



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto \*"Herramienta de Seguimiento y Evaluación del Desempeño de Red y  
Hardware en Computadoras UPT"\***

**Curso: Inteligencia de Negocios**

**Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga**

**Integrantes:**

**Escobar Rejas, Carlos Andrés (2021070016)**

**Apaza Ccalle, Albert Kenyi (2021071075)**

**Cutipa Gutierrez, Ricardo (2021069827)**

**Churacutipa Blass, Erick (2020067578)**

**Huallpa Maron, Jesus Antonio (2021071085)**

**Tacna – Perú**

2024

**Sistema "Herramienta de Seguimiento y Evaluación  
del Desempeño de Red y Hardware en Computadoras  
UPT"**

**Informe de Factibilidad**

**Versión {1.0}**

<b>CONTROL DE VERSIONES</b>					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	24/08/2024	Versión Original

<b>INDICE GENERAL.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Descripción del Proyecto.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Riesgos.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Análisis de la Situación actual.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Estudio de Factibilidad.....</b>	<b>4</b>

4.1. Factibilidad Técnica.....	4
4.2. Factibilidad Económica.....	5
4.3. Factibilidad Operativa.....	7
4.4. Factibilidad Legal.....	8
4.5. Factibilidad Social.....	8
4.6. Factibilidad Ambiental.....	9
<b>5. Análisis Financiero.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>11</b>

## **Informe de Factibilidad**

### **1. Descripción del Proyecto**

#### **1.1. Nombre del proyecto**

"Herramienta de Seguimiento y Evaluación del Desempeño de Red y Hardware en Computadoras UPT"

#### **1.2. Duración del proyecto**

Empieza el 13 de agosto y termina el 13 diciembre

#### **1.3. Descripción**

El proyecto "Herramienta de Seguimiento y Evaluación del Desempeño de Red y Hardware en Computadoras UPT" consiste en el desarrollo de una solución integral para monitorear y evaluar el rendimiento de la red y el hardware de las computadoras dentro de la Universidad Privada de Tacna (UPT). Esta herramienta está diseñada para proporcionar un análisis detallado del estado y desempeño de los recursos tecnológicos, permitiendo a los administradores de TI identificar y solucionar problemas de manera proactiva. A través de la recopilación de datos en tiempo real, la herramienta facilita la gestión eficiente del rendimiento, asegurando que las computadoras mantengan un nivel óptimo de operación y que la red funcione sin interrupciones. Además, incluye funciones de evaluación continua, que ayudan a realizar un seguimiento del rendimiento a lo largo del tiempo, identificar patrones de uso, y proponer mejoras basadas en datos concretos.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1 Objetivo general**

-Desarrollar e implementar un sistema robusto que permita la recopilación y supervisión de la red y del hardware de las computadoras en los laboratorios de la UPT.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

-Diseñar un script para la recolección de datos que monitoree el rendimiento de la red y del hardware (GPU y RAM) de cada computadora en los laboratorios.

-Establecer un mecanismo eficiente para enviar los datos recopilados a una base de datos centralizada, asegurando un almacenamiento adecuado para su análisis posterior.

-Facilitar la comprensión de la información recopilada mediante la organización de datos que permitan su visualización clara y efectiva.

-Analizar el tráfico de red para identificar las horas de mayor actividad, facilitando la optimización del uso de recursos en los laboratorios.

-Evaluar el consumo de internet diario para establecer patrones de uso y detectar posibles congestiones en la red.

-Identificar las direcciones IP con mayor tráfico de red, permitiendo a los administradores detectar equipos o usuarios que puedan estar consumiendo excesivos recursos.

-Determinar los docentes que generan mayor tráfico de red, lo cual puede ayudar en la planificación de recursos y en la mejora del servicio durante las clases.

-Establecer qué clases presentan mayor tráfico de red, proporcionando información valiosa para la gestión de recursos durante los períodos de mayor demanda.

-Apoyar al área de soporte proporcionando información detallada a través de reportes o dashboard, lo que permitirá una gestión más proactiva y eficiente de los recursos tecnológicos, facilitando la identificación y resolución de problemas en el rendimiento de la red y hardware.

-Crear un mapa detallado de los laboratorios que muestre la ubicación de cada computadora, sus especificaciones de hardware y su estado actual, incorporando datos en tiempo real del dashboard para facilitar la gestión y monitoreo de los recursos tecnológicos.

## **2. Riesgos**

-Retrasos en el Cronograma: Los retrasos en el desarrollo, pruebas o implementación podrían afectar la fecha de finalización del proyecto, especialmente si dependen de factores externos como la disponibilidad de hardware o la integración con sistemas existentes.

