

# Práctica Profesional 1

## EVIDENCIA 2

---

### Docente:

Violi Dante

### Integrantes:

Durigutti Vittorio

## CONSIGNA

Esta tarea consta en entregar un breve informe, de no más de dos carillas, en donde deberán plasmar el avance individual en el desarrollo del TP N°2.

La condición mínima para aprobar es presentar en el informe las capturas de pantalla del cliente de prueba MQTT del servicio AWS IoT, en donde se muestre el tráfico cursado desde un dispositivo ESP32. Esta tarea demuestra la capacidad de creación y manejo de certificados para la vinculación segura de un dispositivo IoT. De igual forma, pueden realizar la prueba con un software cliente MQTT al cual le carguen los certificados creados.

Aquellos alumnos que no logren realizar lo antes detallado, enviarán el informe con las tareas realizadas (creación de objetos y certificados creados) y responderán las siguientes preguntas:

- 1) ¿Que formato cumplen los certificados creados? Explique brevemente.
- 2) ¿A qué dominio debe conectarse el dispositivo o aplicación cliente para vincularse con AWS IoT Core?

## ESTRUCTURA

**Repositorio:** <https://github.com/MacarenaAC/LogIoT-PP1>

### Equipo:

- |                      |   |                 |
|----------------------|---|-----------------|
| ● Lisandro Juncos    | <a href="https://github.com/Lisandro-05">https://github.com/Lisandro-05</a>               |                 |
| ● Macarena Carballo  | <a href="https://github.com/MacarenaAC">https://github.com/MacarenaAC</a>                 | [Scrum Master]  |
| ● Raul Jara          | <a href="https://github.com/r-j28">https://github.com/r-j28</a>                           |                 |
| ● Luciano Lujan      | <a href="https://github.com/lucianoilujan">https://github.com/lucianoilujan</a>           | [Product Owner] |
| ● Fernando G. Coria  | <a href="https://github.com/FerCbr">https://github.com/FerCbr</a>                         |                 |
| ● Vittorio Durigutti | <a href="https://github.com/vittoriiodurigutti">https://github.com/vittoriiodurigutti</a> |                 |
| ● Ares Diego         |   |                 |

## Proyecto:

Como parte del TP número 2, seleccionamos el proyecto comenzado por Luciano. El mismo consta de un sistema de logística via GPS para localización, automatización de recorridos, seguimiento y métrica de elementos móviles como AGV o vehículos automatizables.

El proyecto consta del dispositivo embebido con su sistema de sensores y comunicación. Backend para comunicacion con base de datos y sistemas de visualización como grafana. Y aplicación WEB para seguimiento, control y debug de los dispositivos desplegados.

## Directorio

```

LogIoT-PP1
├── A.Requisitos
│   └── TP 2.pdf
├── B.Investigacion
├── C.Prototipo..... El backend, pruebas unitarias, prototipos varios
│   ├── Certificados..... Certificados AWS, luego llamados por diferentes programas
│   ├── Dispositivo..... Dispositivo principal, con despliegue físico
│   ├── Dispositivo de Testeo..... Dispositivo de prueba, con despliegue físico, pero sin sensores
│   └── Servicios..... Backend, apps, docker-compose, .env, .sh para ejec. rápida, etc
├── D.Presentacion
│   └── README.md
├── E.Assets
├── LICENSE
└── README.md
    
```

## Desarrollo

El proyecto se encuentra en proceso, ya habiendo logrado comunicación con un dispositivo físico (ESP32) al broker de AWS IoT Core, con la respectiva creación de objeto, certificados, y configuración de políticas para definición de los IDs, y tópicos.

Al día de la fecha, también se realizó el despliegue de una instancia de EC2, pero sin la preparación ni despliegue de contenedores en la nube.

Paso a definir las variables utilizados con demostración de la configuración y comunicación efectiva desde la plataforma de AWS, y el monitor serial del ESP32.

## Variables:


**Grupo:** Grupo 1

**Proyecto:** LogIoT

**Objeto:** Grupo1 Logout

**Grupo1\_logiot**
No conectado (a few seconds ago)
Información

**Detalles del objeto**

<b>Nombre</b> Grupo1_logiot	<b>Tipo</b> -
<b>ARN</b>  arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:thing/Grupo1_logiot	<b>Grupo de facturación</b> -

**Host AWS:** [a152xye3fq6bt-ats.iot.us-east-2.amazonaws.com](https://a152xye3fq6bt-ats.iot.us-east-2.amazonaws.com)

**Certificado:** [07f45b8e66c173b5fec136b26031e9489a4611c7ca4d94caf7714730650a0b11](#)


**Certificados (1)**
Información
Acciones
Desasociar
Crear certificado

Los certificados de dispositivo asociados a este recurso de objeto.

