****

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Propuesta del Proyecto *Sistema de Análisis, almacén y automatización de datos de la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracin Lanchipa***

Curso: *Inteligencia de Negocios*

Docente: *Ing. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

* ***Fiorela Ticahuanca Cutipa (2020068765)***
* ***Marjiory Grace Llantay Machaca (2020068951)***
* ***Gilmer Mamani Condori (2012042779)***
* ***Soledad Noemí Maltrain Yáñez (2011040531)***

**Tacna – Perú**

***2024***

**Proyecto**

***{Sistema de Análisis, almacén y automatización de datos de la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracin Lanchipa , Tacna, Perú, 2024}***

**Presentado por:**

***Fiorela Ticahuanca Cutipa***

***Marjiory Grace Llantay Machaca***

***Gilmer Mamani Condori***

***Soledad Noemí Maltrain Yáñez***

***{Cargo que ocupa en la organización}***

***11/07/20274***

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | FMTC | FMTC | PCQ | 11/07/2024 | Versión Original |

**Tabla de contenido**

[**RESUMEN EJECUTIVO 4**](#_aia0b1sns27k)

[**I. Propuesta Narrativa 5**](#_r8v15voyax4n)

[**1. Planteamiento del Problema 5**](#_vsfrqci4jxyv)

[**2. Justificación del Proyecto 5**](#_7rssjvl2taix)

[**3. Objetivo General 5**](#_fegekn2ylbkg)

[**6. Requerimientos del sistema 7**](#_nmgve7hf079s)

[**7. Restricciones 7**](#_k2pdwb6osvt3)

[**8. Supuestos 7**](#_ljv50mofvmy)

[**9. Resultados esperados 7**](#_cjtmv0mw5403)

[**10. Metodología de implementación 8**](#_tbkjlc19huuc)

[**11. Actores claves 9**](#_mgeq9agjga3d)

[**12. Papel y responsabilidad del personal 10**](#_vgwyh9jseir)

[**13. Plan de monitoreo y evaluación 11**](#_z9efkbjz683x)

[**14. Cronograma del proyecto 11**](#_60ht5acp6c9y)

[**15. Hitos de entregables 12**](#_dnbf8estmz5f)

[**II. Presupuesto 12**](#_ua0db85fnr9s)

[**1. Planteamiento de aplicación del presupuesto 12**](#_1o55mme4nzlm)

[**2. Presupuesto 12**](#_451cqpur1p5q)

[**3. Análisis de factibilidad 12**](#_yj7dtwy5mf8u)

[**4. Evaluación financiera 13**](#_pw0tfleisrh5)

### RESUMEN EJECUTIVO

| **Nombre del Proyecto propuesto:** *Sistema de Análisis, almacén y automatización de datos de la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracin Lanchipa , Tacna, Perú, 2024 con PowerBI* | |
| --- | --- |
| **Propósito del Proyecto y Resultados esperados:**  El propósito del proyecto es implementar una solución de análisis de datos utilizando herramientas avanzadas para mejorar la gestión interna, fortalecer la integridad institucional y promover una cultura organizacional basada en la legalidad, transparencia y eficiencia.  Los resultados esperados son:   * Mejora en la eficiencia operativa al simplificar y agilizar la gestión de datos. * Facilitar la toma de decisiones basadas en datos para los responsables de la municipalidad. * Mayor precisión y rapidez en la generación de informes y análisis. * Fortalecimiento de la capacidad de la municipalidad en el manejo de información relacionada con la seguridad ciudadana y otros servicios municipales. | |
| **Población Objetivo:** Personal de la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa en Tacna, incluyendo administradores, analistas de datos y otros miembros del equipo de gestión. | |
| **Monto de Inversión**  **(En Soles):**  *S/. 12 000* | **Duración del Proyecto**  **(En Meses)**:  *3 MESES* |

### I. Propuesta Narrativa

### 1. Planteamiento del Problema

La Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa enfrenta múltiples desafíos en la gestión y análisis de datos, lo cual afecta significativamente su eficiencia operativa y capacidad de tomar decisiones informadas. La ausencia de un sistema robusto de almacenamiento y análisis de datos impide la optimización de recursos y la mejora en la prestación de servicios municipales.

