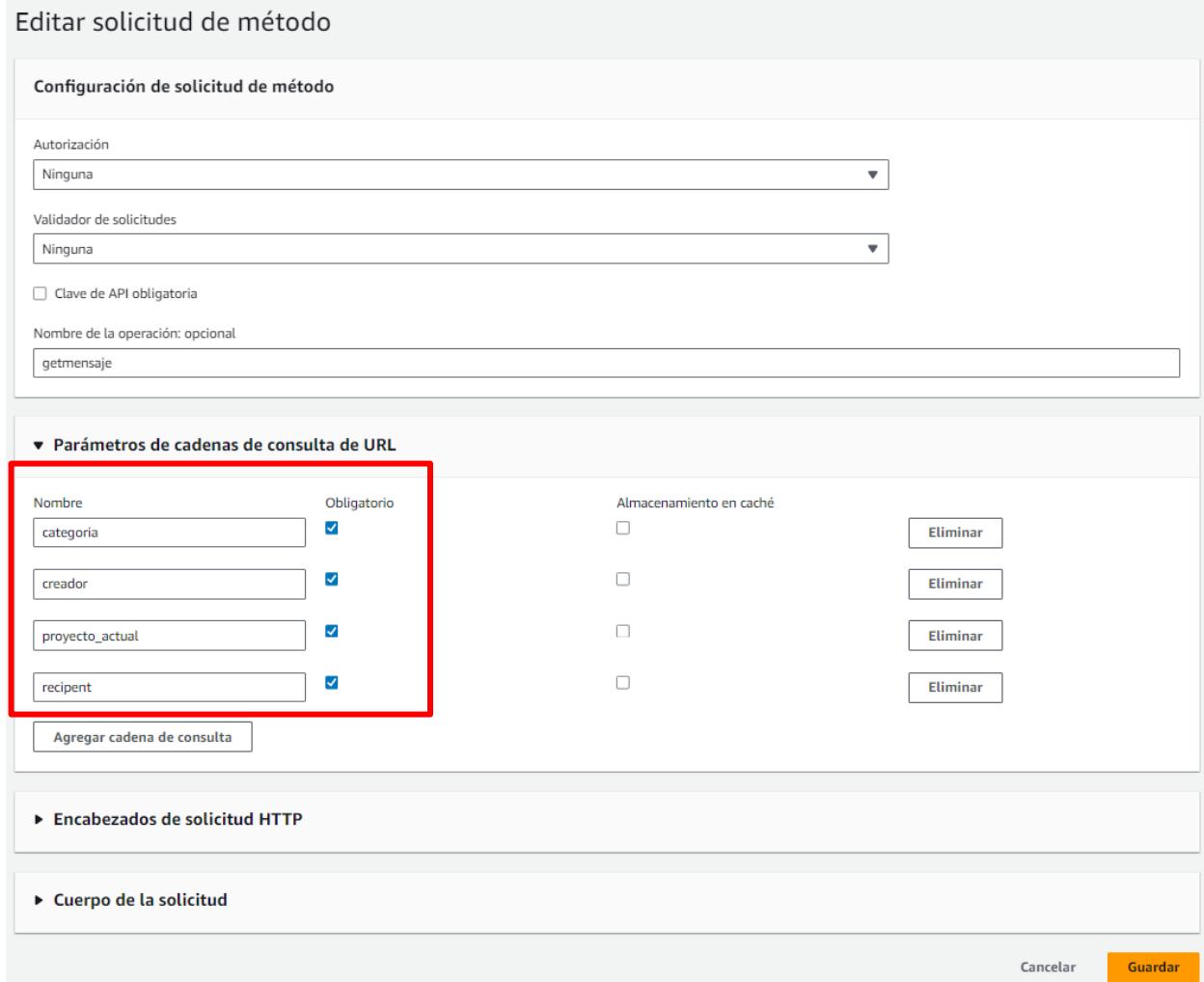
Nombre	Obligatorio	Almacenamiento en caché	Eliminar
categoria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminar
creador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminar
proyecto_actual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminar
recipient	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminar

Agregar cadena de consulta

► Encabezados de solicitud HTTP

► Cuerpo de la solicitud

Cancelar Guardar



8. Volviendo al panel del método, seleccionar “Implementar API”.

The screenshot shows the AWS API Gateway 'Recursos' (Resources) page. At the top right, there is a yellow button labeled 'Implementar API'. This button is highlighted with a red rectangular box. Below the button, there is a section titled '/ - GET - Ejecución de método' (Method Execution - GET). It displays the ARN (arn:aws:execute-api:us-east-1:514896619408:n0g86wyeq5/*/GET/) and the ID of the resource (gys8nowujh). A flow diagram illustrates the request-response process: Client → Solicitud de método → Solicitud de integración → Integración de Lambda → Respuesta de integración / Integración de proxy → Respuesta de método. Below the diagram, there are tabs for 'Solicitud de método', 'Solicitud de integración', 'Respuesta de integración', 'Respuesta de método', and 'Pruebas'. At the bottom, there is a 'Configuración de solicitud de método' (Method Request Configuration) section with an 'Editar' (Edit) button.

9. Generar una nueva etapa para el deploy de la API. Asignar un nombre y seleccionar “Implementación”.

The screenshot shows the 'Deploy API' dialog box. At the top, it says 'Elija una etapa donde se implementará su API. Por ejemplo, una versión de prueba de la API se podría implementar en una etapa denominada beta.' (Select a stage where your API will be deployed. For example, a test version of the API could be deployed in a stage named beta.). Below this, there is a dropdown menu labeled 'Etapa' (Stage) with the value '*New stage*'. Underneath, there is a field labeled 'Nombre de etapa' (Stage Name) containing the value 'app'. To the right of this field is a note: 'Se creará una nueva etapa con los ajustes predeterminados. Edite la configuración de la etapa en la página Etapa.' (A new stage will be created with the default settings. Edit the stage configuration on the Stage page.). At the bottom, there is a 'Descripción de la implementación' (Deployment Description) field, a 'Cancelar' (Cancel) button, and a yellow 'Implementación' (Deployment) button which is highlighted with a red rectangular box.

