

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Almacen de datos con carga de datos automatizada para Zofratacna usando servicios de AWS**

Curso: *Inteligencia de Negocios*

Docente: *Ing. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrante:

***Chambilla Zuñiga Josue***

***Rivera Mendoza Jhonny***

***Cano Sucso Anthony***

***Valverde Zamora Jean Pier***

**Tacna – Perú**

***2024***

**Almacen de datos con carga de datos automatizada para Zofratacna usando servicios de AWS**

Informe de Factibilidad

Versión *{1.0}*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

[1. Descripción del Proyecto 3](#_Toc52661346)

[2. Riesgos 3](#_Toc52661347)

[3. Análisis de la Situación actual 3](#_Toc52661348)

[4. Estudio de Factibilidad 3](#_Toc52661349)

[4.1 Factibilidad Técnica 4](#_Toc52661350)

[4.2 Factibilidad económica 4](#_Toc52661351)

[4.3 Factibilidad Operativa 4](#_Toc52661352)

[4.4 Factibilidad Legal 4](#_Toc52661353)

[4.5 Factibilidad Social 5](#_Toc52661354)

[4.6 Factibilidad Ambiental 5](#_Toc52661355)

[5. Análisis Financiero 5](#_Toc52661356)

[6. Conclusiones 5](#_Toc52661357)

**Informe de Factibilidad**

1. Descripción del Proyecto
   1. Nombre del proyecto

* Almacén de datos con carga automatizada para Zofratacna usando AWS.
  1. Duración del proyecto
* 1 meses
  1. Descripción

El proyecto consiste en la creación de un almacén de datos automatizado utilizando servicios de AWS para Zofratacna. Este sistema permitirá la carga automática de datos desde archivos XLS a Amazon S3, su procesamiento mediante AWS Glue, y la visualización final en Amazon QuickSight. El almacén de datos incluirá información sobre partidas salariales, gastos en telefonía, gastos de publicidad, inversiones, remuneraciones y órdenes de compra..

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

* Desarrollar un almacén de datos automatizado en AWS que permita la carga, procesamiento y visualización eficiente de datos clave para Zofratacna, facilitando la toma de decisiones estratégicas..

1.4.2 Objetivos Específicos

* + Implementar un pipeline de datos automatizado utilizando servicios de AWS (S3, Glue Crawler, Glue Data Catalog, Glue Jobs) para transformar datos de formato XLS a JSON.
  + Crear un almacén de datos estructurado y optimizado en Amazon S3.
  + Diseñar y crear dashboards en Amazon QuickSight para visualizar y analizar los datos almacenados.
  + Automatizar el proceso de actualización de datos para mantener el almacén y los dashboards con información actualizada..

1. Riesgos

|  |  |
| --- | --- |
| Riesgo | Descripción |
| Falta de datos precisos y completos | La disponibilidad de datos incompletos o imprecisos podría limitar la eficacia del análisis y los resultados. |
| Resistencia al cambio | La resistencia por parte de los usuarios finales podría obstaculizar la adopción y el uso efectivo de la herramienta. |
| Problemas de integración de datos | Dificultades técnicas en la integración de datos de múltiples fuentes podrían retrasar el desarrollo del proyecto. |
| Cambios en los requisitos del proyecto | Cambios significativos en los requisitos del proyecto podrían afectar el alcance, el tiempo y el presupuesto. |
| Falta de experiencia en la herramienta Power BI | La falta de experiencia del equipo en Power BI podría ralentizar el desarrollo y la implementación del reporte. |
| Problemas de rendimiento del software | Problemas de rendimiento en la generación de informes podrían impactar la utilidad y la adopción del reporte. |
| Interrupciones en el suministro de datos | Interrupciones en el suministro de datos desde las fuentes de origen podrían afectar la disponibilidad del reporte. |
| Incompatibilidad de datos entre sistemas | Incompatibilidades en la estructura o formato de los datos entre sistemas podrían dificultar su integración. |
| Seguridad y privacidad de los datos | Brechas de seguridad o violaciones de la privacidad de los datos podrían comprometer la confidencialidad de la información. |
| Falta de recursos financieros para el proyecto | La falta de financiamiento adecuado podría limitar la capacidad para implementar el proyecto según lo planificado. |
| Cambios en la dirección o prioridades de la organización | Cambios en la dirección estratégica u objetivos de la organización podrían afectar la relevancia del proyecto. |
| Falta de capacitación adecuada para los usuarios | La falta de capacitación adecuada para los usuarios finales podría limitar su capacidad para utilizar efectivamente el reporte. |
| Problemas de licenciamiento de software | Problemas relacionados con licencias de software podrían generar costos adicionales o restricciones en el uso del mismo. |

1. Análisis de la Situación actual
   1. Planteamiento del problema

Actualmente, Zofratacna enfrenta desafíos significativos en la gestión y análisis de sus datos:

* Los datos se encuentran dispersos en múltiples archivos XLS, dificultando su consolidación y análisis.
* No existe un proceso automatizado para la carga y actualización de datos, lo que resulta en información desactualizada y requiere un esfuerzo manual considerable.
* La falta de un almacén de datos centralizado impide una visión integral del desempeño financiero y operativo.
* Los reportes existentes son estáticos y no permiten un análisis interactivo o en profundidad de las métricas clave del negocio.
* La toma de decisiones estratégicas se ve obstaculizada por la falta de acceso a datos actualizados y análisis en tiempo real.

