



Departamento de
Ingeniería Industrial
Universidad de Concepción

Implementación de Business Intelligence (BI) mediante test A/B y análisis comparativo de la eficiencia en la rendición de Gastos en LATAM Airlines

POR

Javier Ignacio Sepúlveda Contreras

Memoria de Título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción para optar al título profesional de Ingeniero Civil Industrial.

Profesor Guía

Juan Carlos Caro Seguel

Agosto 2025

Concepción (Chile)

© 2025 Javier Ignacio Sepúlveda Contreras

© 2025 Javier Ignacio Sepúlveda Contreras

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.

A mi familia, pareja, Kiara y a cada uno de mis abuelos, por ser parte y acompañarme en esta etapa tan significativa de mi vida.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi familia por acompañarme, brindarme su apoyo siempre en todo lo que he necesitado, mis padres quienes con su amor incondicional demuestran que puedo lograr todo lo que me proponga en la vida. A mi hermano mayor quien siempre fue y ha sido una guía en mi vida. A mi Mama por brindarme tanta luz y amor. Así como a mi tata y abuelos, quienes los siento cada día como me cuidan y acompañan.

A mi compañera de vida, mi pareja, quien con su amor siempre me ha apoyado, levantándose en momentos que he tropezado, recordándome, quien soy y la confianza que poseo en mí mismo para lograr todo.

A mi Kiara, quien desde mi niñez hasta este último momento de mi etapa universitaria me sigue acompañando, dándome momentos inolvidables de alegría y paz mental cuando más lo he necesitado.

Debo agradecer a mis amigos María José, Leonardo y Valentín quienes siempre me apoyaron en este largo pero fugaz camino universitario.

Gracias al equipo de cuentas por pagar, en especial a mi equipo de trabajo Paula, Ítalo y María Cecilia, quienes desde el primer día me apoyaron con todo lo que necesité, brindando su ayuda, energía y entusiasmo para mi crecer tanto profesional como personal.

Finalmente, a mi profesor guía Juan Carlos Caro, quien estuvo acompañándome un semestre, mostrando siempre su apoyo y corrigiendo mis errores.

De igual forma me gustaría agradecer a todos mis profesores, a los amigos y compañeros que, en todo este camino, me brindaron su ayuda, cariño o compañía, aunque sea por un momento. Recuerdo y mantengo presente a cada uno.

Gracias por formar parte de esta etapa.

Sumario

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar y evaluar la implementación de un ecosistema de aprendizaje, basado en herramientas digitales y automatización mediante inteligencia artificial, orientado a mejorar la eficiencia en el uso de la plataforma SAP Concur (en adelante, CONCUR) por parte de los funcionarios de LATAM Airlines. La empresa enfrenta dificultades relacionadas con la existencia de múltiples errores en la rendición de gastos corporativos, tanto para comisiones de servicio como para fondos por rendir, producto del desconocimiento operativo de los funcionarios.

El diagnóstico inicial confirma una problemática que impacta directamente en el ámbito contable. Para abordar esta situación, se establece una propuesta de mejora inicial compuesta por un manual de COBUS y videos tutoriales. Posteriormente, se desarrolla una evaluación manual para determinar qué información resulta relevante y de qué manera es mejor comprendida por los funcionarios.

A partir de este proceso se construye una propuesta final compuesta por cinco herramientas: un manual de procedimientos detallado de COBUS, one-pager, resúmenes concisos en una sola página sobre procesos u otras acciones, videos tutoriales, un “Dashboard” interactivo en Looker Studio Pro denominado “Guía Rápida CONCUR”, un asistente virtual desarrollado en la plataforma Amelia y una presentación paso a paso que detalla el acceso a todas las herramientas. Estas soluciones se crean con un enfoque multilingüe (español, portugués e inglés), considerando la diversidad cultural y operativa de LATAM en sus distintas filiales.

El impacto de estas herramientas se mide mediante un experimento A/B. A través de tecnologías de Business Intelligence como Google Analytics y Looker Studio Pro, se lleva a cabo la recopilación y análisis de datos, evaluando indicadores clave como el nivel de satisfacción declarado, la tasa de revisión con rechazo de informes, el tiempo de uso y la frecuencia de utilización de las herramientas por los funcionarios.

Los resultados permiten demostrar que la implementación conjunta de materiales de apoyo y de un asistente virtual fortalece la autonomía de los funcionarios, reduce errores y contribuye a aumentar la eficiencia del proceso de rendición. En este sentido, la Guía Rápida CONCUR alcanzó más de 660 usuarios, con un total aproximado de 8.100 visualizaciones. Por su parte, el asistente virtual registró un total de 63 consultas, complementado con 304 visitas y 179 clics de acceso desde la guía rápida. Estos datos evidencian un nivel de adopción inicial significativo y confirman que las herramientas constituyen un apoyo concreto en la reducción de errores y en la eficiencia operativa.

Abstract

The present work aims to develop and evaluate the implementation of a learning ecosystem, based on digital tools and automation through artificial intelligence, oriented to improve efficiency in the use of the SAP Concur platform (hereinafter, CONCUR) by LATAM Airlines employees. The company faces difficulties related to the recurrence of multiple errors in the reporting of corporate expenses, both for service commissions and for funds to be rendered, resulting from employees' operational unfamiliarity.

The initial diagnosis confirms a problem that directly impacts the accounting domain. To address this situation, an initial improvement proposal is established, consisting of a COBUS manual and tutorial videos. Subsequently, a manual evaluation is carried out to determine what information is most relevant and in which format it is better understood by the employees.

From this process, a final proposal is constructed, consisting of five tools: a detailed COBUS procedures manual, one-pager, concise single-page summaries of processes or other actions, tutorial videos, an interactive dashboard in Looker Studio Pro called the "CONCUR Quick Guide", a virtual assistant developed on the Amelia platform, and a step-by-step presentation detailing how to access all the tools. These solutions are created with a multilingual approach (Spanish, Portuguese, and English), considering the cultural and operational diversity of LATAM across its subsidiaries.

The impact of these tools is measured through an A/B experiment. Using Business Intelligence technologies such as Google Analytics and Looker Studio Pro, data collection and analysis are conducted, evaluating key indicators such as declared satisfaction levels, report rejection rates, usage time, and the frequency of use of the tools by employees.

The results demonstrate that the combined implementation of support materials and a virtual assistant strengthen employee autonomy, reduces errors, and contributes to increased efficiency in the expense reporting process. In this sense, the CONCUR Quick Guide reached more than 660 users, with an approximate total of 8,100 views. Meanwhile, the virtual assistant recorded a total of 63 queries, complemented by 304 visits and 179 clicks from the Quick Guide. These data highlight a significant level of initial adoption and confirm that the tools provide concrete support in reducing errors and enhancing operational efficiency.

Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1 Antecedentes generales del tema	1
1.2 Antecedentes de la empresa.....	3
1.3 Objetivos del Tema.....	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación del tema	4
1.5. Alcances y limitaciones	5
Capítulo 2: Revisión de Literatura	6
Capítulo 3: Marco Teórico	9
3.1. Business Intelligence (BI)	9
3.2. Aprendizaje organizacional y plataformas digitales	9
3.3. Test A/B y toma de decisiones basada en datos	10
3.4 Inteligencia artificial	10
3.5 Agentes de IA	11
3.6 Modelos de lenguaje.....	11
Capítulo 4: Metodología.....	13
4.1 Investigación de flujo de proceso	13
4.2 Elección de herramientas	14
4.3 Elección Guía Rápida y Asistente virtual.....	15
4.4 Desarrollo Guía Rápida	16
4.5 Creación Google Analytics.....	17
4.6 Desarrollo Asistente virtual CONCUR.....	17
4.7 Evaluación de resultados	18
4.7.1 Diseño del estudio.	18
4.7.2 Técnicas de recolección y análisis de datos.	21
4.7.3 Indicadores de evaluación (KPI).	21
Capítulo 5: Datos.....	23

5.1 Análisis de eventos	23
5.2 Estado actual flujo de políticas usada en la plataforma	23
5.3 Datos sobre herramientas de medición (KPI)	24
5.4 Tiempos y costos del desarrollo	25
5.5 Flujo de trabajo de Asistente Virtual	25
Capítulo 6: Resultados	28
6.1 Manual de procedimientos Concur COBUS.....	28
6.2 Videos Tutoriales.	30
6.3 Guía Rápida CONCUR.....	31
6.4 Asistente Virtual CONCUR.	32
6.5 Síntesis de productos desarrollados.....	34
6.6 Medición sobre la Usabilidad de Herramientas	35
6.7 Análisis comparativo Test A/B.	39
6.8 Análisis de eventos	40
6.8.1 Interpretación de resultados	42
6.9 Medición KPI	43
Capítulo 7: Conclusiones	45
7.1 Recomendaciones.....	46
7.2 Trabajo futuro	48
Glosario	49
Referencias	50
Anexos.....	53
Anexo 1: Manual de procedimientos Concur COBUS.	53
Anexo 2: Videos Tutoriales.	54
Anexo 3: Guía Rápida CONCUR.	54
Anexo 4: Asistente Virtual CONCUR.....	55
Anexo 5: Formulario “Encuesta de Satisfacción”.	56
Anexo 6: Cronograma de herramientas.....	61
Anexo 7: Configuración interna “Asistente virtual CONCUR”.	62

Lista de Tablas

Tabla 4.1: Flujo de acceso guía rápida y herramientas desarrolladas.	16
Tabla 6.1: Cronograma de producto.	34
Tabla 6.2: Actividad de “Asistente virtual CONCUR”.....	37
Tabla 8.1: Cronograma de herramienta Manual de procedimientos.	61
Tabla 8.2: Cronograma de herramienta Videos Tutoriales.	61
Tabla 8.3: Cronograma de herramienta Guía Rápida CONCUR.....	61
Tabla 8.4: Cronograma de herramienta Asistente virtual CONCUR.....	61
Tabla 8.5: Tabla comparativa “Aspecto y Evaluación”.....	62

Lista de Figuras

Figura 3.1: Flujo de trabajo asistente virtual.....	11
Figura 4.2: Flujo de acceso guía rápida y herramientas desarrolladas.....	17
Figura 4.3: Flujo de trabajo asistente virtual.....	18
Figura 5.1: Extracto de flujo “COBUS – CONCUR”.....	24
Figura 5.2: Tipos de accesos “Asistente virtual CONCUR”.....	27
Figura 6.1: Total de usuarios “Guía Rápida CONCUR”.....	35
Figura 6.2: Tiempo de interacción medio por usuario activo “Guía Rápida”.	36
Figura 6.3: Vistas totales “Guía Rápida CONCUR”.....	36
Figura 6.4: Usuarios activos por país “Guía Rápida CONCUR”.....	37
Figura 6.5: Test A/B.	39
Figura 6.6: Variación porcentual.	40
Figura 6.7: Encuesta de satisfacción “Nuevas herramientas CONCUR”.	44
Figura 8.1: Portada “Manual de procedimientos Concur COBUS”.....	53
Figura 8.2: Video “Cómo acceder a Guía Rápida CONCUR”.....	54
Figura 8.3: Pestaña de inicio “Guía Rápida CONCUR”.....	54
Figura 8.4: Página de inicio “Asistente Virtual CONCUR”.	55
Figura 8.5: Encuesta de satisfacción.	56
Figura 8.6: Encuesta de satisfacción.	57
Figura 8.7: Encuesta de satisfacción.	58
Figura 8.8: Encuesta de satisfacción.	59
Figura 8.9: Encuesta de satisfacción.	60

Capítulo 1: Introducción

1.1 Antecedentes generales del tema

La industria en la que se desenvuelve la empresa, aeronáutica, es un sector que cumple un rol estratégico en la economía global, ya que facilita conectividad, comercio y movilidad de personas y bienes. Para un país como Chile que posee una geografía extensa y diversidad regional, el transporte aéreo adquiere una relevancia mayor, permitiendo integrar zonas, impulsar el turismo, fortalecer vínculos comerciales con diferentes países. Posee además un impacto económico al generar empleos directos e indirectos, moviliza a millones de pasajeros.

Finanzas constituye un pilar esencial en la gestión estratégica de las organizaciones modernas, tanto grandes como pequeñas, encargándose de administrar eficientemente los recursos económicos. Esto garantiza la sostenibilidad, eficiencia y cumplimiento operativo de la empresa. Los gastos del personal representan un componente clave, hace uso del fondo de una empresa, lo que se convierte en un gasto para esta. Por ende, este tipo de gastos requiere una trazabilidad contable que sea rigurosa, dado que impacta directamente en los estados financieros, así como también en el presupuesto descrito por una compañía.

Es por ello por lo que el área de cuentas por pagar en la empresa, específicamente la gestión de gastos del personal representa un concepto clave ya que involucra administración y monitoreo para el correcto uso. Esto se asocia a viajes, viáticos, anticipos y otros desembolsos realizados por funcionarios en el ejercicio de sus funciones como tal. Se debe asegurar la correcta imputación de las cuentas de haber y debe en el ámbito contable, pero también se debe ver un aspecto muy importante previo a esto, el cual es implementar sistemas y políticas que permitan validar, auditar y reportar las rendiciones, para que al final las transacciones representen calidad y transparencia.

En este contexto, la eficiencia de los procesos internos de las aerolíneas resulta en algo fundamental para mantener competitividad, que pueda cumplir y asegurar una operación justa, empática, transparente y simple. Dentro de estos procesos internos es importante el control de rendiciones de funcionarios dentro de una aerolínea.

Dichos procesos se deben llevar a cabo dentro de una plataforma que pueden solicitar anticipos y rendir gastos. Sin embargo, el uso extensivo de esta tecnología no ha estado exento de desafíos

Se han visto dificultades en el uso de dicha plataforma a lo largo del tiempo. La forma de resolver esta problemática viene siendo poco eficiente, dado que posee un proveedor externo en revisar informes, sin tener claro muchos aspectos internos y una persona especializada en resolver casos particulares uno por uno. Y el desconocimiento funcional por parte de los funcionarios, los constantes errores, dudas, falta de autonomía y devolución de han afectado negativamente el desempeño del área, aumentando los costos operativos y ralentizando los cierres financieros mensuales.

En estos últimos años, la transformación digital ha impulsado la adopción de las empresas para un funcionamiento eficiente. Esto se puede llevar a cabo con plataformas que se especialicen en una gestión automatizada de gastos.

Bajo esta misma línea, el presente informe se trabajará con respecto a dicha transformación digital. LATAM Airlines presenta múltiples direcciones que están a cargo y controlan diferentes áreas específicas de la empresa. Dichas áreas presentan equipos que se encargan de completar y mejorar los procesos internos de sus labores diarias. Dentro de la dirección de contraloría e impuestos, específicamente el área cuentas por pagar, el equipo gastos del personal, que desempeña un rol clave dentro del área financiera, ya que supervisa el cumplimiento según las políticas de la compañía en el uso de anticipos y rendiciones de gastos. Encargada de procesar, validar y contabilizar los gastos asociados a las actividades laborales de los funcionarios, tales como COBUS, fondos por rendir, fondos fijos y tarjetas corporativas. Esta labor es realizada a través de la plataforma CONCUR. Sin embargo, existe dependencia del equipo por parte de los funcionarios para utilizar dicha plataforma.

Frente a este panorama, surge la necesidad de implementar soluciones innovadoras que promuevan la autonomía de los funcionarios, reduzcan los errores y optimicen el tiempo del equipo, para ser dedicados a otros focos de mejora dentro del área. En donde en primera instancia se creará un manual y se irán evaluando las necesidades de los funcionarios mediante interacciones al resolver dudas o problemas con la plataforma CONCUR.

Luego se propone implementar herramientas. Se enmarca en ese objetivo, proponiendo el diseño, desarrollo y evaluación de un ecosistema de aprendizaje integrado por materiales didácticos y un asistente virtual basado en inteligencia artificial, orientado a mejorar la eficiencia en la rendición de gastos. Y finalmente la implementación de un test A/B recopilando y analizando datos de dichas herramientas para contribuir al fortalecimiento de estos procesos.