10. En los detalles de la Etapa ya tenemos disponible la URL de invocación.

The screenshot shows the AWS API Gateway interface. On the left, there's a sidebar with options like API, Nombres de dominio personalizados, Enlaces de VPC, API: api_lambda, Recursos, Etapas (which is selected and highlighted with a red box), Autorizadores, Respuestas de puerta de enlace, Modelos, Política de recursos, Documentación, Panel, and Configuración de la API. The main area is titled 'Etapas' and shows a table for the 'app' stage. The table includes columns for Nombre de etapa (app), Tasa (10000), Caché de API (Inactivo), Ráfaga (5000), ACL web, Certificado de cliente, and URL de invocación (https://n0g86wyeq5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/app). A red box highlights the URL de invocación field.

11. Copiar la URL de invocación y en el archivo front-deployment.yml cambiar el valor de la variable API_URL.

```
! front-deployment.yml 
eks-manifest > ! front-deployment.yml
1   apiVersion: apps/v1
2   kind: Deployment
3   metadata:
4     labels:
5       app: front
6       name: front
7   spec:
8     replicas: 1
9     selector:
10      matchLabels:
11        app: front
12     template:
13       metadata:
14         labels:
15           app: front
16     spec:
17       containers:
18         - image: lorena612/front-coandco:v1
19           name: front
20           env:
21             - name: DB_HOST
22               value: database-1.c9yjy3nmd8az.us-east-1.rds.amazonaws.com
23             - name: DB_USER
24               value: proyectoocoandco
25             - name: DB_PASSWORD
26               value: hola1234
27             - name: DB_NAME
28               value: coandco
29             - name: API_URL
30               value: https://n0g86wyeq5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/app
31       ports:
32         - containerPort: 5000
33           name: front
```

12. Por último, puede verificar que la Lambda que se creó anteriormente ya tiene un desencadenador disponible.

The screenshot shows the configuration page for a Lambda function named "correos_lambda". In the "Desencadenadores" (Triggers) section, there is one entry highlighted with a red box:

- Desencadenador**: API Gateway: [api_lambda](#)
arn:aws:execute-api:us-east-1:514896619408:n0g86wyeq5/*:GET/
API endpoint: <https://n0g86wyeq5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/app/>

Configuración de Amazon RDS:

1. Buscar el servicio de EC2:

The screenshot shows the AWS search results for the query "ec2". The first result, "EC2", is highlighted with a red box and is described as "Servidores virtuales en la nube". It includes links for "Panel", "Plantillas de lanzamiento", "Instancias", and "Solicitudes de instancia de spot".

2. En el menú de la derecha buscar “Security Groups”



3. Seleccionar “crear un nuevo grupo de seguridad”

Grupos de seguridad (1/1) <small>Información</small>									
<small>C</small> Acciones ▾ Exportar los grupos de seguridad a CSV ▾									
<small>Q</small> Filtrar grupos de seguridad									
✓	Name	ID del grupo de segu...	Nombre del grupo ...	ID de la VPC	Descripción	Propietario	Número de reglas d...	Número de reglas d...	
<input checked="" type="checkbox"/>	-	sg-0cd4872bb7088743b	default	vpc-0076f8919266bf26a	default VPC security gr...	007559251681	1 Entrada de permiso	1 Entrada de permiso	

4. Escribir un nombre y una descripción en el grupo de seguridad.

The screenshot shows the 'Detalles básicos' (Basic details) section of the 'Create New Security Group' wizard. It includes fields for 'Nombre del grupo de seguridad' (Name) containing 'rds_security', 'Descripción' (Description) containing 'rds_security_group', and a 'VPC' (Virtual Private Cloud) dropdown set to 'vpc-0076f8919266bf26a'.

5. Seleccionar las opciones: “Todo el tráfico”, “Personalizada”, “0.0.0.0/0”

The screenshot shows the 'Reglas de salida' (Outbound Rules) section of the AWS VPC configuration. It displays a table with one row. The 'Tipo' (Type) is 'Información' (Information), 'Protocolo' (Protocol) is 'Todo' (All), 'Intervalo de puertos' (Port Range) is 'Todo' (All), and 'Destino' (Destination) is 'Personaliz...' (Custom). The 'Descripción' (Description) field contains 'opcional' (optional). A search bar and a delete button are also present.

6. Crear grupo de seguridad

The screenshot shows the 'Etiquetas' (Tags) step of the AWS Security Group creation wizard. It indicates that no tags are associated with the resource. A 'Agregar nueva etiqueta' (Add new tag) button is available. The 'Crear grupo de seguridad' (Create security group) button is highlighted with a red box.

7. Buscar e ingresar al servicio de RDS

The screenshot shows the AWS search results for 'rds'. The 'Servicios' (Services) section is highlighted with a red box, and the 'RDS' service is selected. The right panel shows the details for the 'rds_security_group' security group, including its description, VPC ID, and inbound rules table.

8. En el menú de la derecha seleccionar “Base de datos”.

The screenshot shows the 'Amazon RDS' navigation menu. The 'Bases de datos' (Databases) option is highlighted with a red box. Other options include 'Panel', 'Editor de consultas', 'Información sobre rendimiento', 'Instantáneas de', 'Exportaciones en Amazon S3', 'Copias de seguridad automatizadas', 'Instancias reservadas', and 'Proxies'.