Esta situación limita la capacidad de Zofratacna para responder ágilmente a las cambiantes condiciones del mercado y optimizar sus operaciones basándose en datos precisos y actualizados.

* 1. Consideraciones de hardware y software

Para abordar estos desafíos, se propone implementar una solución basada en la nube utilizando servicios de AWS:

* Amazon S3 se utilizará como repositorio centralizado para almacenar tanto los datos originales en formato XLS como los datos procesados en formato JSON.
* AWS Glue se empleará para la extracción, transformación y carga (ETL) de datos, incluyendo Glue Crawler para el descubrimiento automático de esquemas y Glue Jobs para la transformación de datos.
* El Glue Data Catalog servirá como catálogo de metadatos centralizado, facilitando la gestión y el descubrimiento de datos.
* Amazon QuickSight se utilizará para la creación de dashboards interactivos y visualizaciones de datos.

Esta infraestructura en la nube eliminará la necesidad de hardware local dedicado y permitirá una escalabilidad flexible según las necesidades de Zofratacna. Además, los servicios de AWS ofrecen capacidades de automatización que permitirán:

* Carga automática de nuevos archivos XLS a S3.
* Actualización automática del catálogo de datos mediante Glue Crawler.
* Ejecución programada de jobs de transformación en Glue.
* Actualización automática de los dashboards en QuickSight con los datos más recientes.

Con esta solución, Zofratacna podrá superar las limitaciones actuales, logrando una gestión de datos más eficiente y proporcionando a los tomadores de decisiones acceso a información actualizada y análisis interactivos, todo ello con un mínimo de intervención manual.

1. Estudio de Factibilidad
   1. Factibilidad Técnica

* Se ha evaluado la tecnología actual y se determinó que los servicios de Aws es la herramienta más adecuada para el desarrollo de los reportes necesarios.
  1. Factibilidad Económica
     1. Costos Generales

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Costo estimado |
| Material de oficina | S/ 200 |
| Licencias de software (si es necesario) | S/300 |
| total | S/ 500 |

* + 1. Costos operativos durante el desarrollo

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Costo estimado mensual |
| Renta de oficina | S/ 500 |
| Agua | S/ 50 |
| Luz | S/ 100 |
| Teléfono | S/ 80 |
| Internet | S/ 120 |
| Otros gastos operativos | S/ 200 |

* + 1. Costos del ambiente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elemento | Descripción | Costo Estimado |
| AWS Glue Data Catalog | Servicio de catálogo de datos | $3.48 (≈ S/ 13.92) |
| Amazon S3 | Almacenamiento de datos | $5 (≈ S/ 20) |
| AWS Glue Jobs | Procesamiento de datos | $10 (≈ S/ 40) |
| Amazon QuickSight | Visualización de datos | $24 por usuario/mes (≈ S/ 480 para 5 usuarios) |
| Total |  | S/ 553.92 |

* + 1. Costos de personal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rol | Cantidad de personal | Costo mensual por persona |
| Desarrollador AWSr | 2 | S/ 1500 |
| Analista de datos | 1 | S/ 1300 |
| Coordinador de proyecto | 1 | S/ 1500 |
| Especialista en AWS | 1 | S/ 1500 |
| Total |  | S/ 7300 |

* + 1. Costos totales del desarrollo del sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Sección | Costo Total |
| 4.2.1 Costos Generales | S/ 530 |
| 4.2.2 Costos Operativos durante el Desarrollo | S/ 500 |
| 4.2.3 Costos del Ambiente aws | S/ 553.92 |
| 4.2.4 Costos de Personal | S/ 7300 |
| Total | S/ 9,403.92 |

Este presupuesto refleja los costos asociados con el desarrollo de dashboards utilizando servicios de AWS, incluyendo el personal necesario, los servicios en la nube, y los gastos operativos. El costo total del proyecto para los 3 meses de duración se estima en S/ 28,211.76.

* 1. Factibilidad Operativa

Beneficios del producto:

 El almacén de datos automatizado proporcionará a Zofratacna una herramienta analítica poderosa que permitirá una gestión eficiente de los datos de la organización.

 Facilitará la toma de decisiones basadas en datos al ofrecer información actualizada y detallada sobre todas las áreas operativas de Zofratacna.

 Mejorará la eficiencia operativa al automatizar la recopilación, procesamiento y visualización de datos.

 Impulsará una cultura organizacional basada en datos al fomentar decisiones estratégicas respaldadas por análisis objetivos y en tiempo real.

Capacidad de mantenimiento y buen funcionamiento:

 El equipo técnico estará capacitado en servicios AWS para dar soporte y mantener el sistema en funcionamiento.