1.2 Antecedentes de la empresa

LATAM Airlines Group S.A. es la mayor aerolínea de América Latina y una de las grandes del mundo en cobertura y volumen de pasajeros transportados. Su origen data del año 2012, fruto de la fusión de dos importantes empresas: LAN Airlines, fundada en 1929, una de las principales aerolíneas de Brasil. Por más de tres años, LATAM Airlines ha mantenido una alianza operativa con el Grupo Delta. Aunque ha tenido diferentes fusiones a través de los años, esta última nos dio un grupo de fuerte presencia regional y conexiones globales. La aerolínea recibe hoy en día, de todos modos, una parte de las ganancias de Delta Airlines, una aerolínea americana. Es la aerolínea operativa más antigua de los Estados Unidos y la séptima más antigua en funcionamiento en todo el mundo.

LATAM cuenta con una flota de más de 330 aeronaves, opera vuelos domésticos e internacionales en más de 140 destinos, abarcando América, Europa, África y Oceanía. El grupo mantiene filiales en países como Chile, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador y Paraguay, con centros operativos y comerciales en múltiples ciudades del continente.

La misión de LATAM, “Cuidar que los sueños lleguen a su destino”, expresa que es un medio que ayuda a que las personas puedan movilizarse. Además, busca contribuir al bienestar social y económico de los países donde opera. La aerolínea quiere ser reconocida en América Latina por la atención al cliente, la eficiencia de las operaciones y la sostenibilidad social y ambiental. Estos son los principios orientadores de su estrategia de negocio y la que define su cultura organizacional. La están dotadas de seguridad, proximidad con el pasajero, innovación continua y el respeto por el entorno.

Si bien también ha enfrentado importantes desafíos estratégicos durante la última década, entre ellos se puede destacar los efectos de la pandemia de COVID-19. Tras un proceso de reestructuración exitoso, logró salir fortalecida en 2022 con una nueva estructura de capital y un modelo operativo más eficiente. Actualmente, el grupo continúa avanzando en su plan de transformación, centrado en sustentabilidad, digitalización de procesos, fortalecimiento de su red de rutas y mejora de la experiencia del cliente.

Además, ha desarrollado una sólida política de responsabilidad corporativa, destacando por su preocupación con el medio ambiente, con programas de neutralidad de carbono, modernización de flota y alianzas con entidades sociales y medioambientales. Se preocupan “genuinamente por las

necesidades de las personas y les ofrecen una experiencia justa, empática, transparente y simple (JETS)”.

1.3 Objetivos del Tema

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de la implementación de herramientas de aprendizaje sobre la eficiencia en el uso de la plataforma CONCUR por parte de los funcionarios de LATAM Airlines mediante un experimento A/B y una métrica comparativa en el tiempo.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diseñar e implementar herramientas: manual de procedimientos detallado de COBUS, videos tutoriales, un “Dashboard” interactivo en Looker Studio Pro denominado “Guía Rápida CONCUR” y un asistente virtual desarrollado en la plataforma Amelia, una presentación paso a paso que detalla el acceso a todas las herramientas y un formulario, encuesta de satisfacción sobre el uso de las herramientas.
- Ejecutar un experimento A/B con y sin el “Asistente virtual CONCUR” (IA). Para un grupo determinado como escenario A, considerando todos los países menos Brasil y escenario B, todos los países junto con Brasil.
- Realizar una métrica comparativa mensual de 2024 en contraste a 2025, dada dos métricas a evaluar, tales como cantidad de anticipos y rendiciones, enviadas y devueltas.
- Obtener datos de relevancia para toma de decisiones futuras por parte de la jefatura del área.
- Analizar los datos mediante Google Analytics y Looker Studio.
- Formular recomendaciones para la mejora continua.

1.4. Justificación del tema

LATAM Airlines, la aerolínea más grande de América Latina, gestiona los gastos de sus funcionarios mediante la plataforma CONCUR. Esta herramienta permite solicitar anticipos y realizar rendiciones de gastos de diferentes políticas, pero en la práctica ha demostrado ser poco amigable y confusa para una gran cantidad de funcionarios. Lo anterior ha generado una sobrecarga de trabajo para el equipo a cargo, gastos del personal del área cuentas por pagar, ya que deben corregir errores, atender dudas constantes y solucionar problemas que, en muchos casos, podrían ser evitables si tuvieran a

disposición algún material que corrobore algunas acciones de manera simple, y que dichas acciones están correctas. Esta situación repercute negativamente en la eficiencia de los procesos financieros y contables de la empresa.

El presente trabajo busca aportar una solución práctica y escalable mediante la elaboración de un conjunto de herramientas de aprendizaje accesibles. Estas soluciones permitirán evaluar su impacto a través de un experimento tipo A/B, y una comparativa de métrica durante el tiempo. Comparando escenarios con el uso de las herramientas de CONCUR menos la inteligencia artificial para un determinado sector, y posteriormente todas las herramientas juntas, disponible para toda la compañía. Dado que el asistente virtual que se desarrollará es la herramienta que tiene potencial en la automatización de estos procesos.

Los resultados de este estudio permitirán sustentar futuras decisiones estratégicas de LATAM en cuanto a la adopción herramientas de aprendizaje aplicada a procesos internos y sobre la plataforma.

1.5. Alcances y limitaciones

El desarrollo de este trabajo se enfoca en la mejora del uso de la plataforma CONCUR por parte de funcionarios de LATAM Airlines. Se basa en lo descrito directamente por los funcionarios, problemáticas generadas con el proveedor externo (BPO) a cargo de revisión tanto de solicitudes como rendiciones (informes) de diferentes políticas, informar sobre el estado actual de la plataforma en relación con los funcionarios, conforme a lo realizado cada mes y problemáticas internas a resolver por parte del equipo de gastos del personal que deban enfrentar como desafíos o errores nuevos del día a día.

No aborda directamente el impacto económico de los errores, ni considera variables sensibles como edad, género o nivel de conocimiento tecnológico, debido a restricciones de privacidad y seguridad de la empresa (manejo de datos sensibles). Sin embargo, el análisis se realizará con una base suficiente para proponer mejoras replicables en otras áreas.

Capítulo 2: Revisión de Literatura

Hoy en día, las organizaciones deben hacer frente al reto de remodelar sus operaciones a través de la implementación de tecnologías digitales en su gestión para impulsar la eficiencia y la calidad. En este sentido, el Business Intelligence es uno de los sistemas más útiles, ya que ayuda al procesar información en grandes volúmenes que se reúnen, procesan y encabalgan para convertirlo en conocimientos fundamentales para la dirección. En referencia a lo anterior, (Achachlouei et al 2024) afirman que las soluciones de BI, al permitir la administración de procesos críticos, la gestión eficiente de recursos y el establecimiento del modelo de retroalimentación en áreas críticas, contribuye a la consolidación del desempeño organizacional. Además, áreas como finanzas y contabilidad, donde la precisión y el cumplimiento normativo son primordiales, logran mayor incidencia gracias a esta tecnología. Finalmente, la mayor capacidad de rastreo del origen de las operaciones, sumado a la opción de reconocer patrones y vincularlos con los desperfectos de producción, permite hacer un análisis en tiempo real, evitar errores y correlacionar eventuales desviaciones con los registros contables.

En contrapartida, la inteligencia artificial generativa, IAG, ha demostrado ser una herramienta importante para abordar los escenarios internos. Casar Corredera indicó que “la IAG no sólo permite automatizar los trabajos monótonos, sino también crear soluciones particulares para dar a los usuarios la capacidad de vivir de forma mucho más autónoma y una mayor resolución en configuraciones en transformación continua”. En palabras de (Caldeiro, 2024), expresa que “no solo la productividad se verá favorecida por esta capacidad, sino que también lo hará el aprendizaje organizacional, dado que los propios ambientes generados permitirán a los usuarios desarrollar competencias digitales de manera más eficiente” Lo que se traduce en, por ejemplo, la creación de asistentes virtuales, que, una vez integrados a las plataformas corporativas, ofrecen soluciones rápidas y personalizadas sin esperas. De este modo, se disminuye significativamente el tiempo invertido en recibir respuestas y disminuye la dependencia al personal de soporte técnico. Además, (Deepak et al, 2024) amplían esta visión al introducir el concepto de sistemas “Agentic”, que son capaces de operar de forma autónoma con objetivos complejos, anticipándose a las necesidades de los usuarios y generando soluciones proactivas.

De igual forma, la literatura sobre chatbots y agentes conversacionales ha demostrado su efectividad no solo como herramientas de soporte, sino también como instrumentos pedagógicos en entornos

educativos y de capacitación corporativa. Es así como (Arias-Chávez et al, 2024) evidencian que los chatbots facilitan el aprendizaje continuo, promueven la autogestión y mejoran los niveles de autoeficacia en los usuarios, convirtiéndose en aliados estratégicos para la formación en plataformas complejas.

Dentro de este marco, (Labadze et al, 2023) destacan que estas tecnologías no solo entregan información de manera ágil, sino que también promueven interacciones personalizadas que incrementan la satisfacción y el compromiso de los usuarios. Esto cobra relevancia en procesos donde el desconocimiento operativo genera errores recurrentes, como ocurre en la rendición de gastos o el uso de sistemas corporativos de autogestión, donde las fallas pueden repercutir en la productividad de los equipos y en los resultados financieros de la organización.

En este sentido, la combinación de herramientas o materiales didácticos, como manuales, videos tutoriales o guías rápidas, con herramientas interactivas impulsadas por IA representa una oportunidad para fortalecer el aprendizaje, reducir la curva de adaptación y facilitar la adopción tecnológica por parte de los usuarios.

Asimismo, (Cooper, 2023) resalta que la implementación de sistemas tecnológicos permite construir “entornos de aprendizaje más inclusivos y accesibles” dado que la “asistencia y el apoyo constante e inmediato” ofrece a los usuarios “la posibilidad de obtener respuestas a sus preguntas en cualquier momento del día, sin depender del horario comercial ni de la colaboración con otros”. De este modo, se ratifica que los asistentes virtuales podrían ser un recurso complementario a la formación tradicional pues de esta forma, “el ecosistema del aprendizaje emerge como una entidad más flexible y a medida del usuario”. En otras palabras, las instituciones no solamente incrementan su eficiencia operativa, sino que también amplían las competencias digitales de sus asociados, pues adquieren “más independencia y, por ende, una mayor capacidad para asumir las transformaciones futuras”.

En ese mismo contexto, para garantizar que la adopción de estas soluciones cumpla con las expectativas y objetivos organizacionales, es fundamental implementar metodologías de evaluación que proporcionen evidencia objetiva sobre su impacto. En tal sentido, los experimentos controlados tipo A/B han demostrado ser una herramienta eficaz para validar hipótesis y medir los efectos de las intervenciones digitales.

Está claro que ciertas pruebas son muy útiles. Según (Kohavi & Longbotham, 2017) señalan que estas pruebas nos permiten comparar diferentes escenarios de manera controlada, lo que a su vez nos da números concretos para tomar decisiones informadas. Esto es especialmente valioso si hablamos de implementar asistentes virtuales o herramientas de aprendizaje. De esta forma, podemos saber exactamente cómo están ayudando o no a la gente, y también si vale la pena llevar estas soluciones a otras áreas de la empresa. Además, algunas formas de trabajar efectivamente incluyen confiar en pruebas y datos para tomar decisiones, lo cual ayuda bastante a ir mejorando las cosas con el tiempo. De esta manera, cuando se introduce nueva tecnología, hay menos posibilidad de que ocurran problemas serios. Eso no solo hace que las empresas sean más ágiles, sino que también les permite innovar sin el miedo constante a equivocarse. Al fin y al cabo, saber en qué te basas para decidir reduce mucho la incertidumbre en los proyectos.

En síntesis, la literatura revisada confirma que el Business Intelligence, la inteligencia artificial generativa, los asistentes virtuales y los chatbots constituyen herramientas estratégicas para optimizar procesos internos dentro de la compañía, pueden mejorar la experiencia del usuario y reforzar el aprendizaje organizacional. Cuando estas tecnologías son acompañadas de metodologías de evaluación, como los experimentos A/B, permiten cuantificar su impacto, ofrecer una base sólida para impulsar la transformación digital y fomentar una cultura orientada a la mejora continua dentro de las organizaciones.

Capítulo 3: Marco Teórico

3.1. Business Intelligence (BI)

Según (Achachlouei et al, 2024), Business Intelligence cumple un rol central dentro de las arquitecturas de automatización documental, al permitir una retroalimentación basada en evidencia para optimizar flujos de trabajo, especialmente en contextos empresariales complejos. Y se entiende como el conjunto de metodologías, procesos, tecnologías y herramientas que permiten transformar grandes volúmenes de datos en información significativa para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

Es a través de la integración de fuentes de datos, visualización interactiva y análisis estadístico, que el BI facilita la identificación de patrones, la medición de indicadores clave de desempeño (KPI) y la mejora continua de procesos.

Según (Achachlouei et al, 2023), los avances en automatización documental e IA han incrementado la capacidad de las empresas para generar información accesible, eficiente y personalizable.

3.2. Aprendizaje organizacional y plataformas digitales

El aprendizaje en entornos digitales debe considerar tanto el diseño instruccional como la experiencia del usuario. Además, (Van der Meij & Van der Meij, 2015) demostraron que los tutoriales en video mejoran significativamente el rendimiento, la autoeficacia y la retención del conocimiento frente a los manuales tradicionales escritos en papel. La inclusión de práctica guiada y contenidos visuales incrementa la motivación y reduce la carga cognitiva (Van der Meij, 2018; Bada & Bhandari, 2023).

Entornos digitales de aprendizaje son una realidad cada vez más común, y para que funcionen realmente deben combinar dos cosas: un diseño de instrucción bien pensado y una experiencia de usuario que tenga sentido. Algunos estudios han mostrado que cuando se usan tutoriales en video, los resultados resaltan bastante. Según (Van der Meij, 2015) encontró que las lecciones en video ayudaban a mejorar el rendimiento de los estudiantes, aumentar su confianza en sí mismos y recordar mejor lo que habían aprendido, en comparación con los manuales tradicionales impresos. Más recientemente, otro estudio, según (Van der Meij, 2018) destacó la importancia de prácticas guiadas y el uso de elementos visuales en estos entornos digitales. Esto no solo motiva más a los estudiantes, sino que también reduce el esfuerzo mental que necesitan para comprender los contenidos. Además, (Bada &

Bhandari, 2023) respalda esta idea, mostrando cómo incorporar estos elementos bien pensados en la educación digital puede marcar una gran diferencia.

3.3. Test A/B y toma de decisiones basada en datos

En virtud de los resultados, el experimento tipo test A/B es una técnica de validación empírica que permite comparar dos escenarios bajo condiciones controladas. Es así como, (Kohavi y Longbotham, 2017) afirman que esta metodología mejora la calidad de las decisiones organizacionales al evaluar el impacto de una intervención. En el trabajo realizado por (Koning et al, 2022), el uso de un test A/B en entornos empresariales fomenta la innovación y la mejora continua. Al respecto, se utilizará para comparar el desempeño de los funcionarios con y sin acceso al asistente virtual de IA.

3.4 Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología fundamental para la transformación digital, al dotar a los sistemas de la capacidad de procesar datos, aprender de ellos y ejecutar acciones que antes requerían intervención humana. Según (Casar Corredera, 2023), la IA permite optimizar procesos organizacionales y generar soluciones adaptadas a las necesidades de los usuarios, mejorando la eficiencia y reduciendo errores en entornos complejos.

En el ámbito del aprendizaje, la IA ha favorecido la creación de entornos dinámicos y personalizados. Esta afirmación es presentada por el autor en (Caldeiro, 2024), su aplicación en programas de capacitación permite ofrecer contenidos ajustados al ritmo y estilo de cada usuario, fortaleciendo las competencias digitales y promoviendo la autogestión. Estas soluciones superan las limitaciones de los métodos tradicionales debido a que brindan soporte flexible y accesible, contribuyendo al desarrollo continuo de los colaboradores.