9. Elegir la opción crear base de datos.

The screenshot shows the AWS RDS 'Bases de datos' (Databases) page. At the top, there is a informational message about creating a blue-green deployment. Below it, a search bar and a table header with columns like 'Identificador de base de datos', 'Estado', 'Rol', etc. A prominent yellow button labeled 'Crear base de datos' (Create database) is located at the top right of the table area, with a red box highlighting it.

10. Seleccionar MySQL como motor de base de datos.

The screenshot shows the 'Elegir un método de creación de base de datos' (Choose a database creation method) step. It has two options: 'Creación estándar' (Standard creation) and 'Creación sencilla' (Simple creation). The 'Creación estándar' option is selected and highlighted with a red box. The next section, 'Opciones del motor' (Engine options), shows various engine choices: Aurora (MySQL Compatible), Aurora (PostgreSQL Compatible), MySQL (selected and highlighted with a red box), MariaDB, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, and Comunidad de MySQL. The 'MySQL' option is selected and highlighted with a red box. At the bottom, the 'Edición' (Edition) section shows 'Comunidad de MySQL' selected.

11. Seleccionar la versión MySQL 8.0.33

Versión del motor

MySQL 8.0.33

12. Seleccionar la capa gratuita

Plantillas
Elija una plantilla de ejemplo para adaptarla a su caso de uso.

Producción
Utilice los valores predeterminados para disfrutar de una alta disponibilidad y de un rendimiento rápido y constante.

Desarrollo y pruebas
Esta instancia se ha diseñado para su uso en desarrollo, fuera de un entorno de producción.

Capa gratuita
Utilice el nivel gratuito de RDS para desarrollar nuevas aplicaciones, probar aplicaciones existentes o adquirir experiencia práctica con Amazon RDS. [Información](#)

Disponibilidad y durabilidad

Opciones de implementación [Información](#)
Las siguientes opciones de implementación están limitadas a las compatibles con el motor que ha seleccionado anteriormente.

- Clúster de base de datos multi-AZ: nuevo**
Crea un clúster de base de datos con una instancia de base de datos primaria y dos instancias de base de datos en espera con capacidad de lectura, con cada instancia de base de datos en una zona de disponibilidad (AZ) diferente. Proporciona alta disponibilidad, redundancia de datos y aumenta la capacidad de incluir cargas de trabajo de lectura.
- Instancia de base de datos Multi-AZ (no compatible con la instantánea de clúster de base de datos Multi-AZ)**
Crea una instancia de base de datos primaria y una instancia de base de datos en espera en una zona de disponibilidad diferente. Proporciona alta disponibilidad y redundancia de datos, pero la instancia de base de datos en espera no admite conexiones para cargas de trabajo de lectura.
- Instancia de base de datos única (no compatible con la instantánea de clúster de base de datos Multi-AZ)**
Crea una sola instancia de base de datos sin instancias de base de datos en espera.

13. Hay que poner un nombre a la base de datos, un usuario y una contraseña.

- a. **Nombre:** database-1
- b. **Usuario:** proyectoandco
- c. **Contraseña:** hola1234

Configuración

Identificador de instancias de bases de datos [Información](#)

Escriba un nombre para la instancia de base de datos. El nombre debe ser único en relación con todas las instancias de base de datos pertenecientes a su cuenta de AWS en la región de AWS actual.

database-1

El identificador de la instancia de base de datos no distingue entre mayúsculas y minúsculas, pero se almacena con todas las letras en minúsculas (como en "milinstaciadebd"). Restricciones: de 1 a 60 caracteres alfanuméricos o guiones. El primer carácter debe ser una letra. No puede contener dos guiones consecutivos. No puede terminar con un guion.

▼ Configuración de credenciales

Nombre de usuario maestro [Información](#)

Escriba un ID de inicio de sesión para el usuario maestro de la instancia de base de datos.

proyectoandco

1 a 16 caracteres alfanuméricos. El primer carácter debe ser una letra.

Administrar credenciales maestras en AWS Secrets Manager

Administre las credenciales de usuario maestras en Secrets Manager. RDS puede generar una contraseña por usted y administrarla durante todo su ciclo de vida.

ⓘ Si administra las credenciales de usuario maestro en Secrets Manager, algunas características de RDS no son compatibles. [Más información](#)

Generación automática de contraseña

Amazon RDS puede generar una contraseña en su nombre, o bien puede especificar su propia contraseña.

Contraseña maestra [Información](#)

.....

Restricciones: debe tener al menos 8 caracteres ASCII imprimibles. No puede contener ninguno de los siguientes caracteres: / (barra diagonal), ' (comillas simples), " (dobles comillas) y @ (signo de arroba).

Confirmar la contraseña maestra [Información](#)

.....

14. En el apartado de conectividad seleccionar la opción de “No se conecte a un recurso informático EC2” y Acceso público en sí.

Conectividad [Información](#)

 C

Recurso de computación

Seleccione si desea configurar una conexión a un recurso de computación para esta base de datos. Al establecer una conexión, se cambiará automáticamente la configuración de conectividad para que el recurso de computación se pueda conectar a esta base de datos.

No se conecte a un recurso informático EC2
No configure una conexión a un recurso informático para esta base de datos. Puede configurar manualmente una conexión a un recurso informático más adelante.

Conectarse a un recurso informático de EC2
Configure una conexión a un recurso informático EC2 para esta base de datos.

Nube privada virtual (VPC) [Información](#)

Elija la VPC. La VPC define el entorno de red virtual para esta instancia de DB.

Default VPC (vpc-03381a640dbe2be59)

11 Subredes, 6 Zonas de disponibilidad

Solo se muestran las VPC con grupos de subredes de base de datos correspondientes.

 Despues de crear una base de datos, no puede cambiar su VPC.

