



Clasificación de Reclamos de Usuarios

Autor:

Ing. Lucas Rivela

Director:

Msc. Rodrigo Cárdenas (FIUBA)

*Esta planificación fue realizada en el curso de Gestión de proyectos
entre el 28 de febrero de 2023 y el 24 de abril de 2023.*

Índice

1. Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar	5
2. Identificación y análisis de los interesados	6
3. Propósito del proyecto	6
4. Alcance del proyecto	6
5. Supuestos del proyecto.	7
6. Requerimientos	7
7. Historias de usuarios (<i>Product backlog</i>).	8
8. Entregables principales del proyecto	9
9. Desglose del trabajo en tareas	9
10. Diagrama de Activity On Node.	10
11. Diagrama de Gantt	10
12. Presupuesto detallado del proyecto	13
13. Gestión de riesgos	13
14. Gestión de la calidad	14
15. Procesos de cierre	15

Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
0	Creación del documento	28 de febrero de 2023
1	Se completa hasta el punto 5 inclusive	13 de marzo de 2023
2	Se completa hasta el punto 9 inclusive	20 de marzo de 2023

Acta de constitución del proyecto

Buenos Aires, 28 de febrero de 2023

Por medio de la presente se acuerda con el Ing. Lucas Rivela que su Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Inteligencia Artificial se titulará “Clasificación de Reclamos de Usuarios”, consistirá esencialmente en la implementación de un prototipo de PNL para la clasificación de reclamos de usuarios, y tendrá un presupuesto preliminar estimado de 675 h de trabajo y U\$D500, con fecha de inicio 28 de febrero de 2023 y fecha de presentación pública 10 de noviembre de 2023.

Se adjunta a esta acta la planificación inicial.

Dr. Ing. Ariel Lutenberg
Director posgrado FIUBA

Nicolás Dagosta
Ualá

Msc. Rodrigo Cárdenas
Director del Trabajo Final

1. Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar

Ualá es una *fintech* Argentina que brinda su servicio de billetera digital a través de una aplicación móvil. Además, provee una tarjeta prepaga Mastercard para poder operar la cuenta. Los servicios principales que provee son:

- Enviar y recibir dinero desde cualquier cuenta bancaria.
- Realizar compras nacionales o internacionales con la tarjeta.
- Extraer efectivo.
- Pagar servicios.
- Pedir préstamos o cuotificar consumos.
- Realizar ventas a través de *mPOS*, *QR* o link de pago.
- Realizar inversiones.

Debido a la estrategia de la compañía de no tener sucursales abiertas al público, resulta muy importante que los canales de atención online sean rápidos y efectivos, para así poder asegurarle al cliente una buena calidad de servicio.

El objetivo de este proyecto será contar con modelos de inteligencia artificial que contribuyan a agilizar y mejorar la atención al cliente, mediante la categorización automática de los reclamos de los usuarios. Esto permitirá reducir la cantidad de personas necesarias para la clasificación manual, para que se puedan enfocar en resolver los casos más prioritarios.

En la Figura 1 se presenta un diagrama de alto nivel de la solución. Se observa que en primera instancia, los reclamos son recibidos por correo y chat, y luego son registrados en *Salesforce*. Diariamente, estos datos son replicados en *BigQuery* (el Data Warehouse) a través del orquestador *Apache Airflow*. Estos dos últimos componentes están desplegados en *Google Cloud Platform*.

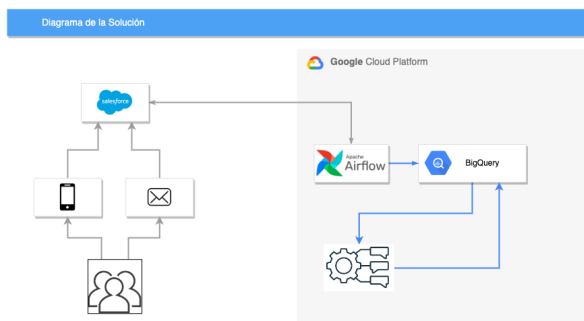


Figura 1. Diagrama de alto nivel

La propuesta consiste en desarrollar y entrenar un modelo clasificador, con los casos de 2021 y 2022 que se encuentran en BigQuery y han sido etiquetados manualmente. Una vez desarrollado, se desplegará en la misma nube para realizar las inferencias sobre los nuevos reclamos.

