



Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey

Campus Monterrey

TI3005B: Transformación Digital de
Organizaciones de la Sociedad Civil - Gpo

107

Ensayo sobre la justificación de la transformación digital

Profesores:

Enrique Ricardo García Hernández
Fernando Agustin Ramírez Mayorga
Germán Feruchiko Nisimura Torres

Equipo 5:

Patricio Morales Guerra	A01721964
Fernando Varela Roman	A01425020
Marcelo Morales Gutierrez	A01721671
Pablo Monzón Terrazas	A01562619

Fecha de entrega: 12 de marzo de 2025

Índice

Índice	2
Introducción	3
Desarrollo	4
Justificaciones	5
Modelo de Clasificación Multiclase	5
Técnicas de Machine Learning Utilizadas:	6
Visualización del Usuario/Modelos	7
Implementación de API	7
Visualización del Usuario/API	8
Dashboard Interactivo con datos actualizados	8
Visualización del Usuario/Dashboard	9
Diagramas de funcionamiento	9
Diagrama del proceso de la OSCs	9
Diagrama del proceso con nuestra solución	10
Conclusión	10
Reflexiones individuales	11
Fernando Varela Roman	11
Pablo Monzón Terrazas	11
Marcelo Morales Gutierrez	12
Patricio Morales Guerra	12
Anexos	12
Repositorio GitHub	12
Referencias	12

Contexto

La implementación de este proyecto ha requerido la integración de diversas competencias en programación, automatización de procesos, análisis de datos y visualización de información, logrando una optimización significativa en la gestión de la inversión social. La automatización mediante Google Apps Script ha reducido la carga operativa, asegurando una ingesta de datos eficiente, mientras que el uso de modelos de inteligencia artificial ha mejorado la evaluación de solicitudes, garantizando mayor objetividad.

Asimismo, la integración de tableros en Looker Studio ha fortalecido la transparencia y el análisis de tendencias, facilitando la toma de decisiones basada en datos. Este proyecto no solo ha optimizado los procesos internos, sino que también ha sentado un precedente en la

transformación digital dentro del sector público, promoviendo la eficiencia y la transparencia en la administración de recursos destinados a las Organizaciones de la Sociedad Civil.

ODS Abordados en la Solución

ODS 16 – Paz, justicia e instituciones sólidas

- **Relevancia:** Su proyecto promueve la **transparencia, eficiencia y rendición de cuentas en el uso de recursos públicos**, específicamente en el proceso de inversión social hacia las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs).
- **¿Cómo lo abordan?**
 - Automatización de procesos para evitar errores humanos.
 - Modelos objetivos de evaluación que reducen la subjetividad.
 - Dashboard de visualización para el monitoreo transparente del gasto público.

ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos

- **Relevancia:** Su proyecto fortalece la colaboración entre el **sector público y las OSCs**, estableciendo canales digitales más eficientes para el flujo de información y evaluación conjunta.
- **¿Cómo lo abordan?**
 - Mejora en la comunicación institucional mediante integración tecnológica.
 - Establecimiento de plataformas que facilitan la relación gobierno–sociedad civil.

ODS 10 – Reducción de las desigualdades

- **Relevancia:** Al asegurar una distribución más justa y eficiente de los recursos a través de una evaluación objetiva, se contribuye a reducir brechas en el acceso a oportunidades y servicios.
- **¿Cómo lo abordan?**
 - Modelos de evaluación más equitativos para organizaciones con distintos niveles de capacidad técnica.
 - Mayor inclusión de organizaciones que atienden a poblaciones vulnerables.

ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura

- **Relevancia:** Promueven la **innovación tecnológica y digitalización de procesos institucionales**, alineándose con el desarrollo de infraestructuras digitales eficaces.

- **¿Cómo lo abordan?**
 - Diseño e implementación de herramientas digitales (API, dashboards, modelos ML).
 - Fortalecimiento de las capacidades digitales del sector público

Introducción

Cuando se habla de igualdad en cualquier espacio de diálogo o debate, comúnmente se entiende como la equidad en condiciones, derechos y oportunidades. Sin embargo, con la transformación dentro de la Secretaría de Igualdad e Inclusión, este concepto ha evolucionado hacia un enfoque de acceso a derechos humanos, dirigido a cubrir necesidades esenciales bajo los principios de igualdad, inclusión, justicia y prosperidad.