Grupo de subredes de la base de datos [Información](#)

Elija el grupo de subred de DB. El grupo de subred de DB define las subredes e intervalos de IP que puede usar la instancia de DB en la VPC seleccionada.

default-vpc-03381a640dbe2be59

6 Subredes, 6 Zonas de disponibilidad

Acceso público [Información](#)

Sí
RDS asigna una dirección IP pública a la base de datos. Las instancias de Amazon EC2 y otros recursos fuera de la VPC pueden conectarse a la base de datos. Los recursos de la VPC también pueden conectarse a la base de datos. Elija uno o varios grupos de seguridad de VPC que especifiquen qué recursos pueden conectarse a la base de datos.

No
RDS no asigna una dirección IP pública a la base de datos. Solo las instancias de Amazon EC2 y otros recursos dentro de la VPC pueden conectarse a la base de datos. Elija uno o varios grupos de seguridad de VPC que especifiquen qué recursos pueden conectarse a la base de datos.

14.1 En el apartado de “Grupos de seguridad VPC existentes” dejar la que se creó en el paso anterior “rds_security”:

The screenshot shows the 'Grupos de seguridad de VPC existentes' (Existing VPC Security Groups) section. A search bar at the top contains the placeholder text 'Elegir una o más opciones'. Below it is a list with two items: 'rds_security' (with a checked checkbox) and 'default' (with an unchecked checkbox). To the right of the list, there is some descriptive text about security groups.

15. Crear la base de datos.

A confirmation dialog box is shown. It contains a message: 'Usted es responsable de asegurarse de que dispone de todos los derechos necesarios para cualquier producto o servicio de terceros que utilice con los servicios de AWS.' Below the message are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and a large orange 'Crear base de datos' (Create database) button.

16. Cuando la base de datos esté disponible, ingresar a los detalles de la base de datos.

The screenshot shows the 'Bases de datos' (Databases) page. At the top, there is a note about creating a blue-green deployment. Below it is a table with one row, highlighted with a red box around the 'Identificador de base de datos' (Database Identifier) column which contains 'database-1'. The table includes columns for Identificador de base de datos, Estado, Rol, Motor, Región y AZ, Tamaño, Acciones, and CPI.

Identificador de base de datos	Estado	Rol	Motor	Región y AZ	Tamaño	Acciones	CPI
database-1	Detención temporal	Instancia	MySQL Community	us-east-1a	db.t3.micro	2 Acciones	-

16.1. Hacer click en “Grupos de seguridad de la VPC”:

Punto de enlace y puerto	Redes	Seguridad
Punto de enlace database-1.cc5nwvrxfw.us-east-2.rds.amazonaws.com	Zona de disponibilidad us-east-2b	Grupos de seguridad de la VPC rds_security (sg-08c25520f00fd242f) Activo
Puerto 3306	VPC vpc-0c0b5ce314e427a4f	Accesible públicamente Sí
	Grupo de subredes default-vpc-0c0b5ce314e427a4f	Entidad de certificación Información rds-ca-2019
	Subredes subnet-0a5af58e02aed4b0c subnet-075343c273329728 subnet-02e1aa987cd94ac28	Fecha de la entidad de certificación August 22, 2024, 11:08 (UTC-06:00)
		Fecha de expiración del certificado de instancia de

16.2 Seleccionar el “ID del grupo de seguridad”:

Name	ID del grupo de seguridad	Nombre del grupo ...	ID de la VPC	Descripción	Propietario	Número de reglas d...	Número de reglas d...
-	sg-08c25520f00fd242f	rds_security	vpc-0c0b5ce314e427a4f	rds_security_group	007559251681	0 Entradas de permisos	1 Entrada de permiso

16.3 Hacer click en “Editar reglas de entrada”

Name	ID de la regla del g...	Versión de IP	Tipo	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Descripción
No se encontraron reglas de grupo de seguridad							

16.4 Hacer click en “Agregar regla”

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

Reglas de entrada		Información
		Este grupo de seguridad no tiene reglas de entrada.
<button>Agregar regla</button>		<button>Cancelar</button> <button>Previsualizar los cambios</button> <button>Guardar reglas</button>

16.5 Se agrega esta configuración

ID de la regla del grupo de seguridad	Tipo	Protocolo	Intervalo de puertos	Origen	Descripción: opcional
sgr-0be84f9c6e1ca055c	Todo el tráfico	Todo	Todo	Anywhere... ▲ Personalizada Anywhere-IPv4 Anywhere-IPv6 Mi IP	0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 X

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

16.6 Hacer click en “Guardar regla”

Cancelar Previsualizar los cambios Guardar reglas

16.7 Regresar a RDS

The screenshot shows the AWS search interface with the query "rds". The results are filtered under the "Servicios" category. The top result is "RDS" (Servicio de bases de datos relacionales administrado), which is highlighted with a blue border. To the right of the search results, there is a detailed view of the RDS security group configuration. The security group is named "rds_security_group" and is associated with a VPC (vpc-0076fb919266bf26a). It has one rule defined: "Entrada de permiso" (Allow traffic) from all sources (0.0.0.0/0) on port 3306 using the MySQL protocol.

16.8 Seleccionar "database-1"

The screenshot shows the AWS RDS "Bases de datos" (Databases) list. There is one database entry: "database-1", which is marked as "Disponible" (Available). The database is an "MySQL Community" instance located in the "us-east-1a" region, using the "db.t3.micro" engine. It has 2 actions listed and is currently at 2.79% activity. The "Create base de datos" button is visible at the top right of the table.