Actualmente, la gestión de datos se realiza de manera manual y fragmentada, lo que genera errores y retrasos en la recopilación y procesamiento de la información. Esta falta de precisión y agilidad limita la capacidad de los funcionarios municipales para responder de manera efectiva a las necesidades de la comunidad y dificulta la identificación y resolución de problemas en tiempo real. Además, la falta de transparencia y accesibilidad de los datos compromete la rendición de cuentas y reduce la confianza de la ciudadanía en la administración municipal.

### 2. Justificación del Proyecto

Este proyecto tiene como objetivo dotar a la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, en Tacna, Perú, de una herramienta eficaz para el análisis y almacenamiento de datos. Esta herramienta ayudará a mejorar la gestión interna, reforzar la integridad institucional y fomentar una cultura organizacional basada en la legalidad, transparencia y eficiencia.

### 3. Objetivo General

Mejorar la gestión y la integridad institucional de la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa a través del análisis y almacenamiento de datos, promoviendo el cumplimiento normativo, la transparencia, la eficiencia operativa

**Objetivos específicos**

* Cumplimiento de normativas y leyes, asegurando que todas las actividades y operaciones de la municipalidad cumplan con las leyes y regulaciones vigentes en Perú.
* Evaluación coordinada mediante informes de auditoría elaborados por entidades especializadas, garantizar el cumplimiento de normas y buenas prácticas, fortaleciendo la transparencia y eficiencia institucional.
* Asegurar el cumplimiento a tiempo, garantizando que se realicen seguimientos en el tiempo estipulado y se siga el procedimiento adecuado, para fortalecer la transparencia y la eficiencia del sistema de gestión municipal.
* Monitoreo y verificación de los servicios municipales para asegurar que se cumplan los estándares de calidad, ética y profesionalismo, contribuyendo así a fortalecer la confianza y seguridad de la ciudadanía en la gestión municipal.

**4. Beneficios**

La implementación del sistema de análisis, almacenamiento y automatización de datos para la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa traerá varios beneficios significativos:

* Eficiencia Operativa Mejorada: La automatización de procesos y el análisis de datos en tiempo real permitirán una gestión más eficiente de los recursos municipales.
* Toma de Decisiones Informada: Los paneles interactivos en PowerBI proporcionarán a los responsables municipales información precisa y actualizada, facilitando la toma de decisiones basada en datos.
* Transparencia y Rendición de Cuentas: La disponibilidad de datos y estadísticas de cumplimiento mejorará la transparencia en las operaciones municipales y fortalecerá la rendición de cuentas hacia la ciudadanía.
* Cumplimiento Normativo: El sistema ayudará a asegurar que todas las actividades y operaciones cumplan con las leyes, regulaciones y normativas aplicables, reduciendo riesgos legales y promoviendo una administración justa y equitativa.
* Mejora en la Seguridad de la Información: Con el uso de infraestructura en AWS, los datos municipales estarán protegidos con altos estándares de seguridad, minimizando los riesgos de pérdida o acceso no autorizado.
* Capacitación y Desarrollo del Personal: La implementación del sistema incluirá capacitación para el personal municipal, mejorando sus habilidades y competencias en el uso de nuevas tecnologías y herramientas de análisis de datos.

**5. Alcance**

El alcance de este proyecto incluye la implementación de paneles interactivos en PowerBI que mostrarán información relevante para la Municipalidad, como incidentes reportados, resultados de investigaciones, estadísticas de tipos de armas, entre otros.

Estos paneles proporcionarán una visión general de la situación en la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, permitiendo a los usuarios profundizar en los detalles según sea necesario para tomar decisiones informadas y acertadas.