ID de certificado	Estado	Certificado para una asociación de objeto
<input type="checkbox"/> <a href="#">07f45b8e66c173b5fec136b26031e9489a4611c7ca4d94caf7714730650a0b11</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Activo</b>	<input type="checkbox"/> <b>No exclusiva</b>

**Política:** Grupo1\_logiot v.4

**Detalles**

<b>ID de certificado</b> 07f45b8e66c173b5fec136b26031e9489a4611c7ca4d94caf7714730650a0b11	<b>Estado</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Activo</b>
<b>ARN de certificado</b>  arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:cert/07f45b8e66c173b5fec136b26031e9489a4611c7ca4d94caf7714730650a0b11	<b>Creado</b> September 28, 2025, 03:47:54 (UTC-03:00)
<b>Asunto</b> CN=AWS IoT Certificate	<b>Válido</b> September 28, 2025, 03:45:54 (UTC-03:00)
<b>Emisor</b> OU=Amazon Web Services O=Amazon.com Inc. L=Seattle ST=Washington C=US	<b>Vence</b> December 31, 2049, 20:59:59 (UTC-03:00)

**Políticas**
Objetos
Falta de conformidad

**Políticas (1)**
Información
Desconect

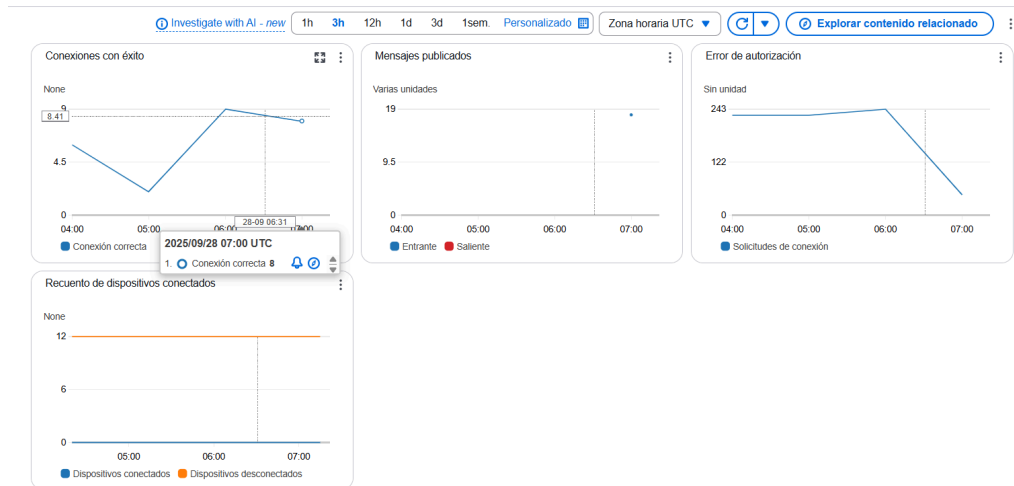
Las políticas de AWS IoT le permiten controlar el acceso a las operaciones del plano de datos de AWS IoT Core.

Nombre
<input type="checkbox"/> <a href="#">Grupo1_logiot</a>

### Politica Detalle:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Connect",
      "Resource": "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:client/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Publish",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/ubicacion/*",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/pedidos",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/info/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Subscribe",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topicfilter/logistica/ubicacion/*",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topicfilter/logistica/pedidos",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topicfilter/logistica/info/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iot:Receive",
      "Resource": [
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/ubicacion/*",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/pedidos",
        "arn:aws:iot:us-east-2:654654511779:topic/logistica/info/*"
      ]
    }
  ]
}
```

## Demostraciones de conexión y funcionamiento, desde AWS - Monitoreo



Demostraciones de conexión y funcionamiento, desde el monitor serial del ESP32 conectado y funcionando. Este se encuentra desplegado en físico, y no es uno simulado.