17. Copiar el punto de enlace que aparece en la pestaña de Conectividad y seguridad.

The screenshot shows the AWS RDS console interface. At the top, there's a navigation bar with 'RDS > Bases de datos > database-1'. Below it, the database name 'database-1' is displayed. On the right, there are three buttons: a circular arrow icon, 'Modificar', and 'Acciones ▾'. The main area is divided into sections: 'Resumen' (Summary) and 'Conectividad y seguridad' (Connectivity and Security). The 'Resumen' section contains basic information like Identifier, CPU, State, Class, Role, Activity, Motor, and Region. The 'Conectividad y seguridad' section is active, showing details under three tabs: 'Punto de enlace y puerto' (Endpoint and port), 'Redes' (Networks), and 'Seguridad' (Security). The 'Punto de enlace y puerto' tab is highlighted with a red box around the 'Punto de enlace' field, which contains the value 'database-1.c9yjy3nmd8az.us-east-1.rds.amazonaws.com'.

Identificador de base de datos	CPU	Estado	Clase
database-1	-	Detención temporal	db.t3.micro

Rol	Actividad actual	Motor	Región y AZ
Instancia		MySQL Community	us-east-1a

Punto de enlace y puerto	Redes	Seguridad
Punto de enlace database-1.c9yjy3nmd8az.us-east-1.rds.amazonaws.com	Redes Zona de disponibilidad: us-east-1a VPC: vpc-03381a640dbe2be59	Seguridad Grupos de seguridad de la VPC: default (sg-096e715c53b9e3d8b) Activo: Activado Accesible públicamente: Sí

18. En el archivo front-deployment.yaml, modificar la variable DB_HOST con el punto de enlace que se copió. Si el usuario y la contraseña son las mismas que aparecen en este archivo, no es necesario cambiar DB_USER y DB_PASSWORD, por el contrario, colocar los valores con los que configuró la base de datos. Guardar los cambios.

```
! front-deployment.yaml ×
eks-manifest > ! front-deployment.yaml
1  apiVersion: apps/v1
2  kind: Deployment
3  metadata:
4    labels:
5      | app: front
6      | name: front
7  spec:
8    replicas: 1
9    selector:
10   | matchLabels:
11   |   | app: front
12   template:
13     | metadata:
14     |   labels:
15     |     | app: front
16   spec:
17     containers:
18       - image: lorena612/front-coandco:v1
19         name: front
20         env:
21           - name: DB_HOST
22             value: database-1.c9yjy3nmd8az.us-east-1.rds.amazonaws.com
23           - name: DB_USER
24             value: projectocoandco
25           - name: DB_PASSWORD
26             value: hola1234
27           - name: DB_NAME
28             value: coandco
29           - name: API_URL
30             value: https://n0g86wyeq5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/app
31         ports:
32           - containerPort: 5000
33             name: front
```

19. En el archivo bd-deployment.yml cambiar el valor de la variable HOST por el punto de enlace de la base de datos. Si el usuario y la contraseña son las mismas que aparecen en este archivo, no es necesario cambiar USER y PASSWORD, por el contrario, colocar los valores con los que configuró la base de datos. Guardar los cambios.

```
! bd-deployment.yml ×  
eks-manifest > ! bd-deployment.yml  
1  apiVersion: apps/v1  
2  kind: Deployment  
3  metadata:  
4    labels:  
5      | app: initdb  
6      | name: initdb  
7  spec:  
8    replicas: 1  
9    selector:  
10   | matchLabels:  
11   |   | app: initdb  
12   template:  
13     | metadata:  
14     |   labels:  
15     |     | app: initdb  
16   spec:  
17     containers:  
18     - image: lorena612/bd-coandco:v1  
19     |   name: initdb  
20     |   env:  
21     |     - name: HOST  
22     |       value: database-1.c9yjy3nmd8az.us-east-1.rds.amazonaws.com  
23     |     - name: USER  
24     |       value: proyectoandco  
25     |     - name: PASSWORD  
26     |       value: hola1234
```

Configuración de Kubernetes (GCP):

1. Iniciar sesión e ir a la consola.

The screenshot shows the Google Cloud Console homepage. At the top, there's a navigation bar with links for 'Descripción General', 'Soluciones', 'Productos', 'Precios', and 'Recursos'. On the right side of the header are 'Documentos', 'Asistencia', a language dropdown set to 'Español - A...', 'Consola', and other user interface icons. Below the header, a banner reads 'Cloud Console: IU de administración web' and 'Consola de Google Cloud'. A sub-banner below it says 'Tu consola de administración integrada de Google Cloud.' Two buttons are present: a blue 'Ir a la consola' button with a red border, and a white 'Comunicarse con Ventas' button. To the right of these buttons is a small graphic of a laptop connected to a cloud icon. The main content area has a heading 'IU web potente para administrar' followed by a descriptive paragraph about managing tasks in the cloud. On the far right, there's a sidebar with a search bar and a 'Buscar (/) recursos, documentos' input field.

2. En el panel lateral buscar la sección de Kubernetes Engine e ingresar al segmento de Clústeres.

This screenshot shows the left sidebar of the Google Cloud console. The sidebar includes sections like 'FIJADOS' (Description general de ..., Products and solutions, APIs and services, Facturación, IAM and administrac..., Marketplace, Compute Engine, and Cloud Storage), and 'Kubernetes Engine'. A red box highlights the 'Kubernetes Engine' section. A sub-menu for 'Kubernetes Engine' is open, showing options: Clústeres (highlighted with a red box), Cargas de trabajo, Ingress y servicios, Aplicaciones, Secrets y ConfigMaps, Almacenamiento, Navegador de objetos, Migrate to Containers, Copia de seguridad para GKE, Postura de seguridad, CONFIGURACIÓN Y POLÍTICA (Configuration and Política), and a large blue button labeled 'LA CUENTA COMPLETA'.

3. Seleccionar “Crear”.

The screenshot shows the Google Cloud interface for Kubernetes Engine. The left sidebar has 'Clústeres' selected. The main area is titled 'Clústeres de Kubernetes' and contains a 'CREATE' button which is highlighted with a red box. Other buttons include 'IMPLEMENTAR CONTENEDOR' and 'USAR LA GUÍA DE INICIO RÁPIDO'.

