

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES



Modalidad de competición 53:
Cloud Computing
Plan de Pruebas

SECRETARÍA GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Documento elaborado por: JUAN PABLO QUESADA NIEVES

Índice

1. Introducción	2
2. Plan de pruebas	2
2.1. Definición de las pruebas	2
2.2. Programa de la competición	3
2.3. Esquema de calificación	3
3. Módulo I: AWS Jam	4
3.1. Instrucciones de trabajo del Módulo I	4
3.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo I	4
3.3. Calificación del Módulo I	5
4. Módulo II: AWS Academy Learner Lab	5
4.1. Instrucciones de trabajo del Módulo II	5
4.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo II	5
4.3. Calificación del Módulo II	6
5. Módulo III: AWS DeepRacer	7
5.1. Instrucciones de trabajo del Módulo III	7
5.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo III	7
5.3. Calificación del Módulo III	8
6. Módulo IV: AWS GameDay	8
6.1. Instrucciones de trabajo del Módulo IV	8
6.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo IV	8
6.3. Calificación del Módulo I	9
Anexo I	10

1. Introducción

Este documento establece el Plan de Pruebas o *Test Project* para la modalidad de competición **53 Cloud Computing**. Dicho plan está definido de acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento Descripción Técnica de la modalidad.

2. Plan de pruebas

2.1. Definición de las pruebas

La modalidad de competición 53 Cloud Computing comprenderá cuatro tipos de pruebas, agrupadas por módulos, a saber:

MÓDULO I: AWS Jam

A través de la plataforma AWS Jam se le planteará al competidor una serie de retos. Cada uno de ellos tendrá una puntuación acorde al nivel de dificultad del mismo. Se podrá optar a determinadas pistas en cada reto, a cambio de ir decrementando la puntuación del reto. El competidor dispondrá de 4 horas para la realización de la actividad, que será autoevaluada. En caso de empate, se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

MÓDULO II: AWS Academy Learner Lab

Se propondrá un escenario de infraestructura en la nube, que el competidor tendrá que desplegar haciendo uso de AWS Academy Learner Lab. Para su realización, el participante dispondrá de 2 horas*. Una vez evaluado, en caso de empate se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

*En el documento Descripción Técnica de la modalidad se indicó que la duración de la prueba sería de 3 horas, pero se ha decidido reducirla a 2 (reduciendo también la complejidad de la misma) para poder realizar tras su finalización una pequeña formación en AWS DeepRacer, herramienta a utilizar en el Módulo III.

MÓDULO III: AWS DeepRacer

AWS DeepRacer permitirá al competidor entrenar un modelo de vehículo autónomo mediante técnicas de *machine learning*, en concreto mediante aprendizaje por refuerzo (*reinforcement learning*). Tras el entrenamiento virtual se hará uso del modelo generado en un vehículo físico. El objetivo será que el vehículo, de forma autónoma, recorra un circuito dado en el menor tiempo posible. La actividad tendrá

una duración de 4 horas y 30 minutos* (dividida en 1 hora y 30 minutos el primer día de competición y 3 horas el segundo, según el programa de la competición especificado en el punto 2.2).

*En el documento Descripción Técnica de la modalidad se indicó que la duración de la prueba sería de 3 horas, pero se ha decidido ampliarla a 4 horas y 30 minutos para contemplar una pequeña formación en AWS DeepRacer de 1 hora y 30 minutos, que se impartirá al final del primero día de competición.

MÓDULO IV: AWS GameDay

AWS GameDay desafiará al competidor a buscar soluciones a problemas técnicos del mundo real, haciendo uso de un entorno colaborativo de aprendizaje gamificado que da la libertad de explorar y pensar de manera diferente. Se desarrollarán dos “GameDay”, que serán autoevaluados, y en cada uno de ellos el competidor dispondrá de 4 horas para su realización. En caso de empate, se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

2.2. Programa de la competición

La competición se llevará a cabo a lo largo de tres jornadas. En principio, se plantea el siguiente orden para la realización de las pruebas:

Prueba	Duración	Horario	Fecha
Módulo I: AWS Jam	4 h	09:00 - 13:00	25 de febrero
Módulo II: AWS Academy Learner Lab	2 h	15:00 - 17:00	
Módulo III: AWS DeepRacer (formación)	1 h 30'	17:15 - 18:45	
Módulo III: AWS DeepRacer	3 h	10:00 - 13:00	26 de febrero
Módulo IV: AWS GameDay	GameDay 1	4 h	
	GameDay 2	4 h	09:00 - 13:00

2.3. Esquema de calificación

El esquema de calificación a aplicar para los diferentes módulos y sus tareas correspondientes, será el indicado en la siguiente tabla:

Módulo		Criterio de calificación
Módulo I: AWS Jam		20%
Módulo II: AWS Academy Learner Lab		20%
Módulo III: AWS DeepRacer		20%
Módulo IV: AWS GameDay	GameDay 1	20%
	GameDay 2	20%

3. Módulo I: AWS Jam

3.1. Instrucciones de trabajo del Módulo I

El competidor accederá a la plataforma AWS Jam y realizará los diferentes retos que se le planteen. Dispondrá de 4 horas para la realización de la prueba.

