

Privacidad y seguridad de los datos

Adrián Matute Beltrán

A01703889

30/10/2024

Actualmente colaboramos con socios formadores del rancho CAETEC (Campo Agropecuario Experimental del Tecnológico de Monterrey) en el desarrollo de un sistema de visión para monitorear el flujo y comportamiento de vacas en la fila de ordeño. El objetivo es detectar cuellos de botella en el sistema de ordeño automático, obteniendo información relevante para gestionar el bienestar de los animales y la eficiencia de la operación.

Debido a que el sistema captura imágenes cada cinco minutos del área de espera, es posible que aparezcan trabajadores en algunas fotos. Para respetar la privacidad de estos trabajadores y cumplir con las normativas aplicables a nuestro contexto, se han implementado medidas de seguridad y privacidad.

El socio formador nos aclaró que no tiene inconveniente en que dichas imágenes se usen exclusivamente para fines de análisis y con las medidas de privacidad apropiadas. Sin embargo, identificamos leyes federales y estatales en Querétaro que regulan el tratamiento de datos personales en nuestro contexto específico.

Anonimización y Protección de los Datos

Para proteger la privacidad de las personas que pudieran aparecer en las imágenes, verificamos que los datos del proyecto no contengan información personal sensible. En este sentido, las imágenes utilizadas sólo llevan como nombre la fecha y hora de captura, lo que no representa un riesgo de identificación directa. Realizamos una evaluación inicial del dataset para asegurarnos de que no hubiera detalles personales inadvertidos, como uniformes con nombres visibles o señales de identificación directa. Sin embargo, aplicaremos medidas de privacidad en cumplimiento con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y la Ley de Protección de Datos en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Querétaro.

Medidas de Privacidad y Normas Aplicables

Dado que el proyecto se desarrolla en Querétaro, México, es esencial cumplir con normativas locales y federales de privacidad y protección de datos:

1. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares:
 - Artículo 16 (Aviso de Privacidad): Garantiza que el titular sea notificado sobre el tratamiento de datos personales, con información de contacto, objetivos de tratamiento y opciones de ejercicio de derechos.
 - Artículo 18 (Notificación de Cambios en el Aviso de Privacidad): Actualización y notificación de cambios en el aviso de privacidad cuando los datos no se obtienen directamente del titular.

- Artículo 19 (Medidas de Seguridad): Obliga a implementar medidas de seguridad para prevenir accesos no autorizados y a notificar cualquier brecha de seguridad.
- 2. Ley de Protección de Datos en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Querétaro:
 - Artículo 10 (Principios de Protección de Datos): Las imágenes deben usarse con fines específicos, en este caso, el análisis del flujo de vacas.
 - Artículo 16 (Derechos de los Titulares): Garantiza el derecho de los trabajadores a ser informados y a oponerse al uso de sus imágenes.
 - Artículo 25 (Obligaciones de las Entidades): Exige medidas de seguridad y capacitación para el manejo responsable de datos, estableciendo políticas claras sobre el uso de las imágenes.

Acceso a Datos y Control de Usuarios

Para proteger la información recopilada, hemos tomado las siguientes medidas de seguridad:

- Acceso a Datos: Solo el equipo de trabajo y los socios formadores tienen acceso a los datos de
- imágenes. Estas se almacenan en Google Drive con permisos específicos para garantizar que solo personas autorizadas puedan visualizar y manipular la información.
- Control de Usuarios: Se asignan tres roles con diferentes niveles de acceso:
 - Desarrollador: Permite acceso completo para la creación y ajuste del modelo.
 - Usuario del Modelo: Permite el uso del modelo sin acceder directamente a los datos sin procesar.
 - Usuario del Dashboard: Permite únicamente visualizar los datos y los resultados a través de una interfaz.

Estos roles se registran en un log de acceso para monitorear cualquier interacción con los datos, manteniendo un historial detallado.

Servidor y Almacenamiento Seguro

El sistema utiliza un servidor en Node.js alojado en una Raspberry Pi, configurado para funcionar localmente, que procesa las imágenes en tiempo real y facilita la comunicación con la base de datos. Las medidas de seguridad incluyen:

- Servidor Local Seguro: La Raspberry Pi se asegura mediante protocolos de red que protegen la comunicación.
- Base de Datos en la Nube: La base de datos se aloja en Turso (SQLite), protegida con llaves de acceso cifradas para que solo los usuarios y dispositivos autorizados puedan interactuar con los datos. La conexión se realiza a través de HTTPS, protegiendo las transferencias entre el servidor web y el navegador.