



OPTIMIZACIÓN DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS EN UNA VPN CON ALGORITMOS VORACES



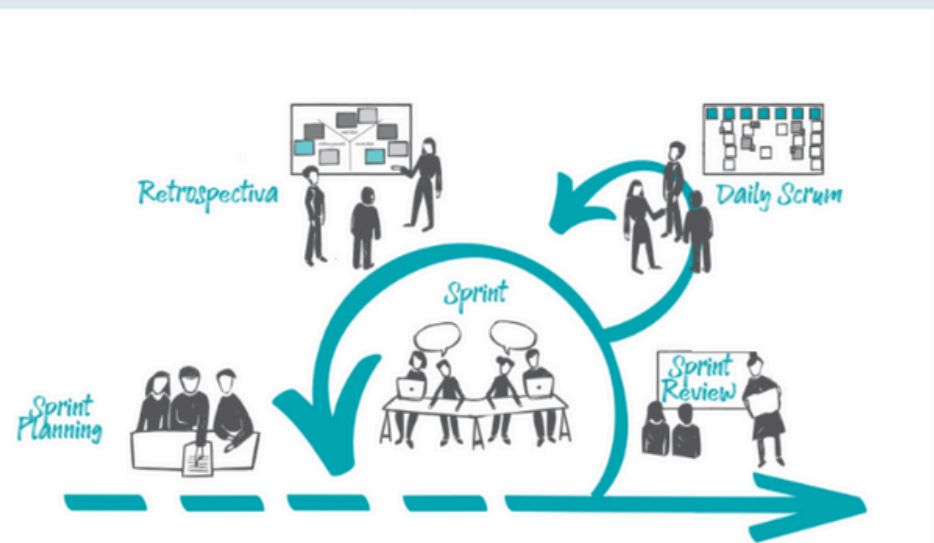
Roles y responsabilidades

El reporte y la presentación se desarrollaron con la cooperación de todos los integrantes.

Integrante	Rol	Entregables
Rentería Moisés	Configuración de VPN y mediciones	<ul style="list-style-type: none">• Tabla con métricas obtenidas.• Grafos.
Vazquez David	Dijkstra	<ul style="list-style-type: none">• Script de Python con el algoritmo de Dijkstra.• Grafos.• GUI
Lopez Raúl	Kruskal	<ul style="list-style-type: none">• Script de Python con el algoritmo de Kruskal.• Grafos.
Jimenez Sergio	Project Manager	<ul style="list-style-type: none">• Metodología ágil.• Minutas.• Cronograma.• OKRs.• Restrospectiva.