### 

### 6. Requerimientos del sistema

En el anexo 01 se presenta el listado de los requerimientos del usuario que serán implementados en los módulos.

### 7. Restricciones

* Dificultades en la capacitación del personal.
* Competencia y saturación del mercado.
* Resistencia al cambio por parte del personal.
* Limitaciones presupuestarias.
* Dependencia de la conectividad a Internet.
* Disponibilidad limitada de datos históricos.
* Mala estimación de tiempos.
* Problemas de seguridad de datos.
* Integración con sistemas preexistentes.
* Complejidad en la gestión de permisos y accesos.

### 8. Supuestos

* Disponer de facilidades para ejecutar el presupuesto del proyecto.
* Disponibilidad del personal clave para participar en el proyecto.
* Compromiso del personal para adoptar nuevas tecnologías.
* Contar con la infraestructura tecnológica necesaria para ejecutar el proyecto.
* Acceso continuo a la conectividad a Internet.
* Colaboración de otras áreas de la municipalidad para la integración de datos.
* Presencia de un equipo técnico capacitado para resolver problemas.
* Contar con el apoyo del gerente para la realización de reuniones con el personal del área de ventas.
* Disponibilidad de proveedores confiables para adquirir tecnologías necesarias.
* Soporte continuo del proveedor de servicios en la nube (AWS).

### 9. Resultados esperados

El proyecto de análisis de datos en la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa busca incrementar la capacidad de respuesta y optimizar la eficiencia en la gestión municipal. Esta iniciativa contribuirá a una mayor seguridad para los ciudadanos de la región y mejorará la percepción pública sobre la labor municipal.

Mediante la optimización de recursos y la adopción de tecnologías avanzadas, se prevé alcanzar resultados significativos en la reducción de la corrupción y en el fortalecimiento de la transparencia y eficiencia. Estos avances permitirán a la Municipalidad operar de manera más efectiva y proporcionar servicios de mayor calidad a la comunidad.

Nuestro proyecto representa una inversión prometedora y beneficiosa tanto para la Municipalidad como para la comunidad en general. La implementación exitosa de este sistema de análisis de datos contribuirá al desarrollo sostenible y al bienestar de todos los ciudadanos de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

### 10. Metodología de implementación

El análisis financiero para la implementación del sistema de análisis de datos en la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa se basa en la necesidad de mejorar la eficiencia en la gestión de los servicios municipales. Dada la importancia estratégica de esta región, se busca optimizar los recursos disponibles para maximizar el impacto en la mejora de la administración y la prestación de servicios.

Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de costos y beneficios para asegurar que la inversión sea rentable y contribuya de manera significativa al desarrollo y bienestar de la comunidad local. Este análisis detallado permitirá identificar las áreas clave donde el sistema de análisis de datos puede generar mayores beneficios y eficiencias.

La metodología de implementación se centrará en garantizar que el proyecto no solo mejore la eficiencia operativa y administrativa de la Municipalidad, sino que también tenga un impacto positivo en la calidad de vida de los ciudadanos, promoviendo la transparencia, la eficiencia y la efectividad en la gestión municipal.

**10.1. Etapas del Proceso de Desarrollo**

Las etapas relevantes dentro del proceso de desarrollo del sistema de análisis, almacenamiento y automatización de datos para la Municipalidad de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa son las siguientes:

**10.1.1. Fase Inicio**

En esta etapa inicial, se establecerá el alcance completo del proyecto, identificando claramente los objetivos principales y los requisitos preliminares. Se realizará una evaluación exhaustiva de la viabilidad del proyecto, considerando factores técnicos, financieros y operativos. Se elaborará un plan de proyecto detallado que servirá como hoja de ruta para guiar todas las actividades del proceso de desarrollo.