```

PROBLEMS 106  DEBUG CONSOLE  OUTPUT  TERMINAL  PORTS  SPELL CHECKER 106  Monitor -
[ 7937][D][WiFiGeneric.cpp:1040] _eventCallback(): Arduino Event: 4 - STA_CONNECTED
...[ 10184][V][WiFiGeneric.cpp:370] _arduino_event_cb(): STA Got New IP:192.168.100.8
[ 10192][D][WiFiGeneric.cpp:1040] _eventCallback(): Arduino Event: 7 - STA_GOT_IP
[ 10200][D][WiFiGeneric.cpp:1103] _eventCallback(): STA IP: 192.168.100.8, MASK: 255.255.255.0, GW: 192.168.100.1
.
✅ Wifi conectado, IP: 192.168.100.8
⚠️ Configurando tiempo NTP...
..
✅ Tiempo configurado correctamente
🔒 Configurando certificados AWS IoT...
✅ AWS IoT configurado con certificados
🌐 Conectando a AWS IoT: a152xtye3fq6bt-ats.iot.us-east-2.amazonaws.com
📡 Intento 1 de conexión MQTT...
[ 16312][V][ssl_client.cpp:62] start_ssl_client(): Free internal heap before TLS 250432
[ 16320][V][ssl_client.cpp:68] start_ssl_client(): Starting socket
[ 16632][V][ssl_client.cpp:146] start_ssl_client(): Seeding the random number generator
[ 16641][V][ssl_client.cpp:155] start_ssl_client(): Setting up the SSL/TLS structure...
[ 16651][V][ssl_client.cpp:178] start_ssl_client(): Loading CA cert
[ 16661][V][ssl_client.cpp:234] start_ssl_client(): Loading CRT cert
[ 16671][V][ssl_client.cpp:243] start_ssl_client(): Loading private key
[ 16683][V][ssl_client.cpp:254] start_ssl_client(): Setting hostname for TLS session...
[ 16691][V][ssl_client.cpp:269] start_ssl_client(): Performing the SSL/TLS handshake...
[ 19196][D][ssl_client.cpp:282] start_ssl_client(): Protocol is TLSv1.2 Ciphersuite is TLS-ECDHE-RSA-WITH-AES-128-GCM-SHA256
[ 19207][D][ssl_client.cpp:284] start_ssl_client(): Record expansion is 29
[ 19214][V][ssl_client.cpp:290] start_ssl_client(): Verifying peer X.509 certificate...
[ 19222][V][ssl_client.cpp:298] start_ssl_client(): Certificate verified.
[ 19229][V][ssl_client.cpp:313] start_ssl_client(): Free internal heap after TLS 204564
[ 19237][V][ssl_client.cpp:369] send_ssl_data(): Writing HTTP request with 32 bytes...
✅ Conectado a AWS IoT Core
✅ Sistema inicializado correctamente
📡 Enviando datos simulados a AWS IoT Core
📡 Presiona 'm' para iniciar mapeo, 's' para detener, 'r' para reiniciar

```

Demostraciones de envío y recibimiento de lecturas al tópico:

- *logistica/ubicacion/ESP32-TEST\_01*

```

PROBLEMS 106  DEBUG CONSOLE  OUTPUT  TERMINAL  PORTS  SPELL CHECKER 106

=== ESTADO DEL DISPOSITIVO ===
WiFi: Conectado
AWS IoT: Conectado
Estado: Inactivo
Calle actual:
GPS: Lat=-31.419100, Lon=-64.188800
Rumbo: 0.0°, Velocidad: 15.0 km/h
Satélites: 8

=====

GPS Simulado: Lat=-31.408548, Lon=-64.188374, Rumbo=2.1°, Vel=17.1 km/h, Sats=9
GPS Simulado: Lat=-31.398586, Lon=-64.187253, Rumbo=4.1°, Vel=19.0 km/h, Sats=9
GPS Simulado: Lat=-31.388700, Lon=-64.185435, Rumbo=6.1°, Vel=20.7 km/h, Sats=10
GPS Simulado: Lat=-31.378927, Lon=-64.182927, Rumbo=8.1°, Vel=22.3 km/h, Sats=10
GPS Simulado: Lat=-31.369303, Lon=-64.179733, Rumbo=10.1°, Vel=23.5 km/h, Sats=10

=== ESTADO DEL DISPOSITIVO ===
WiFi: Conectado
AWS IoT: Conectado
Estado: Inactivo
Calle actual:
GPS: Lat=-31.369303, Lon=-64.179733
Rumbo: 10.1°, Velocidad: 23.5 km/h
Satélites: 10

=====

GPS Simulado: Lat=-31.359668, Lon=-64.175774, Rumbo=12.2°, Vel=24.4 km/h, Sats=10
GPS Simulado: Lat=-31.350454, Lon=-64.171221, Rumbo=14.2°, Vel=24.9 km/h, Sats=10
GPS Simulado: Lat=-31.341497, Lon=-64.166011, Rumbo=16.2°, Vel=25.0 km/h, Sats=9
GPS Simulado: Lat=-31.332830, Lon=-64.160158, Rumbo=18.2°, Vel=24.7 km/h, Sats=8
GPS Simulado: Lat=-31.324488, Lon=-64.153675, Rumbo=20.2°, Vel=24.0 km/h, Sats=8
[ 29704][V][ssl_client.cpp:369] send_ssl_data(): Writing HTTP request with 174 bytes...
Diagnóstico publicado en AWS -> {"device_id":"ESP32-TEST_01","estado_wifi":"Conectado",
timestamp":29703}

=== ESTADO DEL DISPOSITIVO ===
WiFi: Conectado
AWS IoT: Conectado
Estado: Inactivo
Calle actual:
GPS: Lat=-31.369303, Lon=-64.179733
Rumbo: 10.1°, Velocidad: 23.5 km/h
Satélites: 10
PlatformIO: Serial Monitor

```