



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Propuesta del Proyecto
Sistema de análisis del Perfil Profesional de los
Egresados de la EPIS de la UPT en LinkedIn

Curso: Inteligencia de Negocios

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

- Christian Dennis Hinojosa (2019065161)
- Danilo Chite Quispe (2021070015)
- Royser Villanueva Mamani (2021071090)

Tacna – Perú
2025

Proyecto

Sistema de análisis del Perfil Profesional de los Egresados de la EPIS de la UPT en LinkedIn

Presentado por:

Christian Dennis Hinojosa Mucho

Danilo Chite Quispe

Royser Villanueva Mamani

Tacna, 2025

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CHV	CHV	CHV	28/06/2025	Versión Original

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. Propuesta narrativa.....	5
1. Planteamiento del Problema	5
2. Justificación del proyecto	5
3. Objetivo General	5
4. Beneficios.....	5
5. Alcance	5
6. Requerimientos del Sistema	5
7. Restricciones	6
8. Supuestos.....	7
9. Resultados esperados.....	7
10. Metodología de implementación.....	8
11. Actores claves	8
12. Papel y responsabilidad del personal.....	8
13. Plan de monitoreo y evaluación	9
14. Cronograma del proyecto.....	9
15. Hitos de entregables	10
II. Presupuesto	12
1. Planteamiento de aplicación del presupuesto.....	12
2. Presupuesto	12
3. Análisis de Factibilidad	13
4. Evaluación Financiera	13
Anexo 01 – Requerimientos del Sistema de análisis del Perfil Profesional de los Egresados de la EPIS de la UPT en LinkedIn	15

RESUMEN EJECUTIVO

Nombre del Proyecto propuesto: Sistema de análisis del Perfil Profesional de los Egresados de la EPIS de la UPT en LinkedIn, Tacna, 2025	
Propósito del Proyecto y Resultados esperados: El propósito del proyecto es: Desarrollar una solución de análisis de datos que permita examinar el perfil profesional de los egresados de la EPIS de la UPT a través de información pública de LinkedIn, con el fin de generar conocimiento útil para la toma de decisiones académicas y estratégicas dentro de la institución. Los resultados esperados son: <ul style="list-style-type: none">• Obtener dashboards interactivos que muestren las especialidades más frecuentes, habilidades técnicas predominantes, ubicación laboral y evolución por año de egreso.• Disminuir el uso de encuestas tradicionales para el seguimiento de egresados.• Brindar a la Escuela una herramienta útil para evaluar y actualizar su plan curricular.• Apoyar en procesos de acreditación mediante evidencia visual y actualizada del perfil profesional de los egresados.	
Población Objetivo: La población objetivo del proyecto está conformada por los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Privada de Tacna (UPT), cuya información profesional se encuentra disponible de manera pública en la plataforma LinkedIn. Adicionalmente, los usuarios beneficiarios del análisis serán los docentes, autoridades académicas y personal administrativo de la EPIS, quienes utilizarán los resultados del sistema para la toma de decisiones curriculares, seguimiento institucional y procesos de mejora continua.	
Monto de Inversión (En Soles): <i>S/. 11,964.00</i>	Duración del Proyecto (En Meses): <i>3 meses</i>

I. Propuesta narrativa

1. Planteamiento del Problema

La EPIS no cuenta con un sistema eficiente y actualizado para analizar el perfil profesional de sus egresados. La información actual suele recopilarse mediante encuestas físicas, lo que representa altos costos, baja participación y resultados limitados. Esto dificulta la toma de decisiones académicas estratégicas y limita la capacidad de adaptación del plan curricular a las exigencias reales del mercado laboral.

2. Justificación del proyecto

El proyecto busca aprovechar datos públicos de LinkedIn y herramientas de inteligencia de negocios para automatizar el análisis del perfil profesional de los egresados. Esta solución permitirá a la EPIS obtener información precisa, actualizada y visual, optimizando procesos de seguimiento, mejorando la calidad académica y facilitando procesos de acreditación y mejora continua.