4. Asignar un nombre al clúster y dejar por default el resto de las configuraciones.

The screenshot shows the 'Create a cluster' wizard. Step 1: Cluster basics. The 'Nombre' field is highlighted with a blue box and contains 'coandco'. The 'Región' dropdown is set to 'us-central1'. Buttons at the bottom are 'SIGUIENTE: REDES' and 'CREAR'.

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 públicos o privados
- ✓ **Seguridad:** Nodos de GKE protegidos y Workload Identity
- ✓ **Telemetría:** Registro y supervisión de Cloud Operations

CREAR CANCELAR REST o LÍNEA DE COMANDOS equivalente

5. Presionar en “Crear”.

The screenshot shows the 'Create a Cluster' wizard in Google Cloud. The current step is 'Review and create'. On the left, there's a sidebar with steps 1-4. Step 4 is highlighted with a blue background and contains the text: 'Revisar y crear' and 'Revisa toda la configuración y crea tu clúster'. To the right, there are two main sections: 'Aspectos básicos del clúster' and 'Configuración avanzada', each with a list of checked items. At the bottom, there are 'ANTERIOR' and 'CREAR CLÚSTER' buttons, with 'CREAR' being the one highlighted by a red box. Below the buttons are 'CANCELAR', 'REST' o 'LÍNEA DE COMANDOS', and 'equivalente'.

6. En otra pestaña del navegador entrar al siguiente enlace y presionar el botón para verificar si está habilitada la API de Google Kubernetes Engine.

- a. https://cloud.google.com/kubernetes-engine/docs/how-to/cluster-access-for-kubectl?hl=es-419#run_against_a_specific_cluster

Antes de comenzar

Antes de comenzar, asegúrate de haber realizado las siguientes tareas:

- Habilita la API de Google Kubernetes Engine.
[Habilitar la API de Google Kubernetes Engine](#)
- Si deseas usar Google Cloud CLI para esta tarea, [instala](#) y, luego, [inicializa](#) la CLI de gcloud. Si ya instalaste la CLI de gcloud, ejecuta `gcloud components update` para obtener la versión más reciente.

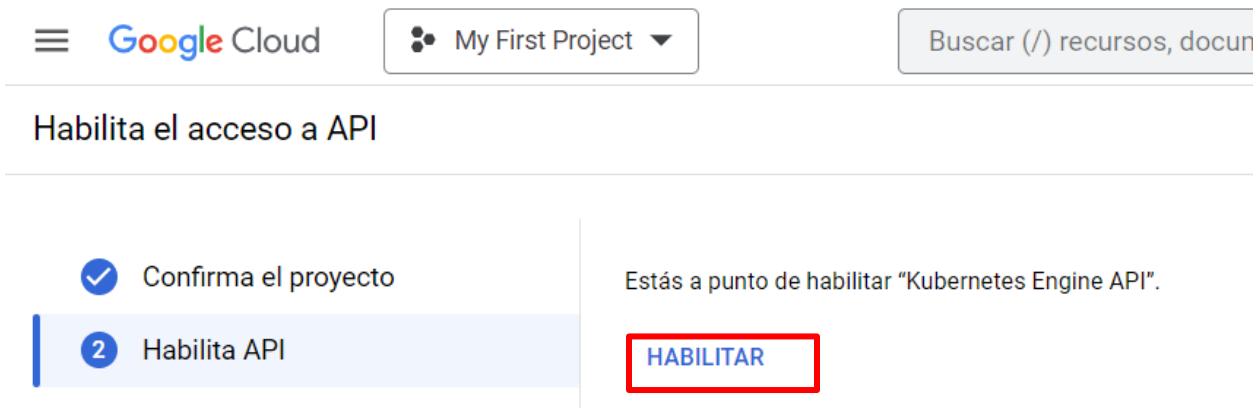
★ Nota: Para las instalaciones de la CLI de gcloud existentes, asegúrate de configurar las `propiedades compute/region` y `compute/zone`. Cuando configuras las ubicaciones predeterminadas, puedes evitar errores en la CLI de gcloud como el siguiente: `One of [--zone, --region] must be supplied: Please specify location.`

7. Confirmar el proyecto del clúster y luego en “Siguiente”:



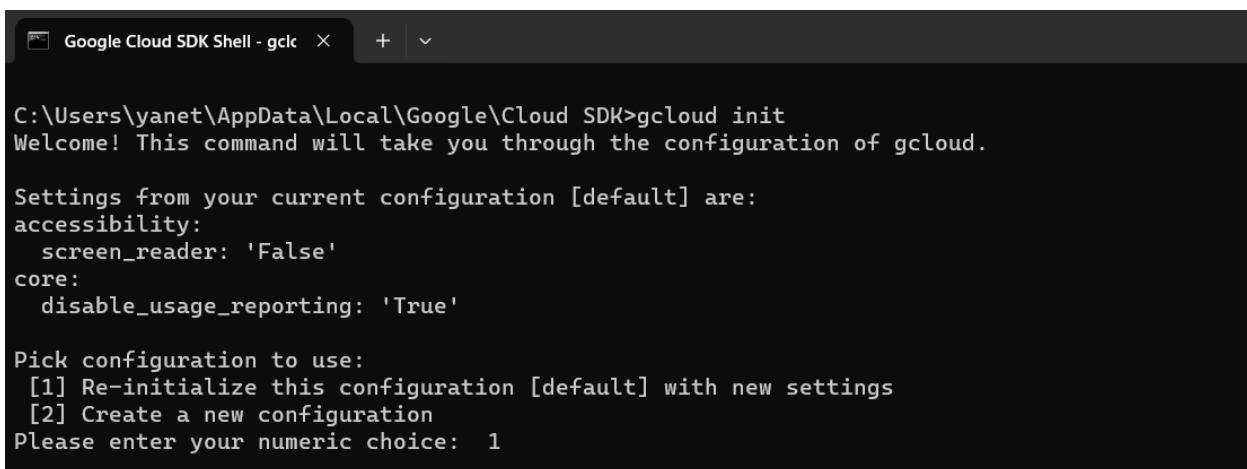
The screenshot shows the Google Cloud interface for enabling APIs. A sidebar on the left lists two steps: '1 Confirma el proyecto' (marked with a checkmark) and '2 Habilita API'. The main content area contains a message: 'Realizarás cambios en el proyecto "stoked-reality-403622". Si este no es el proyecto que querías usar, puedes seleccionar o crear uno diferente con el selector de proyectos que aparece arriba.' Below this is a red-bordered 'SIGUIENTE' button.