2. Identificación y análisis de los interesados

Rol	Nombre y Apellido	Organización	Puesto
Cliente	Nicolás Dagosta	Ualá	Gerente de Machine Learning
Impulsor	Nicolás Dagosta	Ualá	Gerente de Machine Learning
Responsable	Ing. Lucas Rivela	FIUBA	Alumno
Orientador	Msc. Rodrigo Cárdenas	FIUBA	Director Trabajo final
Usuario final	Área de atención al cliente	Ualá	-

- Impulsor: está interesado en los *insights* que pueda darle este proyecto a nivel tecnológico.
- Orientador: cuenta con una gran experiencia en PNL y tiene buena predisposición.

3. Propósito del proyecto

El propósito de este proyecto es: optimizar el tiempo que lleva el proceso de clasificación de reclamos y consultas, mediante su automatización; y por otro lado, reducir la cantidad de personas necesarias para supervisar esta tarea, de manera tal que puedan enfocarse en el proceso de resolución.

4. Alcance del proyecto

El alcance de este proyecto está orientado a desarrollar un prototipo de solución de software que incluirá las siguientes actividades:

- Obtención de los datos: Se corresponde con el análisis de las fuentes de datos disponibles y su integración al proceso que se plantea desarrollar.
- Análisis exploratorio de los datos: Se corresponde con las actividades necesarias para generar nuevos *insights*, que sirvan para guiar el desarrollo de los modelos.
- Modelado: Se corresponde con la generación de variables a partir de los datos disponibles, que luego serán utilizadas para entrenar los modelos.
- Entrenamiento: Se corresponde con la generación de distintos modelos de Inteligencia Artificial, y su comparación a través de métricas, para encontrar el que mejor se adapte a la problemática de negocio. Estas comparaciones se presentarán en un informe de resultados de los modelos.
- Despliegue: Se corresponde con el diseño de la infraestructura necesaria para ejecutar los modelos de IA y su despliegue en un entorno de desarrollo (no productivo).
- Documentación: Se corresponde con los documentos de soporte que explican el proceso de Modelado, Entrenamiento y Despliegue de los modelos.

El presente proyecto no incluye:

- La adaptación de los modelos a nuevas categorías de reclamos que puedan surgir durante el desarrollo o una vez finalizado el desarrollo. Se utilizarán casos resueltos de 2021 y 2022 y las categorías a considerar serán las que existan hasta ese momento.
- La integración de los modelos y su despliegue con el ambiente productivo.
- El soporte de la infraestructura desplegada en el entorno de desarrollo.

5. Supuestos del proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto se supone que:

- La empresa mantendrá sus operaciones al menos hasta finalizar el desarrollo.
- Mantendré la relación laboral con la empresa al menos hasta finalizar el desarrollo.
- Siendo el único desarrollador en este proyecto, no tendré enfermedades graves que puedan alterar los plazos estipulados para las actividades planteadas.
- El área de atención al cliente no realizará cambios en su *CRM* que puedan afectar el proceso de réplica de los casos hacia BigQuery, ni que puedan afectar las categorías sobre las cuales se desarrollan los modelos.
- El área de Data de la empresa no cambiará su Cloud Provider ni modificará su proceso de réplica hacia BigQuery.
- Tendré acceso a infraestructura cloud para el entrenamiento y despliegue de los modelos.
- Las consultas que realice al área de atención al cliente se resolverán en plazos razonables.

6. Requerimientos

1. Requerimientos funcionales

- 1.1. El sistema debe poder detectar la categoría de un reclamo escrito en lenguaje natural.
- 1.2. El sistema debe poder detectar la categoría de una consulta escrita en lenguaje natural.
- 1.3. El usuario debe poder consumir los resultados de la clasificación desde una base de datos.
- 1.4. El proceso debe ser capaz de interpretar errores de ortografía.
- 1.5. El proceso debe ser capaz de adaptarse a distinta cantidad de palabras en el mensaje.
- 1.6. La solución debe ejecutarse en forma *batch*, corriendo diariamente y tomando los casos del día anterior.

