**FASE 2**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

**Autospeech**

Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Octubre 2025

1. Identificación del Proyecto

| **Nombre de Proyecto** |
| --- |
| Autospeech |

1. Integrantes del Equipo de Trabajo

| **N°** | **Rut** | **Apellidos** | **Nombres** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 20.795.364-4 | Elgueta | Axel |
| 2 | 20.522.228-6 | Morales | Fernando |
| 3 | 15.200.976-3 | Morales | Ignacio |

1. Registro de Control de Cambios

| **Revisión** | **Fecha** | **Páginas** | **Descripción del Cambio** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 14-09-25 | Todas | Cambios según primera revisión docente (alcances y objetivos). | F.A.I |
| 2 | 20-09-25 | Todas | agregar tablas, asignar roles | F.A.I |
| 3 | 29-09-25 | Todas | riegos, modificar resumen ejecutivo introducción | F.A.I |

**INDICE DE CONTENIDO**

[LISTA DE TABLAS 5](#_heading=h.jf4ct8n3ghio)

[LISTA DE FIGURAS 6](#_heading=h.noteb98a83t3)

[LISTA DE DIAGRAMAS 7](#_heading=h.cdp6otvfhj3m)

[GLOSARIO 8](#_heading=h.v2ybbonv3whc)

[1](#_heading=h.yrnmx1ae6tp7) Diseño e Implementación del Proyecto 9

[1.1](#_heading=h.ost5yndeox6) Resumen 9

[1.2](#_heading=h.cnnvgnwpn7x) Abstrac 9

[1.3](#_heading=h.39di5hn93u75) Introducción 9

[1.4](#_heading=h.453rduijfz26) Problemática a solucionar o necesidad a satisfacer 9

[1.5](#_heading=h.lvu138itbr3y) Objetivos del Proyecto (general y específicos) 9

[1.6](#_heading=h.ehqvc0eynfjz) Competencias del Perfil de Egreso 9

[1.7](#_heading=h.eizhg7q841wl) Asignación de roles 10

[1.8](#_heading=h.8hnrmzkf3dmz) Metodología utilizada en el Proyecto. 10

[1.9](#_heading=h.cr1y7vlko2qc) Creación de cronograma asociado al Proyecto (Carta Gantt) 10

[1.10](#_heading=h.um0f5slcegul) Riesgos Asociados al Proyecto 10

[1.11](#_heading=h.6itdwtyzh377) Implementación del Proyecto 10

[Diseño y Arquitectura de la solución (Caso de uso de Software o plataforma de gestión) 10](#_heading=h.5lq9jorw6ogn)

[Requerimientos técnicos 10](#_heading=h.dbtc3cbjz4bl)

[Desarrollo de la solución 10](#_heading=h.g3cffyuh92sv)

[Resultados de la solución 11](#_heading=h.q5alaixanym0)

[1.12](#_heading=h.rbcqhnd7zxac) Definición de Recursos y Costos asociados al Proyecto 11

[CONCLUSIÓN 12](#_heading=h.9jlcjnjg3q11)

[BIBLIOGRAFÍA 13](#_heading=h.ekillw8m7pbt)

[ANEXOS 14](#_heading=h.3a1w7qpape3a)

# LISTA DE TABLAS

[Tabla 1 Evidencia de la problemática actual](#_heading=h.ritbof4hb02x)

[Tabla 2 Asignación de roles](#_heading=h.i3p7zjbetj59)

[Tabla 3 Clasificación de Riesgos](#_heading=h.jsvoi76tx201)

# LISTA DE FIGURAS

# LISTA DE DIAGRAMAS

[*Diagrama 1 Carta Gantt*](#_heading=h.8eye9ihrfn7g)

[*Diagrama 2 Matriz de Riesgos*](#_heading=h.26nlerk7zuvp)

# GLOSARIO

**Palabra:** Significado de la palabra o acrónimo.

# API (Application Programming Interface): Conjunto de funciones y procedimientos que permiten la comunicación entre diferentes aplicaciones de software.

# Base de Datos: Sistema que organiza y almacena información estructurada, facilitando su consulta, actualización y gestión eficiente.

# Call Center: Centro de atención telefónica que recibe y gestiona llamadas de clientes o usuarios de una organización.

# Dashboard: Interfaz gráfica que presenta de manera visual y resumida indicadores, métricas y reportes para la toma de decisiones.