ADMINISTRACION - SERGIO

SCRUM



Minutas

Minuta 1 Configuración de la VPN y Medición de Latencia

Minuta 2 Medición de Ancho de Banda y Análisis con Grafos

Minuta 3 Implementación de Algoritmos de Ruteo Dijkstra y Kruskal

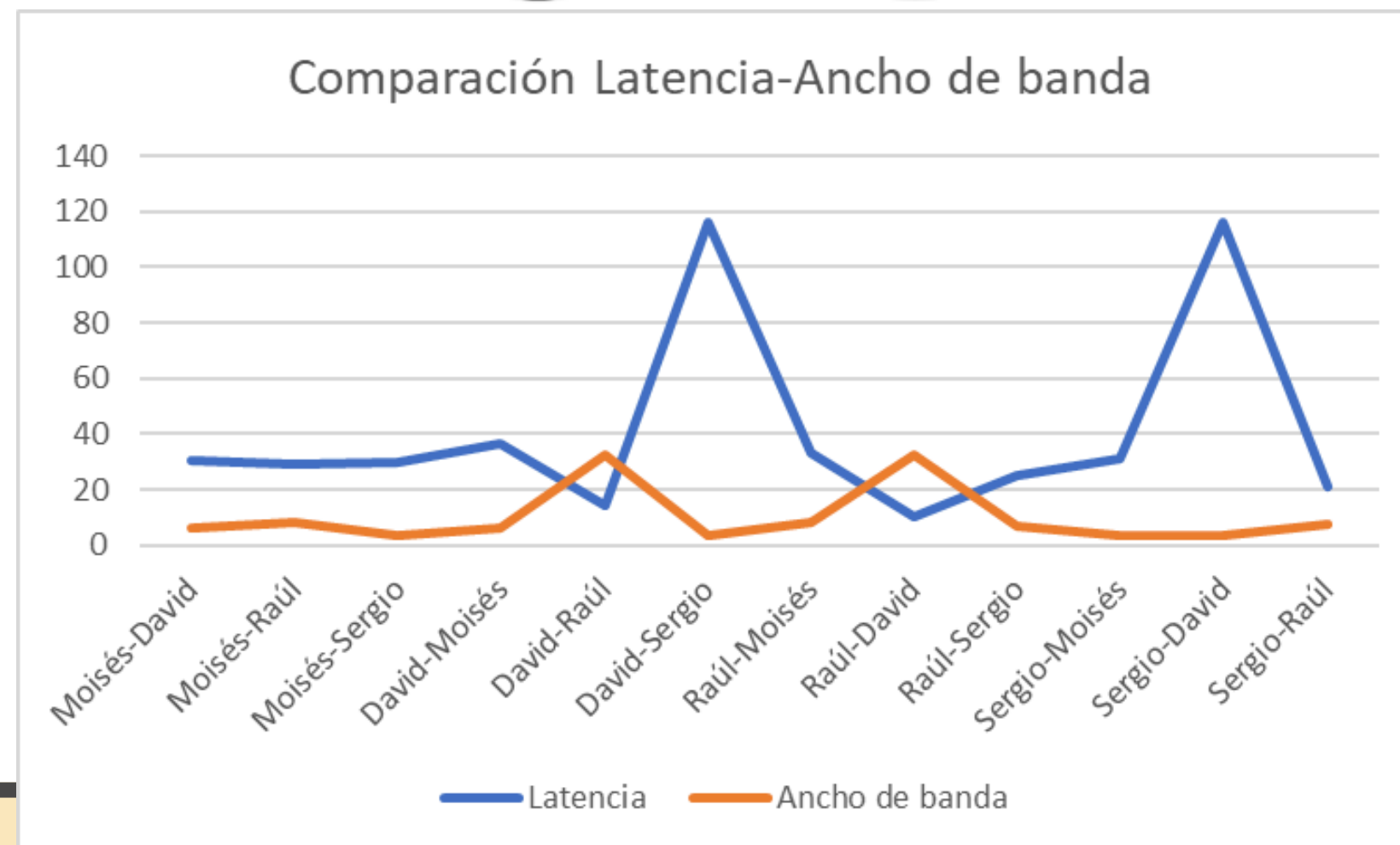
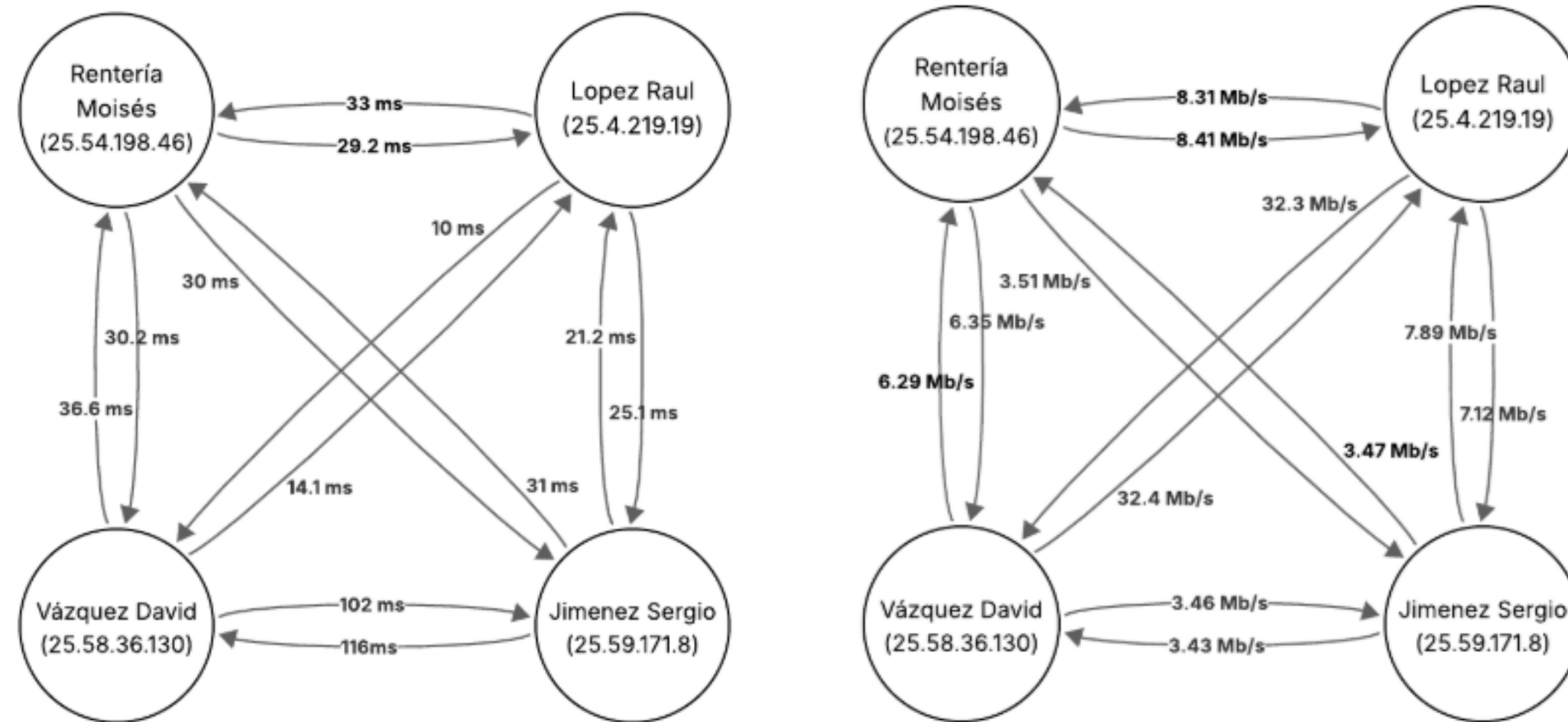
[Proyecto-ADA / docs / retrospectiva.pdf](#)