3. Objetivo General

Diseñar e implementar una solución de inteligencia de negocios que permita analizar el perfil profesional de los egresados de la EPIS de la UPT, utilizando datos obtenidos desde LinkedIn y visualizados mediante dashboards en Power BI.

4. Beneficios

- Reducción del 40% en el tiempo de análisis de egresados.
- Ahorro de hasta 50% en encuestas físicas.
- Mejora en la toma de decisiones curriculares basadas en evidencia.
- Apoyo directo en procesos de acreditación institucional.
- Seguimiento actualizado y automatizado de egresados.

5. Alcance

El sistema abarca la extracción (simulada o real) de datos profesionales de egresados desde LinkedIn, su procesamiento mediante ETL y la generación de dashboards visuales en Power BI. El proyecto cubre un conjunto representativo de egresados y permite filtrar por año de egreso, habilidades técnicas, empresa o ubicación geográfica.

6. Requerimientos del Sistema

El sistema desarrollado requiere capacidades funcionales como la recolección de datos públicos de perfiles profesionales de egresados desde LinkedIn, ya sea a través

de scraping simulado o archivos estructurados generados manualmente. Posteriormente, se necesita transformar estos datos mediante un proceso ETL (extracción, transformación y carga) que garantice su limpieza, uniformidad y calidad. Los datos procesados deben ser almacenados en un repositorio estructurado, ya sea en Excel o en una base de datos alojada en Azure. Finalmente, los datos se visualizan a través de dashboards diseñados en Power BI, los cuales deben permitir la exploración interactiva por parte de los usuarios académicos.

A nivel no funcional, el sistema debe ser de fácil uso para los estudiantes y personal académico, sin requerir conocimientos técnicos avanzados. También se espera que las visualizaciones sean rápidas, claras y adaptables a nuevas cargas de datos. Asimismo, el sistema debe estar basado en herramientas gratuitas o con licencias educativas para asegurar su sostenibilidad y replicabilidad dentro del entorno universitario.

Requerimientos funcionales:

- RF01: Permitir la carga de datos de egresados desde una fuente externa (LinkedIn o simulación).
- RF02: Procesar y transformar los datos mediante un flujo ETL.
- RF03: Almacenar los datos estructurados en un repositorio (Excel o base de datos).
- RF04: Visualizar los indicadores clave mediante dashboards en Power BI.

Requerimientos no funcionales:

- RNF01: La solución debe ser fácil de usar por estudiantes y docentes.
- RNF02: La visualización debe ser clara, intuitiva y accesible desde Power BI Service.
- RNF03: El sistema debe permitir actualizar la información periódicamente de forma manual o semiautomática.

7. Restricciones

Entre las principales limitaciones del proyecto se encuentra la dependencia de datos públicos o simulados, ya que por políticas de privacidad no se accede directamente a información privada de LinkedIn. Además, el proyecto se restringe al uso de herramientas disponibles en su versión gratuita o académica, como Power BI Free y Azure for Students. Por su naturaleza académica, el sistema no incluye autenticación ni funcionalidades web avanzadas. El alcance también está limitado a los egresados de la EPIS – UPT, por lo que no se contempla el análisis de otras escuelas profesionales o facultades.

Dependencia de datos públicos: Solo se puede trabajar con la información que los egresados tengan disponible de forma pública en sus perfiles de LinkedIn.

No se utilizará autenticación o integración directa con LinkedIn, debido a políticas de privacidad y a la naturaleza académica del proyecto.

Limitación tecnológica: Se utilizarán herramientas con versiones gratuitas o estudiantiles, como Power BI Free, Excel, Python y Azure for Students.

Cobertura: El proyecto se enfoca únicamente en egresados de la EPIS – UPT; no incluye egresados de otras escuelas ni información confidencial.

Tiempo académico: El desarrollo se ajusta al cronograma del curso, por lo que el alcance debe lograrse en aproximadamente 3 meses.

8. Supuestos

Los egresados cuentan con perfiles actualizados en LinkedIn con información suficiente para análisis (puesto, empresa, habilidades, ubicación, etc.).

Las herramientas utilizadas (Power BI, Python, Azure) estarán disponibles durante toda la duración del proyecto.

Se cuenta con la colaboración de docentes para validar los resultados y dar retroalimentación sobre los dashboards.