# Inteligencia Artificial (IA): Rama de la informática que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, el análisis de datos o la toma de decisiones.

# MVP (Producto Mínimo Viable): Versión inicial de un producto que incluye las funcionalidades esenciales para ser probado y validado por los usuarios.

# NLP (Natural Language Processing): Campo de la inteligencia artificial que estudia la interacción entre computadoras y lenguaje humano, permitiendo analizar, interpretar y generar texto. Reconocimiento de Voz (Speech-to-Text): Tecnología que convierte automáticamente la voz humana en texto escrito.

# Supervisor: Persona encargada de monitorear, evaluar y garantizar la calidad de la atención brindada por los ejecutivos de un call center.

# Transcripción: Proceso de transformar el audio de una llamada en un documento de texto escrito.

# Usabilidad: Grado de facilidad con el que los usuarios pueden utilizar una aplicación o sistema para alcanzar objetivos de manera eficaz y satisfactoria.

1. Backlog: El backlog de un producto es una lista de trabajo ordenado por prioridades para el equipo de desarrollo que se obtiene de su hoja de ruta y sus requisitos.

# Diseño e Implementación del Proyecto

## Resumen

El proyecto tuvo como propósito resolver las limitaciones de la supervisión manual de llamadas en centros de contacto, un proceso que demandaba una considerable inversión de tiempo y recursos, y que se veía afectado por la subjetividad de los supervisores. Esta situación impactaba negativamente en la calidad de los informes, retrasaba la toma de decisiones estratégicas y elevaba los costos operativos, afectando directamente la eficiencia del servicio y la experiencia del cliente.

Para abordar esta problemática, se diseñó e implementó un sistema automatizado para el call center de Ripley, que permitió evaluar de forma estandarizada el cumplimiento de guiones y protocolos de atención, garantizando objetividad y eficiencia en el proceso. La solución se basó en tecnologías de reconocimiento de voz (Speech-to-Text) y procesamiento de lenguaje natural (NLP), las cuales permitieron transcribir y analizar automáticamente las interacciones entre clientes y ejecutivos. Esto facilitó la generación de reportes precisos, métricas de desempeño y alertas tempranas sobre desviaciones en la calidad del servicio.

La metodología empleada contempló la identificación de requerimientos funcionales y técnicos, el diseño de un modelo de análisis de llamadas y la construcción de un prototipo funcional. Se recopilaron datos reales de interacciones telefónicas del centro de contacto de Ripley y se definieron indicadores clave de desempeño para evaluar el cumplimiento de los protocolos establecidos. Además, se realizaron pruebas con supervisores para comparar los resultados obtenidos con los métodos tradicionales de supervisión manual, validando así la efectividad del sistema propuesto.

Los resultados evidenciaron una reducción significativa en el tiempo requerido para la evaluación de llamadas, mejoras en la precisión de las calificaciones y la posibilidad de generar reportes en tiempo real. Esto agilizó la toma de decisiones, permitió una supervisión más amplia y constante, y facilitó la detección temprana de áreas críticas en la atención al cliente. Asimismo, se observó una disminución en los errores humanos y una mayor consistencia en las evaluaciones realizadas.

La implementación del sistema representó un avance significativo en la modernización de los procesos de supervisión en el call center de Ripley. Su enfoque escalable y adaptable lo convierte en una herramienta estratégica para optimizar recursos, fortalecer la gestión operativa y mejorar la experiencia tanto de supervisores como de clientes. Además, el proyecto abrió nuevas posibilidades para futuras integraciones tecnológicas, como el uso de inteligencia artificial avanzada para el análisis semántico de conversaciones, la detección de emociones en tiempo real y la automatización de retroalimentación personalizada.

## Resumen (Abstract)

The project aimed to address the limitations of manual call monitoring in contact centers, a process that required a considerable investment of time and resources and was hampered by supervisor subjectivity. This situation negatively impacted the quality of reports, delayed strategic decision-making, and increased operating costs, directly affecting service efficiency and customer experience.