-Definición Inadecuada de Requisitos: Cambios en los requisitos durante el desarrollo podrían llevar a la necesidad de rediseñar partes del sistema, afectando el alcance y el tiempo del proyecto.

## **3. Análisis de la Situación actual**

### **3.1. Planteamiento del problema**

La Universidad Privada de Tacna (UPT) enfrenta desafíos significativos en la gestión del rendimiento de su red y hardware de computadoras. En el entorno actual, los administradores de TI lidian con la falta de herramientas adecuadas para monitorear y evaluar el estado y desempeño de los recursos tecnológicos. La ausencia de una solución integral limita la capacidad para identificar y solucionar problemas de manera proactiva, afectando la operación eficiente de la red y el rendimiento de las computadoras.

Actualmente, la supervisión del rendimiento se realiza de manera fragmentada y manual, lo que resulta en un seguimiento inadecuado de los recursos tecnológicos. Esto genera dificultades para mantener las computadoras en un nivel óptimo de operación y para asegurar un funcionamiento continuo de la red. Además, la falta de análisis detallado y de datos en tiempo real impide una gestión efectiva del rendimiento y la identificación de patrones de uso, lo que podría llevar a problemas recurrentes no detectados a tiempo.

Para abordar estas deficiencias, es esencial desarrollar una herramienta de seguimiento y evaluación que permita un análisis detallado y en tiempo real del desempeño de la red y el hardware. Esta solución permitirá a los administradores de TI tomar decisiones informadas, identificar problemas potenciales antes de que se



conviertan en fallos graves, y proponer mejoras basadas en datos concretos, optimizando así el rendimiento general de la infraestructura tecnológica de la UPT.

### 3.2. Consideraciones de hardware y software

Para el proyecto "Herramienta de Seguimiento y Evaluación del Desempeño de Red y Hardware en Computadoras UPT", se utilizará Python 3.12.5 por su estabilidad y compatibilidad, y Tableau 2021.4 para visualizaciones avanzadas. Estas tecnologías, ampliamente reconocidas y estandarizadas en la industria, ofrecerán un entorno de desarrollo robusto y confiable.

## 4. Estudio de Factibilidad

Describir los resultados que esperan alcanzar del estudio de factibilidad, las actividades que se realizaron para preparar la evaluación de factibilidad y por quien fue aprobado.

### 4.1. Factibilidad Técnica

Evaluación del Hardware:

- Equipos de Usuario: La UPT dispone de computadoras de escritorio con especificaciones modernas, incluyendo procesadores de última generación (Intel i5/i7 o AMD Ryzen), al menos 8 GB de memoria RAM, y almacenamiento en discos SSD o HDD. Estos equipos son adecuados para ejecutar los scripts de monitoreo y análisis de datos en tiempo real sin afectar el rendimiento general.
- Servidores: Los servidores disponibles en el centro de datos de la universidad están equipados con hardware suficiente para soportar la carga de procesamiento y almacenamiento del sistema propuesto. Estos servidores cuentan con configuraciones de alta disponibilidad y capacidad de almacenamiento que permiten centralizar los datos recolectados.

Evaluación del Software:

- **Sistemas Operativos:** La UPT utiliza sistemas operativos como Windows y distribuciones de Linux. Ambos sistemas son compatibles con los scripts y herramientas de monitoreo que se planea utilizar.
- **Aplicaciones de Monitoreo:** Se contempla el uso de herramientas de código abierto como Nagios, Zabbix o Grafana para la recolección, monitoreo y visualización del rendimiento de la red y del hardware. Estas aplicaciones son compatibles con los sistemas operativos en uso y pueden integrarse fácilmente en la infraestructura existente.

#### Infraestructura de Red:

- **Conectividad a Internet:** La UPT cuenta con conectividad a internet mediante fibra óptica, ofreciendo alta velocidad y estabilidad para la transferencia de datos en tiempo real.
- **Red Física:** La infraestructura de red incluye routers, switches y puntos de acceso inalámbricos distribuidos por el campus. Esta red está diseñada para soportar múltiples dispositivos conectados simultáneamente, facilitando la recolección de datos de diferentes puntos sin sobrecargar los recursos.

#### Dominio y Gestión de Red:

- **Dominio Institucional:** La UPT dispone de un dominio institucional que permite la administración centralizada de las aplicaciones y herramientas de monitoreo. Esto facilita la integración del sistema y su gestión a nivel de toda la red universitaria.

## 4.2. Factibilidad Económica

El propósito del estudio de viabilidad económica, es determinar los beneficios económicos del proyecto o sistema propuesto para la organización, en contraposición con los costos. Como se mencionó anteriormente en el estudio de factibilidad técnica evaluar si la institución (departamento de TI) cuenta con las herramientas necesarias para la implantación del sistema y evaluar si la propuesta requiere o no de una

inversión inicial en infraestructura informática. Se plantearán los costos del proyecto.