8. Luego “Habilitar”.



The screenshot shows the Google Cloud interface for enabling APIs. A sidebar on the left lists two steps: '1 Confirma el proyecto' (marked with a checkmark) and '2 Habilita API'. The main content area contains a message: 'Estás a punto de habilitar "Kubernetes Engine API".'. Below this is a red-bordered 'HABILITAR' button.

9. En lo que se crea el clúster, abrir una consola de Google Cloud SDK Shell pegar el comando
`gcloud init`



The screenshot shows a terminal window titled 'Google Cloud SDK Shell - gclc'. The command `gcloud init` is being run. The output shows the following text:
C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>gcloud init
Welcome! This command will take you through the configuration of gcloud.
Settings from your current configuration [default] are:
accessibility:
 screen_reader: 'False'
core:
 disable_usage_reporting: 'True'
Pick configuration to use:
[1] Re-initialize this configuration [default] with new settings
[2] Create a new configuration
Please enter your numeric choice: 1

10. Seleccionar la configuración que viene por default y seleccionar una cuenta o iniciar sesión con la cuenta en la que creamos el clúster.

```
Pick configuration to use:
[1] Re-initialize this configuration [default] with new settings
[2] Create a new configuration
Please enter your numeric choice: 1

Your current configuration has been set to: [default]

You can skip diagnostics next time by using the following flag:
gcloud init --skip-diagnostics

Network diagnostic detects and fixes local network connection issues.
Checking network connection...done.
Reachability Check passed.
Network diagnostic passed (1/1 checks passed).

Choose the account you would like to use to perform operations for this configuration:
[1] yaneth33612@gmail.com
[2] Log in with a new account
Please enter your numeric choice: 1
```

11. Iniciar en el proyecto donde creamos el clúster, el código del proyecto tiene que corresponder al que seleccionamos en consola.

Selecciona un proyecto

PROYECTO NUEVO

Buscar en proyectos y carpetas

RECENTES	DESTACADOS	TODOS
		ID
<input checked="" type="checkbox"/> ⭐ 🌐 My First Project ?	stoked-reality-403622	
<input type="checkbox"/> ⭐ 🌐 My First Project ?	quantum-device-375622	

```
You are logged in as: [yaneth33612@gmail.com].

Pick cloud project to use:
[1] quantum-device-375622
[2] stoked-reality-403622
[3] Enter a project ID
[4] Create a new project
Please enter numeric choice or text value (must exactly match list item): 2

Your current project has been set to: [stoked-reality-403622].

Do you want to configure a default Compute Region and Zone? (Y/n)? n

Your Google Cloud SDK is configured and ready to use!

* Commands that require authentication will use yaneth33612@gmail.com by default
* Commands will reference project 'stoked-reality-403622' by default
Run 'gcloud help config' to learn how to change individual settings

This gcloud configuration is called [default]. You can create additional configurations if you work with multiple accounts and/or projects.
Run 'gcloud topic configurations' to learn more.

Some things to try next:

* Run 'gcloud --help' to see the Cloud Platform services you can interact with. And run 'gcloud help COMMAND' to get help on any gcloud command.
* Run 'gcloud topic --help' to learn about advanced features of the SDK like arg files and output formatting
* Run 'gcloud cheat-sheet' to see a roster of go-to 'gcloud' commands.

C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>
```

12. Luego esperar hasta que el clúster se haya creado y en los tres puntitos, dar clic en conectar.

The screenshot shows the Google Cloud console interface for the Kubernetes Engine. In the top navigation bar, 'My First Project' is selected. Below it, there's a search bar and several navigation links: 'INTEGRACIÓN NUEVO', 'OPERATIONS', and 'APRENDIZAJE'. The main area is titled 'Clústeres de Kubernetes' and contains three tabs: 'DESCRIPCIÓN GENERAL', 'OBSERVABILIDAD', and 'OPTIMIZACIÓN DE COSTOS'. A red box highlights the 'Edit' button for the cluster 'coandco'. The cluster table has columns: Estado, Nombre, Ubicación, Modo, Cantidad de nodos, CPU virtuales totales, Memoria total, Notificaciones, and Etiquetas. The 'coandco' cluster is listed with 'Estado' as 'En ejecución', 'Nombre' as 'coandco', 'Ubicación' as 'us-central1', 'Modo' as 'Autopilot', 'Cantidad de nodos' as '0', 'CPU virtuales totales' as '0 GB', and 'Memoria total' as '0 GB'. The 'Etiquetas' column is empty.

13. Copiar la línea de comando dada.

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 coandco --region us-central1 --project stoked-reality-403622
```

Se copió el código

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

14. Pegar la línea de comando en la consola de Google Cloud SDK Shell.

The screenshot shows a terminal window titled 'Google Cloud SDK Shell'. The command 'gcloud container clusters get-credentials coandco --region us-central1 --project stoked-reality-403622' is entered and executed. The output shows the cluster endpoint and auth data being fetched. The prompt then changes to 'C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>'.