To address this issue, an automated system was designed and implemented for Ripley's call center. This allowed for standardized assessment of compliance with service scripts and protocols, ensuring objectivity and efficiency in the process. The solution was based on voice recognition (Speech-to-Text) and natural language processing (NLP) technologies, which enabled the automatic transcription and analysis of interactions between customers and executives. This facilitated the generation of accurate reports, performance metrics, and early warnings about deviations in service quality. The methodology employed included the identification of functional and technical requirements, the design of a call analysis model, and the construction of a functional prototype. Real data from telephone interactions was collected from Ripley's contact center, and key performance indicators were defined to assess compliance with established protocols. In addition, tests were conducted with supervisors to compare the results obtained with traditional manual supervision methods, thereby validating the effectiveness of the proposed system.

The results showed a significant reduction in the time required for call evaluation, improvements in rating accuracy, and the ability to generate real-time reports. This streamlined decision-making, allowed for broader and more consistent monitoring, and facilitated the early detection of critical areas in customer service. A decrease in human error and greater consistency in the evaluations performed were also observed.

The implementation of the system represented a significant advance in the modernization of supervision processes at Ripley's call center. Its scalable and adaptable approach makes it a strategic tool for optimizing resources, strengthening operational management, and improving the experience of both supervisors and customers. Furthermore, the project opened up new possibilities for future technological integrations, such as the use of advanced artificial intelligence for semantic analysis of conversations, real-time emotion detection, and the automation of personalized feedback.

## Introducción

La supervisión de llamadas en los centros de contacto ha sido tradicionalmente una actividad clave para garantizar la calidad del servicio, pero también una de las más complejas de gestionar. Este proceso exige una importante inversión de tiempo y personal, lo que eleva los costos operativos y limita la cobertura de supervisión. En la mayoría de los casos, solo un pequeño porcentaje de las interacciones puede ser revisado, lo que reduce la capacidad de las organizaciones para obtener una visión completa del desempeño de sus ejecutivos.

Otro desafío relevante es la subjetividad inherente a la evaluación manual. Las calificaciones dependen en gran medida de la percepción de cada supervisor, lo que genera inconsistencias en los informes y dificulta la toma de decisiones estratégicas basadas en datos confiables. Como consecuencia, se retrasa la detección de problemas críticos en la atención al cliente y se limita la posibilidad de implementar mejoras oportunas.

Frente a este escenario, surge la necesidad de contar con un sistema que permita automatizar y estandarizar la supervisión de llamadas. La incorporación de tecnologías como el reconocimiento automático de voz (ASR) y el procesamiento de lenguaje natural (PLN) ofrece una alternativa innovadora para transcribir, analizar y evaluar las interacciones en tiempo real. De esta manera, es posible generar reportes objetivos, métricas precisas de desempeño y alertas tempranas sobre desviaciones en la calidad del servicio.

El presente proyecto se enmarca en este contexto y tiene como propósito demostrar la viabilidad de una solución tecnológica que optimice el proceso de supervisión, mejore la eficiencia operativa y proporcione información más confiable para la gestión de los centros de contacto. En particular, este desarrollo se llevó a cabo para el call center de Ripley, con el fin de abordar las limitaciones del modelo de supervisión manual vigente y fortalecer los mecanismos de control de calidad en la atención al cliente.

A través del diseño e implementación de un sistema automatizado basado en tecnologías de reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, el proyecto busca garantizar evaluaciones más objetivas, consistentes y escalables. Asimismo, pretende demostrar cómo la adopción de soluciones inteligentes puede modernizar la gestión operativa, optimizar los recursos humanos y mejorar tanto la experiencia del cliente como la de los supervisores dentro del centro de contacto de Ripley.

## Problemática a solucionar o necesidad a satisfacer

Las organizaciones que cuentan con áreas de atención al cliente enfrentan importantes desafíos para garantizar un servicio de calidad y consistente. La supervisión tradicional de llamadas presenta limitaciones significativas: solo cubre un bajo porcentaje de interacciones, depende en gran medida de la subjetividad de los supervisores y carece de registros verificables para evaluar el cumplimiento de protocolos y normativas. Estas restricciones impactan directamente en la calidad del servicio, generan costos operativos elevados y dificultan la detección oportuna de áreas críticas de mejora.

Los avances en tecnologías de reconocimiento automático de voz (ASR) y procesamiento de lenguaje natural (PLN) han abierto nuevas oportunidades para modernizar la supervisión de interacciones. De hecho, estudios recientes indican que más del 70 % de las organizaciones reconoce la necesidad de implementar soluciones basadas en inteligencia artificial para optimizar la retroalimentación, identificar patrones de comunicación y mejorar la experiencia del cliente(Gartner, 2023).