**10.1.2. Fase de Elaboración**

Durante la fase de elaboración, se llevará a cabo un análisis profundo de los requisitos específicos para el sistema, incluyendo el diseño de la arquitectura del servicio en AWS y los paneles interactivos en PowerBI. Se desarrollarán planes detallados para cada

componente del sistema, asegurando que todos los aspectos técnicos y operativos estén alineados con los objetivos del proyecto. Además, se evaluará la viabilidad técnica de la implementación, identificando posibles desafíos y soluciones.

**10.1.3. Fase de Construcción**

En la fase de construcción, se procederá con el desarrollo efectivo del sistema de análisis de datos. Se desarrollarán y codifican los componentes de software necesarios, siguiendo un enfoque modular para facilitar la integración y el mantenimiento. Se realizarán pruebas unitarias y de integración para asegurar que todos los componentes del sistema funcionen correctamente y de manera coherente. Además, se llevarán a cabo una serie de pruebas de rendimiento para optimizar los procesos operativos de predicción y asegurar la capacidad de manejo de grandes volúmenes de datos.

**10.1.4. Fase de Transición**

Durante la fase de transición, se desplegarán los servicios en la infraestructura de AWS, asegurando una migración sin problemas desde los sistemas actuales. Se utilizarán modelos predictivos desarrollados en el lenguaje R para realizar análisis avanzados y proporcionar insights valiosos. Esta fase también incluirá la capacitación del personal municipal en el uso de las nuevas herramientas y tecnologías, garantizando una adopción efectiva y sostenida del sistema. Finalmente, se implementará un plan de soporte y mantenimiento para asegurar la continuidad operativa y la actualización continua del sistema.

### 11. Actores claves

Hemos identificado a los siguientes actores:

| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidades** |
| --- | --- | --- |
| Fiorela Ticahuanca Cutipa | Programador y Documentador | * Gestión de documentación en los procesos del proyecto. * Coordinación de la recopilación de requisitos. * Aseguramiento de la calidad de la documentación. * Asistencia en el desarrollo de módulos específicos del sistema. |
| Marjorie Llantay Machaca | Programador y Jefe de Proyecto | * Construcción del proyecto, basada en la rúbrica de la documentación. * Supervisión y coordinación de todas las fases del proyecto. * Aseguramiento del cumplimiento de plazos y objetivos. * Comunicación entre los distintos equipos de trabajo. * Resolución de conflictos y toma de decisiones críticas. |
| Soledad Matrain Yáñez | Programador y Documentador | * Verificación de pasos que exigen la empresa. * Asegurar los distintos puntos de vista en la documentación. * Desarrollo de pruebas unitarias y de integración.<br> - Colaboración en el diseño de la arquitectura del sistema.<br> - Realización de revisiones de código para asegurar la calidad del software. |
| Gilmer Mamani Condori | Programador y Documentador | * Aseguramiento de que la documentación sea coherente, bien documentada y orientada a las necesidades requeridas. * Creación de manuales de usuario y guías técnicas. * Participación en la capacitación del personal municipal. * Colaboración en la implementación de soluciones técnicas. * Monitoreo y reporte del progreso del proyecto a los stakeholders. |

### 12. Papel y responsabilidad del personal

El personal involucrado en el proyecto tendrá responsabilidades claramente definidas para asegurar el éxito del mismo:

* **Gestor de Proyecto:** Supervisión general del proyecto, coordinación de actividades y comunicación con stakeholders.
* **Analista de Sistemas:** Recolección y análisis de requisitos, diseño de la arquitectura del sistema y coordinación con el equipo de desarrollo.
* **Desarrolladores:** Implementación del sistema, desarrollo de módulos y funcionalidades, realización de pruebas unitarias e integración.
* **Documentadores:** Creación y mantenimiento de la documentación del proyecto, manuales de usuario y guías técnicas.
* **Especialista en AWS:** Configuración y gestión de la infraestructura en la nube, asegurando la disponibilidad y seguridad de los datos.
* **Capacitadores:** Formación del personal municipal en el uso del nuevo sistema, asegurando una adopción efectiva.

