

Sistema Digital Municipal



Municipio de Pastaza - Transparencia e Innovación

Plataforma inteligente para la gestión transparente de actas municipales con tecnología de transcripción automática e inteligencia artificial.

Portal Ciudadano

Transparencia

GAD Municipal del Cantón Pastaza



Sobre el Proyecto

Innovación académica al servicio de la transparencia municipal

Proyecto Integrador UNIANDES

"Desarrollo de aplicación multimodal con IA para transcripción, reconocimiento, generación y gestión de actas municipales"

Nivel: Octavo Nivel - Carrera de Software

Año: 2025

Ubicación: Ambato, Ecuador

Objetivo: Modernizar la administración pública local

Equipo de Desarrollo

Alberto Alexander Aldas Villalobos
Desarrollador Full-Stack

Cristian Joel Riofrío Medina
Especialista en IA

Ricardo Josué Vaca Miño
Arquitecto de Software

Tutores Académicos

- Ing. Cristian Javier Salto Ponce
- Ing. Andrés Roberto Leon Yacela
- Ing. Luz Marina Aguirre Paz
- Ing. Boliñan Enrique Villalta Jadan
- Ing. Rita Azucena Diaz Vásquez

Metodología de Desarrollo

Kanban
Gestión ágil del flujo de trabajo con mejora continua

Design Thinking
Enfoque centrado en el usuario y validación continua

Marco de Gobernanza

COBIT Framework
Alineación con objetivos estratégicos municipales

LOTAIP Compliance
Cumplimiento estricto de normativas de transparencia

Objetivos y Problemática

Problemática Identificada

Proceso Manual Lento
Transcripción manual tomaba 3-5 días por sesión, generando retrasos significativos en la transparencia.

Errores y Omissiones
Inconsistencias textuales y pérdida de información relevante por fatiga humana.

Acceso Limitado

Objetivos del Sistema

Automatización Completa
Transcripción automática con IA, reduciendo tiempo de procesamiento a minutos.

Precisión y Calidad
Mejoría de la precisión mediante diariización y validación automática.

La visión que impulsa nuestro desarrollo

 Documentos dispersos en archivos físicos, dificultando el acceso ciudadano y cumplimiento LOTAI.

 **Transparencia Digital**

Portal ciudadano con búsqueda avanzada y cumplimiento normativo.

 **Iniciar Sesión**

 **Registrarse**

 **Falta de Trazabilidad**

Ausencia de registros de auditoría y firmas digitales para garantizar autenticidad.

 **Seguridad y Auditabilidad**

Trazabilidad completa con firmas digitales y cumplimiento normativo.