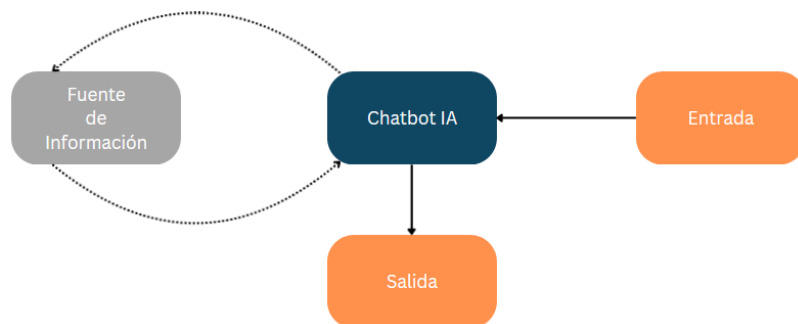
En ese mismo contexto, dentro de estas aplicaciones, destacan los asistentes virtuales y agentes como chatbots, que facilitan el acceso inmediato a información y apoyo contextualizado. Un ejemplo de lo anterior es presentado por (Arias-Chávez et al, 2024) en donde señalan que estas herramientas incrementan la autoeficacia de los usuarios al permitirles resolver dudas en tiempo real, en paralelo (Labadze et al, 2023) destacan su capacidad para generar experiencias de aprendizaje personalizadas que aumentan la satisfacción y el compromiso.

3.5 Agentes de IA

Los agentes de inteligencia artificial, entendidos dentro de grupos como chatbots, son sistemas creados para interactuar y relacionarse con sus usuarios a través del lenguaje natural. Éstos ofrecen respuestas a los requerimientos que les hacen sus usuarios, ofreciendo respuestas inmediatas y contextualizadas a partir de otros tipos de interacciones. Estas herramientas digitales que trabajan mediante inteligencia artificial permiten proporcionar una manera automatizada de gestionar la atención y soporte en diferentes contextos, simplificando la carga de trabajo de los y las trabajadoras, y ofreciendo posibilidad de atención continua. Para los autores (Arias-Chávez et al, 2024), los chatbots se han convertido en herramientas prácticas, suponen mejoras en favorecer el acceso a la información y suponen una mejora en los procesos de aprendizaje gestionados en las diferentes organizaciones tanto educativas como empresariales.

Vinculado al concepto de aprendizaje y capacitación, los chatbots actúan como facilitadores al proporcionar contenidos personalizados y asistencia en tiempo real. Así mismo, (Labadze et al, 2023) destacan que su uso contribuye a aumentar la autoeficacia de los usuarios y promover una mayor satisfacción en la experiencia de aprendizaje, al adaptar las interacciones a las necesidades específicas de cada persona. Asimismo, (Cooper, 2023) señala que estos sistemas pueden convertirse en aliados estratégicos para el desarrollo de competencias, especialmente en plataformas complejas donde los usuarios enfrentan procesos que requieren apoyo constante.

Figura 3.1: Flujo de trabajo asistente virtual.



Fuente: Elaboración propia

3.6 Modelos de lenguaje

Los modelos lingüísticos de inteligencia artificial (IA), en la actualidad recibidos con la denominación de modelos fundacionales, son sistemas entrenados con un amplio volumen de datos textuales, que

son capaces de comprender, formar y reciclar el lenguaje humano en múltiples contextos. Según (Jurafsky & Martin, 2023), estos modelos se apoyan en arquitecturas de redes neuronales profundas para reconocer patrones lingüísticos y semánticos, convirtiéndose así en herramientas que pueden instruir tareas como respuesta a las consultas, redacción automática y apoyo en la toma de decisiones. En el presente caso, se ha realizado el asistente virtual, basado en el modelo ChatGPT-4o que procesa el lenguaje natural, y que puede proporcionar respuestas coherentes y contextualizadas a partir de la información que recibe.

En el caso particular de este proyecto, el asistente virtual recibe y procesa documentos relevantes para el equipo de trabajo, los cuales son cargados y actualizados en función de las necesidades operativas. Este enfoque sigue lo planteado por (Brown et al, 2020), quienes destacan que la efectividad de un modelo de lenguaje se incrementa cuando la información que alimenta su base de conocimientos es precisa, específica y adaptada al dominio de aplicación. Adicionalmente, las instrucciones del asistente se modifican y ajustan de manera iterativa, con el objetivo de optimizar la pertinencia y claridad de las respuestas, asegurando que el contenido generado sea coherente con las políticas y procedimientos internos de la organización.

De esta forma, el uso de un modelo de lenguaje avanzado como *ChatGPT-4o* en un entorno corporativo permite automatizar procesos de soporte, mejorar la accesibilidad a la información y reducir tiempos de respuesta ante consultas recurrentes. Esta integración de tecnología de IA con contenidos específicos de la compañía no solo potencia la eficiencia del equipo, sino que también se alinea con la tendencia global hacia la implementación de soluciones conversacionales inteligentes en el ámbito empresarial, tal como lo subrayan autores como (McTear, 2022) al analizar el impacto de los chatbots en la optimización de procesos internos.

Capítulo 4: Metodología

Para el desarrollo de este informe se utilizará un enfoque que se basa en la experimentación y análisis de datos, aplicando una metodología que se estructura en fases que permitan evaluar el impacto de implementar herramientas de aprendizaje para funcionarios, para el uso de la plataforma CONCUR, en específico en la rendición de gastos. Se adopta un trabajo iterativo donde se irán tomando medidas de acuerdo con las necesidades que aparecen de acuerdo con el equipo de gastos del personal y los funcionarios respectivamente a los casos específicos.

4.1 Investigación de flujo de proceso

Investigar características de las tareas que se realizan durante la creación de un anticipo y un informe, desarrollo de herramientas, obtener métricas existentes y KPI, todo esto forma parte de una investigación dentro del flujo del proceso.

El primer paso consistió en realizar una investigación exhaustiva del flujo de procesos vinculados a la rendición de gastos en CONCUR, con el objetivo de identificar los principales puntos críticos que dificultaban su uso por parte de los funcionarios. Este flujo es evaluado mensualmente en su conjunto, aunque se mantienen reuniones semanales con el proveedor externo (BPO), quien actualiza constantemente el estado del proceso en relación con las solicitudes de anticipos, las rendiciones de gastos en sus distintas políticas y el avance en la resolución de casos pendientes. Esta investigación incluyó el levantamiento de información a través de reuniones con el equipo de gastos del personal, compuesto por tres personas con quienes trabajé directamente durante mi práctica, así como la revisión de reportes internos y el análisis de errores recurrentes registrados en la plataforma. Gracias a este diagnóstico fue posible reconocer que gran parte de las dificultades se debía al desconocimiento de los procedimientos por parte de los usuarios, lo que derivaba en reprocesos y demoras en la validación de los gastos.

Las personas impactadas por este flujo abarcan a todos los funcionarios que deben solicitar anticipos o realizar informes de gastos bajo cualquier tipo de política, lo que convierte a este proceso en transversal a gran parte de la compañía. El alcance del presente proyecto estuvo delimitado por el período comprendido entre el inicio de mi práctica y el desarrollo de esta memoria, desde marzo de 2025 hasta el 9 de julio del mismo año, lo que implicó acotar algunos aspectos del análisis y optar por soluciones que resultaran viables en el contexto de trabajo disponible. En este sentido, el desarrollo de herramientas estuvo dirigido a todos los funcionarios que requieren aprender o reforzar sus

conocimientos sobre el uso de la plataforma, incluyendo tanto a quienes se incorporan recientemente como a aquellos con años de experiencia que aún presentan dificultades. Dada la experiencia durante el desarrollo de las herramientas, se consideraron para efectos prácticos y de manera general, el desarrollo de estas para usuarios de distintos rangos etarios y asumiendo la existencia de diferentes niveles de conocimiento tecnológico, diseñando contenidos que incorporan instrucciones paso a paso para facilitar la comprensión de los procedimientos. Sin embargo, por motivos de tiempo y complejidad, no se abordaron en detalle variables específicas como rango etario, conocimiento tecnológico, país, ciudad, género u otros factores que pudieran influir en el uso de la herramienta.

4.2 Elección de herramientas

A partir de los hallazgos obtenidos en la investigación del flujo de procesos, se determinó la necesidad de implementar un ecosistema de aprendizaje que permitiera a los funcionarios adquirir mayor autonomía en el uso de CONCUR. En esta etapa se analizaron diversas alternativas, considerando factores como el nivel de accesibilidad, la facilidad de comprensión de los contenidos, el impacto esperado en la reducción de errores y el tiempo de desarrollo requerido.

Tras evaluar las opciones, se decidió implementar un conjunto de herramientas complementarias: un manual de procedimientos que abarcara de forma detallada los procesos de anticipos y rendiciones, una serie de videos tutoriales para explicar visualmente los procedimientos más críticos, una guía rápida interactiva en Looker Studio que centralizara los contenidos más relevantes y, finalmente, un asistente virtual que brindara soporte en tiempo real. Esta combinación respondió a la necesidad de ofrecer soluciones adaptadas a distintos estilos de aprendizaje y garantizar el acceso a la información en múltiples formatos, fortaleciendo así la experiencia de los usuarios y optimizando el proceso de rendición de gastos.

Inicialmente, se dispone de dos herramientas principales: el manual y los videos tutoriales. Posteriormente, se desarrollan la guía rápida y el asistente virtual, los cuales representan las herramientas de mayor relevancia y constituyen el foco central del presente proyecto. El manual es elaborado con un alto nivel de detalle, lo que permite adquirir un conocimiento profundo sobre el uso de la plataforma CONCUR y, a partir de ello, construir de manera más sólida el resto de las herramientas. Este manual abarca desde aspectos generales hasta procedimientos específicos de cada acción contenida en la plataforma.

Por su parte, los videos tutoriales surgen como respuesta a la evidencia encontrada en la literatura y a la necesidad de contar con un recurso más didáctico que un manual escrito y detallado. De este modo, ambas herramientas sirven como base para el desarrollo de la guía, la cual integra tanto el manual como los videos, consolidándose como el punto de partida y la idea central para la creación de la guía rápida. Esta última, a su vez, incorpora dichas herramientas y amplía el alcance con múltiples acciones adicionales y explicaciones detalladas.

Finalmente, el manual, los videos y la guía constituyen la fuente de información primaria para la construcción y desarrollo del asistente virtual CONCUR, basado en inteligencia artificial, el cual aprovecha el contenido de estas herramientas para ofrecer soporte automatizado a los usuarios.

4.3 Elección Guía Rápida y Asistente virtual

La elección de la guía rápida y el asistente virtual respondió a la necesidad de ofrecer soluciones que, de manera conjunta, abordaran las principales dificultades detectadas en los usuarios. La guía rápida fue concebida como un recurso centralizado e interactivo, diseñado para facilitar el acceso a los procedimientos y concentrar en un solo espacio los contenidos esenciales sobre el uso de la plataforma CONCUR. Este formato permite a los funcionarios navegar por los procesos de manera intuitiva, reduciendo el tiempo requerido para encontrar información específica.

Por otra parte, el asistente virtual fue seleccionado como complemento de esta estrategia, con el propósito de brindar acompañamiento inmediato y personalizado a los usuarios. Este enfoque combina la consulta autónoma mediante la guía rápida con la interacción directa que ofrece el asistente, lo que permite responder dudas en tiempo real y guiar a los funcionarios a lo largo de sus tareas. La integración de ambos recursos buscó generar un equilibrio entre autonomía y soporte, optimizando la experiencia de aprendizaje y reduciendo la dependencia del mismo equipo de soporte.

Tabla 4.1: Flujo de acceso guía rápida y herramientas desarrolladas.

Herramienta	Tiempo de desarrollo	Accesibilidad	Nivel de comprensión para el usuario	Escalabilidad y reutilización	Puntaje Total
Manual	1	1	1	1	4
Videos tutoriales	1	2	3	1	7
Guía rápida	3	3	2	2	10
Asistente virtual	2	2	3	3	10

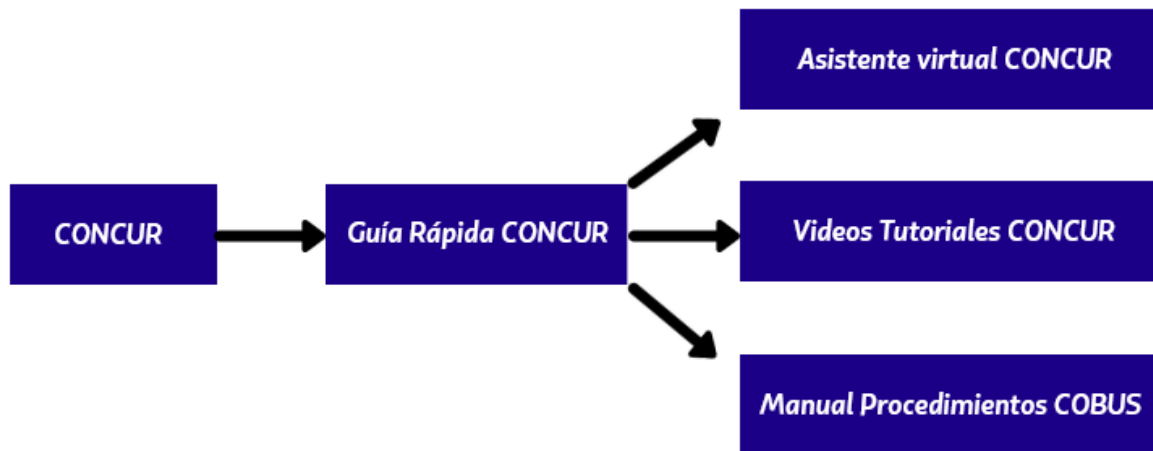
Fuente: Elaboración propia en base a experiencia de desarrollo

4.4 Desarrollo Guía Rápida

El desarrollo de la guía rápida en Looker Studio implicó un trabajo de recopilación, organización y simplificación de los contenidos clave relacionados con los procesos de anticipos y rendiciones. Se priorizó presentar la información de manera visual y resumida, estructurando el “Dashboard” en secciones interactivas que facilitaran la navegación y el acceso rápido a los procedimientos más consultados.

Durante este proceso se integraron enlaces a recursos complementarios, como los videos tutoriales y el manual de procedimientos, con el fin de ofrecer a los usuarios múltiples alternativas de aprendizaje según sus necesidades. De esta manera, la guía rápida fue concebida no solo como un recurso informativo, sino como una herramienta pedagógica que contribuye al aprendizaje continuo y la autogestión de los funcionarios en el uso de la plataforma. El acceso de esta herramienta viene siendo a través de un link principal que se encuentra al inicio de la plataforma en la sección central de esta, otro método para acceder a es a través de un link directo.

Figura 4.2: Flujo de acceso guía rápida y herramientas desarrolladas.



Fuente: Elaboración propia.

4.5 Creación Google Analytics

Con el propósito de medir el impacto obtenido, así como el grado de interacción de los usuarios respecto a las herramientas que fueron puestas en práctica, se contó con la inclusión de la herramienta Google Analytics como recurso de seguimiento de algunos informes. Esta herramienta permitió obtener métricas del número de usuarios que ingresaron a consultar la guía, del número de clics en los instructivos y del número de accesos a la dirección de enlace que da acceso al asistente virtual.

Con estos datos se logró, además, determinar el grado de uso de las soluciones implementadas y, a partir de ello, ajustar las estrategias de comunicación para promover su uso. En esta etapa, se advirtió sobre un gran interés por parte de los funcionarios, lo que se puso de manifiesto en el número de visitas y de clics registrados durante las primeras semanas de puesta en práctica.

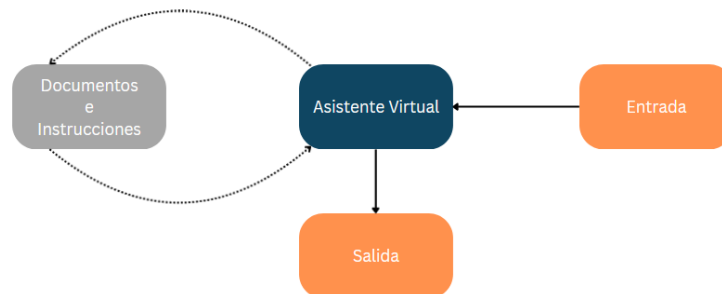
4.6 Desarrollo Asistente virtual CONCUR

El desarrollo del asistente virtual constituyó una de las etapas más relevantes del proyecto, pues su objetivo principal fue proporcionar a los funcionarios una herramienta que les permitiera resolver dudas de manera autónoma y en tiempo real sobre los procesos de anticipos y rendiciones en CONCUR. Para su creación, se llevó a cabo un trabajo colaborativo entre el área de cuentas por pagar y el equipo encargado de la implementación tecnológica de la plataforma Amelia, definiendo conjuntamente el alcance y las funcionalidades que el asistente debía cubrir.