Asimismo, la inclusión ha sido redefinida como un enfoque de desarrollo de libertades y capacidades, con el objetivo de garantizar el bienestar y la plenitud de cada individuo. A partir de esta redefinición, la Secretaría ha establecido dos objetivos fundamentales:

- Desarrollo Social, entendido como un enfoque de atención a la población en condición de pobreza, que parte del diagnóstico de carencias para ofrecer asistencia social de manera efectiva.
- Movilidad Social, que busca el aumento equitativo de oportunidades en áreas clave como salud, educación e ingreso, garantizando una mejora sostenida en la calidad de vida a lo largo del tiempo y entre generaciones.

Dentro de la Secretaría de Igualdad e Inclusión, la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas juega un papel clave en la distribución de recursos destinados a fortalecer el trabajo de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs), así como de otros aliados estratégicos. Su labor se centra en la inversión social, canalizando fondos hacia proyectos que generan un impacto positivo en la comunidad y contribuyen al desarrollo social y la movilidad social.

El proceso de inversión social gestionado por la Subsecretaría inicia con la postulación de las OSCs a través de un formulario en CognitoForms, en el cual proporcionan información detallada sobre sus proyectos y necesidades de financiamiento. Una vez que las organizaciones completan el formulario, la Subsecretaría descarga las solicitudes en formato Excel y las adapta manualmente para su almacenamiento en una base de datos.

Posteriormente, se realiza un pre dictamen de la solicitud en Google Sheets, donde, con base en las respuestas proporcionadas, se otorga una calificación que mide el impacto y

la viabilidad del proyecto. Aunque este análisis preliminar ofrece una idea clara de qué organizaciones podrían recibir la inversión, la decisión final recae en un Comité Técnico, conformado por ciudadanos, que evalúan y determinan la asignación de los recursos.

Una vez aprobada la inversión, las OSCs deben completar un oficio de estatus de inversión y realizar el trámite de pago, lo que implica una validación de la inversión por parte de la Subsecretaría mediante Google Forms y Google Sheets. Finalmente, las organizaciones tienen la responsabilidad de reportar sus actividades y justificar sus gastos en los ámbitos previamente establecidos. Este proceso de comprobación se lleva a cabo a través de CognitoForms, Google Forms y Google Sheets, garantizando la transparencia y el adecuado uso de los recursos asignados.

El proceso manual de descargar las solicitudes de CognitoForms a Excel, adaptarlas y almacenarlas en la base de datos de Google Sheets representa un desafío significativo para los colaboradores de la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas. Esta tarea, que requiere una gran cantidad de tiempo y esfuerzo, podría optimizarse para que los equipos puedan concentrarse en actividades de mayor impacto, como la identificación de nuevos proyectos de inversión social que beneficien a la ciudadanía. Esta situación fue identificada como la primera área de oportunidad dentro del proceso, destacando la necesidad de automatizar la integración de datos para reducir la carga operativa y mejorar la eficiencia.

Además, otro punto crítico detectado fue el método manual con el que se realiza el pre dictamen de las solicitudes de inversión. Actualmente, una persona se encarga de analizar y asignar un puntaje a cada solicitud de manera individual, lo que introduce un nivel de subjetividad en la evaluación. Como segunda área de oportunidad, se identificó la posibilidad de implementar un modelo de inteligencia artificial que automatice la calificación de las solicitudes, garantizando un análisis más objetivo, rápido y preciso.

Por último, en el proceso de comprobación de gastos, se observó que las facturas no cuentan con una herramienta visual que facilite su monitoreo y análisis. La falta de un tablero de visualización de la información limita la capacidad de la Subsecretaría para tener una visión integral sobre cómo se están destinando las inversiones. Esta se identificó como la tercera área de oportunidad, en la cual la creación de un tablero de control interactivo permitiría mejorar la toma de decisiones estratégicas, fortalecer la transparencia y facilitar la corrección de inversiones destinadas a ciertas OSCs. Además, proporciona una mejor perspectiva para la generación de alianzas estratégicas, optimizando el impacto de los recursos en la comunidad.