 El personal de Zofratacna recibirá capacitación adecuada para utilizar Amazon QuickSight y aprovechar los dashboards creados.

 Se implementarán procedimientos de monitoreo y mantenimiento automatizados utilizando servicios AWS para garantizar la continuidad y el rendimiento óptimo del sistema.

Lista de interesados:

 Gerencia de Zofratacna.

 Departamento de Tecnologías de la Información.

 Usuarios finales de los dashboards, incluidos jefes de departamento y personal administrativo.

* 1. Factibilidad Legal
* Se realizará una revisión exhaustiva de las leyes y regulaciones pertinentes relacionadas con la seguridad, protección de datos, conducta de negocio, empleo y adquisiciones para asegurar el cumplimiento legal del proyecto.
* Se consultará con expertos legales para identificar y abordar cualquier conflicto potencial con la legislación vigente.
* Se establecerán políticas y procedimientos para garantizar la protección de la información confidencial y el cumplimiento de las normativas de privacidad de datos.
  1. Factibilidad Social
* Se evaluará el impacto del proyecto en la cultura organizacional de ZOFRATACNA y su aceptación por parte de los empleados.
* Se considerarán aspectos sociales y culturales relevantes, como el clima político y los códigos de conducta ética, para asegurar la aceptación y adopción del proyecto.
* Se promoverá la transparencia y la comunicación abierta sobre los beneficios y cambios que traerá el nuevo sistema para mitigar posibles resistencias..
  1. Factibilidad Ambiental
* Se evaluará el impacto ambiental positivo del proyecto, como la reducción en el uso de infraestructura física y la optimización del consumo energético gracias a los servicios en la nube de AWS.
* Se implementarán prácticas sostenibles en el desarrollo y operación del sistema, aprovechando las políticas de sostenibilidad de AWS.
* Se buscará reducir la huella de carbono de Zofratacna mediante la migración a servicios en la nube y la disminución del uso de recursos físicos.

1. Análisis Financiero
   1. Justificación de la Inversión

*5.1.1 Beneficios* del Proyecto

Los beneficios tangibles e intangibles del proyecto incluyen:

Beneficios Tangibles:

* Reducción de personal: Se espera una disminución en la necesidad de personal debido a la automatización de tareas.
* Ahorro de costos: La mejora en la eficiencia operativa podría resultar en ahorros directos en costos operativos.
* Optimización de recursos: Se anticipa un uso más efectivo de los recursos, lo que podría reducir los desperdicios y mejorar la asignación de recursos financieros y humanos.

Beneficios Intangibles:

* + Mejora en la velocidad y precisión de la toma de decisiones gracias a datos en tiempo real.
  + Aumento en la agilidad organizacional para responder a cambios en el mercado.
  + Incremento en la satisfacción de los empleados y clientes debido a procesos más eficientes y servicios mejorados.

5.1.2 Criterios de Inversión

*5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)*

 Beneficios Totales Estimados: S/ 15,000

 Costos Totales del Proyecto: S/ 9,403.92

B/C = 15,000 / 9,403.92 ≈ 1.59

Dado que es mayor que 1, indica que el proyecto es factible desde una perspectiva de retorno de inversión.

*5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)*

* Flujos de Efectivo Netos Descontados: S/ 18,000
* Tasa de Descuento: 10%
* Costo Inicial del Proyecto: S/ 9,403.92

VAN = (18,000 / (1 + 0.10)^1) - 9,403.92 ≈ 16,363.64 - 9,403.92 ≈ 6,959.72

Dado que es mayor que cero, indica que el proyecto generará un retorno positivo sobre la inversión.

*5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)*

* TIR calculada: 91%

Una TIR del 91% supera significativamente la tasa de descuento del 10%, lo que indica que el proyecto es financieramente muy atractivo.

1. Conclusiones

* Viabilidad del Proyecto: Los criterios de inversión sugieren que el proyecto de "Almacén de datos con carga de datos automatizada para Zofratacna usando servicios de AWS" es financieramente muy viable y atractivo.
* Retorno de Inversión: Con una relación beneficio/costo de 1.59, un VAN positivo de S/ 6,959.72 y una TIR del 91%, el proyecto promete un excelente retorno sobre la inversión.
* Beneficios Tecnológicos y Operativos: El proyecto promete mejorar significativamente la eficiencia operativa, la calidad de los análisis y la toma de decisiones en Zofratacna mediante la automatización y el uso de tecnologías cloud avanzadas, todo esto con una inversión relativamente modesta.
* Consideraciones de Implementación: Es crucial gestionar adecuadamente el cambio organizacional, garantizar la seguridad de los datos en la nube y proporcionar capacitación adecuada para maximizar los beneficios del nuevo sistema.

El proyecto representa una inversión estratégica altamente rentable que posicionará a Zofratacna a la vanguardia en el uso de tecnologías de datos, mejorando su competitividad y capacidad de adaptación en un entorno empresarial dinámico. La baja inversión inicial en relación con los beneficios esperados hace que este proyecto sea particularmente atractivo desde una perspectiva financiera.