

Propuesta: MCP Server Local en Python

Autor: Jorge Luis Lopez — **Carné:** 221038

El proyecto consiste en el desarrollo de un servidor MCP local implementado en Python, cuyo propósito es facilitar el análisis de documentos académicos en formato PDF y CSV, así como la generación de reportes automáticos. La idea es contar con una herramienta práctica que funcione en localhost y que permita a los estudiantes procesar información de manera rápida y confiable sin depender de servicios externos.

El servidor integrará cuatro funciones principales. La primera permitirá extraer texto y tablas de archivos PDF para convertirlos en datos estructurados listos para usar. La segunda se enfocará en el perfilado de datos provenientes de archivos CSV o Excel, generando estadísticas descriptivas y resúmenes que apoyen el análisis. Una tercera función realizará pronósticos simples de series de tiempo con modelos ARIMA, devolviendo proyecciones acompañadas de intervalos de confianza. Finalmente, se contará con un generador de reportes capaz de compilar tablas, resultados y gráficas en un documento en formato HTML o PDF.

Este proyecto busca ir más allá de operaciones básicas al incluir validaciones de tipos y unidades, extracción semántica de tablas y modelado estadístico con librerías especializadas de Python. De esta forma, se pretende ofrecer un servidor MCP que no solo transforme archivos, sino que también aporte análisis e interpretación de la información. Su arquitectura será ligera, comunicándose mediante JSON-RPC por stdio, con acceso limitado a carpetas específicas, tiempos de ejecución controlados y registros básicos para mayor seguridad.

La implementación se llevará a cabo en un periodo de cuatro semanas, avanzando de manera progresiva desde la extracción de información de PDF hasta la generación completa de reportes. Como entregables se incluirá el código documentado, un conjunto de ejemplos de uso con PDF y CSV de prueba, un reporte generado automáticamente y una breve demostración en formato visual. Con ello se busca presentar un prototipo funcional que demuestre el potencial de un servidor MCP local desarrollado exclusivamente en Python.