El primer paso consistió en identificar las consultas más frecuentes de los usuarios, lo que permitió construir un banco inicial de preguntas y respuestas que sirviera como base para el diseño de los flujos conversacionales. Posteriormente, se definieron los escenarios y rutas de interacción, priorizando aquellas temáticas de mayor recurrencia y complejidad para los funcionarios. Este proceso incluyó la revisión detallada de los procedimientos internos y la integración de información contenida en el manual de procedimientos, videos tutoriales y la guía rápida, con el fin de garantizar que las respuestas entregadas por el asistente fueran coherentes y alineadas con las políticas corporativas vigentes.

Asimismo, se incorporaron mecanismos de retroalimentación que permiten actualizar los contenidos y ampliar progresivamente las capacidades del asistente, de modo que pueda adaptarse a las nuevas necesidades de los usuarios. De esta manera, el asistente virtual fue concebido no solo como un canal de soporte, sino también como una herramienta complementaria de aprendizaje, que fomenta la autogestión y contribuye a la mejora continua del proceso de rendición de gastos.

Figura 4.3: Flujo de trabajo asistente virtual.



Fuente: Elaboración propia

4.7 Evaluación de resultados

4.7.1 Diseño del estudio.

Se realizará un experimento controlado tipo A/B. A todos los funcionarios menos Brasil, se les entregarán inicialmente las herramientas estándar (manual, videos, Guía Rápida). Posteriormente, se liberará el “Asistente virtual CONCUR” para todos los funcionarios incluyendo Brasil. Se evaluará el impacto de estas herramientas en la eficiencia de uso de la plataforma CONCUR. En el desarrollo de este test se plantea como variable independiente (eje X) semana de medición, expresada en intervalos de fechas, representando el periodo temporal en el que se registran los datos del test A/B y como variable dependiente (eje Y) la cantidad de usuarios activos. Teniendo así:

- Escenario A: Todos los países menos Brasil a disposición de la guía rápida.
- Escenario B: Todos los países, incluyendo Brasil, teniendo a disposición todas las herramientas.

Variable independiente:

- S = Semanas de medición.

Variable dependiente:

- U = Usuarios activos.

Por otro lado, se realizará una comparativa de métricas durante el tiempo, esto se realizará comparando el año 2024 con 2025 hasta el mes de julio en cada año, considerando dicho mes en el cual las herramientas fueron implementadas en su totalidad y disponible para toda la compañía. Como variable independiente se tiene la variación porcentual, cuya formula se representa por:

$$\Delta = 100 \times ((M_{2025}(i) \div M_{2024}(i) - 1))$$

Donde:

Δ = Variación porcentual (Variable independientes)

$M_{2025}(i)$ = Cada mes de 2025 se compara con su homólogo del año 2024.

$M_{2024}(i)$ = Cada mes de 2024 se compara con su homólogo del año 2025.

Se realiza una comparación en paralelo entre los valores mensuales de 2025 y los valores homólogos de 2024, de modo que cada mes del año 2025 se contrasta exclusivamente con el mismo mes del año anterior (por ejemplo, enero con enero, febrero con febrero, y así sucesivamente). Esta metodología permite evaluar las variaciones manteniendo la correspondencia temporal entre ambos períodos.

Esta fórmula define la variación porcentual a doce meses, que sería comparar el mismo mes con el mes del año anterior.

Como variables dependientes se tienen:

- D = Número de anticipos y rendiciones devueltas
- E = Número de anticipos y rendiciones enviadas.

Como escenario más probable se espera demostrar que el comienzo del año 2024 con respecto al comienzo del año 2025 no difiere de forma sustancial. Al contrario de julio el cual, en teoría, debería ser una comparativa significativa, con una diferencia negativa.

Idealmente, el desarrollo de esta comparativa se plantea con las variables en el eje Y tales como:

D = Número de anticipos y rendiciones devueltas (corresponde al número de anticipos y rendiciones objetadas o rechazadas).

E = Número de anticipos y rendiciones enviadas.

N = Número de usuarios que presentan fallo (cantidad de personas que no logran completar de forma satisfactoria un anticipo y rendición).

M = Monto total rechazado (monto total de dinero observado o cantidad de dinero atribuida a los anticipos y rendiciones realizadas por todas esas personas).

Se resalta que, para un análisis más preciso, resulta ideal utilizar todos los datos mencionados, ya que, considerando un posible escenario en el que exista un aprendizaje derivado del uso de las herramientas, tal como se plantea en uno de sus objetivos, cuantitativamente estos valores deberían disminuir. En este sentido, si se reduce N, M, E o D (anticipos y rendiciones devueltas), ello sería equivalente a una disminución en la cantidad de funcionarios que presentan fallos.

Más aún, los datos que se evalúan corresponden a la cantidad de anticipos y rendiciones, tanto enviadas como devueltas. Inicialmente, se optaba por evaluar las rendiciones devueltas. No obstante, es importante considerar un problema asociado a esta medición: cuando se analiza únicamente el número de rendiciones de los funcionarios, surge la incertidumbre respecto a la causa de dichas devoluciones. Puede ocurrir que muchos funcionarios que cometían errores hayan dejado de incurrir en parte de ellos, pero continúen cometiendo otros, manteniendo así el mismo número de personas involucradas, aunque con menos rendiciones devueltas. Es por ello que también se considerará la variable de enviados. En este sentido, cabe resaltar el proceso con mayor costo, correspondiente a aquellas rendiciones que son enviadas, devueltas, corregidas y posteriormente aprobadas de forma correcta.

Al mismo tiempo, si las rendiciones se subsanan, entendiendo por subsanar el hecho de que son enviadas y aprobadas sin ser devueltas, el que dichas subsanaciones ocurran debido a la disponibilidad

del material no permite determinar con precisión si estas corresponden a rendiciones de montos elevados o de montos menores.

En efecto, lo anterior corresponde a otra derivada de conclusión, ya que se puede determinar que las herramientas presentan cierta efectividad o funcionamiento, pero dicha efectividad se orienta a funcionarios cuyos problemas, en términos de impacto monetario, no eran tan significativos o, por el contrario, no eran menores. Por esta razón, un escenario ideal consiste en evaluar bajo las cuatro variables mencionadas.

Asimismo, otra idea que se plantea es la utilización de una tabla de frecuencia, dado que constituye un elemento agregado que puede ofrecer una orientación adecuada sin necesidad de disponer de toda la data y que, en términos generales, resulta sencillo de calcular para el equipo. En este esquema, el eje Y representaría la frecuencia y el eje X el número de intentos. De este modo, los funcionarios que logran realizar su rendición de manera correcta en el primer intento constituirían una proporción, seguida por quienes lo consiguen en el segundo, tercer, cuarto intento, y así sucesivamente. Dado que cada vez se trataría de casos más marginales, este enfoque permitiría comprender, en términos proporcionales, cuántos funcionarios logran el objetivo en el primer intento o se equivocan una sola vez frente a quienes presentan un patrón de error más persistente.

4.7.2 Técnicas de recolección y análisis de datos.

Se utilizará un formulario de evaluación en español y portugués, con preguntas específicas para cada herramienta. Se recopilarán métricas como total de usuarios, número de eventos, tiempos de interacción medio por usuario activo, vistas totales, uso según países, ciudad e idioma. Estas métricas serán procesadas en Looker Studio Pro y visualizadas en Google Analytics. Por otro lado, se recopilará datos de Amelia y asistente virtual a través del equipo de recursos humanos (RH).

4.7.3 Indicadores de evaluación (KPI).

Como indicadores de KPI se tendrán en cuenta principalmente el uso de la guía rápida, total de usuarios y vistas totales, uso del asistente virtual, total de usuarios y cantidad de preguntar realizadas. Así como también la cantidad de funcionarios que han hecho utilidad de las herramientas. Igualmente, se medirán a través de un formulario de satisfacción cada herramienta, evaluando la eficiencia directa sobre los funcionarios. Como variable independiente la herramienta a evaluar y como variable independiente la cantidad de respuestas medidas en porcentaje. En resumen, el análisis se basa en

cómo varía el porcentaje (%) dependiendo de la herramienta y de la opción elegida por los encuestados. Se consulta a los funcionarios si la herramienta ha resultado de utilidad, pudiendo responder con las opciones “Sí”, “No” o “Sin uso”.

- Variable independiente: Herramienta (Guía, Asistente, Videos, Manual).
- Variable dependiente: Porcentaje de respuestas para cada opción ("Sí", "No", "Sin uso").

Capítulo 5: Datos

5.1 Análisis de eventos

Se realizará un detalle y cruce comparativo con respecto a la cantidad de anticipos y rendiciones, enviados y devueltos respectivamente, considerando la variable de enviados como el número de intentos y la variable de devoluciones como el número de fallos. Realizando una variación en 12 meses, variación porcentual.

Los datos serán analizados desde enero de 2024 hasta julio de 2025, agrupados de forma mensual. La decisión de gestionar la información con esta periodicidad obedece a la posibilidad de que existan variaciones atribuibles a factores propios de cada mes. El desarrollo de esta comparativa se plantea con las variables en el eje Y tales como: Número de anticipos y rendiciones, devueltas y enviadas. Por otro lado, la variable del eje X es la variación porcentual por cada mes, considerando su año homólogo.

5.2 Estado actual flujo de políticas usada en la plataforma

El flujo de la política COBUS corresponde al procedimiento que regula las solicitudes de anticipos y su posterior rendición en la plataforma CONCUR. Este proceso inicia con la creación de una solicitud de anticipo por parte del funcionario, algunas las cuales debe ser aprobada por las jefaturas correspondientes antes de su entrega. Posteriormente, una vez realizado el gasto, el funcionario debe rendir el anticipo mediante un informe que incluya los respaldos requeridos, cumpliendo con las políticas corporativas establecidas. Finalmente, el equipo de gastos del personal o BPO se quien valida la información y aprueba o devuelve la rendición para su corrección, completando así el ciclo del flujo. Este proceso busca asegurar la trazabilidad de los fondos entregados, el cumplimiento de las normas internas y la correcta imputación contable de los gastos.

```

graph TD
    subgraph COBUS
        F((Funcionario)) --> D1{NECESITA ANTICIPO??}
        D1 -- SI --> S1[Solicitud de anticipo]
        S1 --> C1(( ))
        C1 -- recibe Solicitud --> A1[Analisis Solicitud]
        A1 --> D2{ }
        D2 --> C2(( ))
        D2 --> S1
    end

    subgraph Acenture
        C1 -- "Cobus Aprobada ID correcto" --> A1
        C2 -- "anexa anticipo a informe" --> I1[Informe de Gastos]
        I1 --> C3(( ))
        C3 -- "Recibe el informe" --> A2[Analisis de Informe]
        A2 -- "Cumple con analisis?" --> D3{ }
        D3 -- SI --> C4[contabilizacion SAP]
        C4 --> D4{ }
        D4 -- "ERROR DE CONTABILIZACION" --> A2
        D4 --> C5(( ))
    end

    subgraph Tesoreria
        C2 -- "Anticipo pendiente de rendición" --> C6(( ))
        C6 --> R1[Revision y actualizacion de DDMM]
        R1 --> C7(( ))
        C7 --> N1[Nomina de pago]
        N1 --> D5{Validacion DDMM / DDBB}
        D5 --> P1((PAGO A FUNCIONARIO))
        D5 -- "DDMM erroneo" --> R2[Revision y actualizacion de DDMM]
        R2 --> C7
    end
  
```

5.3 Datos sobre herramientas de medición (KPI)

Test A/B:

- 24

Comparativa de métricas, variación porcentual:

- Δ = Variación porcentual (Variable independientes)
- D = Número de anticipos y rendiciones devueltas (Variable dependiente).
- E = Número de anticipos y rendiciones enviadas (Variable dependiente).

Por otro lado, las variables del formulario se encuentran medidas en porcentaje, calculado a partir del total de respuestas obtenidas en la encuesta de satisfacción sobre las nuevas herramientas CONCUR. Dichas variables se extraen directamente de las respuestas proporcionadas por los funcionarios participantes, quienes indican si cada herramienta les ha resultado útil mediante las opciones “Sí”, “No” o “Sin uso”.

- Variable independiente: Herramienta (Guía, Asistente, Videos, Manual).
- Variable dependiente: Porcentaje de respuestas para cada opción ("Sí", "No", "Sin uso").

5.4 Tiempos y costos del desarrollo

El desarrollo del ecosistema de herramientas, incluyendo manual de procedimientos, guía rápida, tutoriales y asistente virtual, se llevó a cabo entre marzo y julio de 2025, coincidiendo con el período de práctica profesional y la elaboración de esta memoria. Este plazo contempló las etapas de levantamiento de información, diseño, implementación y ajustes posteriores según la retroalimentación del equipo de cuentas por pagar. En cuanto a los costos, el mayor costo dentro de todo este desarrollo es el tiempo, el proyecto se ejecutó utilizando principalmente recursos internos de la compañía, tanto en términos de personal como de plataformas tecnológicas ya disponibles (Looker Studio Pro, Google Analytics y Amelia), lo que permitió mantener el gasto directo en niveles mínimos y enfocar los esfuerzos en el desarrollo de contenidos y la configuración de las herramientas.

5.5 Flujo de trabajo de Asistente Virtual

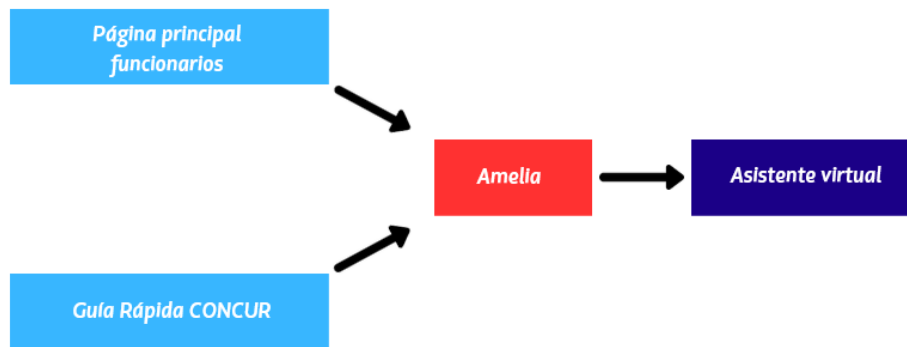
En la creación del asistente virtual CONCUR, el foco no se centra únicamente en COBUS, sino en la plataforma CONCUR en su totalidad, abarcando todas las políticas. Algunos detalles adicionales corresponden a acciones externas a la plataforma, como la actualización de “Datos Bancarios”, disponible dentro de la “Guía”. Considerando este enfoque más amplio, ya que inicialmente estaba previsto que se dedicara exclusivamente a COBUS, la información, secciones y configuración empleadas para la creación del asistente se encuentran documentados en el **“Anexo 7: Configuración interna “Asistente virtual CONCUR”.**

Lo anteriormente expuesto se encuentra configurado bajo lineamientos que priorizan la claridad, la precisión y la alineación con el entorno corporativo. Su diseño establece un alcance delimitado, con restricciones explícitas que le impiden acceder a información sensible, datos personales o realizar gestiones operativas, tales como aprobaciones, verificaciones de estado o modificaciones de solicitudes. Asimismo, se encuentra inhabilitada la búsqueda abierta en la web, con el fin de asegurar que todas las respuestas provengan exclusivamente de las fuentes oficiales, documentos previamente validados y cargados en su gestor de contenidos.

La base de conocimiento del asistente se sustenta en diez documentos, entre los cuales destacan el manual de procedimientos y la guía rápida CONCUR, considerados como las principales referencias para su funcionamiento. Estos materiales, junto con las instrucciones internas que definen su comportamiento, permiten que el asistente oriente de manera efectiva a los funcionarios en procesos clave como solicitudes y rendiciones, uso de COBUS, fondos por rendir, devoluciones, consultas frecuentes, entre otros. Su configuración multilingüe en varios idiomas tales como español, portugués e inglés, amplía su alcance y asegura la cobertura a un público diverso dentro una compañía en donde es requerido.