Desarrollo

Como parte del esfuerzo por optimizar el proceso de inversión social, se llevó a cabo una investigación exhaustiva sobre los distintos servicios de almacenamiento en la nube,

explorando opciones en plataformas como AWS, Google, Cloud Platform, Oracle y Azure. El objetivo era encontrar una solución que permitiera mejorar la gestión de datos sin generar una carga operativa adicional para los colaboradores de la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas.

Sin embargo, tras evaluar los requerimientos y las capacidades del equipo, se identificó que la implementación de una nueva plataforma de almacenamiento implicaría una curva de aprendizaje considerable, lo que podría afectar la eficiencia del proceso. Además, el volumen de información recibido en cortos periodos de tiempo representaba un desafío adicional para la adaptación a un nuevo ecosistema. Por ello, se tomó la decisión de mantener el almacenamiento en Google Sheets, asegurando la continuidad del flujo de trabajo sin alteraciones drásticas y evitando la necesidad de capacitaciones extensivas.

Una vez descartada la posibilidad de migrar a AWS para mantenernos dentro del ecosistema de Amazon, se analizó una solución alternativa que permitiera agilizar la gestión de solicitudes sin cambiar por completo la infraestructura existente. Con la aprobación de la Subsecretaría, se optó por desarrollar una API que automatizará la transferencia de solicitudes desde CognitoForms hacia Google Sheets utilizando Apps Scripts, funcionando como un mecanismo de ingesta de datos. Esta decisión permite reducir el tiempo que los colaboradores dedican a tareas manuales, manteniendo la operatividad dentro de un entorno familiar y asegurando que el proceso de inversión social continúe de manera eficiente sin interrupciones significativas.

La solución obtenida fue un código en Apps Scripts en el lenguaje de JavaScript, el cual permite a los colaboradores de la Subsecretaría realizar la ingesta de datos sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. Para su funcionamiento, el usuario solo necesita modificar los números de las solicitudes de inicio y final que serán ingresadas, lo que minimiza la carga operativa y optimiza el tiempo dedicado a la gestión de datos. Nuestro equipo se encargará de capacitar a los colaboradores sobre los campos específicos a modificar, asegurando que la herramienta sea fácil de usar y se integre sin inconvenientes al flujo de trabajo actual.

La implementación de modelos de inteligencia artificial para el procesamiento de lenguaje natural (PLN) se centró en las respuestas dadas por las organizaciones de la sociedad civil (OSCs) en texto plano. Estas respuestas fueron procesadas para transformar el texto libre en datos numéricos que luego se introdujeron en modelos de Machine Learning, específicamente en modelos de clasificación multiclase. El objetivo era asignar una puntuación del 1 al 7 según los criterios establecidos por la Subsecretaría de Inversión Social.

Justificaciones

Modelo de Clasificación Multiclase

El proceso se basa en la rúbrica de evaluación utilizada por la Subsecretaría, que cubre diversos aspectos clave del proyecto de las OSCs. Estas rúbricas incluyen áreas como:

1. Misión
2. Coherencia del diseño programático
3. Problema derecho
4. Perspectiva de atención
5. Población objetivo
6. Generación del conocimiento
7. Disponibilidad de información
8. Uso del conocimiento para la toma de decisiones
9. Recursos para resultados
10. Planeación
11. Alianzas de complementariedad
12. Participación

Cada uno de estos aspectos se evaluó utilizando técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural para transformar las respuestas textuales en datos que se puedan analizar numéricamente.

Técnicas de Machine Learning Utilizadas:

1. Naive Bayes:

Este modelo probabilístico fue usado para calcular las probabilidades de que una respuesta de las OSCs pertenezca a una de las clases del 1 al 7 según cada criterio. El modelo evalúa la probabilidad de que ciertas palabras y frases estén asociadas con puntuaciones específicas, ayudando a asignar una clasificación de manera eficiente.