### 13. Plan de monitoreo y evaluación

El plan de monitoreo y evaluación garantizará que el proyecto avance según lo planeado y que se logren los objetivos establecidos:

* **Indicadores de desempeño:** Definición de métricas clave para evaluar el progreso y la calidad del proyecto.
* **Revisiones periódicas:** Realización de reuniones de seguimiento semanal y mensual para evaluar el estado del proyecto.
* **Informes de progreso:** Elaboración de informes detallados sobre el avance del proyecto, identificando posibles riesgos y desviaciones.
* **Evaluaciones de impacto:** Análisis del impacto del sistema implementado en la eficiencia y transparencia de la gestión municipal.

### 14. Cronograma del proyecto

El cronograma del proyecto se estructurará en fases con hitos y plazos específicos:

* **Fase de Inicio (1 mes):**
  + Definición del alcance del proyecto.
  + Identificación de objetivos y requisitos preliminares.
  + Elaboración del plan de proyecto.
* **Fase de Elaboración (1 mes):**
  + Análisis detallado de requisitos.
  + Diseño de la arquitectura del sistema.
  + Evaluación de la viabilidad técnica.
* **Fase de Construcción (2 meses):**
  + Desarrollo de componentes de software.
  + Pruebas unitarias y de integración.
  + Optimización de procesos operativos.
* **Fase de Transición (1 mes):**
  + Despliegue de servicios en AWS.
  + Implementación de modelos predictivos en R.
  + Capacitación del personal municipal.

### 15. Hitos de entregables

Los hitos clave del proyecto incluirán:

* **Entrega del plan de proyecto:** Al final de la Fase de Inicio.
* **Documentación de requisitos y diseño:** Al final de la Fase de Elaboración.
* **Desarrollo del sistema:** A mitad de la Fase de Construcción.
* **Pruebas y optimización:** Al final de la Fase de Construcción.
* **Despliegue y capacitación:** Al final de la Fase de Transición.

### II. Presupuesto

### 1. Planteamiento de aplicación del presupuesto

El presupuesto del proyecto se aplicará de manera estratégica para asegurar la eficiencia en la ejecución de cada fase:

* **Recursos humanos:** Compensación para desarrolladores, analistas, documentadores y capacitadores.
* **Tecnología:** Adquisición de herramientas y licencias necesarias para el desarrollo y despliegue del sistema.
* **Infraestructura:** Costos asociados al uso de AWS para almacenamiento y procesamiento de datos.
* **Capacitación:** Recursos destinados a la formación del personal municipal.

### 2. Presupuesto

El presupuesto total estimado para el proyecto es de S/. 12,000, distribuido de la siguiente manera:

* **Recursos humanos:** S/. 6,000
* **Tecnología y herramientas:** S/. 3,000
* **Infraestructura AWS:** S/. 2,000
* **Capacitación:** S/. 1,000

### 3. Análisis de factibilidad

El análisis de factibilidad se centrará en los siguientes aspectos:

* **Técnica:** Evaluación de la capacidad técnica del equipo y las herramientas disponibles para desarrollar e implementar el sistema.
* **Económica:** Análisis de costos y beneficios, asegurando que la inversión sea justificada y rentable.
* **Operacional:** Evaluación de la capacidad operativa de la municipalidad para adoptar y mantener el nuevo sistema.
* **Temporal:** Aseguramiento de que los plazos establecidos son realistas y alcanzables.

### 4. Evaluación financiera

La evaluación financiera garantizará que los recursos se utilicen de manera eficiente y efectiva:

* **Análisis de retorno de inversión (ROI):** Evaluación de los beneficios esperados en comparación con la inversión realizada.
* **Análisis de costo-beneficio:** Comparación de los costos del proyecto con los beneficios económicos, operativos y sociales que se obtendrán.
* **Plan de contingencia:** Identificación de posibles riesgos financieros y desarrollo de estrategias para mitigarlos.