En cuanto a su lógica de respuesta, el asistente opera con un valor de temperatura de 0,3, lo que garantiza respuestas coherentes, consistentes y ajustadas a un lenguaje formal, priorizando la estabilidad sobre la creatividad. Su modelo base es GPT-4o, implementado a través de la plataforma Amelia, y su interacción se inicia mediante frases sugeridas que guían al usuario hacia las funcionalidades más recurrentes. De este modo, el asistente se consolida como una herramienta de apoyo interno, con un marco de actuación claramente definido, un acceso controlado a la información y un enfoque orientado a la eficiencia operativa y a la autogestión de los funcionarios.

Figura 5.2: Tipos de accesos “Asistente virtual CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6: Resultados

En el marco del desarrollo de las herramientas implementadas, resulta fundamental describir el origen de cada una de ellas, las cuales pueden ser consideradas como productos mínimos viables (MVP). A partir de esta concepción inicial, se llevaron a cabo distintas iteraciones orientadas a validar su funcionalidad y pertinencia antes de su implementación oficial. A continuación, se expone la descripción del proceso correspondiente a cada herramienta, considerando las fases de diseño, prueba y mejora continua asociadas a su desarrollo.

6.1 Manual de procedimientos Concur COBUS.

En primer lugar, se encuentra el manual detallado, conocido internamente como el manual de procedimientos CONCUR COBUS. Este documento surge a partir de la necesidad de disponer de un material actualizado que sirviera de apoyo efectivo para los funcionarios en el uso de la plataforma. Durante el desarrollo de la práctica profesional, se identificó la existencia de una versión desactualizada del manual, lo que evidenció una oportunidad concreta de mejora. En ese contexto, se detectó la posibilidad de trabajar en la actualización y reestructuración de dicho material, integrándolo como parte central del plan de mejora y, a su vez, como eje temático de la memoria de título.

El desarrollo del nuevo manual detallado representó la etapa más extensa dentro del conjunto de herramientas diseñadas. Este proceso se vio influenciado, en primer lugar, por el hecho de que el autor se encontraba en una etapa inicial de aprendizaje respecto al funcionamiento de la plataforma CONCUR, lo cual implicó familiarizarse con una amplia variedad de conceptos operativos internos de la compañía. Paralelamente, fue necesario adaptarse a la dinámica del equipo de trabajo y asumir tareas complementarias de apoyo. Asimismo, el compromiso con la calidad del contenido exigió una dedicación considerable de horas, asegurando que el material estuviera alineado con los estándares profesionales de la organización. Cabe señalar que, durante su construcción, el manual fue objeto de múltiples iteraciones, ajustándose constantemente en función del enfoque que se consideraba más pertinente en cada etapa del proceso.

En las etapas iniciales del desarrollo del manual, se optó por un enfoque amplio que buscaba abarcar todos los contenidos del documento anterior, además de incorporar nuevos elementos, lo cual incrementó significativamente su extensión. Esta versión preliminar fue presentada en reuniones periódicas con el equipo de trabajo, instancia en la que se entregaba retroalimentación respecto a los ajustes necesarios. Sin embargo, cada presentación revelaba una serie de detalles adicionales que

requerían modificaciones, eliminaciones o incorporaciones, lo que provocó reiteradas iteraciones durante varios meses.

En consecuencia, el proceso de elaboración del manual experimentó demoras, principalmente debido a la complejidad de su contenido y a la aparición continua de observaciones durante las instancias de revisión. Asimismo, se produjeron redefiniciones en su alcance: inicialmente, se había propuesto abordar la totalidad de la plataforma, pero posteriormente se acordó acotar el contenido a una sola política, COBUS, y a cinco pasos generales del flujo, permitiendo así un enfoque más específico y gestionable.

Adicionalmente, durante el proceso de elaboración del manual, se realizaron validaciones prácticas del contenido en desarrollo mediante la interacción directa con funcionarios que solicitaban asistencia a través de correos electrónicos. En dichas respuestas se aplicaban estructuras y terminologías similares a las contempladas en el documento en construcción, con el fin de evaluar su efectividad comunicativa. Esta dinámica permitió observar si los usuarios eran capaces de comprender las indicaciones y completar correctamente el proceso de rendición. En la mayoría de los casos, los funcionarios lograron interpretar adecuadamente las instrucciones entregadas. Sin embargo, se identificaron algunas excepciones, donde fue necesario proporcionar apoyo adicional debido a confusiones relacionadas con accesos o aspectos específicos de la plataforma. Asimismo, se detectó que un segmento menor de usuarios presentaba mayores dificultades, atribuibles principalmente a una menor familiaridad con herramientas tecnológicas, particularmente en personas de mayor edad.

No obstante, como resultado de las iteraciones periódicas realizadas tanto con el equipo como con diversos funcionarios, se decidió estructurar el manual en torno a cinco puntos principales correspondientes a la política COBUS. Esta definición respondió al criterio de priorizar aquellas acciones más recurrentes y transversales dentro del uso de la plataforma, permitiendo así que el material resultara útil tanto para usuarios sin experiencia previa como para aquellos con mayor antigüedad que aún presentaban dificultades en su uso. El documento también incorpora pasos complementarios vinculados a estos procesos centrales, así como un glosario final con conceptos clave, pertinentes al marco normativo interno de la organización. Este proceso de desarrollo tuvo lugar entre el martes 28 de enero de 2025 y el viernes 30 de mayo de 2025. Una visualización general del manual se presenta en el “**Anexo 1: Manual de procedimientos Concur COBUS.**”

6.2 Videos Tutoriales.

De manera paralela, se avanzó en la elaboración de videos tutoriales, cuya creación se encuentra respaldada por los fundamentos expuestos en la revisión de literatura. La definición de los contenidos a abordar en estos materiales resultó significativamente más directa, optándose por la producción de tutoriales básicos y generales sobre el uso de la plataforma, junto con dos videos específicos solicitados por el equipo. Este trabajo se desarrolló con mayor autonomía, facilitado por la experiencia acumulada en las etapas anteriores, particularmente durante la confección del manual. El conocimiento adquirido tras varios meses de práctica permitió comprender con mayor claridad las necesidades de los usuarios, así como los criterios técnicos requeridos para el diseño de una herramienta de apoyo eficaz.

Si bien el desarrollo de los videos resultó más eficiente gracias a la experiencia previa adquirida, se presentaron ciertas dificultades en su elaboración. En particular, uno de los principales desafíos consistía en disponer de un caso real de un funcionario que permitiera representar de forma fidedigna el proceso que enfrentaría un usuario al interactuar con la plataforma. Esto era esencial para garantizar que el tutorial reflejara fielmente la experiencia práctica. No obstante, dicha tarea resultaba compleja, ya que los casos eran resueltos conforme surgían, y encontrar una situación específica que coincidiera con el contenido planificado del video dependía, en gran medida, del azar. Considerando la amplia base de usuarios y la gran diversidad de problemáticas que pueden presentarse, producto de la multiplicidad de interacciones posibles dentro del sistema, identificar el caso adecuado para ejemplificar cada situación se transformaba en un proceso impredecible y limitado por el tiempo disponible.

Por lo anterior, fue necesario acotar el alcance inicialmente previsto, definiendo cuidadosamente los videos que serían desarrollados. Esta decisión respondió, entre otros factores, al hecho de que el proceso de edición demandaba una cantidad de tiempo significativamente mayor a la estimada. En una primera etapa, se contemplaba la elaboración de diversos tutoriales enfocados en múltiples acciones dentro de la plataforma. No obstante, los retrasos acumulados durante el desarrollo del manual incidieron directamente en la planificación de los videos, obligando a ajustar el número y tipo de contenidos a ser abordados. A ello se suma que todas las herramientas, incluidos los videos, debían ser producidas en dos idiomas: español y portugués. Esta exigencia obedecía a la relevancia que posee Brasil dentro del contexto organizacional, dado que concentra el mayor volumen de funcionarios

vinculados al equipo de cuentas por pagar y al BPO. El desarrollo de estos materiales se extendió desde el lunes 5 de mayo de 2025 hasta el viernes 13 de junio de 2025. Se presenta una vista general de los “videos tutoriales” en el “**Anexo 2: Videos Tutoriales.**”.

6.3 Guía Rápida CONCUR.

El desarrollo de la guía rápida surge como una alternativa orientada a abordar las necesidades de los funcionarios de manera más directa y accesible, en contraste con un manual extenso de cuarenta y siete páginas. En esta línea, la revisión de literatura en torno al uso de videos como recurso de aprendizaje permitió concluir que un documento escrito de largo formato no resultaba ser el medio más efectivo para el entrenamiento en plataformas digitales. En comparación con los videos, los manuales tradicionales no ofrecían los mismos niveles de comprensión ni agilidad en el aprendizaje del uso de software. Por esta razón, se hizo evidente la necesidad de generar una herramienta que lograra detallar diversos procesos clave de la plataforma, incluidos los ya presentes en el manual, así como otros adicionales sin recurrir exclusivamente a tutoriales audiovisuales, cuyo desarrollo requería tiempo y condiciones específicas. Así, la guía rápida emergió como una solución intermedia y eficaz frente a las limitaciones detectadas en ambos formatos.

Por lo anterior, se optó por el desarrollo de una herramienta inspirada en el formato de one-pager, pero integrada en una plataforma digital, en este caso, Looker Studio Pro. Esta decisión permitió abordar de manera prioritaria aquellas acciones consideradas más urgentes o de mayor frecuencia por parte de los usuarios. Cabe señalar que los one-pager habían sido utilizados anteriormente por el equipo de gastos del personal para ciertas funciones específicas; sin embargo, su uso se había vuelto esporádico en el tiempo reciente. La elaboración de esta guía rápida consideró un número reducido de reuniones de revisión con el equipo, en comparación con las necesarias para el desarrollo del manual. De igual forma, se llevó a cabo un proceso iterativo con los funcionarios, en el cual, al responder casos reales que requerían asistencia, se utilizaban respuestas formuladas en base al contenido en construcción de la guía. La retroalimentación por parte de los usuarios fue, en su mayoría, positiva, ya que lograban comprender adecuadamente las acciones necesarias para resolver sus dudas.

De manera paralela al desarrollo de la guía rápida, y antes de su publicación oficial, se consultó a ciertos funcionarios que, por la naturaleza de sus labores, interactúan de forma recurrente con la plataforma CONCUR y los procesos de rendición de gastos. En particular, se trató de asistentes administrativos que gestionan rendiciones no solo propias, sino también en representación de

múltiples personas dentro de sus respectivos equipos o unidades de trabajo. Esta condición les otorga una perspectiva amplia sobre las necesidades operativas del sistema y sobre la utilidad potencial de herramientas de apoyo. Su opinión resultó especialmente valiosa, al no pertenecer directamente al área de cuentas por pagar, lo que permitió obtener una evaluación externa e imparcial. La retroalimentación recibida fue altamente positiva; los funcionarios destacaron la utilidad de la herramienta desarrollada, expresaron interés por su implementación y consultaron respecto a su disponibilidad y público objetivo.

Si bien durante el desarrollo de la guía rápida se presentaron ciertas dificultades vinculadas a la disponibilidad de tiempo, en parte producto del retraso acumulado por el trabajo previo en otras herramientas, gracias a la experiencia adquirida, una correcta delimitación del alcance y una planificación más precisa fue posible finalizar la herramienta con un desfase mínimo respecto al cronograma original. El retraso alcanzó solo siete días, un margen considerado aceptable dentro de los plazos internos definidos para este proyecto. El desarrollo de esta herramienta comenzó el domingo 11 de mayo de 2025 y concluyó el domingo 15 de junio del mismo año. En términos generales, esta fase corresponde al escenario A del estudio. Una vista general de la guía se presenta en el “**Anexo 3: Guía Rápida CONCUR.**”.

6.4 Asistente Virtual CONCUR.

Finalmente, el desarrollo del asistente virtual CONCUR surge a partir de la necesidad de automatizar ciertos procesos clave, apoyado tanto en la revisión de literatura actual sobre inteligencia artificial como en el propósito de facilitar la experiencia de los usuarios. Esta herramienta se concibe como una solución interactiva, ágil y eficiente para responder consultas y brindar orientación en tiempo real, permitiendo resolver situaciones que, de otra forma, podrían volverse complejas y demandantes para los funcionarios.

La iteración del asistente virtual se llevó a cabo inicialmente de forma autónoma, mediante un proceso de prueba y error enfocado en la modificación del contenido vinculado a los archivos e instrucciones que estructuran su comportamiento. Dado que el funcionamiento del asistente se basa en documentos y directrices específicas, su ajuste implicó una revisión constante de dichas fuentes. Posteriormente, este proceso fue complementado con sesiones colaborativas junto al equipo de trabajo, quienes proporcionaron retroalimentación relevante.

Adicionalmente, al igual que con la guía rápida, se realizó una fase de validación externa con funcionarios encargados de rendiciones múltiples para distintos colaboradores. En esta instancia, se confirmó la utilidad del asistente virtual, ya que los funcionarios comprendieron con claridad las instrucciones entregadas. Cabe destacar que, en el caso del asistente, esta evaluación se extendió a usuarios hispanohablantes y lusoparlantes, considerando que su implementación contemplaba también a Brasil como país objetivo.

Por otra parte, se presentó una dificultad relacionada con la liberación del asistente virtual, ya que inicialmente se había planificado su implementación gradual en una zona geográfica específica. La intención era habilitar el asistente únicamente para un país determinado, sin acceso simultáneo a la guía rápida, mientras que el resto de los países utilizaría esta última herramienta, previo a una liberación general. No obstante, debido a disposiciones internas del área de recursos humanos (RH), encargada de la administración del asistente virtual desarrollado en la plataforma Amelia, se estableció que su publicación debía realizarse de forma global, sin posibilidad de segmentación geográfica. Esta situación impactó directamente en el diseño del experimento A/B, obligando a una redefinición del alcance. En consecuencia, se optó por ejecutar el test liberando inicialmente la guía rápida para todos los funcionarios excepto los de Brasil, y posteriormente publicar el asistente virtual para toda la organización.

En este mismo contexto, se presentaron dificultades relacionadas con los plazos establecidos, ya que no era viable mantener una brecha temporal extensa entre la liberación de la guía rápida y la del asistente virtual. Esta restricción obedecía tanto a consideraciones internas de la compañía como a la disponibilidad de tiempo para desarrollar adecuadamente las herramientas. Adicionalmente, los retrasos generados por el desarrollo previo de las otras herramientas impactaron en el cronograma general; no obstante, dichos inconvenientes fueron mitigados gracias a la experiencia acumulada, las decisiones estratégicas adoptadas y el trabajo ejecutado. Como resultado, fue posible completar el desarrollo y liberación del asistente virtual con un desfase acotado de seis días, considerado aceptable dentro de los márgenes operativos definidos. Este proceso se extendió desde el jueves 29 de mayo de 2025 hasta el domingo 29 de junio del mismo año. Se dispone de una vista preliminar del asistente en el **“Anexo 4: Asistente Virtual CONCUR.”**.

6.5 Síntesis de productos desarrollados.

En síntesis, los productos principales que fueron desarrollados corresponden a la guía rápida y al asistente virtual CONCUR. La guía integra en un solo entorno los videos tutoriales, el manual detallado y una serie de acciones descritas de manera breve y accesible, emulando el formato de los denominados one-pager, lo que facilita su comprensión y uso por parte de los funcionarios. Por su parte, el asistente virtual contiene la totalidad del contenido presente en las herramientas previamente mencionadas, destacando por su capacidad de actualización ágil, lo cual permite incorporar nueva información en tiempos acotados y mantenerla disponible para los usuarios. En los últimos días del desarrollo, se solicitó incorporar información adicional relacionada con los tipos de gastos asociados a cada política y una breve descripción de cada uno de ellos. Esta actualización fue implementada con éxito mediante la carga de archivos, modificación de instrucciones internas y un proceso iterativo de validación basado en las respuestas entregadas por el asistente, hasta alcanzar un resultado alineado con los requerimientos del equipo. Todo este procedimiento fue ejecutado satisfactoriamente en menos de un día.