2. Requerimientos no funcionales

- 2.1. El sistema debe estar desarrollado en lenguaje *Python*.
- 2.2. El código debe ser versionado con *Git*.
- 2.3. La solución debe estar desplegada sobre infraestructura de Google Cloud Platform.

- 2.4. La salida de los modelos debe ser almacenada en BigQuery.
- 2.5. El proceso debe ser ejecutado a través del orquestador *Apache Airflow*.
3. Requerimientos de testing
 - 3.1. Se deben generar métricas de performance de los modelos con el dataset de entrenamiento y de prueba.
4. Requerimientos de documentación
 - 4.1. Se debe confeccionar un documento con el diseño de la arquitectura de alto nivel.
 - 4.2. Se debe confeccionar un documento con el diseño de los modelos de inteligencia artificial.
 - 4.3. Se debe confeccionar un documento que especifique los datos que consumen los modelos y su origen.

7. Historias de usuarios (*Product backlog*)

Roles:

- Área de atención al cliente
- Área de Machine Learning

Historias de usuario:

1. Como Área de atención al cliente quiero clasificar automáticamente los reclamos y consultas para poder brindar una mejor atención a los usuarios.
2. Como Área de atención al cliente quiero que el proceso corra diariamente para poder clasificar los reclamos a día cerrado.
3. Como Área de atención al cliente quiero poder consumir los resultados de la clasificación desde una base de datos para poder integrarlo con el sistema que usamos en el área.
4. Como Área de Machine Learning quiero tener documentación que detallen la implementación de la solución para que el proyecto se ajuste a nuestras prácticas de desarrollo.
5. Como Área de Machine Learning quiero tener métricas de performance de los modelos para tener una referencia y poder monitorear desvíos en el proceso en el futuro.

Criterio para calcular los *story points* de cada historia:

- Criterio A: Cantidad de trabajo a realizar
- Criterio B: Complejidad del trabajo a realizar
- Criterio C: Incertidumbre del trabajo a realizar

Pesos para los criterios:

Nivel	Criterio A	Criterio B	Criterio C
Bajo	1	1	1
Medio	2	3	5
Alto	5	5	8

Story points:

Historia	Criterio A	Criterio B	Criterio C	Peso resultante	Fibonacci
1	5	5	8	18	21
2	2	1	1	4	5
3	2	3	1	6	8
4	2	1	1	4	5
5	2	3	1	6	8

8. Entregables principales del proyecto

Los entregables del proyecto son:

- Plan de proyecto.
- Código fuente (queda reservado para Ualá).
- Modelos de inteligencia artificial (queda reservado para Ualá).
- Documento con el diseño de arquitectura de alto nivel.
- Documento con el diseño de los modelos de inteligencia artificial.
- Documento que especifica los datos que consumen los modelos y su origen.
- Documento con las métricas de evaluación de los modelos.
- Informe de avance.
- Memoria del trabajo.

9. Desglose del trabajo en tareas

El WBS debe tener relación directa o indirecta con los requerimientos. Son todas las actividades que se harán en el proyecto para dar cumplimiento a los requerimientos. Se recomienda mostrar el WBS mediante una lista indexada:

1. Grupo de tareas 1

1.1. Tarea 1 (tantas h)

1.2. Tarea 2 (tantas hs)

- 1.3. Tarea 3 (tantas h)
- 2. Grupo de tareas 2
 - 2.1. Tarea 1 (tantas h)
 - 2.2. Tarea 2 (tantas h)
 - 2.3. Tarea 3 (tantas h)
- 3. Grupo de tareas 3
 - 3.1. Tarea 1 (tantas h)
 - 3.2. Tarea 2 (tantas h)
 - 3.3. Tarea 3 (tantas h)
 - 3.4. Tarea 4 (tantas h)
 - 3.5. Tarea 5 (tantas h)

Cantidad total de horas: (tantas h)

Se recomienda que no haya ninguna tarea que lleve más de 40 h.