Objetivo	Resultado Clave (KR)
Objetivo 1: Crear una VPN que mida latencia y ancho de banda.	KR1.1: Establecer VPN estable entre 4 nodos.
	KR1.2: Medir latencia con 90% de precisión.
	KR1.3: Medir ancho de banda con 90% de precisión.
	KR1.4: Documentar instalación y uso de la VPN.
Objetivo 2: Usar Dijkstra y Kruskal para analizar la red.	KR2.1: Generar grafos a partir de datos de red.
	KR2.2: Obtener rutas óptimas con Dijkstra.
	KR2.3: Construir árboles mínimos con Kruskal.
Objetivo 3: Reportar resultados y hallazgos del proyecto.	KR3.1: Reunir toda la documentación del proyecto.
	KR3.2: Identificar puntos clave para el público general.
	KR3.3: Redactar reporte con resultados y mejoras.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Sprint 1	Configuración VPN		
Sprint 2		Mediciones de red	
Sprint 3		Dijkstra	
		Kruskal	
			Redacción de reporte
			Entrega

CONFIGURACIÓN DE LA VPN Y MEDICIONES - MOISÉS

Nombre dispositivo	IPv4
Rentería Moisés	25.54.198.46
Vazquez David	25.58.36.130
Lopez Raúl	25.4.219.19
Jimenez Sergio	25.59.171.8