La evidencia muestra que los sistemas manuales actuales solo logran monitorear entre el 2 % y el 5 % de las llamadas, mientras que los clientes exigen respuestas rápidas, personalizadas y de calidad. En sectores regulados, además, se requieren registros confiables y auditables de cada interacción(ContactBabel, 2023). En este contexto competitivo, las empresas que logran sistematizar sus procesos de supervisión obtienen ventajas claras en términos de reputación, fidelización y eficiencia operativa.

| **Aspecto** | **Situación actual** | **Evidencia / Fuente** |
| --- | --- | --- |
| Cobertura de supervisión | Se revisa solo una pequeña fracción de llamadas | 2%–5% de interacciones monitoreadas (ContactBabel, 2023) |
| Subjetividad | Evaluaciones dependen del criterio del supervisor | Informes inconsistentes |
| Costos | Supervisión manual requiere muchas horas de personal | Elevados costos operativos |
| Regulaciones | Se exigen registros verificables en sectores regulados | Falta de trazabilidad |
| Avances tecnológicos | Speech-to-Text y NLP disponibles para automatización | Gartner (2023): +70% empresas buscan IA |

*Tabla 1 Evidencia de la problemática actual*

## Objetivos del Proyecto (general y específicos)

**Objetivo General** Desarrollar un sistema automatizado que permita evaluar llamadas en call centers mediante la transcripción de audio y el análisis de texto con técnicas de Speech-to-Text y NLP, con el fin de optimizar la supervisión, reducir errores humanos y estandarizar el proceso de evaluación

**Objetivos Específicos**

* Contribuir a mejorar la calidad de la atención al cliente mediante el registro y análisis de llamadas.
* Optimizar el tiempo de supervisión a través de herramientas automáticas.
* Reducir errores en la evaluación de ejecutivos de atención, estandarizando criterios.
* Favorecer la toma de decisiones estratégicas mediante reportes y métricas de desempeño

## Competencias del Perfil de Egreso

El desarrollo de este proyecto se encuentra directamente alineado con las competencias definidas en el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, las cuales orientan tanto el proceso de trabajo como los resultados esperados. Estas competencias son:

**Diseñar y generar soluciones de software innovadoras y de calidad**, aplicando el ciclo de vida de este, según las características del proyecto, las mejores prácticas de la industria y sus estándares de calidad.

* Esta competencia se refleja en la utilización del marco de trabajo ágil Scrum, el cual permite abordar el ciclo de vida del software mediante entregables iterativos de calidad en cada sprint, integrando buenas prácticas de la industria y estándares reconocidos.

**Diseñar y adaptar los procesos de ingeniería de requisitos**, a través del uso de metodologías de vanguardia y estándares de la industria, para el desarrollo de soluciones TI complejas, innovadoras y de calidad.

* La planificación del backlog y la priorización de tareas en Scrum se vinculan directamente con la ingeniería de requisitos, ya que estos son definidos, adaptados y refinados de manera continua durante cada sprint, en función de la retroalimentación obtenida.

**Evaluar y gestionar proyectos en su área de especialización profesional**, durante todo el ciclo de vida, de acuerdo con buenas prácticas y utilizando metodologías y herramientas de software, para cumplir con los requerimientos de la organización en contextos tradicionales y ágiles.

* Esta competencia se ve reflejada en la gestión del proyecto mediante una metodología ágil, con seguimiento y control en cada fase, así como en el uso de herramientas específicas de gestión (como backlog, reuniones de planificación, revisión y retrospectiva).

**Diseñar soluciones de software, abarcando todo el ciclo de vida de este**, de acuerdo a estándares, marcos de trabajo y regulatorios, tecnologías y metodologías que promuevan la innovación, con foco en la calidad, seguridad y sostenibilidad del proyecto.

* Esta competencia se evidencia en el diseño integral de la solución, que contempla no solo el desarrollo de software, sino también la integración con bases de datos, la implementación de medidas de aseguramiento de calidad y la realización de pruebas iterativas en cada sprint, promoviendo así la innovación y sostenibilidad del proyecto.