2. Random Forest (Entropía):

Random Forest se implementó para tratar la entropía dentro del proceso de clasificación. Este algoritmo de aprendizaje supervisado construye múltiples árboles de decisión y los combina para mejorar la precisión y robustez del modelo. La métrica de entropía se utilizó para medir la incertidumbre dentro de los datos, ayudando a afinar las predicciones y mejorar la toma de decisiones.

3. KNN (K-Nearest Neighbors) para Similitud:

El modelo KNN fue utilizado para medir la similitud entre las respuestas de las OSCs. Al clasificar las respuestas, KNN compara las nuevas respuestas con las respuestas

más cercanas en el espacio de características, basándose en la distancia entre ellas. Esto permite encontrar patrones similares y ajustar las puntuaciones finales de las OSCs de acuerdo con su cercanía a ejemplos previos.

Cada uno de estos modelos se ajustó para evaluar de manera precisa las respuestas en texto libre y producir puntuaciones objetivas basadas en las rúbricas de evaluación. Esto permitió a la Subsecretaría obtener una visión más detallada y precisa de cada solicitud de inversión presentada por las OSCs, optimizando el proceso de revisión y asegurando una mayor transparencia y eficiencia en la asignación de recursos.

Como parte del siguiente paso en el proceso de integración, se desarrolló un script en Python que permite automatizar la interacción con los modelos desplegados como una API en Google Cloud. Este script realiza solicitudes a dicha API para procesar nuevas respuestas en texto libre enviadas por las organizaciones de la sociedad civil (OSCs) y obtener las puntuaciones generadas por los modelos. Posteriormente, los resultados son exportados de manera automática a una hoja de cálculo de Google Sheets, utilizando una conexión autenticada mediante una cuenta de servicio. Esta automatización facilita la organización, visualización y análisis de la información por parte del equipo evaluador, al tiempo que contribuye a mantener un registro estructurado y trazable del proceso de evaluación. De esta manera, se refuerza la eficiencia operativa y se promueve una mayor transparencia en el uso y asignación de los recursos públicos.

Visualización del Usuario/Modelos

Puntajes inversión

☆

📁

🌐

Archivo

Editar

Ver

Insertar

Formato

Datos

Herramientas

Extensiones

Ayuda

🔍

📄

100%

Solo ver

<

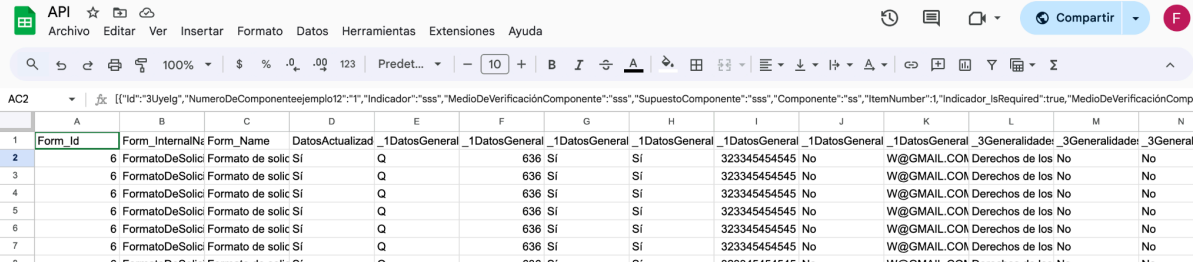
Imagen1, Sheets puntajes preevaluacion

Implementación de API

La implementación de esta solución constituye un avance significativo en la automatización y optimización de procesos dentro de la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas. La integración de una API que extrae datos de CognitoForms y los transfiere de manera automática a Google Sheets a través de Apps Scripts permite eliminar la necesidad de ingresar información manualmente, reduciendo errores y mejorando la eficiencia operativa. Además, este enfoque garantiza que los datos sean gestionados de forma estructurada y accesible en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones basada en información actualizada. La herramienta desarrollada permite especificar rangos de solicitudes a procesar, brindando flexibilidad y adaptabilidad a la carga de trabajo de los colaboradores, evitando procesos tediosos y optimizando la productividad. Esta estrategia no solo mantiene la estabilidad del flujo de trabajo preexistente, sino que también sienta las bases para futuras mejoras en la digitalización y análisis de datos dentro del proceso de inversión social.