3.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo I

La prueba, que será autoevaluada, seguirá los siguientes criterios de evaluación, basados en los estándares ocupacionales de Worldskills:

Estándar ocupacional en Worldskills	Criterios de evaluación	Relevancia
1. Organización y gestión del trabajo.	El competidor identifica y/o crea diseños arquitectónicos altamente disponibles, escalables y seguros.	10%
2. Habilidades interpersonales y de comunicación.	El competidor demuestra cómo comunicarse con equipos de una organización.	-
3. Resolución de problemas, innovación y creatividad.	El competidor evalúa, selecciona y despliega servicios básicos y avanzados, y hace uso de tecnologías de red.	30%
4. Ciberseguridad.	El competidor hace uso de buenas prácticas para asegurar sistemas y redes usando autorizaciones, autenticaciones y cuentas.	25%
5. Fiabilidad, escalabilidad y elasticidad.	El competidor utiliza servicios y características de la nube pública para ayudar en el despliegue de los requisitos de disponibilidad, durabilidad y escalabilidad.	20%

6. Rendimiento.	El competidor implementa o hace uso de soluciones de bases de datos y almacenamiento que mejor se ajustan a las necesidades de una aplicación. Además, optimiza costes.	5%
7. Consideraciones operacionales.*	El competidor detecta requisitos de sistemas y aplicaciones, revisando continuamente estos sistemas y aplicaciones, para ofrecer la funcionalidad y la disponibilidad de los mismos.	-
8. Sostenibilidad.	El competidor conoce el propósito y la naturaleza de los objetivos de sostenibilidad de <i>cloud computing</i> ; por ejemplo, reduce los recursos necesarios para cada transacción operacional y arquitectónica.	10%

*En el estándar ocupacional 7. *Consideraciones operacionales* se han modificado los criterios de evaluación con respecto a los indicados en el documento Descripción Técnica, ya que se ajustan mejor a lo desarrollado en el Módulo.

3.3. Calificación del Módulo I

Cada reto planteado al competidor tendrá una puntuación acorde al nivel de dificultad del mismo. Se podrá optar a determinadas pistas en cada reto, a cambio de ir decrementando la puntuación del reto. En caso de empate, se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

4. Módulo II: AWS Academy Learner Lab

4.1. Instrucciones de trabajo del Módulo II

Se propondrá un escenario de infraestructura en la nube (Anexo I), que el competidor tendrá que desplegar haciendo uso de AWS Academy Learner Lab. Para su realización, el competidor dispondrá de 2 horas.

4.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo II

La prueba seguirá los siguientes criterios de evaluación, basados en los estándares ocupacionales de Worldskills:

Estándar ocupacional en Worldskills	Criterios de evaluación	Relevancia
1. Organización y gestión del trabajo.	El competidor identifica y/o crea diseños arquitectónicos altamente disponibles, escalables y seguros.	10%
2. Habilidades interpersonales y de comunicación.	El competidor demuestra cómo comunicarse con equipos de una organización.	40%
3. Resolución de problemas, innovación y creatividad.	El competidor evalúa, selecciona y despliega servicios básicos y avanzados, y hace uso de tecnologías de red.	-
4. Ciberseguridad.	El competidor hace uso de buenas prácticas para asegurar sistemas y redes usando autorizaciones, autenticaciones y cuentas.	10%
5. Fiabilidad, escalabilidad y elasticidad.	El competidor utiliza servicios y características de la nube pública para ayudar en el despliegue de los requisitos de disponibilidad, durabilidad y escalabilidad.	5%
6. Rendimiento.	El competidor implementa o hace uso de soluciones de bases de datos y almacenamiento que mejor se ajustan a las necesidades de una aplicación. Además, optimiza costes.	10%
7. Consideraciones operacionales.*	El competidor detecta requisitos de sistemas y aplicaciones, revisando continuamente estos sistemas y aplicaciones, para ofrecer la funcionalidad y la disponibilidad de los mismos.	15%
8. Sostenibilidad.	El competidor conoce el propósito y la naturaleza de los objetivos de sostenibilidad de <i>cloud computing</i> ; por ejemplo, reduce los recursos necesarios para cada transacción operacional y arquitectónica.	10%

*En el estándar ocupacional 7. *Consideraciones operacionales* se han modificado los criterios de evaluación con respecto a los indicados en el documento Descripción Técnica, ya que se ajustan mejor a lo desarrollado en el Módulo.