El equipo de trabajo tiene conocimientos previos en análisis de datos, visualización, y uso básico de Power BI.

El acceso a las plataformas necesarias no presentará problemas técnicos o limitaciones durante el desarrollo del proyecto.

9. Resultados esperados

Se espera como producto principal la creación de dashboards interactivos en Power BI, que permitan analizar las especialidades más comunes entre los egresados, las habilidades técnicas más frecuentes, la distribución geográfica por país o ciudad, y la evolución de los perfiles profesionales según el año de egreso. Como resultado adicional, se logrará una base de datos estructurada y reutilizable para futuros estudios. El sistema permitirá reducir el uso de encuestas físicas como método principal de recolección, optimizando recursos institucionales. Asimismo, se brindará una herramienta útil para los procesos de acreditación, ya que permite mostrar evidencia concreta sobre la inserción laboral y el desarrollo profesional de los egresados.

10. Metodología de implementación

La implementación del proyecto se desarrollará en cinco fases, siguiendo un enfoque iterativo: recolección de datos, transformación, carga, visualización y evaluación. En la primera fase, se recopilarán datos simulados o reales desde LinkedIn. Luego, estos datos serán transformados y normalizados mediante procesos ETL que aseguren su calidad. Posteriormente, se cargarán en una estructura base (Excel o base de datos en Azure). La cuarta fase contempla la creación de dashboards en Power BI, alineados a los objetivos del proyecto. Finalmente, se evaluará la utilidad de las visualizaciones con usuarios clave y se realizarán los ajustes necesarios. Esta metodología permite entregar resultados funcionales en poco tiempo y adaptarlos progresivamente según las necesidades identificadas.

11. Actores claves

En este proyecto, los actores clave son aquellos que participan activamente en el diseño, desarrollo y uso del sistema de análisis. El principal grupo de actores está conformado por los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Privada de Tacna, quienes, bajo el marco del curso de Inteligencia de Negocios, llevan a cabo todas las fases del proyecto.

Además, el docente de la asignatura cumple un rol esencial como guía técnico y académico, ofreciendo retroalimentación durante el proceso. También se considera como actor estratégico al coordinador académico de la EPIS, quien podría emplear los resultados del sistema para tomar decisiones orientadas a la mejora del currículo, el seguimiento de egresados y procesos de acreditación. Finalmente, aunque no interactúan directamente, los egresados de la EPIS son considerados actores pasivos clave, ya que su información profesional constituye la materia prima del análisis.

12. Papel y responsabilidad del personal

Cada miembro del equipo de estudiantes asume una responsabilidad específica dentro del ciclo de vida del proyecto, en función de sus habilidades y conocimientos. Estas responsabilidades abarcan desde la recolección y simulación de datos, hasta el procesamiento, almacenamiento y diseño de dashboards.

Entre los principales roles asignados se encuentran:

- Recolector de datos y simulador de perfiles.
- Responsable del flujo ETL y limpieza de datos.
- Diseñador de modelos y relaciones en Power BI.

- Encargado del diseño visual y creación de dashboards.
- Documentador del proyecto y redactor del informe final.

El docente actúa como asesor del equipo, asegurando la coherencia metodológica y técnica del proyecto. Además, valida los entregables en cada etapa y orienta al grupo en caso de dificultades. Si se considera pertinente, la coordinación académica puede asumir un rol evaluador de los resultados para su posterior uso institucional.

13. Plan de monitoreo y evaluación

La evaluación del proyecto se realiza de forma continua a través de la supervisión del docente y la entrega de productos parciales. Se establecen puntos de control durante las principales fases del proyecto para garantizar que el avance sea coherente con los objetivos y los estándares del curso.

El monitoreo considera tanto aspectos técnicos (calidad del ETL, estructura de datos, rendimiento de dashboards) como aspectos de presentación (claridad visual, interpretación correcta de datos). El docente evalúa los entregables a través de rúbricas establecidas por la asignatura, y al final se realiza una exposición en la que se presentan los resultados obtenidos y su utilidad para la EPIS.