El proceso de implementación de esta solución se llevó a cabo a través de un enfoque iterativo, garantizando su funcionalidad y compatibilidad con los sistemas existentes. Inicialmente, se estableció la conexión con la API de CognitoForms, asegurando la autenticación mediante claves de acceso y la configuración adecuada de permisos. Posteriormente, se diseñó un script en Apps Script utilizando JavaScript, que automatiza la recuperación de datos y su almacenamiento en Google Sheets. En esta fase, se incorporaron mecanismos de validación que permiten filtrar únicamente las solicitudes existentes, evitando errores derivados de registros inexistentes o duplicados. Además, se realizaron pruebas con distintos volúmenes de datos para garantizar que la API pudiera manejar grandes cantidades de información sin afectar el rendimiento del sistema. Finalmente, una vez validado el correcto funcionamiento del script, se documentó el proceso y se capacitó a los colaboradores en su uso, asegurando una integración efectiva y sin fricciones en las operaciones diarias de la Subsecretaría. Esta implementación representa un modelo eficiente de automatización que puede ser replicado y escalado en otros procesos administrativos, contribuyendo a la mejora continua en la gestión de la inversión social.

Visualización del Usuario/API



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Form_Id	Form_InternalId	Form_Name	DatosActualizado	_1DatosGeneral	_1DatosGeneral	_1DatosGeneral	_1DatosGeneral	_1DatosGeneral	_1DatosGeneral	_3Generalidad	_3Generalidad	_3Generalidad	
2	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
3	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
4	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
5	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
6	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
7	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No
8	6	FormatoDeSolic	Formato de solici	Si	Q	636	Si	Si	323345454545	No	W@GMAIL.COM	Derechos de los	No	No

Imagen2, Sheets/Cognito

Dashboard Interactivo con datos actualizados

Con el objetivo de mejorar el seguimiento y análisis de los gastos asociados a las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs), se implementó un dashboard interactivo en Looker Studio. Esta solución permitió visualizar en tiempo real las métricas clave relacionadas con las facturas y los montos gastados, optimizando la gestión financiera sin la necesidad de conocimientos avanzados en programación.

El proceso de desarrollo inició con la recopilación de datos proporcionados por la Subsecretaría en formato Excel, los cuales contenían información detallada sobre los gastos realizados por las OSCs. Para garantizar una actualización eficiente y continua, se diseñó un Google Forms, el cual permitió a los colaboradores ingresar nuevas facturas sin intervenir directamente en la base de datos. La información recolectada a través del formulario se almacenó en Google Sheets, lo que facilitó la automatización del proceso de consolidación de datos.

A partir de esta base de datos estructurada, se desarrolló un dashboard en Looker Studio, integrando visualizaciones dinámicas que permitieron analizar el comportamiento del gasto a lo largo del tiempo. Entre las métricas clave incluidas en el panel, se encuentran el total gastado, los tipos de gastos registrados, la cantidad de facturas procesadas y su distribución temporal. Además, se incorporaron gráficos que facilitan la identificación de tendencias y posibles áreas de optimización en la asignación de recursos.

La implementación de esta solución contribuyó significativamente a la gestión eficiente de los fondos destinados a las OSCs, permitiendo un monitoreo más preciso y transparente del uso de los recursos. Asimismo, el uso de herramientas accesibles como Google Forms, Sheets y Looker Studio garantizó que el sistema fuera intuitivo y de fácil adopción por parte de los colaboradores, eliminando la necesidad de capacitaciones especializadas y asegurando la continuidad operativa del proceso de inversión social.