4.3. Calificación del Módulo II

La prueba se calificará acorde a los porcentajes de la columna **Relevancia** de la tabla del apartado 4.2. Una vez calificada, en caso de empate se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

5. Módulo III: AWS DeepRacer

5.1. Instrucciones de trabajo del Módulo III

El competidor accederá a la plataforma AWS DeepRacer y, siguiendo las indicaciones dadas, entrenará un modelo de vehículo autónomo. Dispondrá de 1 hora y 30 minutos, que se corresponderá al tiempo dedicado a la formación en AWS DeepRacer.

Una vez finalizado el entrenamiento, cada competidor aportará su modelo, que será cargado en un vehículo físico. Éste se situará en la zona de salida de la pista montada para tal efecto e intentará dar la vuelta a la misma de forma autónoma en el menor tiempo posible.

El orden final de los competidores será acorde a los tiempos utilizados por los vehículos autónomos para dar la vuelta a la pista, considerando como primer clasificado en esta prueba a aquel competidor cuyo vehículo tarde el menor tiempo en dar la vuelta; como segundo clasificado, al competidor con segundo mejor tiempo; y así sucesivamente.

5.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo III

La prueba seguirá los siguientes criterios de evaluación, basados en los estándares ocupacionales de Worldskills:

Estándar ocupacional en Worldskills	Criterios de evaluación	Relevancia
1. Organización y gestión del trabajo.	El competidor identifica y/o crea diseños arquitectónicos altamente disponibles, escalables y seguros.	10%
2. Habilidades interpersonales y de comunicación.	El competidor demuestra cómo comunicarse con equipos de una organización.	10%
3. Resolución de problemas, innovación y creatividad.	El competidor evalúa, selecciona y despliega servicios básicos y avanzados, y hace uso de tecnologías de red.	10%
4. Ciberseguridad.	El competidor hace uso de buenas prácticas para asegurar sistemas y redes usando autorizaciones, autenticaciones y cuentas.	-
5. Fiabilidad, escalabilidad y elasticidad.	El competidor utiliza servicios y características de la nube pública para ayudar en el despliegue de los requisitos de disponibilidad, durabilidad y escalabilidad.	10%

6. Rendimiento.	El competidor implementa o hace uso de soluciones de bases de datos y almacenamiento que mejor se ajustan a las necesidades de una aplicación. Además, optimiza costes.	15%
7. Consideraciones operacionales.*	El competidor detecta requisitos de sistemas y aplicaciones, revisando continuamente estos sistemas y aplicaciones, para ofrecer la funcionalidad y la disponibilidad de los mismos.	35%
8. Sostenibilidad.	El competidor conoce el propósito y la naturaleza de los objetivos de sostenibilidad de <i>cloud computing</i> ; por ejemplo, reduce los recursos necesarios para cada transacción operacional y arquitectónica.	10%

*En el estándar ocupacional 7. *Consideraciones operacionales* se han modificado los criterios de evaluación con respecto a los indicados en el documento Descripción Técnica, ya que se ajustan mejor a lo desarrollado en el Módulo.

5.3. Calificación del Módulo III

La prueba se calificará acorde a los porcentajes de la columna **Relevancia** de la tabla del apartado 5.2. Una vez calificada, en caso de empate se considerará mejor clasificado, aquel competidor cuyo vehículo haya finalizado de forma autónoma una vuelta a la pista y, si ha habido varios vehículos que lo hayan conseguido, se considerará mejor clasificado aquel competidor cuyo vehículo lo haya realizado en el menor tiempo.

6. Módulo IV: AWS GameDay

6.1. Instrucciones de trabajo del Módulo IV

El competidor accederá a la plataforma AWS GameDay y buscará soluciones a los diferentes problemas técnicos del mundo real planteados, haciendo uso de un entorno colaborativo de aprendizaje que le da la libertad de explorar y pensar de manera diferente. En cada uno de los dos “GameDay” a desarrollar, el competidor dispondrá de 4 horas para su realización.