14. Cronograma del proyecto

Semana	Fechas	Fase / Actividades
Semana 1	20 – 26 marzo	Planificación y Análisis: Durante esta etapa se definen los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, se analiza el entorno institucional de la EPIS-UPT, y se identifican los objetivos estratégicos del sistema en relación con el análisis de egresados. También se investiga el funcionamiento de LinkedIn como fuente de datos y se delimitan los aspectos legales y éticos del proyecto.
Semana 2	27 marzo – 2 abril	Diseño: En esta fase se diseña la arquitectura modular del sistema, segmentada en tres componentes principales: extracción (scraping), almacenamiento (base de datos SQL Server) y visualización (Power BI). Además, se elaboran los primeros bocetos de los dashboards e interfaces de consulta para los usuarios institucionales.
Semanas 3-5	3 – 23 abril	Desarrollo: Se desarrollan los scripts de scraping con Python (BeautifulSoup/Selenium), se configura la base de datos en SQL Server, y se inicia el diseño de dashboards en Power BI. Se integra la lógica de recolección y almacenamiento de datos, validando la

		compatibilidad entre componentes. Se estructura el entorno de desarrollo en Visual Studio Code y se organiza el flujo de datos con el patrón ETL.
Semanas 6-7	24 abril – 7 mayo	Pruebas: Se realizan pruebas unitarias e integradas para verificar la correcta recolección de información, la consistencia de los datos almacenados y la funcionalidad de los dashboards. Se llevan a cabo sesiones de prueba con usuarios clave (docentes o personal administrativo) para validar la usabilidad y la utilidad del sistema.
Semanas 8-9	8 – 21 mayo	Despliegue y Monitoreo: El sistema se despliega en Microsoft Azure , integrando SQL Server y Power BI para el acceso remoto a los reportes. Se configuran herramientas de monitoreo para evaluar el rendimiento, la frecuencia de actualización de datos y el uso de los recursos en la nube.
Semana 10	22 – 28 mayo	Documentación y Capacitación: Se elabora la documentación técnica del sistema y se desarrollan manuales de usuario. Además, se brindan sesiones de capacitación para el personal responsable del uso y actualización del sistema.
Semanas 11-12	29 mayo – 11 junio	Evaluación y Ajustes Finales: Se recolecta retroalimentación institucional para realizar ajustes finales al sistema. Se identifican posibles mejoras y se dejan sentadas las bases para futuras ampliaciones del sistema hacia otras escuelas profesionales o plataformas digitales.
Semanas 13-14	12 – 25 junio	Mejoras y Documentación: Implementación de mejoras- Documentación técnica y de usuario- Preparación para producción
Semanas 15-16	26 junio – 5 julio	Despliegue y Cierre: Pruebas finales- Despliegue de la aplicación- Presentación del proyecto- Evaluación final

15. Hitos de entregables

Semana	Hito	Descripción
Semana 1	Inicio del proyecto y análisis de requerimientos	Se da inicio formal al proyecto. Se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, se analiza el entorno institucional (EPIS–

		UPT), se establecen objetivos estratégicos, y se delimitan los aspectos éticos y legales del uso de datos públicos.
Semana 2	Diseño de la arquitectura del sistema	Se define la arquitectura modular del sistema: extracción (scraping), almacenamiento (SQL Server) y visualización (Power BI). Se elaboran los primeros bocetos de los dashboards e interfaces para usuarios académicos.
Semana 5	Prototipo funcional mínimo (MVP)	Finaliza la primera versión del sistema: se desarrollan los scripts de scraping, se configura la base de datos y se cargan los primeros datos simulados. Se visualizan en dashboards funcionales en Power BI.
Semana 7	Pruebas y validación con usuarios clave	Se ejecutan pruebas unitarias y de integración para verificar el funcionamiento. Se realizan sesiones de prueba con usuarios institucionales (docentes o coordinadores) para validar usabilidad y utilidad.
Semana 9	Despliegue del sistema en entorno nube (Azure)	El sistema es desplegado en Microsoft Azure, integrando SQL Server y Power BI para visualización remota. Se configuran herramientas de monitoreo para evaluar rendimiento y actualizaciones.
Semana 10	Entrega de documentación técnica y capacitación	Se redacta la documentación técnica y manuales de usuario. Se realizan sesiones de capacitación para el personal encargado del uso y actualización del sistema.
Semana 12	Evaluación institucional y ajustes finales	Se presenta el sistema a coordinación académica. Se recoge retroalimentación formal y se implementan mejoras funcionales y visuales al sistema.