Finalmente, se diseñó un formulario de satisfacción, cuyo objetivo fue recopilar información sobre el uso percibido y el nivel de satisfacción de los funcionarios en relación con las distintas herramientas implementadas.

Tabla 6.1: Cronograma de producto.

Ítem	Cronograma Planificado	Cronograma Real
Fecha de inicio	17 de marzo de 2025	17 de marzo de 2025
Fecha de término	09 de junio de 2025	09 de julio de 2025
Duración total	84 días	115 días
Diferencia (retraso)	—	+31 días

Fuente: Elaboración propia con datos estipulados por el área y propios.

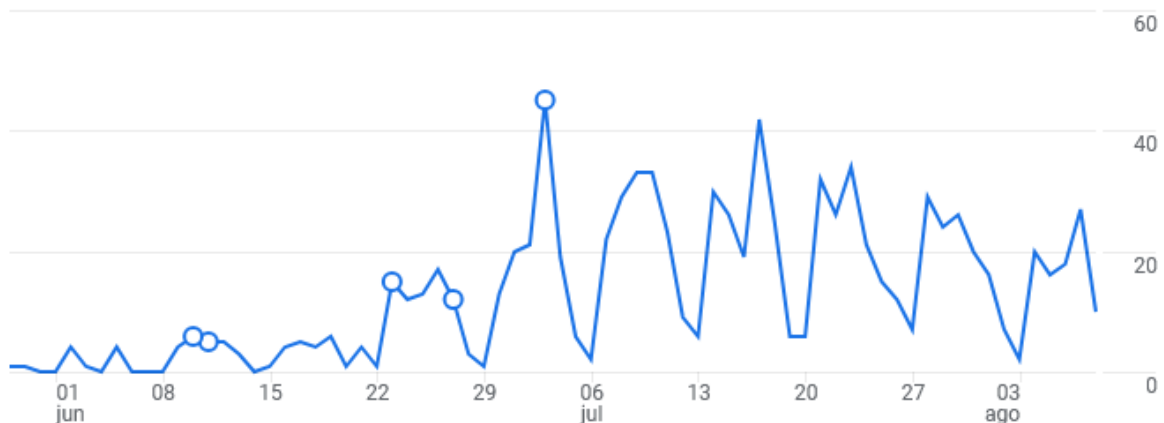
Por otro lado, con el propósito de validar los resultados obtenidos mediante las herramientas desarrolladas, se efectuó una comparación de métricas en dos escenarios diferenciados, complementada posteriormente con el análisis del comportamiento general a lo largo del tiempo. Si bien el experimento tipo A/B constituye un componente central del análisis, su alcance en relación con la herramienta basada en inteligencia artificial fue parcialmente limitado debido a restricciones temporales y operativas internas. En efecto, la prueba pudo implementarse únicamente con una brecha

de dos semanas. Adicionalmente, una vez liberado el asistente virtual, este debía ser publicado a través de la plataforma Amelia y, por lineamientos internos, su disponibilidad debía extenderse de forma simultánea a la totalidad de los funcionarios, lo que restringió la posibilidad de realizar una liberación segmentada.

En otras palabras, la efectividad de la implementación de las herramientas es evaluada parcialmente a través del experimento tipo A/B. No obstante, este análisis se complementa mediante una comparación temporal de métricas, considerando períodos previos y posteriores a la intervención. Para ello, se establecen como variables principales la cantidad de anticipos y rendiciones, enviadas y devueltas, lo que permite observar posibles variaciones atribuibles al uso de las herramientas desarrolladas.

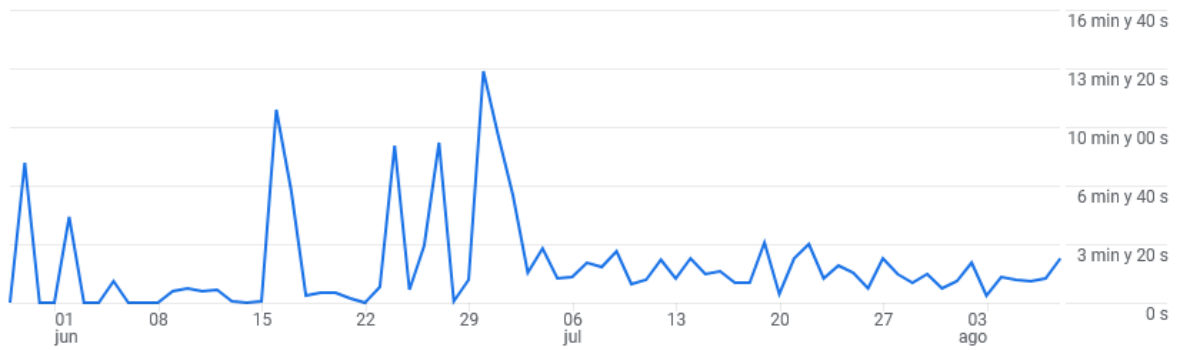
6.6 Medición sobre la Usabilidad de Herramientas

Figura 6.1: Total de usuarios “Guía Rápida CONCUR”.



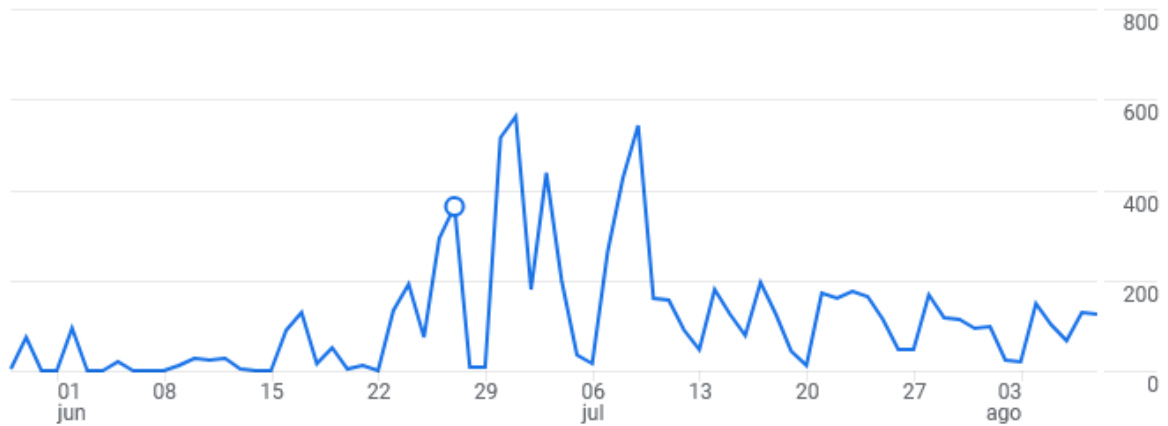
Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.2: Tiempo de interacción medio por usuario activo “Guía Rápida”.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.3: Vistas totales “Guía Rápida CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.4: Usuarios activos por país “Guía Rápida CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.2: Actividad de “Asistente virtual CONCUR”.

Acceso	Número de visitas
Guía Rápida CONCUR	179 visitas
Amelia	18 visitas

Fuente: Elaboración propia.

Los gráficos incluidos en esta sección reflejan el comportamiento de uso de las herramientas implementadas, especialmente de la guía rápida, data recopilada entre las fechas: jueves 29 de mayo y viernes 08 de agosto 2025. Con respecto a la guía, se evidencia un nivel de interacción significativamente alto durante el periodo inicial de lanzamiento, destacándose una cantidad de visualizaciones superior a lo esperado, lo que sugiere un elevado interés por parte de los funcionarios en las primeras semanas. Aunque la tasa de crecimiento no se mantuvo constante a lo largo del tiempo, dado que la actividad disminuye en gran medida a partir desde el mes de julio, se comprende un total con seiscientos sesenta y siete funcionarios, un promedio total de tres minutos con veintitrés segundos de tiempo de interacción medio por usuario activo y un total de ocho mil cien vistas aproximadamente.

Respecto a la distribución geográfica, Chile y Brasil se posicionan como los países con mayor nivel de uso de las herramientas, manteniéndose consistentemente como los principales líderes en términos de interacción. Este comportamiento resulta especialmente relevante en el caso de Chile, cuyo volumen de utilización superó las proyecciones iniciales, dado que se esperaba que Brasil concentrara el mayor uso. Cabe destacar que, según la evidencia recabada durante el desarrollo de estas herramientas, Brasil concentra el mayor volumen de funcionarios que utilizan la plataforma

CONCUR, siendo también el país con mayor recurrencia de complicaciones al momento de realizar una rendición.

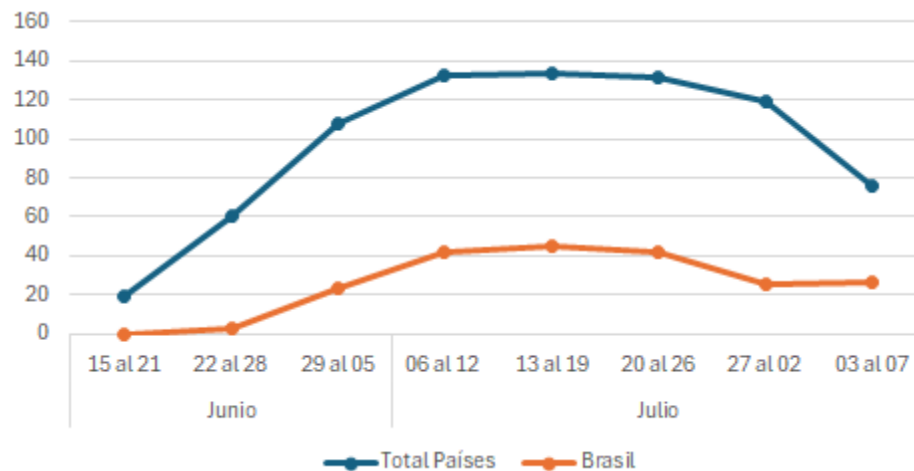
En relación con el asistente virtual, durante el período evaluado se registró la interacción de dieciocho usuarios distintos, quienes realizaron un total de sesenta y tres consultas, según datos proporcionados por la administración de la plataforma Amelia. Por otro lado, desde el acceso de la guía se logra apreciar un total de ciento setenta y nueve visitas. Esta cifra permite dimensionar el nivel de adopción inicial de la herramienta, así como su utilidad como canal de apoyo directo para los funcionarios, especialmente en la resolución de dudas operativas frecuentes asociadas al proceso de rendición de gastos.

Una causa posible de la baja interacción con el asistente virtual podría estar relacionada con el elevado nivel de efectividad alcanzado por la guía rápida. En este sentido, la guía habría resultado suficiente para cubrir las principales necesidades de los funcionarios, abarcando tanto procesos generales como algunos casos específicos. Cabe destacar que su diseño se inspiró en metodologías ya utilizadas dentro de la compañía, lo que, sumado a la experiencia adquirida durante la práctica y a la orientación del equipo, permitió desarrollar un recurso cómodo, simple y ágil para el usuario. De este modo, es probable que solo aquellos funcionarios que no lograron resolver sus dudas completamente o que se encontraban interesados en explorar más a fondo las herramientas ofrecidas, hayan accedido a las presentaciones. Esta hipótesis se ve reforzada por el hecho de que, en casos que requieren mayor apoyo, los funcionarios tienden a comunicarse directamente con el equipo a través del correo electrónico o mediante reuniones agendadas con la persona encargada de casos más complejos.

Si bien el volumen de uso del asistente resulta considerablemente menor en comparación con la guía rápida, los datos sugieren que la cantidad de consultas por usuario refleja una interacción efectiva, en proporción a consultas realizadas por usuarios, con la herramienta. La diferencia entre visualizaciones y consultas efectivas podría atribuirse, más que a limitaciones funcionales del asistente, a factores relacionados con la accesibilidad, la navegación o la necesidad puntual de los usuarios al momento de interactuar con la plataforma.

6.7 Análisis comparativo Test A/B.

Figura 6.5: Test A/B.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico Test A/B se enfoca en visualizar la tasa de adopción de las herramientas, comparando ambos escenarios entre las fechas: jueves 29 de mayo y viernes 07 de agosto 2025. El comportamiento observado en el gráfico correspondiente a Brasil evidencia una tendencia más consistente durante las semanas en que las herramientas alcanzaron su mayor nivel de uso. A diferencia de otros países, cuya actividad presenta una dinámica menos uniforme, en Brasil se mantiene una estabilidad relativa. En contraste, en el resto de los países se identifican leves patrones de comportamiento más irregulares, caracterizados por picos de uso seguidos de una leve disminución en la cantidad de usuarios, para luego, esperadamente, registrar un nuevo aumento en la interacción.

La disminución o estancamiento en la cantidad de usuarios que acceden a las herramientas podría explicarse por diversos factores. En primer lugar, es posible que una parte significativa de los usuarios iniciales correspondiera a funcionarios que presentaban errores de forma persistente. En este contexto, la reducción en el número de usuarios no implica necesariamente una menor resolución de casos, sino que podría reflejar un proceso de aprendizaje exitoso: al adquirir conocimientos mediante las herramientas, dichos funcionarios lograron internalizar los procedimientos necesarios para realizar sus rendiciones correctamente. En otras palabras, los errores reiterativos habrían sido subsanados gracias al uso del material disponible, por lo cual bastaría con una revisión puntual o repaso para aplicar adecuadamente el proceso, el cual mantiene una estructura estable en el tiempo. Esta hipótesis encuentra sustento en la elevada cantidad de visualizaciones en comparación con el número de

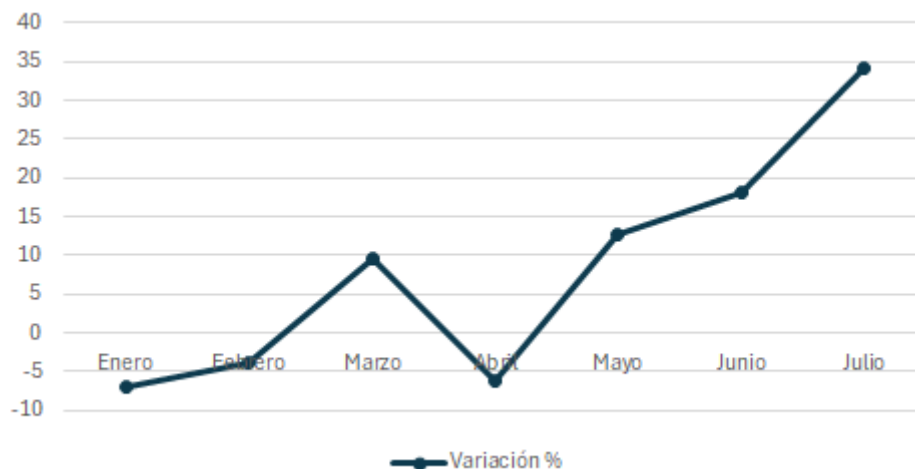
usuarios únicos, lo que sugiere un uso repetido de la herramienta por parte de quienes ya la han utilizado con anterioridad.

En segundo lugar, se observa una tendencia creciente en la asignación de tareas de rendición a funcionarios que gestionan múltiples informes a nombre de distintas personas, comúnmente asistentes administrativos. Estos usuarios frecuentes también habrían completado su curva de aprendizaje, reduciendo así la necesidad de un uso continuo de las herramientas.

Otro factor que considerar es el término del periodo de práctica profesional del autor de este proyecto, lo que limitó la continuidad en la difusión y promoción activa de las herramientas entre los funcionarios. Finalmente, se plantea que la combinación de todos estos elementos contribuye conjuntamente a explicar la reducción o estabilización en el crecimiento del número de usuarios.

6.8 Análisis de eventos

Figura 6.6: Variación porcentual.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico de análisis de eventos se enfoca en visualizar el impacto potencial de las herramientas, realizando un análisis de tiempo, siendo estas las variaciones porcentuales descritas. A partir de este y data recopilada entre las fechas: lunes 01 de enero a miércoles 31 de julio 2024 y miércoles 01 de enero a jueves 31 de julio 2025, es posible identificar que si para un mismo mes en distintos años, se observa un aumento en la cantidad de envíos y devoluciones. En consecuencia, una menor cantidad de devoluciones puede ser interpretada como una reducción en los errores cometidos por los

funcionarios durante el uso de la plataforma. Es por lo que, a diferencia de lo esperado, descrito con anterioridad en este proyecto, los resultados fueron totalmente opuestos.