```
C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>gcloud container clusters get-credentials coandco --region us-central1 --project stoked-reality-403622
Fetching cluster endpoint and auth data.
kubeconfig entry generated for coandco.

C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>
```

15. Verificar la información del clúster.

a. `kubectl cluster-info`

```
C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>kubectl cluster-info
Kubernetes control plane is running at https://34.172.147.54
GLBCDefaultBackend is running at https://34.172.147.54/api/v1/namespaces/kube-system/services/default-http-backend:http/proxy
KubeDNS is running at https://34.172.147.54/api/v1/namespaces/kube-system/services/kube-dns:dns/proxy
Metrics-server is running at https://34.172.147.54/api/v1/namespaces/kube-system/services/https:metrics-server:/proxy

To further debug and diagnose cluster problems, use 'kubectl cluster-info dump'.

C:\Users\yanet\AppData\Local\Google\Cloud SDK>
```

16. En otra línea de comandos, ingresar a la carpeta del proyecto y luego a la subcarpeta eks-manifest. Insertar el comando `kubectl apply -f`.

```
Windows PowerShell

PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud> cd .\eks-manifest\
PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest> kubectl apply -f .
Warning: autopilot-default-resources-mutator:Autopilot updated Deployment default/initdb: defaulted unspecified resources for containers [initdb] (see http://g.co/gke/autopilot-defaults)
deployment.apps/initdb created
Warning: autopilot-default-resources-mutator:Autopilot updated Deployment default/front: defaulted unspecified resources for containers [front] (see http://g.co/gke/autopilot-defaults)
deployment.apps/front created
service/front created
```

17. Luego podemos verificar el estado de los pods y los servicios.

a. `kubectl get pods`

b. `kubectl get services`

```
Windows PowerShell

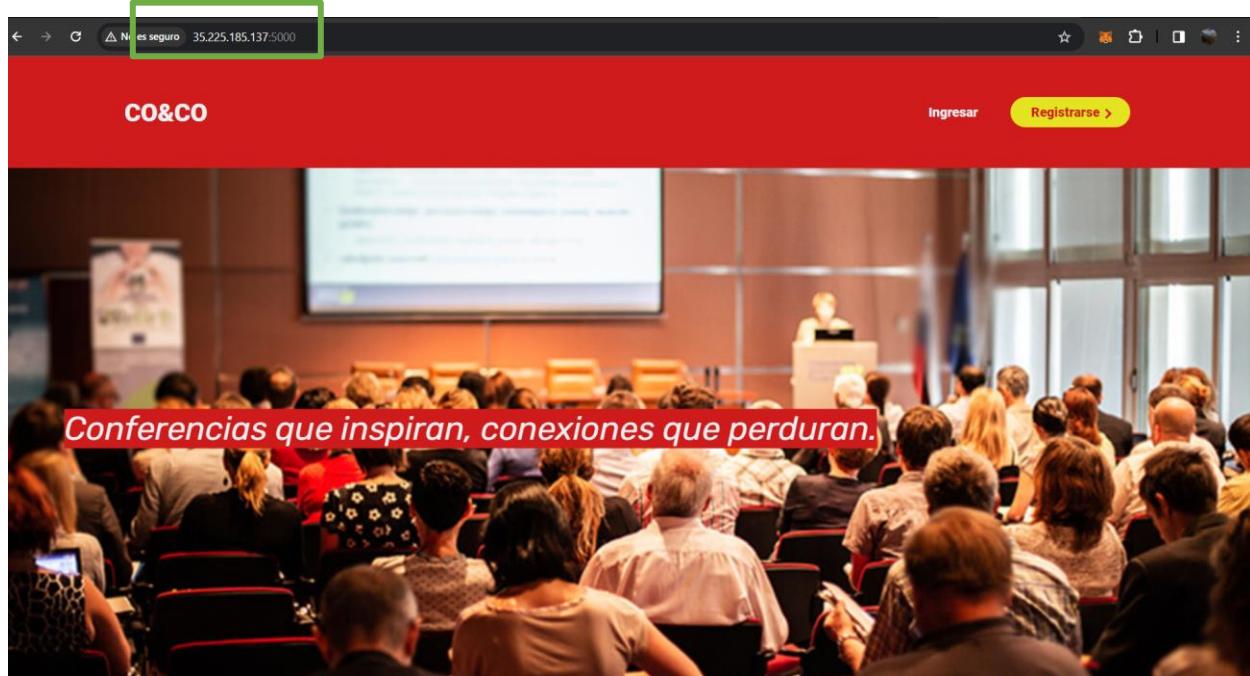
PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest> kubectl get pods
NAME          READY   STATUS    RESTARTS   AGE
front-68ddcc49d9-5znfg  1/1     Running   0          7m46s
initdb-55d4678b96-44bsn 1/1     Running   2 (45s ago)  7m46s
PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest> kubectl get services
NAME        TYPE      CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)   AGE
front       LoadBalancer  34.118.233.8  35.225.185.137  5000:31000/TCP  7m53s
kubernetes  ClusterIP  34.118.224.1  <none>        443/TCP    20m
PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest>
```

18. En los servicios, copiar la dirección IP que aparece en EXTERNAL-IP del servicio “front”.

```
Windows PowerShell

PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest> kubectl get services
NAME        TYPE      CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)   AGE
front       LoadBalancer  34.118.233.8  35.225.185.137  5000:31000/TCP  7m53s
kubernetes  ClusterIP  34.118.224.1  <none>        443/TCP    20m
PS C:\Users\yanet\Documents\Cloud\proyecto_cloud\eks-manifest>
```

19. Pegar la dirección IP y agregar el puerto para poder ver la aplicación. <front_EXTERNAL_IP>:5000



20. Al finalizar, se recomienda eliminar todos los servicios creados para no generar ningún costo.