Visualización del Usuario/Dashboard

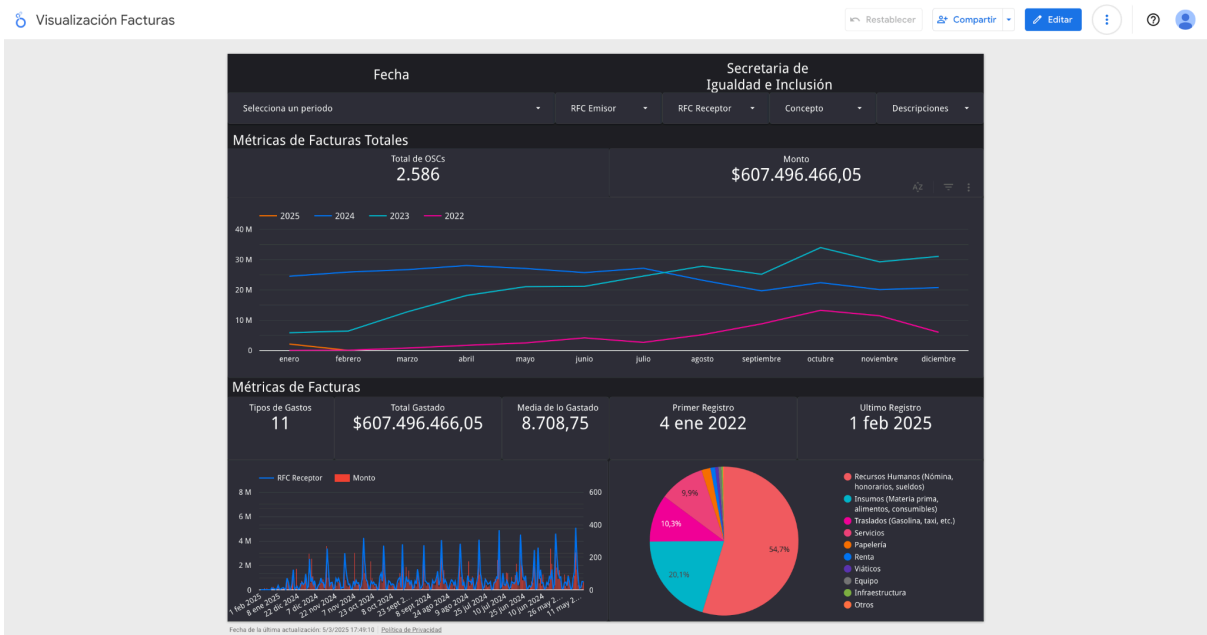


Imagen3, Dashboard facturas

Diagramas de funcionamiento

Diagrama del proceso de la OSCs

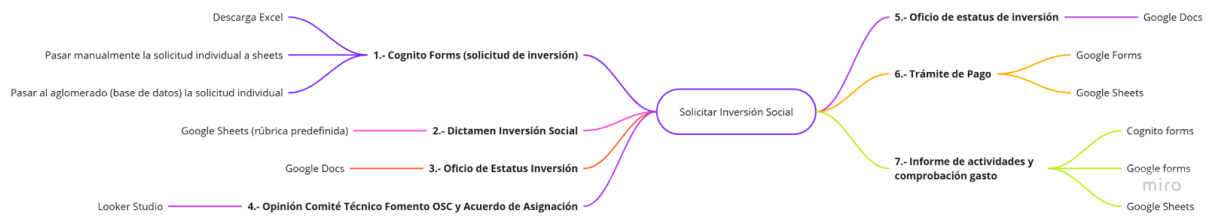
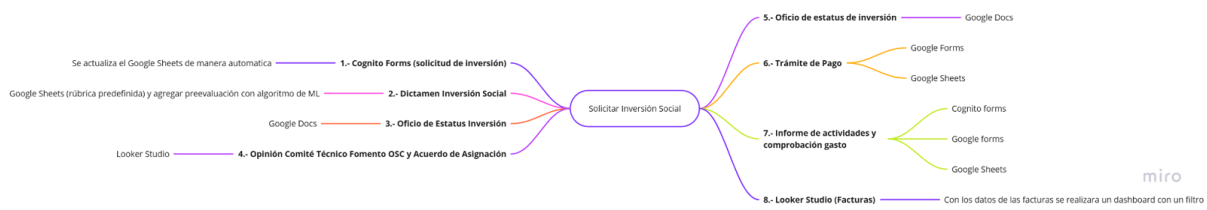


Diagrama del proceso con nuestra solución



Conclusión

La modernización de los procesos dentro de la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas ha representado un avance significativo en la optimización de la gestión de la inversión social. La implementación de soluciones tecnológicas basadas en herramientas accesibles y de fácil adopción ha permitido mejorar la eficiencia operativa, reducir la carga de trabajo manual y garantizar una mayor transparencia en la administración de los recursos destinados a las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs).

