

Tecnicatura en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial – Proyecto PP3

Avance 1 – Diagnóstico y Propuesta Inicial

1. Información de la entidad y descripción del problema

Entidad: Centro Municipal de Salud y Zoonosis Animal – Las Termas de Río Hondo, Santiago del Estero.

Encargada: María Emilia Núñez.

Dependencia: Municipalidad de Las Termas de Río Hondo.

El Centro Municipal de Salud y Zoonosis Animal se dedica a la prevención y control de enfermedades zoonóticas mediante campañas gratuitas de **castración, vacunación antirrábica, desparasitación y adopción responsable**.

Cuenta con **9 trabajadores** y unos **60 animales** en tránsito o recuperación. Durante 2025 se ejecutaron campañas itinerantes con resultados variables y una **participación ciudadana menor a la esperada**.

Principales causas detectadas

- Falta de información y comunicación.
- Desconocimiento de fechas y lugares.
- Dificultades de transporte.
- Horarios poco flexibles.
- Temor al procedimiento quirúrgico.

La ausencia de un canal digital unificado limita la difusión y reduce la efectividad de las políticas de control poblacional.

2. Relevamiento de la situación actual

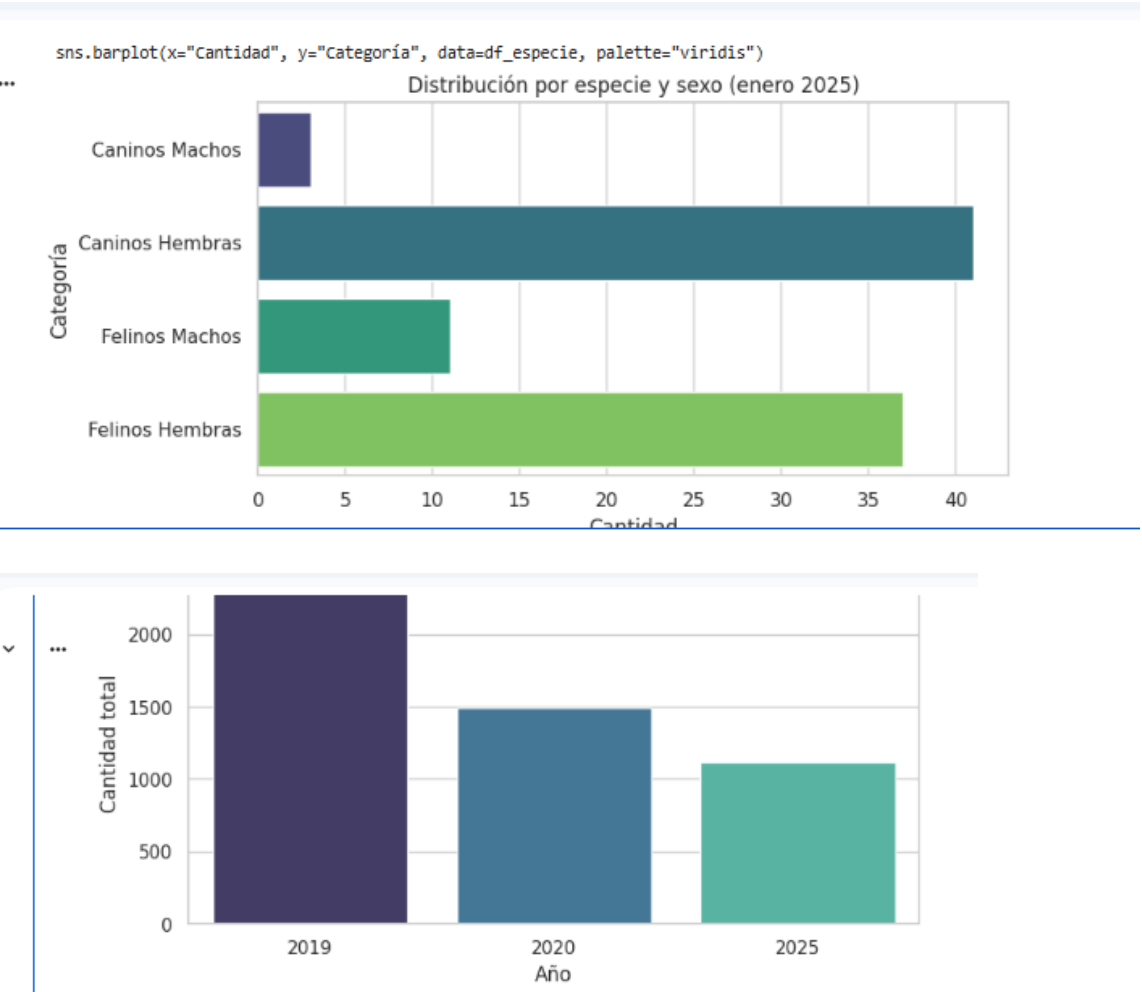
Los registros se gestionan actualmente en planillas digitales independientes, sin un sistema automatizado de análisis.