Para comprender qué factores generan un impacto en la reducción de errores, se pueden considerar dos escenarios: por un lado, una disminución en las devoluciones podría deberse a que las rendiciones son aprobadas de forma inmediata; por otro, podría explicarse por una menor cantidad de funcionarios cometiendo errores recurrentes. En este segundo caso, la reducción respondería a una baja en los casos persistentes, es decir, funcionarios que generaban un alto volumen de rendiciones observadas, lo cual, a largo plazo, incide en una menor utilización de las herramientas como la guía rápida. Si, en cambio, la mayoría de los usuarios que cometían errores ya no los cometen, el comportamiento observado variaría ligeramente. No obstante, es razonable suponer que el fenómeno observado responde a una combinación de ambos factores.

Cabe destacar que, según los datos analizados, se registra un aumento en la cantidad, tanto para anticipos como rendiciones, de enviados y devoluciones. Esta tendencia podría estar relacionada con un mayor volumen de funcionarios utilizando la plataforma, incentivados por la disponibilidad de nuevas herramientas que promueven un uso autónomo y directo del sistema.

En consecuencia, es posible afirmar que dichos funcionarios sí se verán impactados por las nuevas herramientas, dado que la política interna de la organización establece que serán derivados hacia estas soluciones digitales. Esto sugiere que el impacto podría manifestarse en ambas direcciones: por una parte, podría generarse un aumento en el número de usuarios que acceden a la plataforma, lo cual, en una etapa inicial, podría estar asociado a un incremento en la cantidad de errores; por otra, se considera que incluso aquellos funcionarios que, pese a recibir soporte humano, continúan presentando dificultades, podrían beneficiarse significativamente de estas herramientas.

En este contexto, la variable con mayor relevancia corresponde a la cantidad de devoluciones, dado que cada informe rechazado implica un costo adicional para la compañía. Esta variable, identificada como Variable D, es fundamental no solo por su impacto económico, sino también porque no presenta una disminución significativa durante el período evaluado, lo cual refuerza su importancia como indicador clave en el análisis del comportamiento y efectividad del proceso de rendición.

Lo expuesto previamente permite inferir que un incremento en el volumen de funcionarios que utilizan la plataforma está asociado a un aumento en la cantidad de rendiciones, lo cual, a su vez, conlleva una

mayor incidencia de errores. En este sentido, al incorporarse Brasil en el mes de julio, país que concentra el mayor volumen de uso de la plataforma, aunque segundo en uso de herramientas, representa gran parte del porcentaje de errores, dicha relación se ve reflejada de manera clara en el comportamiento observado en el gráfico presentado.

6.8.1 Interpretación de resultados

Ahora bien, es relevante resaltar que, la data disponible en este documento corresponde a los envíos y devoluciones, dentro de la empresa estas se relacionan con un panorama general que considera las cuatro variables mencionadas.

Si bien resulta ideal disponer de las cuatro variables, vinculado al concepto de rendiciones devueltas, se opta por utilizar ambos datos, dado que las variables consideradas debieran comportarse de manera aproximadamente aleatoria. Aunque no existe certeza absoluta al respecto, se reconoce que existe un porcentaje de funcionarios que comete errores y, dentro de este grupo, persiste la incertidumbre respecto a si existen aspectos de la guía rápida que aún podrían ser abordados o reforzados.

La guía rápida no se enfoca únicamente en un aspecto específico, como podría ser una política particular o un tipo de trabajo determinado, por ejemplo, los transportes terrestres cuyos montos, por naturaleza, en relación con el transporte aéreo, resultan considerablemente menores. En este sentido, podría suponerse que, si la guía estuviese dirigida exclusivamente a transportes terrestres, la expectativa sería que subsanara transacciones de menor valor en comparación con aquellas de mayor valor. Sin embargo, dado que las herramientas abordan de manera general todos los casos, se tiende a considerar que cualquier variación en alguna de las cuatro variables debería manifestarse, en términos generales, en la misma dirección. En consecuencia, si se observa una disminución en el número de rendiciones objetadas, también debería reflejarse una reducción proporcional tanto en el monto aproximado como en el número de personas involucradas.

Por lo tanto, todas las variables corresponden al mismo total. Existe un monto total de dinero rechazado, asociado a un número determinado de anticipos, asociado a un número determinado de rendiciones, el cual, a su vez, se vincula con una cantidad específica de personas, manteniéndose todas las variables dentro de una misma línea de tiempo.

De manera similar, otro dato que no se considera en los resultados corresponde a las rendiciones aprobadas en el primer intento. Esta información podría resultar relevante, ya que sería de interés

disponer de la data o, en su defecto, contar con un registro en el sistema de los intentos exitosos, dado que estos no requieren comparación. Sin embargo, para identificar las rendiciones o anticipos que correspondan a un mismo caso, sería necesario disponer de trazabilidad mediante el ID, lo que complejiza el análisis.

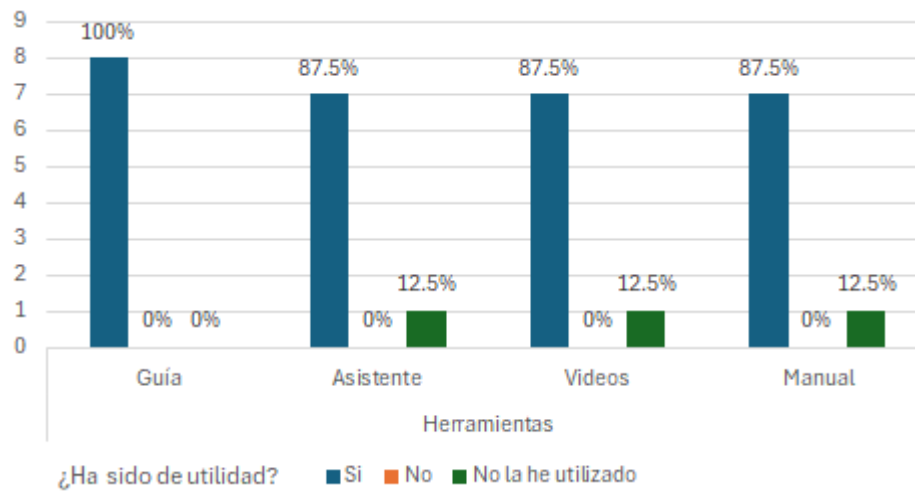
Es cierto que no se dispone de información que permita determinar si, en el mes anterior, un funcionario no logró enviar el informe de manera correcta en el primer intento, o si tuvo múltiples intentos fallidos y no pudo completar la rendición por sí mismo, mientras que en el mes actual sí lo consiguió. Dentro de esta ventana de tiempo, de forma dinámica, pueden existir funcionarios que requieran uno, dos o tres intentos antes de lograrlo. Aunque no se cuenta con el detalle específico de dichos datos, los cuales no se procesan debido al tiempo requerido y a su nivel de especificidad, una visión más global podría resultar útil, ya que permitiría comprender o visualizar de mejor manera la proporción de funcionarios que cometen un solo error y el monto que este representa dentro del total, en relación con aquellos que presentan errores de forma más persistente.

Sin embargo, esto requiere disponer de los casos únicos de rendición e implica, igualmente, contar con la trazabilidad del ID de cada funcionario, lo que complejiza su recopilación. Ello se debe a que sería necesario reunir un elevado número de casos individuales a lo largo de un período prolongado, que podría estimarse en un año, considerando los datos que se manejan y los plazos establecidos.

6.9 Medición KPI

Si bien no es posible determinar con certeza si un funcionario resolvió su consulta mediante el uso de la guía o asistente virtual, se optó por la aplicación de un formulario como mecanismo complementario de medición, realizado entre las fechas: martes 08 de julio y viernes 08 de agosto 2025. Esta herramienta permitió aproximarse a una evaluación cualitativa sobre la efectividad percibida de ambas herramientas. En particular, la encuesta fue diseñada para indagar si la herramienta desarrollada resultó útil para los funcionarios, ofreciendo tres alternativas de respuesta y una sección de comentarios opcional al final del formulario. Se presenta una vista en el “**Anexo 5: Formulario “Encuesta de Satisfacción”**”.

Figura 6.7: Encuesta de satisfacción “Nuevas herramientas CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien el formulario evidenció comentarios positivos respecto a las herramientas, tanto la tasa de participación como el nivel de visualización de las presentaciones fueron inferiores a lo proyectado. En específico, el formulario registró un total de ocho respuestas, de las cuales seis incluyeron observaciones voluntarias con una valoración favorable hacia las herramientas implementadas.

La baja participación observada en el formulario podría atribuirse a un nivel de difusión insuficiente. Es posible que los canales utilizados para su distribución no hayan sido los más adecuados o efectivos para alcanzar un mayor volumen de funcionarios. En este contexto, habría resultado pertinente incorporar el enlace del formulario directamente en todas las herramientas, integrarlos dentro de la plataforma CONCUR o difundirlos de manera masiva mediante correo electrónico, especialmente en los envíos periódicos de recordatorio sobre anticipos y rendiciones pendientes dirigidos a los funcionarios. Cabe señalar que esta última estrategia fue propuesta durante el desarrollo del proyecto; sin embargo, no llegó a ser implementada.

Es probable que los funcionarios encargados de realizar múltiples rendiciones en representación de otros hayan mostrado un mayor interés en participar del formulario de evaluación. Dado que interactúan de manera frecuente y reiterada con la plataforma, estos usuarios tienden a valorar en mayor medida las herramientas de apoyo desarrolladas, al formar parte esencial de sus tareas cotidianas. En consecuencia, su experiencia directa y continua con el sistema les permite apreciar con mayor claridad los beneficios que estas soluciones aportan a su trabajo diario.

Capítulo 7: Conclusiones

La presente propuesta de trabajo permitió analizar el efecto de un ecosistema de aprendizaje diseñado con diversas herramientas (manual de procedimientos, guía rápida e interactiva, videos tutoriales y un asistente virtual) en el proceso de rendición de gastos de los funcionarios de LATAM Airlines. Se comprobó que existe un elevado tráfico a la hora de utilizar las herramientas mencionadas, pero hubo luego una reducción temporal de la interacción, lo que como desafío indica que no se logran mantener de forma constante los niveles de interacción. Para esto, se propone a la organización mediante el uso de herramientas orientadas a sostener el uso de las herramientas descritas, la integración de estas dentro de la práctica de los funcionarios, accediendo a ella de forma preventiva antes de situaciones indeseadas.

De esta forma, las herramientas dejarían de ser percibidas exclusivamente como recursos de consulta ante errores, posicionándose como apoyos constantes dentro del proceso. Asimismo, se recomienda masificar su disponibilidad y reforzar su utilidad, dado que, según lo sustentado en la literatura, estas soluciones pueden generar mejoras significativas si se gestionan adecuadamente y se someten a evaluaciones periódicas.

Los resultados obtenidos a partir de la implementación y evaluación de las herramientas desarrolladas permiten establecer las siguientes conclusiones fundamentales:

- La Guía Rápida evidenció un elevado nivel de interacción durante las primeras semanas posteriores a su implementación, lo que demuestra un interés inicial significativo por parte de los funcionarios en acceder a recursos que facilitarían la comprensión de los procesos. Si bien el crecimiento sostenido no alcanzó los niveles proyectados, el volumen acumulado de visualizaciones e interacciones superó las expectativas iniciales, reflejando una alta adopción en las etapas tempranas.
- Resulta llamativa la diferencia en el uso de las herramientas según la distribución geográfica, destacándose Chile y Brasil como los países con mayor nivel de interacción sostenida durante el período analizado. Particular relevancia adquiere el caso de Chile, cuyo nivel de uso superó ampliamente las expectativas iniciales, evidenciando una alta receptividad hacia las soluciones implementadas. En contraste, Brasil, pese a contar con un mayor volumen de funcionarios y rendiciones, presentó un nivel de uso considerablemente menor al esperado, lo que plantea oportunidades de mejora en términos de difusión y adopción en dicha localidad.

- El asistente virtual cumplió un rol de soporte inmediato, registrando la interacción de dieciocho usuarios distintos y un total de sesenta y tres consultas, lo que permitió evidenciar su utilidad como herramienta de apoyo en la resolución de dudas operativas frecuentes. Si bien los resultados sugieren un desempeño eficiente dado la relación: usuarios que interactuaron y cantidad de consultas, se requiere un levantamiento de datos más amplio para confirmar con mayor precisión su efectividad. En términos generales, el uso de agentes conversacionales como complemento a materiales estáticos representa una alternativa valiosa, en la medida que promueven la autonomía del usuario y facilitan el acceso a información clave de forma ágil.
- Las métricas utilizadas fueron número de anticipos junto con rendiciones, tanto enviadas como devueltas. Si bien se observó un aumento en esta cifra, también se registró un incremento significativo en la cantidad total de rendiciones realizadas, superando todos los meses anteriores del año 2025 e incluso del año 2024. Este comportamiento sugiere que las herramientas implementadas tuvieron un efecto positivo en la adopción y uso de la plataforma, incentivando el aprendizaje por parte de los funcionarios. En este sentido, los resultados indican una posible disminución en la proporción de errores asociados al proceso de rendición, ya que, a pesar del mayor volumen de rendiciones durante el mes de julio, se logró mantener un margen de aprobación comparable al de meses anteriores. Esto podría interpretarse como una mejora progresiva en la comprensión y ejecución del proceso por parte de los usuarios, debiendo mantener actualizadas las herramientas para que se logre un correcto aprendizaje
- El proyecto se llevó a cabo empleando principalmente plataformas y capacidades internas de la compañía, lo que permitió implementar soluciones de alto impacto con un costo reducido, optimizando así la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles.

7.1 Recomendaciones

Considerando los hallazgos y aprendizajes obtenidos a partir del desarrollo e implementación de este proyecto, se proponen las siguientes acciones con el fin de potenciar el impacto de las herramientas, garantizar su sostenibilidad en el tiempo y optimizar su aporte al proceso de rendición de gastos de los funcionarios:

- Implementar estrategias de difusión más robustas que garanticen que todos los funcionarios estén informados y utilicen tanto la guía rápida como el asistente virtual. La difusión debe enmarcarse dentro de un contexto en el cual exista un requerimiento claro y una problemática

vinculada a una plataforma de uso masivo dentro de la compañía, cuyo impacto puede intensificarse con el tiempo. Si bien el desarrollo de estas herramientas no persigue como objetivo principal la solución directa de dicha problemática, sí busca proporcionar datos relevantes que faciliten la toma de decisiones orientadas a su abordaje.

- Incorporar de manera periódica nuevos procedimientos, así como actualizar y ampliar los contenidos con ejemplos y preguntas frecuentes en las herramientas, priorizando la inclusión de documentos dentro del asistente virtual como concepto actualizado regularmente. De este modo, se garantiza que los recursos se mantengan alineados con los cambios en las políticas internas. Paralelamente, incluir indicadores adicionales, por ejemplo, la trazabilidad de intentos exitosos en las rendiciones, que permitan medir con mayor precisión el impacto de las herramientas en la reducción de errores.
- Es posible que una parte significativa de las problemáticas o necesidades de los usuarios se origine en la falta de capacitación tecnológica complementaria. Un ejemplo de ello es el elevado número de consultas que se generan, en primer lugar, por el desconocimiento en el uso básico de herramientas tecnológicas, lo que dificulta aún más el manejo de la plataforma. Para abordar esta situación, se propone desarrollar sesiones de capacitación orientadas a reforzar tanto las competencias digitales de los funcionarios como el uso de la plataforma CONCUR, lo que podría incrementar el valor percibido de las herramientas implementadas y potenciar su efectividad.
- Una porción grande de las problemáticas o necesidades de los usuarios puede ser debido a un déficit de formación complementaria tecnológica. Un caso de ello es una cantidad de consultas que se van produciendo inicialmente por la dificultad en las aplicaciones tecnológicas antes y durante el uso de la plataforma. Para enfrentarlas, se articula el desarrollo de sesiones de formación que refuercen las competencias digitales de los funcionarios y la utilización de la plataforma CONCUR, incrementando así el valor pasado de unas herramientas implementadas para fomentar su eficacia, dicha formación debe ser realizado previo al uso de la plataforma y no necesariamente es el equipo quien deba estar a cargo, lo que podría incrementar el valor percibido de las herramientas implementadas y potenciar su efectividad.