Desde una perspectiva técnica, la automatización de la transferencia de datos mediante Google Apps Script ha eliminado procesos repetitivos y propensos a errores, permitiendo una integración directa entre CognitoForms y Google Sheets. Este desarrollo no solo ha optimizado la ingesta de datos, sino que ha asegurado su correcta estructuración y almacenamiento, facilitando el acceso a la información en tiempo real. De manera complementaria, la implementación de modelos de Machine Learning, como Naive Bayes, Random Forest y KNN, ha permitido objetivizar la evaluación de solicitudes de inversión a través del análisis de texto y la clasificación automática, mejorando la toma de decisiones basada en datos.

Por otro lado, la creación de un dashboard interactivo en Looker Studio ha fortalecido la capacidad de análisis y seguimiento del gasto público, proporcionando a la Subsecretaría una herramienta visual dinámica para evaluar tendencias de inversión y optimizar la asignación de recursos. Esta solución ha permitido integrar nuevas facturas de manera automática mediante Google Forms, consolidando un sistema de monitoreo eficiente y adaptable a las necesidades operativas de la organización.

Finalmente, la documentación detallada del proceso de desarrollo ha asegurado la replicabilidad y escalabilidad de la solución en futuras iteraciones, facilitando su mantenimiento y mejora continua. Con la implementación de estas tecnologías, se ha logrado no solo agilizar la operatividad interna, sino también sentar las bases para una transformación digital progresiva dentro de la gestión de inversión social, promoviendo un enfoque basado en datos, eficiencia y transparencia institucional.

Reflexiones individuales

Fernando Varela Roman

La implementación conjunta de estas tres herramientas tecnológicas permitió abordar de manera integral los retos asociados a la gestión y evaluación de propuestas en el contexto de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs). Desde una perspectiva universitaria, este proyecto representó una oportunidad formativa valiosa al aplicar conocimientos adquiridos en materias de transformación digital, análisis de datos y aprendizaje automático. El desarrollo

de una API para automatizar flujos de información, la creación de un dashboard interactivo en Looker Studio para facilitar el análisis visual, y la integración de modelos de machine learning para la pre evaluación de propuestas, evidencian cómo la tecnología puede convertirse en un eje articulador para la mejora de procesos institucionales. Esta experiencia refuerza la importancia del enfoque interdisciplinario, la innovación tecnológica con impacto social y la capacidad de traducir habilidades técnicas en soluciones reales y aplicables al entorno profesional.

Pablo Monzón Terrazas

En el desarrollo de este proyecto logramos adquirir y aplicar diversas competencias que nos permitieron proponer soluciones efectivas a las problemáticas identificadas. Propusimos tres soluciones principales: la primera fue una API conectada a un formulario en CognitoForms, que envía automáticamente los registros guardados a una hoja de cálculo en Google Sheets, con el objetivo de reducir tiempos y optimizar procesos. La segunda solución consistió en un dashboard interactivo en Looker Studio, desarrollado a partir de la base de datos de facturas que nos fue proporcionada, lo cual permite detectar irregularidades en los gastos. Finalmente, desarrollamos varios modelos para realizar una pre evaluación de las solicitudes provenientes de distintas áreas. Estos modelos fueron integrados en una API desplegada en Google Cloud, que permite actualizar otro archivo en Google Sheets con el ID de la solicitud y asignar una puntuación del 1 al 10, facilitando así el proceso de evaluación. Consideramos que, con la implementación de estas herramientas, se ha contribuido significativamente al proceso de transformación digital en las OSCs.