6.2. Criterios de evaluación relacionados con el Módulo IV

La prueba, que será autoevaluada, seguirá los siguientes criterios de evaluación, basados en los estándares ocupacionales de Worldskills:

Estándar ocupacional en Worldskills	Criterios de evaluación	Relevancia
1. Organización y gestión del trabajo.	El competidor identifica y/o crea diseños arquitectónicos altamente disponibles, escalables y seguros.	10%
2. Habilidades interpersonales y de comunicación.	El competidor demuestra cómo comunicarse con equipos de una organización.	-
3. Resolución de problemas, innovación y creatividad.	El competidor evalúa, selecciona y despliega servicios básicos y avanzados, y hace uso de tecnologías de red.	30%
4. Ciberseguridad.	El competidor hace uso de buenas prácticas para asegurar sistemas y redes usando autorizaciones, autenticaciones y cuentas.	20%
5. Fiabilidad, escalabilidad y elasticidad.	El competidor utiliza servicios y características de la nube pública para ayudar en el despliegue de los requisitos de disponibilidad, durabilidad y escalabilidad.	20%
6. Rendimiento.	El competidor implementa o hace uso de soluciones de bases de datos y almacenamiento que mejor se ajustan a las necesidades de una aplicación. Además, optimiza costes.	10%
7. Consideraciones operacionales.*	El competidor detecta requisitos de sistemas y aplicaciones, revisando continuamente estos sistemas y aplicaciones, para ofrecer la funcionalidad y la disponibilidad de los mismos.	-
8. Sostenibilidad.	El competidor conoce el propósito y la naturaleza de los objetivos de sostenibilidad de <i>cloud computing</i> ; por ejemplo, reduce los recursos necesarios para cada transacción operacional y arquitectónica.	10%

*En el estándar ocupacional 7. *Consideraciones operacionales* se han modificado los criterios de evaluación con respecto a los indicados en el documento Descripción Técnica, ya que se ajustan mejor a lo desarrollado en el Módulo.

6.3. Calificación del Módulo I

Cada problema/desafío planteado al competidor tendrá una puntuación acorde al nivel de dificultad del mismo. Se podrá optar a determinadas pistas en cada desafío, a cambio de ir decrementando la puntuación del desafío. En caso de empate, se considerará mejor clasificado, aquel competidor que haya finalizado antes.

Anexo I

AWS Academy Learner Lab

Laboratorio 1

La empresa *Innovative Solutions* ha sido seleccionada para gestionar el sitio web de la próxima edición del torneo de tenis AWS City Open. Para este proyecto, desean indagar en el mundo del *cloud computing* y desplegar en AWS una infraestructura de prueba como la que se muestra en la Figura 1. Como *cloud practitioner*, te han encomendado la labor de desplegar esa infraestructura, considerando además Flask como el *framework* (basado en Python) para crear la aplicación web necesaria.