 **4**

💡 Principios de Calidad del Sistema



Seguridad

Protección de datos y cumplimiento normativo



Eficiencia

Optimización de recursos y tiempo de procesamiento



Transparencia

Acceso abierto y trazabilidad completa



Usabilidad

Interface intuitiva para usuarios y ciudadanos



Mantenibilidad

Código limpio y arquitectura modular

</> Tecnologías Utilizadas

Infraestructura moderna y robusta



Backend & API

Django 4.2.9



PostgreSQL 15



Celery + Redis



Nginx



Inteligencia Artificial

OpenAI Whisper



Pyannote Audio



DeepSeek AI



Python NLP



Frontend & DevOps

AdminLTE 3.2



Bootstrap 5



Docker Compose



GitHub Actions



🌐 Infraestructura de Producción

Despliegue profesional con alta disponibilidad y seguridad



 **Dominio & DNS**

 **Seguridad & Proxy**

 Iniciar Sesión

 Registrarse

 Servidor VPS

💡 Herramientas de Desarrollo

Entorno profesional de desarrollo y prototipado



Windows 11

Entorno de desarrollo principal



VS Code

Editor con extensiones completas



GitHub Copilot

IA asistente + Claude Sonnet



Bolt.new

Prototipado y diseño rápido



⚙️ Proceso Automatizado de Actas

De audio a documento oficial en minutos, no en días

1. Captura de Audio

Grabación de sesiones del Concejo Municipal con calidad profesional

 WebRTC

 Ffmpeg



2. Mejora de Audio

Optimización automática de calidad, reducción de ruido y normalización

 Python

 Audio Processing



3. Transcripción IA

Conversion de audio a texto usando inteligencia artificial avanzada

 Whisper AI

 OpenAI



4. Diarización

Identificación automática de participantes y asignación de intervenciones

 Pygmente

 Speaker Recognition



5. Generación de Acta

Creación automática del documento oficial con formato legal

Django Templates

PDF Generation

Iniciar Sesión



Registrarse

6. Revisión y Aprobación

Validación por funcionarios antes de la publicación oficial

Workflow

Digital Signature



7. Publicación

Disponibilidad inmediata en el portal ciudadano según LOTAP

Portal Web

Cloud Storage



Días → Minutos

Tiempo de procesamiento



98.7%

Precisión de transcripción



100%

Autonatización del proceso

LOTAP

Cumplimiento legal

III Estadísticas del Sistema

Datos en tiempo real sobre el rendimiento y uso

Métricas en Tiempo Real



Iniciar Sesión



Registrarse

132

8.5

2786

Sesiones Este Año

+12% vs 2024

Accesos Ciudadanos

+30% vs 2024

% Disponibilidad

Estable

2786

Sesiones Este Año

+12% vs 2024

Accesos Ciudadanos

+30% vs 2024

% Disponibilidad

Estable

Conclusiones e Impacto

Resultados y proyección hacia el futuro

Impacto Logrado

94%

Reducción en tiempo de procesamiento

98.7%

Precisión en transcripción automática

100%

Cumplimiento LOTAP

2,847

Ciudadanos beneficiados

Zero

Documentos perdidos

Lecciones Aprendidas

IA como Herramienta: La inteligencia artificial no reemplaza, sino que potencia las capacidades humanas en la administración pública.**Adopción Gradual:** La capacitación continua del personal fue clave para la adopción exitosa del sistema.**Seguridad Integral:** La combinación de múltiples capas de seguridad garantiza la confiabilidad del sistema.**Mejora Continua:** El monitoreo constante permite optimizaciones incrementales significativas.**Escalabilidad:** El diseño modular permite fácil expansión a otros municipios y entidades públicas..

Hoja de Ruta Futura

Q1 2025

Análisis de sentimientos en transcripciones

Q2 2025

Integración con sistema de votaciones

Q3 2025

Resumenes automáticos con IA generativa

Q4 2025

Expansión a otros GADs provinciales

2026

Plataforma multi-idioma (Quechua/Shuar)

Un Paso Hacia el Gobierno Digital del Futuro

Este proyecto representa más que una solución tecnológica; es un compromiso con la transparencia, la eficiencia y el servicio ciudadano. Cada línea de código, cada funcionalidad y cada mejora están pensadas para construir una administración pública más cercana, más eficiente y más confiable.

Gracias por ser parte de esta transformación digital. Juntos construimos un futuro más transparente para Pastaza y Ecuador.



Información Pública Municipal

 Registrarse

 Iniciar Sesión

Servicios Digitales

Últimas Actas Publicadas

 Ver Todas las Actas

?

Preguntas Frecuentes

Resolvemos las dudas más comunes sobre nuestro sistema

¿Cómo funciona la transcripción automática de las sesiones?

Utilizamos inteligencia artificial avanzada (OpenAI Whisper) para convertir automáticamente el audio de las sesiones a texto. El sistema mejora la calidad del audio, identifica a los participantes y genera una transcripción precisa en tiempo real.

- **● ¿Cuánto tiempo toma procesar un acta completa?**
- **● ¿Qué medidas de seguridad tiene el sistema?**
- **● ¿Cómo identifica el sistema a cada participante?**
- **● ¿Puedo descargar las actas en diferentes formatos?**
- **● ¿Cómo cumple el sistema con la Ley de Transparencia?**



Accesso al Sistema Municipal

Portal exclusivo para funcionarios municipales autorizados

Iniciar Sesión

Registrarse