IMPLEMENTACIÓN DE DIJKSTRA - DAVID

TITULO

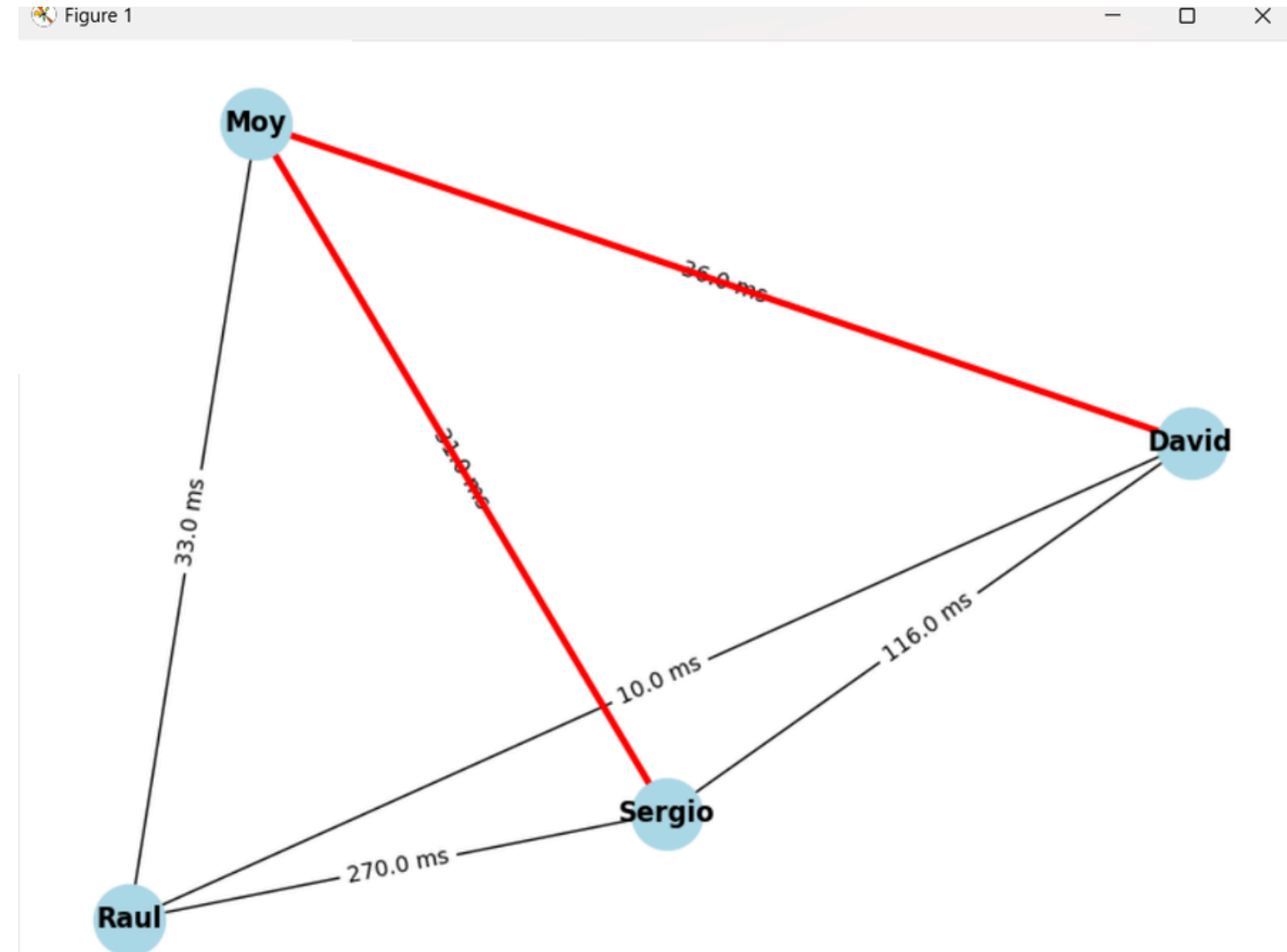
Selecciona tu IP:

Selecciona la IP destino:

Ningún archivo seleccionado

Seleccionar Archivo

Enviar Archivo

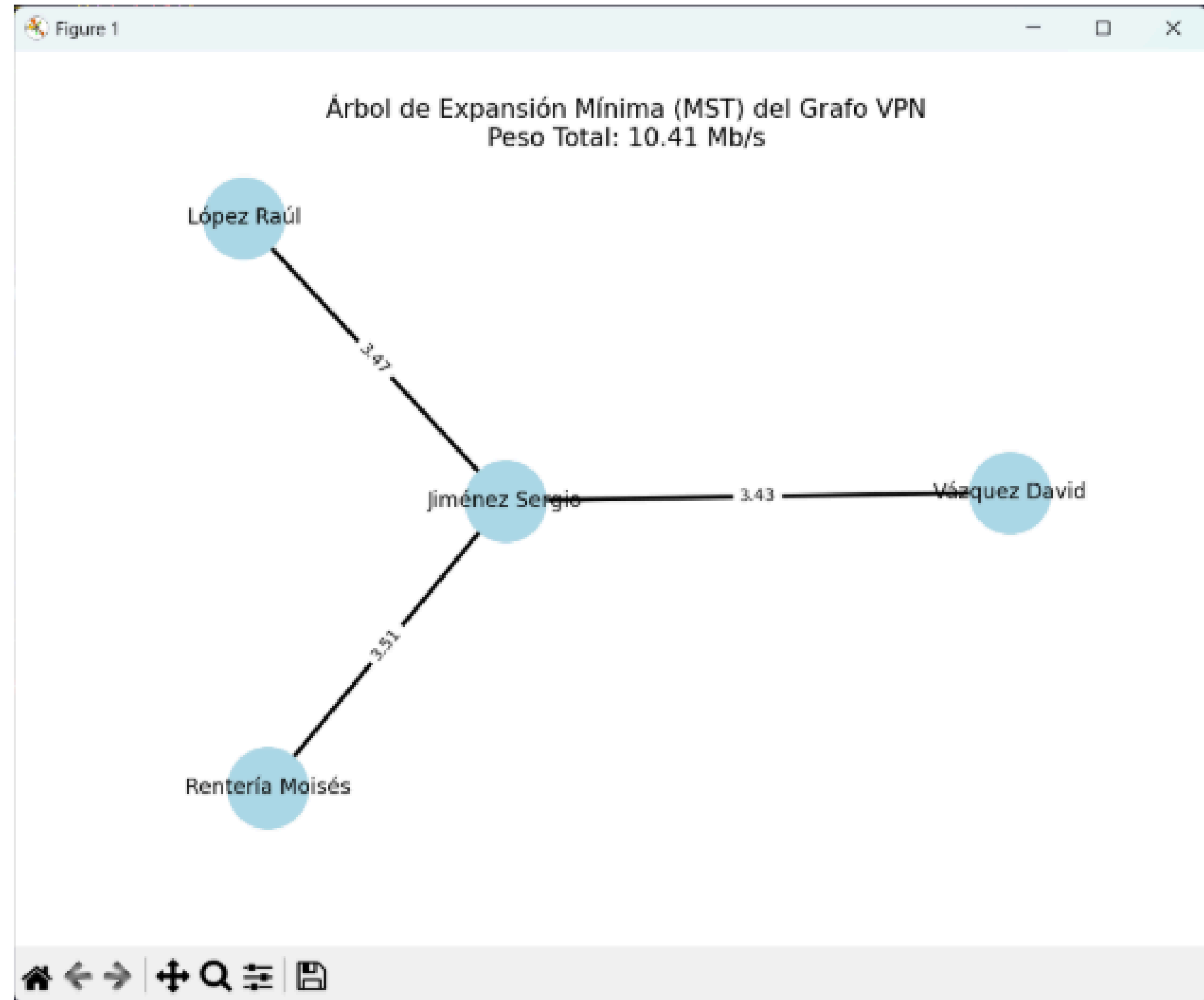


Ruta David-> Sergio = 116 ms

Ruta optima David-Moy->Sergio = 67 ms

IMPLEMENTACIÓN DE KRUSKAL - RAÚL

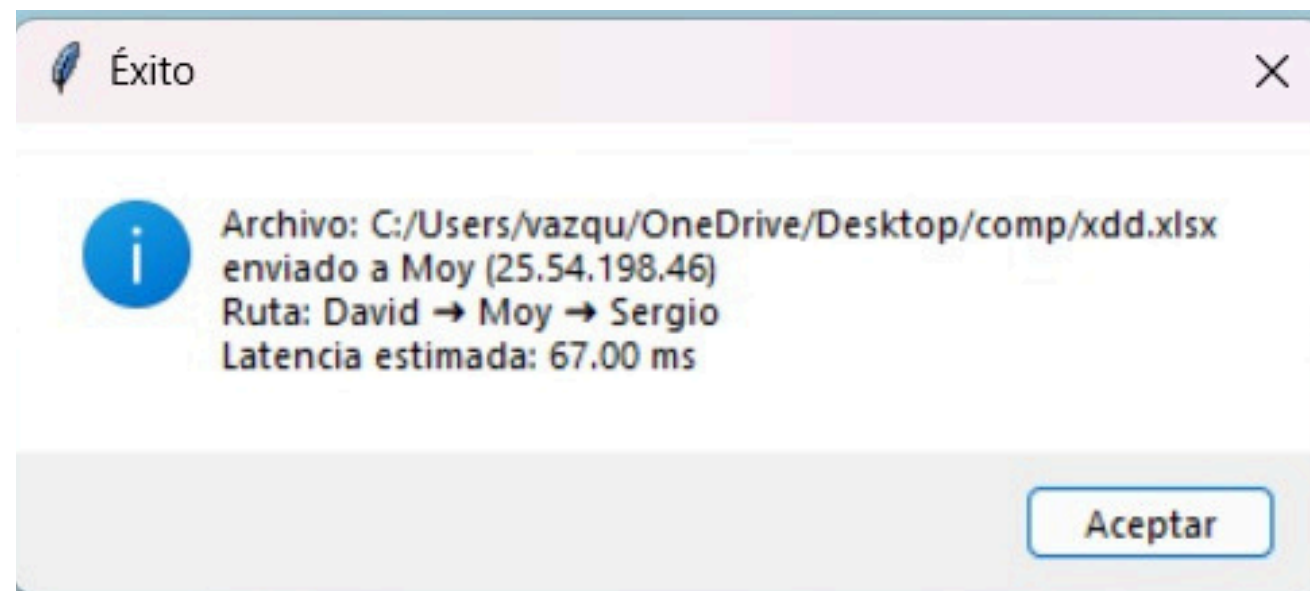
- Al aplicar Kruskal al grafo ponderado obtenido de la medición del ancho de banda en la VPN, se obtiene un árbol de expansión mínima (MST), el cual se visualiza mediante las librerías networkx y matplotlib



UNIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES

- VPN: configuración y creación de la VPN en Hamachi.
- Mediciones: hechas con Python y CMD.
- Grafos: generados con networkx y visualizados con matplotlib en Python.
- Dijkstra: encontrar la ruta óptima para transferir archivos en la VPN. Script realizado en Python para implementar una GUI con tkinter.
- Kruskal: encontrar el MST del grafo del ancho de banda. Script realizado en Python.
- Pruebas: realizadas para probar la transferencia de archivos y detectar posibles mejoras.

MUESTRA Y EXPLICACIÓN DE RESULTADOS



```
[Moy] Esperando conexión en el puerto 5201...  
[Moy] Conexión desde ('25.58.36.130', 59298)  
[Moy] Ruta recibida: Moy → Sergio  
[Moy] Archivo recibido: hola.txt  
[Moy] Reenviando a Sergio (25.59.171.8)...  
[Moy] Archivo reenviado a Sergio  
[Moy] Esperando conexión en el puerto 5201...
```

```
[Sergio] Esperando conexión en el puerto 5201...  
[Sergio] Conexión desde ('25.54.198.46', 56088)  
[Sergio] Ruta recibida: Sergio  
[Sergio] Archivo recibido: viva la doble p.pptx  
[Sergio] Soy el destino final. Archivo guardado.
```


FALLOS Y RESOLUCIONES

- Tuvimos fallos al configurar la VPN con WireGuard, por lo que optamos por usar Hamachi, aunque sería ideal probar otro servicio para tener mayor control.
- Los nodos intermediarios que reenvía los archivos también los almacena, lo que genera un aumento en la latencia, una posible solución es configurar el nodo central para que evite el guardado local.



THANK YOU