10. Diagrama de Activity On Node

Armar el AoN a partir del WBS definido en la etapa anterior.

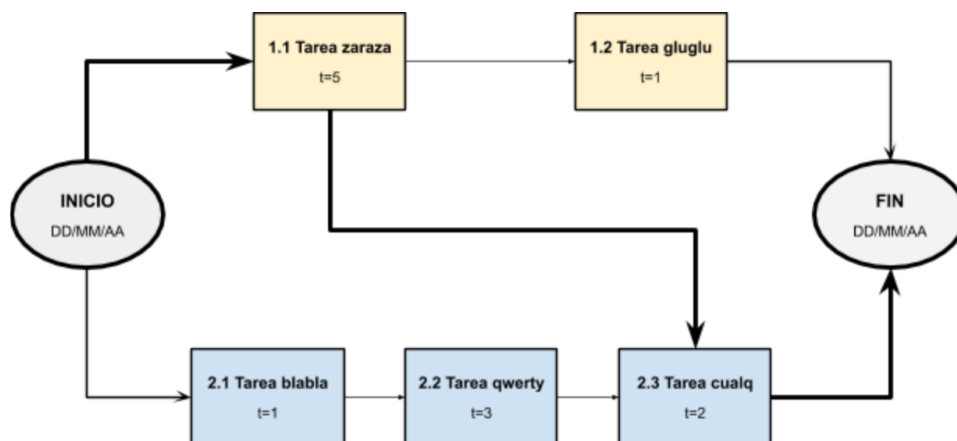


Figura 2. Diagrama de *Activity on Node*.

Indicar claramente en qué unidades están expresados los tiempos. De ser necesario indicar los caminos semicríticos y analizar sus tiempos mediante un cuadro. Es recomendable usar colores y un cuadro indicativo describiendo qué representa cada color, como se muestra en el siguiente ejemplo:

11. Diagrama de Gantt

Existen muchos programas y recursos *online* para hacer diagramas de Gantt, entre los cuales destacamos:

- Planner
- GanttProject
- Trello + *plugins*. En el siguiente link hay un tutorial oficial:
<https://blog.trello.com/es/diagrama-de-gantt-de-un-proyecto>
- Creately, herramienta online colaborativa.
<https://creately.com/diagram/example/ieb3p3ml/LaTeX>
- Se puede hacer en latex con el paquete *pgfgantt*
<http://ctan.dcc.uchile.cl/graphics/pgf/contrib/pgfgantt/pgfgantt.pdf>

Pegar acá una captura de pantalla del diagrama de Gantt, cuidando que la letra sea suficientemente grande como para ser legible. Si el diagrama queda demasiado ancho, se puede pegar primero la “tabla” del Gantt y luego pegar la parte del diagrama de barras del diagrama de Gantt.

Configurar el software para que en la parte de la tabla muestre los códigos del EDT (WBS).
Configurar el software para que al lado de cada barra muestre el nombre de cada tarea.
Revisar que la fecha de finalización coincida con lo indicado en el Acta Constitutiva.

En la figura 3, se muestra un ejemplo de diagrama de Gantt realizado con el paquete de *pgfgantt*. En la plantilla pueden ver el código que lo genera y usarlo de base para construir el propio.