Costeo del Proyecto: Consiste en estimar los costos de los recursos Humanos, materiales o consumibles y/o máquinas) directos para completar las actividades del proyecto}.\* Definir los siguientes costos:

#### 4.2.1. Costos Generales

Los costos generales son todos los gastos realizados en accesorios y material de oficina y de uso diario, necesarios para los procesos, tales como, papeles, plumas, cartuchos de impresora, marcadores, computadora etc. Colocar tabla de costos.

<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (S/)</b>
LAPTOP INTEL CORE I7 3.4 GHZ MONITOR 27" RAM 16GB DISCO DURO 1TB + SSD 480GB	1	2900.00
Toshiba Canvio Basics HDTB520XK3AA - Disco duro externo portátil (2 TB), color negro	1	262.00
Cooler Laptop	1	60
Total		3,222.00

#### 4.2.2. Costos operativos durante el desarrollo

Evaluar costos necesarios para la operatividad de las actividades de la empresa durante el periodo en el que se realizara el proyecto. Los costos de operación pueden ser renta de oficina, agua, luz, teléfono, etc.

<b>Concepto</b>	<b>Costo</b>
-----------------	--------------

Viáticos	500. 00
Total	500. 00

#### 4.2.3. Costos del ambiente

Evaluar si se cuenta con los requerimientos técnicos para la implantación del software como el dominio, infraestructura de red, acceso a internet, etc.

Concepto	Costo
Servicio VPS (Nube)	350. 00
Software de Diagramas y Arquitectura del Proyecto	100. 00
Total	450. 00

#### 4.2.4. Costos de personal

Aquí se incluyen los gastos generados por el recurso humano que se necesita para el desarrollo del sistema únicamente.

No se considerará personal para la operación y funcionamiento del sistema.

Incluir tabla que muestra los gastos correspondientes al personal.

Indicar organización y roles. Indicar horario de trabajo del personal.

Rol	Personas	Salario Mensual	Horas Mensuales
Desarrollador	4	1000	60

Gerente de Proyecto	1	1200	60
---------------------	---	------	----

#### 4.2.5. Costos totales del desarrollo del sistema

Concepto	Costo Total (S/)
Costos Generales	3,222.00
Costos Operativos durante el Desarrollo	500.00
Costos del Ambiente	450.00
Costos del Personal	6,000.00
Total	10,172.00

### 4.3. Factibilidad Operativa

-Optimización de Recursos: La herramienta ayudará a optimizar la utilización de los recursos tecnológicos al proporcionar datos detallados sobre el uso del hardware y la red. Esta información permitirá a la universidad tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento, la actualización o la redistribución de equipos y recursos.

-Mejora en la Toma de Decisiones: Al disponer de información precisa y actualizada sobre el desempeño de la infraestructura tecnológica, los administradores podrán tomar decisiones basadas en datos para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido a los estudiantes y personal académico.

-Facilidad de Uso e Integración: La herramienta está diseñada para ser fácil de usar e integrarse con los sistemas existentes, lo que reduce la curva de aprendizaje para el personal y minimiza el impacto en las operaciones diarias.

### 4.4. Factibilidad Legal

-Protección de Datos Personales: La recopilación y análisis de datos debe cumplir con las leyes de protección de datos personales en Perú, como la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733). La herramienta debe garantizar que cualquier dato

personal recogido sea anonimizado y utilizado exclusivamente con fines académicos y de mejora del desempeño de los equipos.

-Licenciamiento de Software: El uso de la biblioteca Python psutil y cualquier otro software o herramienta debe estar conforme a sus respectivas licencias de uso. Se debe asegurar que no haya violación de derechos de propiedad intelectual en el desarrollo y aplicación de la herramienta.

#### **4.5. Factibilidad Social**

-Aceptación del Proyecto: La herramienta de monitoreo proporcionará beneficios claros para la comunidad universitaria al mejorar el rendimiento de las computadoras en los laboratorios, optimizando los recursos y asegurando que los equipos estén disponibles y operativos para los estudiantes y profesores. La aceptación del proyecto entre los usuarios será positiva si se comunica adecuadamente el propósito y los beneficios del proyecto.

-Impacto en los Usuarios: Los estudiantes y docentes se beneficiarán de un entorno de aprendizaje más eficiente, con equipos que funcionan de manera óptima. Además, el personal de TI podrá responder proactivamente a problemas antes de que se conviertan en fallas significativas, lo que reducirá los tiempos de inactividad y mejorará la satisfacción del usuario.