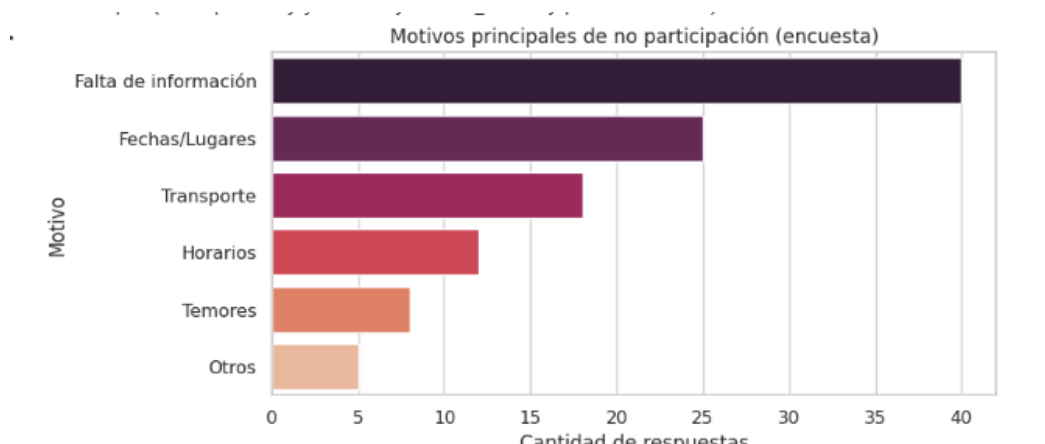
El municipio comunica las campañas por redes sociales y carteles barriales, sin retorno inmediato de la ciudadanía.

Durante el año 2025 se registraron fluctuaciones mensuales en la cantidad de castraciones, con picos de actividad en abril y mayo, y mínimos en marzo y julio. Se observa un predominio de hembras operadas y una disminución general de los procedimientos en comparación con años anteriores.

Los datos históricos 2019–2025 evidencian una baja sostenida luego de la pandemia y un repunte parcial en el presente año.

El análisis de los recursos muestra la necesidad de un control sistemático de medicamentos e insumos quirúrgicos.





3. Propuesta general del proyecto

Objetivo general

Desarrollar una solución digital sustentada en datos, que mejore la comunicación entre el municipio y la comunidad, permitiendo analizar, visualizar y optimizar la participación ciudadana en las campañas de castración.

Objetivos específicos

- Crear un formulario Google Forms para recopilar información ciudadana.
- Centralizar las respuestas en Google Sheets.
- Analizar y visualizar los resultados en Looker Studio.
- Producir indicadores automáticos de participación, conocimiento del servicio y satisfacción.
- Generar un tablero de control dinámico, compatible con el municipio.

4. Incorporación del formulario “Castración Gratuita”

Se implementó el formulario “Castración Gratuita”, orientado a relevar:

- Conocimiento del servicio gratuito.
- Participación previa en campañas.
- Horarios y días preferidos para operativos.

- Nivel de satisfacción.
- Comentarios o sugerencias.

Las respuestas se almacenan en Google Sheets y sirven como fuente directa para el tablero en Looker Studio.

Los resultados iniciales muestran un nivel moderado de conocimiento del servicio y una valoración positiva, con mayoría de calificaciones “Bueno” y “Muy bueno”.