## Asignación de roles

## Evidencia de participación individual

Asimismo, se incluye una sección correspondiente a tareas compartidas, las cuales son asumidas por la totalidad del equipo y están orientadas al desarrollo integral del proyecto, la coordinación entre los integrantes y la elaboración de la documentación requerida.

| Integrante | Rol asignado | Responsabilidades |
| --- | --- | --- |
| Fernando Ignacio Morales Gallardo | Responsable de Base de Datos | - Diseño y desarrollo de la base de datos.  - Implementación de consultas y rutinas.  - Asegurar integridad y disponibilidad de la información. |
| Axel Ignacio Elgueta Tapia | Responsable de Control de Cambios y Pruebas | - Elaboración de mockups iniciales.  - Control de versiones y documentación de cambios.  - Ejecución de pruebas de rendimiento y verificación de la solución. |
| Ignacio Andrés Morales González | Responsable de Inteligencia Artificial y NLP | - Implementación de módulos de Speech-to-Text y NLP.  - Integración del análisis automático de llamadas.  - Ajuste y optimización de modelos de IA |
| Todo el equipo | Desarrollo general y documentación | - Desarrollo integral del software.  - Reuniones de seguimiento.  - Elaboración de informes intermedios y finales. |

*Tabla 2 Asignación de roles*

## Metodología utilizada en el Proyecto.

Dado que el proyecto contempla la integración de tecnologías como reconocimiento de voz (Speech-to-Text), procesamiento de lenguaje natural (NLP), bases de datos y un dashboard visual, se requiere una metodología que permita adaptarse a cambios, realizar ajustes progresivos y validar resultados de manera continua. Por este motivo, se optó por la utilización de una metodología ágil, específicamente el marco de trabajo **Scrum**, ya que facilita el desarrollo iterativo, la entrega temprana de funcionalidades mínimas viables (MVP) y la incorporación de mejoras a partir de la retroalimentación obtenida por parte de los supervisores y durante las pruebas en entornos reales.

Esta elección metodológica contribuye a la reducción de riesgos, garantiza una mayor calidad en cada fase del proyecto y permite mantener el desarrollo alineado con los requerimientos del entorno de call center.

### Fases de la metodología ágil (Scrum)

**Inicio / Planificación (2 semanas)**

* Definición de los objetivos específicos de cada sprint.
* Establecimiento del *product backlog* y priorización de tareas según su impacto y viabilidad.
* Asignación de responsabilidades dentro del equipo (módulo de inteligencia artificial, base de datos, pruebas, control de cambios, entre otros).

**Ejecución del Sprint (8 semanas)**

* Desarrollo iterativo de los distintos componentes del sistema: módulo de transcripción, análisis de lenguaje natural (NLP), integración con base de datos y visualización mediante dashboard.
* Entrega de versiones funcionales (MVP) al final de cada sprint.
* Trabajo colaborativo en módulos independientes, permitiendo avances paralelos y mayor eficiencia.

**Reuniones de Seguimiento (Durante todo el proyecto)**

* Realización de espacios breves de coordinación diaria (daily meetings) para identificar bloqueos, revisar avances y ajustar la planificación operativa.

**Revisión del Sprint (1 semana)**

* Presentación de los avances al equipo y a los *stakeholders*.
* Validación de funcionalidades desarrolladas y recolección de retroalimentación oportuna.
* Ajuste de prioridades dentro del *product backlog* con base en los resultados obtenidos.

**Retrospectiva (1 semana)**

* Evaluación crítica del sprint concluido, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
* Incorporación de aprendizajes y ajustes metodológicos en el siguiente ciclo de trabajo.

**Cierre del Proyecto (2 semanas)**

* Integración completa de los módulos desarrollados en un sistema funcional unificado.
* Ejecución de pruebas de usabilidad finales.
* Elaboración del informe de cierre y entrega oficial del proyecto a los destinatarios correspondientes.

La aplicación del marco de trabajo ágil **Scrum** permite que el proyecto avance de manera estructurada y, a la vez, flexible, asegurando la entrega progresiva de resultados y la incorporación constante de mejoras. Este enfoque garantiza que el sistema final cumpla con los objetivos establecidos, responda a las necesidades específicas del entorno de call center y se mantenga alineado con las expectativas tanto de los usuarios como de la organización.

## Creación de cronograma asociado al Proyecto (Carta Gantt)

Se considera la planificación detallada ya presentada en la Fase 1.