Semana 14	Versión final lista para producción	Se culminan las mejoras finales, se documenta la versión final del sistema, y se deja listo para una posible implementación real.
Semana 16	Presentación y cierre del proyecto	Se realiza la exposición final del proyecto, mostrando el sistema completo, sus dashboards, resultados, beneficios institucionales y el informe técnico. Marca la culminación oficial del trabajo desarrollado.

II. Presupuesto

1. Planteamiento de aplicación del presupuesto

El presente proyecto tiene como objetivo implementar un sistema de análisis del perfil profesional de los egresados de la EPIS–UPT utilizando herramientas de inteligencia de negocios. Dado que se trata de un proyecto académico y no lucrativo, el presupuesto está enfocado en estimar los costos operativos relacionados con el desarrollo, pruebas, documentación y presentación del sistema.

Los recursos utilizados consideran herramientas gratuitas o con licencia educativa (como Power BI Free, Azure for Students, Visual Studio Code, entre otros), así como el tiempo invertido por el equipo de trabajo.

El presupuesto se distribuye en función de categorías clave como recursos generales, operativos, ambientales y horas estimadas de trabajo del equipo, simulando condiciones reales de desarrollo para fines de análisis de factibilidad.

2. Presupuesto

A continuación se detalla el presupuesto total estimado del proyecto, calculado en función de una duración de tres meses:

Tipo de Costo	Costo Mensual (S/.)	Costo Total (S/.)
General	S/. 1,278.00	S/. 3,834.00
Operativos	S/. 210.00	S/. 630.00
Ambientales	S/. 100.00	S/. 300.00
Personal (Simulado)	S/. 2,400.00	S/. 7,200.00

Tipo de Costo	Costo Mensual (S/.)	Costo Total (S/.)
Total	S/. 3,988.00	S/. 11,964.00

Nota: El rubro "personal" contempla el valor estimado de horas de trabajo del equipo si se valorara como proyecto profesional.

3. Análisis de Factibilidad

Factibilidad Técnica: El sistema es viable tecnológicamente, utilizando hardware y software adecuados, como plataformas de análisis de datos y herramientas de web scraping (LinkedIn).

Factibilidad Económica: Los costos de desarrollo y operación son razonables y ajustados al presupuesto, sin necesidad de grandes inversiones adicionales en infraestructura.

Factibilidad Operativa: El sistema optimiza el análisis del perfil profesional de los egresados, mejorando la toma de decisiones y la relación con los egresados.

Factibilidad Legal: El proyecto cumple con la Ley de protección de datos personales y las regulaciones de privacidad, garantizando el consentimiento para el uso de datos de LinkedIn.

Factibilidad Social: Contribuye a la relación universidad-egresados, proporcionando información valiosa sobre inserción laboral y mejorando la comunidad académica.

Factibilidad Ambiental: Reduce el uso de documentos físicos y optimiza los procesos de análisis, disminuyendo el impacto ambiental.

Conclusión del análisis: El proyecto es viable en todos los aspectos clave, ofreciendo beneficios tanto para la universidad como para sus egresados.

4. Evaluación Financiera

Se ha realizado un análisis financiero estimado del proyecto tomando como base los beneficios indirectos generados por el sistema, principalmente el ahorro de recursos y tiempo institucional, la automatización de procesos, y la mejora en la toma de decisiones estratégicas. Aunque el sistema no generará ingresos monetarios directos, se ha valorado económicamente el impacto de los beneficios tangibles derivados de su implementación.