5. Indicadores propuestos

| Indicador | Descripción | Fuente |
|---------------------------------|--|-----------------------|
| Participación por barrio | Porcentaje de vecinos que participaron al menos una vez. | Google Forms / Sheets |
| Castraciones por especie y sexo | Distribución de operaciones realizadas. | Datos históricos |
| Conocimiento del servicio | Porcentaje de personas que conocen la campaña. | Formulario |
| Satisfacción del servicio | Calificación ciudadana general. | Formulario |
| Horarios preferidos | Turnos más solicitados para operativos. | Formulario |
| Motivos de no participación | Barreras percibidas (transporte, horarios, desconocimiento). | Formulario |

6. Flujo de datos propuesto

Ciudadanía → Formulario (Castración Gratuita)

↓

Google Sheets

↓

Looker Studio (Dashboard)

↓

Reportes automáticos y decisiones municipales

Este flujo garantiza que los datos del formulario se reflejen automáticamente en el tablero sin intervención manual.

7. Implementación en Google Sheets y Looker Studio

7.1 Google Sheets

Se consolidaron los datos del formulario y los registros históricos en un archivo único.

Las hojas principales son:

- **respuestas_form** → respuestas ciudadanas (2025).
- **operativos_historicos** → datos 2019–2025 agregados por mes, barrio, especie y sexo.

7.2 Looker Studio

El archivo de Sheets se conectó directamente al panel de Looker Studio, donde se diseñaron visualizaciones automáticas:

| Visualización | Tipo de gráfico | Variable |
|---------------------------|---------------------|-------------------|
| Castraciones por barrio | Barras horizontales | barrio + cantidad |
| Castraciones por especie | Gráfico circular | especie |
| Participación ciudadana | Indicador numérico | participacion |
| Conocimiento del servicio | Gráfico de torta | conoce_servicio |
| Nivel de satisfacción | Barras apiladas | satisfaccion |

| Tendencia temporal | Línea | fecha + cantidad |
|---------------------------|--------------|-----------------------------|
|---------------------------|--------------|-----------------------------|

El tablero es 100 % online, interactivo y actualizable con cada nueva respuesta del formulario.

8. Beneficios del enfoque Google Sheets + Looker Studio

- Sin instalación ni programación.
 - Actualización automática desde el formulario.
 - Facilidad de uso y acceso desde cualquier dispositivo.
 - Resultados visuales y comparativos inmediatos.
 - Posibilidad de compartir el informe en línea con el municipio o los docentes.
-

9. Resultados esperados

- Diagnóstico ciudadano cuantitativo y cualitativo.
 - Mayor conocimiento del servicio y optimización de horarios.
 - Planificación de campañas basada en datos.
 - Monitoreo continuo de indicadores.
 - Transparencia en la gestión de Zoonosis.
-

10. Conclusión

El proyecto Zoonosis Las Termas consolida tres componentes digitales:

1. **Formulario Castración Gratuita, como instrumento de recolección de datos.**

2. Google Sheets, como repositorio central de información.
3. Looker Studio, como tablero visual y herramienta de análisis.

Esta solución permite reemplazar sistemas manuales por una plataforma automatizada, gratuita y de fácil mantenimiento, fortaleciendo la comunicación entre la institución y la comunidad.

Anexo Técnico – Estructura de datos y conexión

A.1. Estructura general de la planilla

| Hoja | Contenido |
|------------------------------|--|
| respuestas_form | Respuestas del formulario Castración Gratuita. |
| operativos_historicos | Registros históricos 2019–2025. |
| barrios_norm | Nombres de barrios normalizados. |
| motivos_norm | Categorización de motivos de no participación. |

A.2. Conexión con Looker Studio

1. Abrir <https://lookerstudio.google.com>.
 2. Crear un informe nuevo y conectar la hoja de Google Sheets.
 3. Seleccionar las métricas y dimensiones deseadas.
 4. Diseñar el tablero con gráficos de barras, tortas y líneas.
 5. Publicar y compartir el enlace del panel.
-

A.3. Recomendaciones de uso

- **Actualizar la hoja automáticamente con cada respuesta del formulario.**
 - **Revisar los filtros y mantener la coherencia de los nombres de barrios y especies.**
 - **Exportar el tablero en PDF o compartirlo en línea para presentación de resultados.**
-

A.4. Conclusión técnica

El entorno Google Forms + Sheets + Looker Studio constituye una solución integrada de gestión y análisis de datos accesible, sostenible y replicable.

Su aplicación en el proyecto PP3 permite digitalizar completamente el proceso de diagnóstico, monitoreo y evaluación del programa de castraciones municipales.