La carta Gantt incluye:

* Inicio
* Planificación
* Ejecución
* Monitoreo/Control
* Cierre

La carta Gantt se adjunta como evidencia gráfica:Escala de tiempo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

*Diagrama 1 Carta Gantt*

## Riesgos Asociados al Proyecto

A continuación, se presenta una tabla con los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto. En ella se especifican el nombre de cada riesgo, su probabilidad de ocurrencia, el impacto estimado, las áreas potencialmente afectadas y el plan de respuesta correspondiente.

Este análisis permite anticipar posibles inconvenientes que puedan surgir durante la ejecución, priorizar aquellos riesgos con mayor relevancia y establecer acciones tanto preventivas como correctivas. De este modo, se contribuye al cumplimiento de los objetivos del proyecto en términos de tiempo, costo y calidad, minimizando las desviaciones y asegurando una gestión proactiva ante escenarios adversos.



*Diagrama 2 Matriz de Riesgos*

Para una adecuada gestión del proyecto, resulta fundamental contar con un sistema que permita identificar y clasificar los riesgos según su nivel de impacto. Con este propósito, se ha establecido un esquema de categorización basado en el uso de colores, lo cual facilita la visualización y comprensión del nivel de criticidad asociado a cada riesgo.

Este esquema permite una evaluación más eficiente, orienta la priorización de acciones y favorece una toma de decisiones oportuna frente a situaciones que puedan comprometer el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

| **Color** | **Nivel de Impacto** | **Descripción** |
| --- | --- | --- |
| Verde | Bajo | Riesgo menor, impacto controlable. No requiere acciones urgentes. |
| Amarillo | Medio | Riesgo moderado, puede afectar el proyecto si no se gestiona. Requiere seguimiento. |
| Rojo | Alto | Riesgo crítico, impacto significativo. Requiere acción inmediata. |

*Tabla 3 Clasificación de Riesgos*

## Implementación del Proyecto

* 1. **Definición de Recursos y Costos asociados al Proyecto**

## 

## 

# CONCLUSIÓN

Sintaxis final del documento que permite resumir y/o llegar a conclusiones desde la detección del problema o necesidad, pasando por el desarrollo del proyecto hasta las pruebas finales de funcionamiento.

# BIBLIOGRAFÍA

## ContactBabel. (2023). The Inner Circle Guide to Contact Centre Performance. https://www.contactbabel.com/

## Gartner. (2023). Market Guide for Speech Analytics Platforms. Gartner Research. https://www.gartner.com/

# 

# ANEXOS

Debe incorporar como anexos en documento como archivo Word, todo tipo de información que complemente el proyecto.

En la entrega final del proyecto, deben enviar todos los archivos utilizados en la implementación y desarrollo del mismo. El docente mencionará unas clases antes de la entrega final dicho listado a entregar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Rol | Tareas realizadas (breve) | Soporte / Evidencia (anexo) |
| Fernando Ignacio Morales | Responsable de Base de Datos | Diseño del modelo de datos, implementación de scripts y consultas; respaldo y normalización. | Anexo A: Dump DB / commits / scripts |
| Axel Ignacio Elgueta | Responsable de Control de Cambios y Pruebas | Documentación de versiones, ejecución de pruebas de rendimiento y elaboración de mockups. | Anexo B: Reporte de pruebas / registro de versiones |
| Ignacio Andrés Morales | Responsable de Inteligencia Artificial y NLP | Implementación de módulo Speech-to-Text, procesamiento NLP, validación de transcripciones y ajustes de modelos. | Anexo C: Logs de entrenamiento / notebooks / commits |

## Anexo D: Registro de cambios y correcciones realizadas

A continuación se detalla el conjunto de correcciones y mejoras realizadas al documento para cumplir con los criterios de la rúbrica indicados en las imágenes proporcionadas.

- Se añadió la sección 'Evidencia de participación individual' con tabla detallada (Anexos A-C referenciados).

- Se normalizó el título 'Abstrac' a 'Resumen (Abstract)'.

- Se actualizaron las entradas de la sección Bibliografía para un formato cercano a APA 7.

- Se añadió este anexo (D) con el registro de cambios.

- Se revisó y mejoró la claridad de la sección 'Metodología utilizada en el Proyecto' para enfatizar el uso de Scrum y entregables iterativos.