-Capacitación y Adaptación: Para asegurar la adopción efectiva del proyecto, se deben realizar capacitaciones para el personal de TI y otros usuarios relevantes sobre el uso de la herramienta y la interpretación de los datos generados. Esto ayudará a minimizar cualquier resistencia al cambio y facilitará una transición fluida.

#### **4.6. Factibilidad Ambiental**

-Uso de Recursos: La herramienta hace uso de software basado en Python y otras herramientas digitales, lo que no requiere recursos físicos adicionales significativos que impacten negativamente en el medio ambiente. Además, la implementación se

realiza en la infraestructura existente de la universidad, minimizando la necesidad de recursos adicionales.

-Eficiencia Energética: La herramienta está diseñada para identificar patrones de uso y consumo de recursos como energía y datos, permitiendo así una optimización del consumo de energía de las computadoras. Al monitorizar el rendimiento y la eficiencia de los equipos, se pueden identificar oportunidades para reducir el consumo energético, lo que contribuye a los objetivos de sostenibilidad de la universidad.

## **5. Análisis Financiero**

El plan financiero se ocupa del análisis de ingresos y gastos asociados a cada proyecto, desde el punto de vista del instante temporal en que se producen. Su misión fundamental es detectar situaciones financieramente inadecuadas. Se tiene que estimar financieramente el resultado del proyecto. 5.1. Justificación de la Inversión

### **5.1.1. Beneficios del Proyecto**

El beneficio se calcula como el margen económico menos los costes de oportunidad, que son los márgenes que hubieran podido obtenerse de haber dedicado el capital y el esfuerzo a otras actividades.

El beneficio, obtenido lícitamente, no es sólo una recompensa a la inversión, al esfuerzo y al riesgo asumidos por el empresario, sino que también es un factor esencial para que las empresas sigan en el mercado e incorporen nuevas inversiones al tejido industrial y social de las naciones. Describir beneficios tangibles e intangibles\*

Beneficios tangibles: son de fácil cuantificación, generalmente están relacionados con la reducción de recursos o talento humano.

Beneficios intangibles: no son fácilmente cuantificables y están relacionados con elementos o mejora en otros procesos de la organización.

Ejemplo de beneficios:

- Mejoras en la eficiencia del área bajo estudio.

- Reducción de personal.
- Reducción de futuras inversiones y costos.
- Disponibilidad del recurso humano.
- Mejoras en planeación, control y uso de recursos.      - Suministro oportuno de insumos para las operaciones.
- Cumplimiento de requerimientos gubernamentales.
- Toma acertada de decisiones.
- Disponibilidad de información apropiada.      - Aumento en la confiabilidad de la información.
- Mejor servicio al cliente externo e interno      - Logro de ventajas competitivas.
- Valor agregado a un producto de la compañía.

#### 5.1.2. Criterios de Inversión

##### 5.1.2.1. Relación Beneficio/Costo (B/C)

En base a los costos y beneficios identificados se evalúa si es factible el desarrollo del proyecto.

Si se presentan varias alternativas de solución se evaluará cada una de ellas para determinar la mejor solución desde el punto de vista del > retorno de la inversión

El B/C si es mayor a uno, se acepta el proyecto; si el B/C es igual a uno es indiferente aceptar o rechazar el proyecto y si el B/C es menor a uno se rechaza el proyecto

##### 5.1.2.2. Valor Actual Neto (VAN)

Valor actual de los beneficios netos que genera el proyecto. Si el VAN es mayor que cero, se acepta el proyecto; si el VAN es igual a cero es indiferente aceptar o rechazar el proyecto y si el VAN es menor que cero se rechaza el proyecto

##### 5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)\*



Es la tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio anual que genera el capital invertido en el proyecto. Si la TIR es mayor que el costo de oportunidad se acepta el proyecto, si la TIR es igual al costo de oportunidad es indiferente aceptar o rechazar el proyecto, si la TIR es menor que el costo de oportunidad se rechaza el proyecto

Costo de oportunidad de capital (COK) es la tasa de interés que podría haber obtenido con el dinero invertido en el proyecto

## **6. Conclusiones**

El proyecto es completamente viable, dado que la infraestructura de la UPT permite su implementación sin requerir grandes inversiones adicionales, y los costos previstos son justificados por los beneficios que ofrecerá. Entre estos beneficios destacan una gestión más eficiente de los recursos tecnológicos, optimización del rendimiento de los equipos, reducción de costos operativos a largo plazo y un mantenimiento preventivo más eficaz. Además, el sistema cumple con las normativas legales, asegurando un impacto positivo en la comunidad universitaria, mejorando la calidad del servicio tecnológico, y manteniendo un impacto ambiental mínimo.