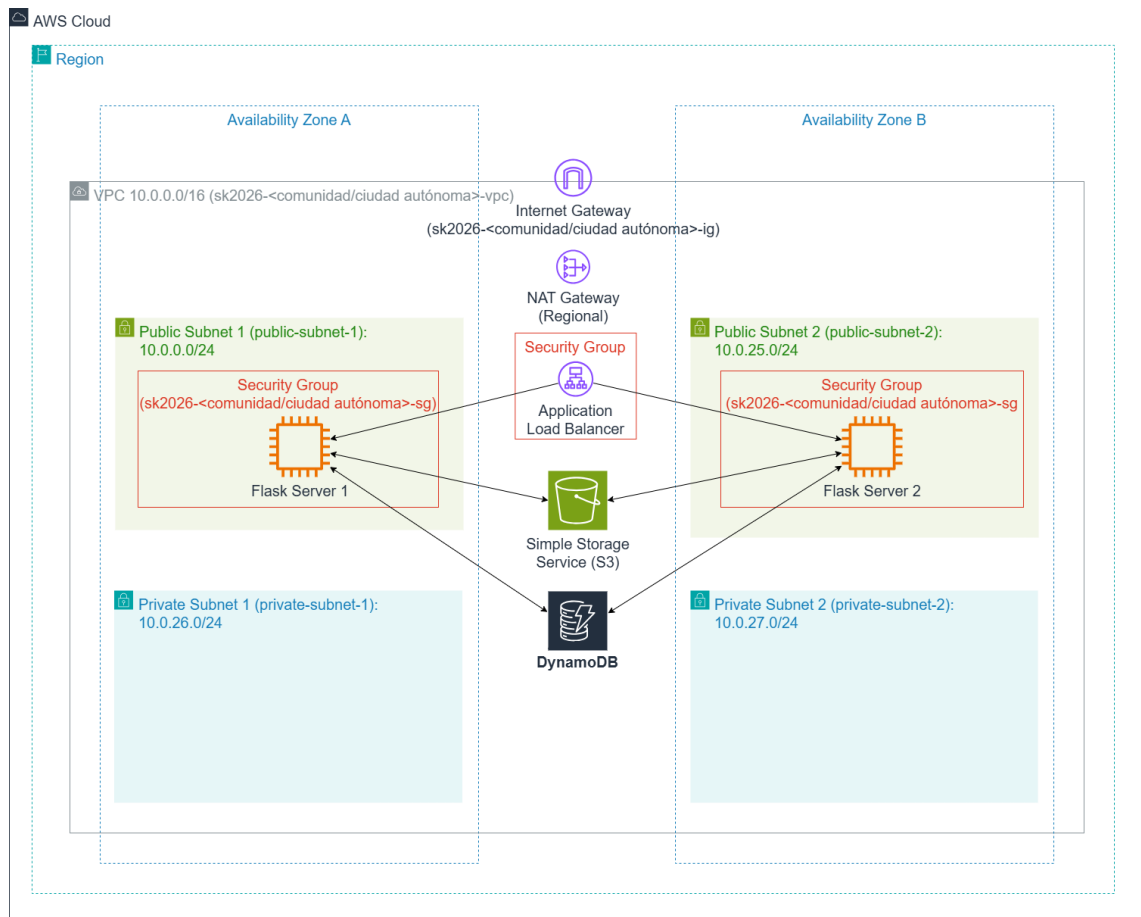


Figura 1. Infraestructura a desplegar para AWS City Open.

Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Nombres a emplear en los elementos que se creen:** Los indicados entre paréntesis en la Figura 1. Si hiciera falta algún otro elemento, su nombre contendrá como prefijo *sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>*-
- **Instancias EC2:** Free tier (con Linux Ubuntu 24.04 como sistema operativo).
- **Acceso a las instancias EC2:** Únicamente a través de los puertos 22 y 5000.
- **DynamoDB:** id como Partition Key en la tabla *sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>-table*
- **Creación de la aplicación web con Flask:** Según los pasos indicados a continuación.

Creación de la aplicación web con Flask

(--- INSTRUCCIONES de instalación y arranque de la app de Flask ---)

```
~$ sudo apt update
~$ sudo apt upgrade
~$ mkdir sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>
~$ cd sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>
~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ sudo apt install python3.12-venv
~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ python3 -m venv venv
~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ source venv/bin/activate
(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ pip install boto3 flask
(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ nano app.py
import boto3
import uuid
from datetime import datetime
from flask import Flask, jsonify, request

app = Flask(__name__)

# Inicializar recursos
BUCKET_NAME = 'sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>-bucket'
TABLE_NAME = 'sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>-table'
s3 = boto3.client('s3')
dynamodb = boto3.resource('dynamodb', region_name='us-east-1')
table = dynamodb.Table(TABLE_NAME)

# Acceder a la página de inicio
@app.route('/')
def go_home():
    return "<h1>Bienvenidos al AWS City Open 2026 (Flask Server 1)</h1>"
```

```
# Insertar datos de un jugador
@app.route('/insert', methods=['POST'])
def insert():
    if 'file' not in request.files:
        return jsonify({"message": "Error: No photo detected."})

    try:
        file = request.files['file']
        file_name = file.filename

        # Subir la imagen del jugador a S3
        s3.upload_fileobj(file, BUCKET_NAME, file_name)
        file_url = f"https://{BUCKET_NAME}.s3.amazonaws.com/{file_name}"

        # Guardar la información del jugador en DynamoDB
        id = str(uuid.uuid4())
        player = request.form['player']
        age = request.form['age']
        height = request.form['height']
        table.put_item(Item={
            'id': id,
            'player': player,
            'age': age,
            'height': height,
            'photo': file_url,
            'date': datetime.now().isoformat()
        })

        return jsonify({"message": "Success"})
    except Exception as e:
        return jsonify({"message": f"Error: {str(e)}"})

(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ mkdir ~/.aws
(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ nano ~/.aws/credentials
(COPIA AQUÍ LAS CREDENCIALES QUE TE DA AWS ACADEMY -AWS Details/AWS CLI-)

(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ flask run -h 0.0.0.0

(--- TRAS CADA REINICIO de la instancia o desconexión de ella ---)
~$ cd sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>
~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ source venv/bin/activate
(venv) ~/sk2026-<comunidad/ciudad autónoma>$ flask run -h 0.0.0.0

(--- COMPROBACIÓN a través de CloudShell de que la app funciona ---)
~ $ touch photo.jpg
~ $ curl -X POST -F "player=Alcaraz" -F "age=22" -F "height=1.83" -F
"file=@photo.jpg" http://<DNS_BALANCEADOR_CARGA>:5000/insert
```