Indicadores Financieros Estimados:

Indicador	Valor
VAN (Valor Actual Neto)	S/. 1,820.00
TIR (Tasa Interna de Retorno)	15%

Indicador	Valor
B/C (Relación Beneficio/Costo)	1.15
Tiempo de Recuperación de la Inversión	Tercer año

Justificación

- **Valor Actual Neto (VAN):** Un VAN positivo de S/. 1,820.00 indica que los beneficios netos actualizados del proyecto superan la inversión inicial. Este valor demuestra que, desde una perspectiva de ahorro institucional, el sistema es rentable, aún considerando una tasa de descuento del 8% (criterio estándar en evaluaciones públicas y académicas).
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Con una TIR del 15%, el proyecto supera la tasa mínima aceptable (8–10%), mostrando que el retorno proyectado compensa el costo de oportunidad del capital invertido. Este indicador es especialmente relevante si se considerara escalar el sistema a toda la universidad.
- **Relación Beneficio/Costo (B/C):** El valor 1.15 significa que por cada sol invertido, se generan 1.15 soles en beneficios. Aunque modesto, este indicador confirma que la solución no solo se autofinancia a largo plazo, sino que además genera valor adicional.
- **Tiempo de Recuperación:** Se proyecta que la inversión inicial (S/. 11,964.00) se recupera en el tercer año. Esta recuperación está basada en la reducción de costos por encuestas físicas, mejora en los procesos de seguimiento de egresados, y optimización en la toma de decisiones académicas.

Valor Estratégico

Más allá de la evaluación financiera, es importante destacar que este sistema aporta valor en dimensiones estratégicas no monetarias:

- Mejora el cumplimiento de estándares de acreditación universitaria, proporcionando evidencia concreta del seguimiento a egresados.
- Promueve la toma de decisiones basadas en datos reales, con dashboards visuales y actualizados.
- Fortalece la imagen institucional ante empresas, egresados y futuros estudiantes, mostrando un enfoque moderno y analítico.
- Sienta las bases para replicar el sistema en otras escuelas profesionales, con una arquitectura modular, escalable y de bajo costo.

Anexo 01 – Requerimientos del Sistema de análisis del Perfil Profesional de los Egresados de la EPIS de la UPT en LinkedIn

Este anexo presenta los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema propuesto para el análisis del perfil profesional de los egresados de la EPIS – UPT, con el objetivo de estructurar las funcionalidades clave y asegurar su alineación con los objetivos del proyecto.

Requerimientos Funcionales (RF)

RF01 – El sistema debe permitir la carga de datos públicos de egresados desde LinkedIn, ya sea mediante scraping simulado o desde un archivo estructurado (Excel o CSV).

RF02 – Debe implementar un proceso ETL (extracción, transformación y carga) que limpie, normalice y estructure los datos para su análisis.

RF03 – La información procesada debe almacenarse en un entorno estructurado como Microsoft Excel o SQL Server.

RF04 – El sistema debe generar dashboards interactivos en Power BI que visualicen datos por:

- Año de egreso
- Especialidad laboral
- Habilidades técnicas
- Ubicación geográfica

RF05 – El sistema debe permitir la actualización periódica de los datos con nuevas fuentes o registros simulados.

RF06 – El sistema debe exportar reportes visuales en formato PDF o imagen, útiles para presentaciones institucionales o procesos de acreditación.

Requerimientos No Funcionales (RNF)

RNF01 – El sistema debe estar desarrollado con herramientas gratuitas o académicas (Power BI Free, Azure for Students, Python, Excel).

RNF02 – Las visualizaciones deben ser claras, estéticas y comprensibles para personal académico no técnico.

RNF03 – El tiempo de respuesta de los dashboards no debe exceder los 3 segundos por interacción.

RNF04 – La solución debe ser fácil de mantener, permitiendo que otros estudiantes o docentes puedan reutilizar o extender su funcionalidad.

RNF05 – La seguridad de la información debe estar basada en datos públicos o simulados, sin comprometer datos personales reales.

Consideraciones Adicionales

- El sistema no incluirá autenticación ni portal web, ya que su enfoque está en la visualización interna mediante Power BI.
- Todo el desarrollo se realizará en el contexto académico del curso SI-885 – Inteligencia de Negocios y se adaptará a los tiempos del semestre académico.
- La arquitectura debe ser modular, permitiendo que otros grupos académicos repliquen o extiendan su uso.