Marcelo Morales Gutierrez

La realización de este proyecto nos permitió consolidar múltiples aprendizajes adquiridos a lo largo de nuestra formación universitaria, integrando conocimientos en programación, análisis de datos, automatización de procesos y aprendizaje automático. La posibilidad de implementar soluciones tecnológicas reales —como el desarrollo de una API para la automatización del flujo de información desde Cognito Forms a Google Sheets, la creación de un dashboard interactivo en Looker Studio para la visualización de facturas, y la aplicación de modelos de machine learning para la pre evaluación de solicitudes— nos brindó un espacio de aplicación práctica con impacto tangible en el contexto social. Este ejercicio evidenció cómo la tecnología puede convertirse en un facilitador clave para la eficiencia institucional, reforzando nuestra visión sobre el valor de la transformación digital en la mejora de procesos públicos orientados al bienestar de la comunidad. Asimismo, representó un ejercicio integral en el que pusimos en práctica habilidades técnicas y de gestión, reafirmando nuestra preparación para enfrentar desafíos reales en contextos profesionales. Es importante recalcar que todo este contenido es nuevo para mí por lo que aprendí mucho y siento más que nada que herramientas como Looker Studio es algo que puedo aplicar en todo ámbito de mi profesión y me ayuda a hacer mejores trabajos y reportes.

Patricio Morales Guerra

A lo largo del desarrollo del proyecto, confirmamos que la transformación digital no requiere necesariamente de infraestructuras complejas o costosas, sino del diseño inteligente de herramientas que respondan a necesidades específicas del entorno institucional. El conjunto de soluciones implementadas —desde la automatización de la ingesta de datos hasta la evaluación automatizada mediante modelos multiclase y la visualización dinámica en tableros— demostró que es posible generar impactos significativos en la gestión pública utilizando plataformas accesibles como Google Cloud, Sheets y Looker Studio. Consideramos que estas herramientas no solo fortalecen la transparencia y la eficiencia operativa en la Subsecretaría de Inversión Social y Alianzas Estratégicas, sino que además tienen un alto potencial de escalabilidad hacia otras dependencias y procesos gubernamentales. Este proyecto se convierte así en un precedente replicable que puede impulsar una cultura de innovación tecnológica dentro del sector público, promoviendo una toma de decisiones basada en datos, con visión estratégica y compromiso social.

Anexos

Repositorio GitHub

<https://github.com/PabloMonTer/SecretariaIgualdad>

Link Presentación

<https://docs.google.com/presentation/d/1kNTVAqR2r4hMBiPzSktwT43c6PB0FuqPwZ7UFDvE04I/edit?usp=sharing>

Links Videos de Funcionamiento

Machine Learning

<https://drive.google.com/file/d/1YunjJc2cFgVgF54cqWJzrVNaDcsHrxP3/view?usp=sharing>

API

https://drive.google.com/file/d/1_2OKtLIAZ-EBpPXnOnsMPgRpCxS99jRm/view?usp=sharing

Looker Dashboard

<https://drive.google.com/file/d/1YuDI6e81DARhE-9BZhl8c1DmAKTWRSMS/view?usp=sharing>

Referencias

CEPAL. (2018). *La inversión social como instrumento de la política pública*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Few, S. (2006). *Information dashboard design: The effective visual communication of data*. O'Reilly Media.

Géron, A. (2019). *Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Google Cloud. (s.f.). *Centro de ayuda de Looker Studio*. Recuperado de <https://support.google.com/looker-studio/>

Google Developers. (s.f.). *Apps Script overview*. Recuperado de <https://developers.google.com/apps-script>

Google Workspace. (s.f.). *Documentación de Google Sheets*. Recuperado de <https://support.google.com/docs/>

Head, B. W. (2016). Toward more “evidence-informed” policy making? *Public Administration Review*, 76(3), 472–484. <https://doi.org/10.1111/puar.12475>

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and language processing* (3rd ed.). Pearson Education.

McKinney, W. (2022). *Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter*. O'Reilly Media.

OECD. (2020). *The path to becoming a data-driven public sector*. OECD Digital Government Studies. <https://doi.org/10.1787/059814a7-en>

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson Education.