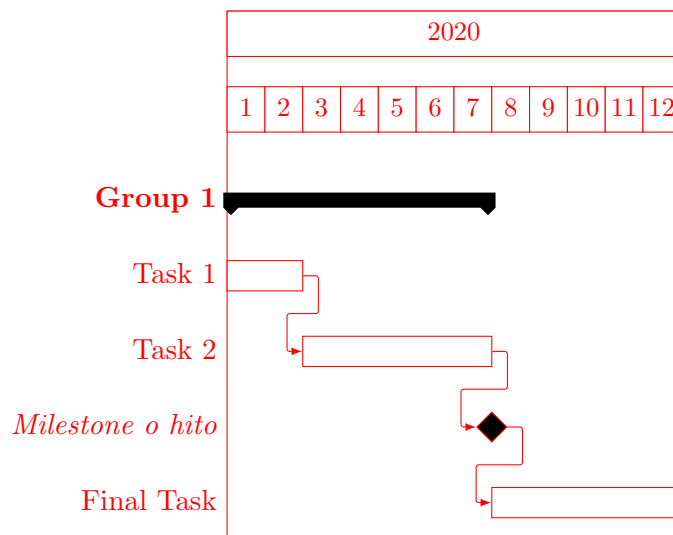


Figura 3. Diagrama de Gantt de ejemplo



Figura 4. Ejemplo de diagrama de Gantt rotado

12. Presupuesto detallado del proyecto

Si el proyecto es complejo entonces separarlo en partes:

- Un total global, indicando el subtotal acumulado por cada una de las áreas.
- El desglose detallado del subtotal de cada una de las áreas.

IMPORTANTE: No olvidarse de considerar los **COSTOS INDIRECTOS**.

COSTOS DIRECTOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
SUBTOTAL			
COSTOS INDIRECTOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
SUBTOTAL			
TOTAL			

13. Gestión de riesgos

a) Identificación de los riesgos (al menos cinco) y estimación de sus consecuencias:

Riesgo 1: detallar el riesgo (riesgo es algo que si ocurre altera los planes previstos de forma negativa)

- Severidad (S): mientras más severo, más alto es el número (usar números del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de severidad (S).
- Probabilidad de ocurrencia (O): mientras más probable, más alto es el número (usar del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de (O).

Riesgo 2:

- Severidad (S):
- Ocurrencia (O):

Riesgo 3:

- Severidad (S):

■ Ocurrencia (O):

b) Tabla de gestión de riesgos: (El RPN se calcula como $RPN=S \times O$)

Riesgo	S	O	RPN	S*	O*	RPN*

Criterio adoptado: Se tomarán medidas de mitigación en los riesgos cuyos números de RPN sean mayores a...

Nota: los valores marcados con (*) en la tabla corresponden luego de haber aplicado la mitigación.

c) Plan de mitigación de los riesgos que originalmente excedían el RPN máximo establecido:

Riesgo 1: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación). Nueva asignación de S y O, con su respectiva justificación: - Severidad (S): mientras más severo, más alto es el número (usar números del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de severidad (S). - Probabilidad de ocurrencia (O): mientras más probable, más alto es el número (usar del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de (O).

Riesgo 2: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación).

Riesgo 3: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación).

14. Gestión de la calidad

Para cada uno de los requerimientos del proyecto indique:

- Req #1: copiar acá el requerimiento.
 - Verificación para confirmar si se cumplió con lo requerido antes de mostrar el sistema al cliente. Detallar
 - Validación con el cliente para confirmar que está de acuerdo en que se cumplió con lo requerido. Detallar

Tener en cuenta que en este contexto se pueden mencionar simulaciones, cálculos, revisión de hojas de datos, consulta con expertos, mediciones, etc. Las acciones de verificación suelen considerar al entregable como “caja blanca”, es decir se conoce en profundidad su funcionamiento interno. En cambio, las acciones de validación suelen considerar al entregable como “caja negra”, es decir, que no se conocen los detalles de su funcionamiento interno.

15. Procesos de cierre

Establecer las pautas de trabajo para realizar una reunión final de evaluación del proyecto, tal que contemple las siguientes actividades:

- Pautas de trabajo que se seguirán para analizar si se respetó el Plan de Proyecto original:
- Indicar quién se ocupará de hacer esto y cuál será el procedimiento a aplicar.
- Identificación de las técnicas y procedimientos útiles e inútiles que se emplearon, y los problemas que surgieron y cómo se solucionaron: - Indicar quién se ocupará de hacer esto y cuál será el procedimiento para dejar registro.
- Indicar quién organizará el acto de agradecimiento a todos los interesados, y en especial al equipo de trabajo y colaboradores: - Indicar esto y quién financiará los gastos correspondientes.