

Estudiante	Código	Correo
Juan Camilo Sanguino Pérez	201617597	jc.sanguino10@uniandes.edu.co
Julian Camilo Mora Valbuena	202012747	j.morav@uniandes.edu.co
Julian Camilo Garcia Escobar	201729543	j.garcia@uniandes.edu.co
María Alejandra Vargas Torres	201123148	ma.vargas73@uniandes.edu.co

## Análisis de Capacidad

### 1. Entorno de prueba

#### 1.1. Características generales

Configuración		
CPU	RAM	Memoria
2 vCPU	2 GiB	20 GiB

#### 1.2. Limitaciones de infraestructura

Hardware	<ul style="list-style-type: none"><li>Procesador: 2 vCPU</li><li>RAM: 2 GiB</li><li>Almacenamiento: 20 GiB</li></ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"><li>Software Image (AMI): Amazon Linux 2023 AMI 2023.3.20240304.0 x86_64 HVM kernel-6.1</li><li>Arquitectura: 64-bit (x86)</li></ul>
Red	<ul style="list-style-type: none"><li>Amazon VPC (vpc-0e3e9c4bc357ee4a8)</li><li>Protocolos permitidos: SSH, HTTP</li></ul>

### 2. Criterios de aceptación:

#### 2.1. Objetivo

El servicio que mayor valor entrega a nuestros usuarios es el servicio de transformación de los diferentes tipos de documentos a formato PDF. Por ende, es importante comprender las características y límites de nuestra solución propuesta para poder fijar unos compromisos de cara a nuestros clientes. Con ese objetivo en mente, se plantea **analizar como nuestro sistema responde ante cargas de estrés ya sea por el número de peticiones por usuarios que logramos atender o por el peso de los documentos que soportamos**. Para ello, se plantean los siguientes

#### 2.2. SLIs:

- SLI 1:** Mide la cantidad de solicitudes correctas que puedo recibir de manera simultánea, en 5 minutos, con un tamaño de documento en específico.
- SLI 2:** Mido el tamaño documento que puedo convertir cuando tengo 10 solicitudes en simultaneo con el mismo peso

#### 2.3. Restricciones en tiempo de respuesta

- 2.3.1. Se espera que para un archivo que pese en promedio 1MB el tiempo de respuesta por parte del servicio sea menor de 2 minutos

## 2.4. Rendimiento:

2.4.1. Se espera que el servicio logre soportar 10 documentos en simultaneo de un peso inferior a 1MB en una ventana de 10 min

## 2.5. Utilización de recursos

2.5.1. El procesamiento de un documento no debe superar el 5% del uso de CPU para un documento que pesa menos de 1MB

# 3. Escenarios de prueba

Para los escenarios de prueba se tienen en cuenta los SLI definidos anteriormente, los servicios a los que se les evaluará su desempeño en la conversión de un archivo (/task) para realizar la conversión a PDF. A continuación, se presenta una propuesta de cómo se realizarán los escenarios:

**Nota:** Se aplica para todos los escenarios que teniendo en cuenta que el sistema actualmente utiliza "cron" para el encolamiento de tareas, la medición del rendimiento se basará en el tiempo que tarda en desocupar la cola de documentos. Se analizarán distintos escenarios, variando la cantidad de documentos (x) y el tamaño de cada uno (y) en cada ejecución del "cron" que se ejecuta cada x segundos.

Para ambos escenarios Simulación: Como herramienta de medición se utilizará **JMeter** y como Application Performance Management (APM) se utilizará una librería de Python **psutil** con el fin de medir el uso de recursos por parte del servicio.

- (I) **Cantidad de solicitudes correctas en la conversión con archivos de tamaño fijo.**
- (II) **Capacidad de conversión para archivos de distintos tamaños con peticiones simultáneas.**

## 1) Word, PPT, Excel → PDF

Se tomarán 5 tamaños de archivo para simular las cargas de trabajo siendo estas (baja, media y alta). Para cada una se medirá la capacidad de procesamiento (*Throughput*), el tiempo de respuesta (*Response Time*) y la Utilización (*Utilization*). Estos parámetros se utilizarán para reconstruir una gráfica para cada carga teniendo como eje x la cantidad de peticiones realizadas por el usuario.

## 2) Características de los datos de prueba:

- Cantidad de documentos: 5
- Tamaño de los documentos [MB]: 10, 20, 30, 40 y 50.
- Tiempo de ejecución del "cron": 10 segundos

## 3) Métricas que se recopilarán:

1. Capacidad de procesamiento (*Throughput*)
2. Tiempo de respuesta (*Response Time*)
3. Utilización (*Utilization*)
4. Tiempo total de procesamiento =  $(3 \times 1 \text{ MB}) / 10 \text{ segundos}$

## 4) Componentes

#### 4.1. Archivo log:

Este archivo va a guardar variables relacionadas con el procesamiento de los archivos con tamaño variable para este escenario, para ello se van a guardar las métricas a recopilar para el procesamiento de la tarea como CPU total momento 0, CPU total al finalizar tarea, *timestamp* inicio de la tarea, *timestamp* fin de toda la tarea (cola vacía)