7.2 Trabajo futuro

- Es fundamental garantizar la vigencia de las herramientas, considerando que la dinámica de actualización de políticas y procedimientos exige una revisión y ajuste continuo de los contenidos, de manera que estas conserven su relevancia y utilidad en el tiempo.
- Explorar la posibilidad de integrar el asistente virtual y la guía rápida con otros sistemas internos, con el fin de facilitar un flujo de información más automatizado y eficiente. Asimismo, considerar el desarrollo de otras soluciones basadas en inteligencia artificial dentro del área, así como de “Dashboards” que permitan representar de manera amigable para el equipo la eficiencia de la guía de forma periódica, identificando los puntos que requieren actualización o modificación. En este sentido, profundizar en el análisis de datos resulta relevante, incorporando métricas más completas, por ejemplo, número de intentos exitosos y montos asociados a las rendiciones devueltas, que posibiliten una evaluación más detallada del desempeño de los usuarios, lo que podría mejorar la eficiencia del proceso y reducir la carga en aspectos específicos de la plataforma.
- Desarrollar estrategias orientadas a incrementar el uso sostenido de las herramientas, ampliando su alcance y nivel de adopción, particularmente en aquellos países donde la expectativa de utilización era, en teoría, superior, como es el caso de Brasil. Dado que esta localidad concentra el mayor volumen de funcionarios y de rendiciones en la plataforma, su adopción resultó menor a lo esperado. En consecuencia, implementar acciones específicas para fomentar el uso en este tipo de contextos permitiría abarcar un volumen considerable de fallos, incrementando así la eficiencia en la resolución de errores.
- Implementar mejoras orientadas a reducir la dependencia de los funcionarios respecto al soporte directo, consolidando el uso de las herramientas como parte de su rutina diaria. Promover la autogestión no solo fomenta la eficiencia individual, sino que también genera un impacto positivo en el equipo, que además de gestionar las rendiciones en CONCUR, debe atender múltiples tareas adicionales dentro del área de Cuentas por Pagar.

Glosario

SAP Concur: plataforma que mezcla la gestión de viajes corporativos con soluciones de tecnología. Proporciona soluciones integradas para la gestión de viajes, gastos y facturación.

COBUS: Comisión de servicio. Situación de una persona que, con permiso de la autoridad correspondiente, presta sus servicios transitoriamente fuera de su puesto habitual de trabajo.

BPO: Proveedor externo para gestionar uno o más procesos de negocio, de sus siglas “Business Process Outsourcing”.

MVP: Producto mínimo viable, es una versión mínima de un producto nuevo que incluye las características básicas para satisfacer las necesidades de los clientes.

One-pager: una sola página de contenido, en la mayoría de los casos no más grande que una hoja de papel tamaño carta. La importancia del diseño radica en su capacidad para ofrecer una estructura simple y un diseño cohesivo, esenciales para una experiencia de usuario fluida.

Fondo por rendir: asignación de dinero otorgada por una empresa o institución a un colaborador para cubrir gastos específicos relacionados con sus responsabilidades laborales.

Fondo fijo: cantidad de dinero predeterminedada y asignada para cubrir gastos menores y recurrentes de una empresa u organización.

Tarjeta corporativa: herramienta financiera que permiten a las empresas gestionar sus gastos de manera eficiente. Están diseñadas específicamente para darle un uso empresarial y se emiten a nombre de la compañía o negocio. Por lo tanto, no están vinculadas a la cuenta personal del empleado. De esta forma, el seguimiento y la gestión de los gastos empresariales es mucho más sencilla.

Rendición de gastos: es el proceso mediante el cual los empleados justifican y reportan los gastos realizados en el cumplimiento de sus funciones laborales. Crear y completar informe de gastos. Esto incluye, completar encabezado del informe, agregar gastos y adjuntar comprobantes.

JETS: Justos, empáticos, transparentes y simples.

Referencias

- [1] Koning, R., Hasan, S., & Chatterji, A. (2022). “*Experimentation and Start-up Performance: Evidence from A/B Testing.*” *Management Science*.
<https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.2021.4209>
- [2] Hall, T. A., & Hasan, S. (2023). “*Organizational decision-making and the returns to experimentation.*” *Journal Of Organization Design*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s41469-023-00135-z>
- [3] Quin, F., Weyns, D., Galster, M., & Silva, C. C. (2024). “*A/B testing: A systematic literature review.*” *Journal Of Systems And Software*.
https://www-sciencedirect-com.translate.goog/science/article/pii/S0164121224000542? x_tr_sl=en& x_tr_tl=es& x_tr_hl=es & x_tr_pto=tc
- [4] Kohavi, R., & Longbotham, R. (2017). “*Online Controlled Experiments and A/B Testing.*” En *Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining*
https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4899-7687-1_891
- [5] Van der Meij, J., & Van der Meij, H. (2015). “*A test of the design of a video tutorial for software training.*” *Journal of Computer Assisted Learning*.
https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcal.12082?casa_token=wC87wpVAEHwAAAAA%3Ab_jyDFbyQAsSYu9OSmssRC6NoiRJAXtSQUYDR3CkmJrvtsT7Im1tZ4SEcl-g0mDsTsxU0FEhZRDU8
- [6] Van Der Meij, H. (2018). “*Cognitive and motivational effects of practice with videos for software training.*” *Technical communication*.
<https://www.ingentaconnect.com/content/stc/tc/2018/00000065/00000003/art00004>
- [7] Van der Meij, H., & Hopfner, C. (2022). “*Eleven guidelines for the design of instructional videos for software training.*” *Technical Communication*.
<https://www.ingentaconnect.com/content/stc/tc/2022/00000069/00000003/art00002>
- [8] Bada, K., & Bhandari, P. (2023). “*Video based work instructions (VWI) and its role in improving employee training, cross training, and productivity in small and medium manufacturing enterprise.*”

Proceedings of the Second Australian International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.

<https://ieomsociety.org/proceedings/2023australia/67.pdf>

[9] Van der Meij, H., & Van der Meij, J. (2014). “*A comparison of paper-based and video tutorials for software learning.*” Computers & Education.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131514001353>

[10] Achachlouei, M. A., Patil, O., Joshi, T., & Nair, V. N. (2023). “*Document automation architectures: Updated survey in light of large language models.*” En *arXiv [cs.CL]*.
<https://arxiv.org/abs/2308.09341>

[11] Casar Corredera, J. R. (2023). “*Inteligencia artificial generativa.*” *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, Vol 8(3), 475–489.

[12] Arias-Chávez, D., Ramos-Quispe, T., & Cangalaya Sevillano, L. M. (2024). “*Análisis y tendencias en el uso de chatbots y agentes conversacionales en el campo de la educación: una revisión bibliométrica.*” *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 242–255.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9641264>

[13] Caldeiro, G. (2024). “*Inteligencia artificial generativa y educación.*” Universidad de Buenos Aires.
<https://revistaelfaro.ufla.edu.ar/index.php/elfaro/article/view/15>

[14] Cooper, G. (2023). “*Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence.*” *Journal Of Science Education And Technology*, 32(3), 444-452.
<https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10956-023-10039-y>

[15] Deepak, B. A., Kuppan, K., & Divya, B. (2024). “*Agentic AI: Autonomous intelligence for complex goals – A comprehensive survey.*” IEEE Access.
https://www.researchgate.net/publication/388313991_Agentic_AI_Autonomous_Intelligence_for_Complex_Goals_-_A_Comprehensive_Survey

[16] Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). “*Role of AI chatbots in education: Systematic literature review.*” International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(56), 1–17.

<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>

Anexos

Anexo 1: Manual de procedimientos Concur COBUS.

Figura 8.1: Portada “Manual de procedimientos Concur COBUS”.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Videos Tutoriales.

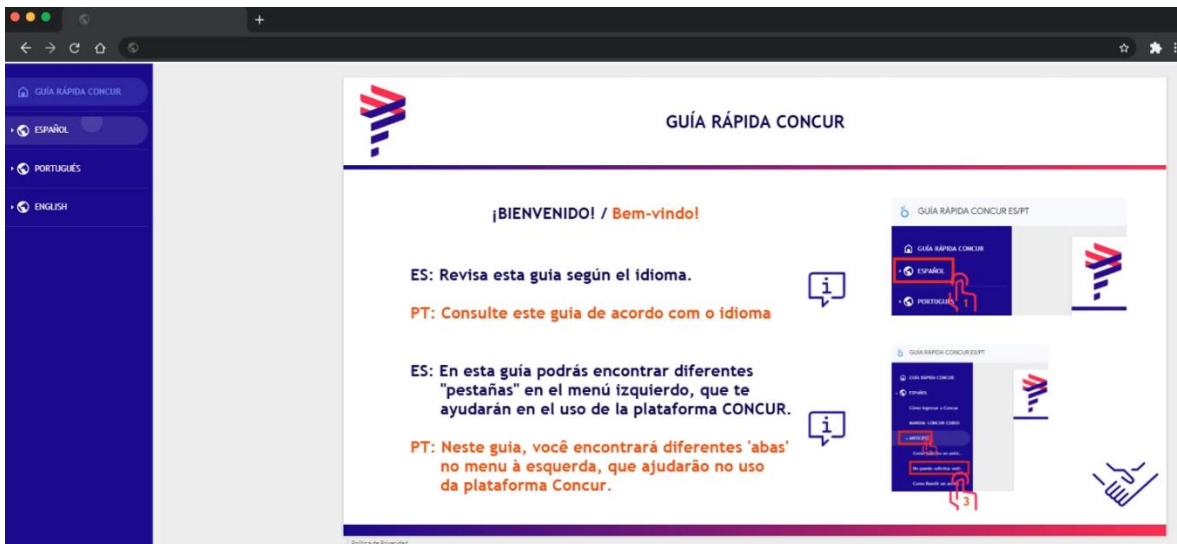
Figura 8.2: Video “Cómo acceder a Guía Rápida CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Guía Rápida CONCUR.

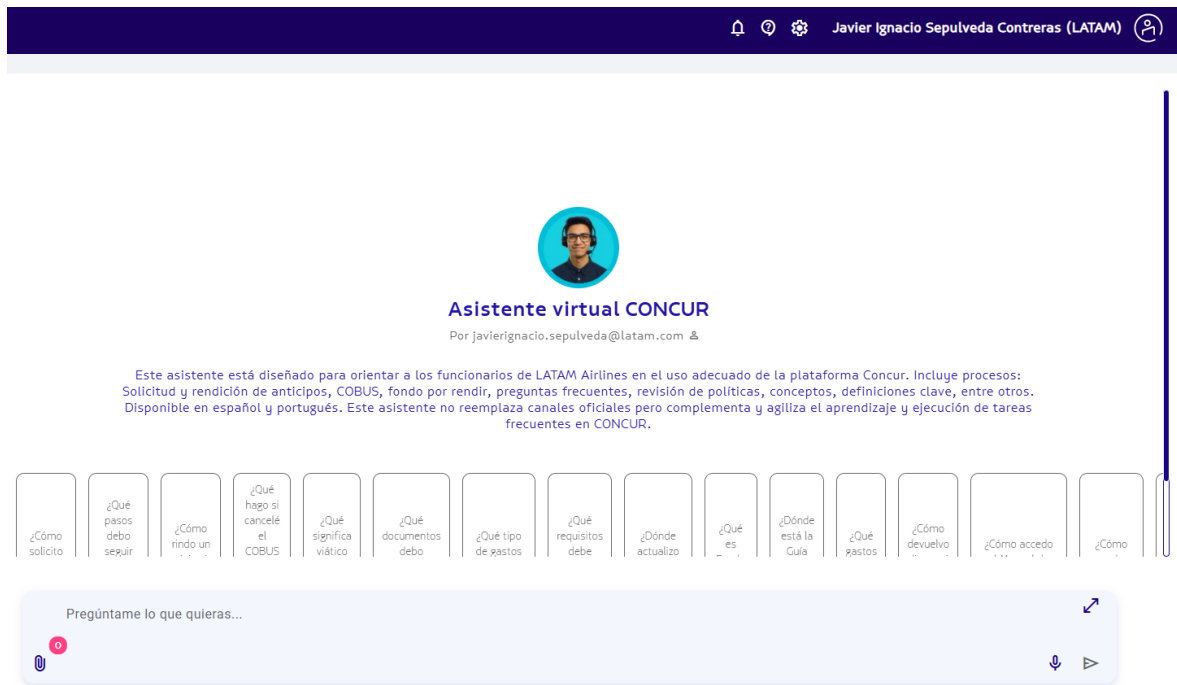
Figura 8.3: Pestaña de inicio “Guía Rápida CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Asistente Virtual CONCUR.

Figura 8.4: Página de inicio “Asistente Virtual CONCUR”.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Formulario “Encuesta de Satisfacción”.

Figura 8.5: Encuesta de satisfacción.



The image shows the header of a survey form for LATAM Airlines. At the top, there is a dark blue banner with the LATAM Airlines logo on the right and a stylized graphic of three red and white diagonal bars on the left. Below the banner, the survey title is displayed in two lines: "- Encuesta de satisfacción: Nuevas herramientas de apoyo CONCUR" and "- Pesquisa de satisfação: Novas ferramentas de apoio do CONCUR". At the bottom of the header section, a red asterisk followed by the text "* Indica que la pregunta es obligatoria" is shown.

**LATAM
AIRLINES**

**- Encuesta de satisfacción: Nuevas
herramientas de apoyo CONCUR**

**- Pesquisa de satisfação: Novas
ferramentas de apoio do CONCUR**

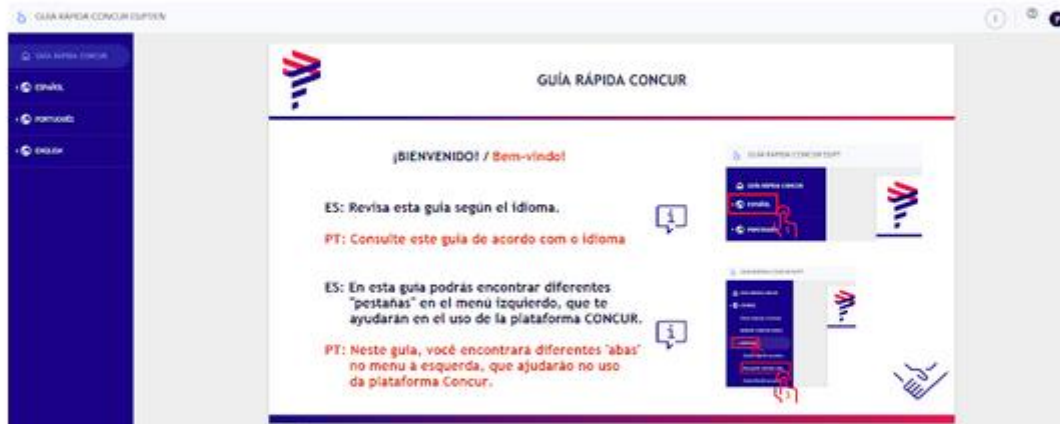
* Indica que la pregunta es obligatoria

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.6: Encuesta de satisfacción.

¿Te ha sido de utilidad la nueva "Guía Rápida CONCUR"? *

A nova "Guia Rápida CONCUR" foi útil para você?



- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No la he utilizado / Não a utilizei

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.7: Encuesta de satisfacción.

¿Te ha sido de utilidad el nuevo "Asistente Virtual CONCUR"? ★

O novo "Assistente Virtual CONCUR" foi útil para você?

Amelia LATAM

Javier Ignacio Sepúlveda Contreras (LATAM)

Asistente virtual CONCUR
Por javierignacio.sepulveda@latam.com

Este asistente está diseñado para orientar a los funcionarios de LATAM Airlines en el uso adecuado de la plataforma Concursus. Incluye procesos: Solicitud y rendición de antigüedades, COBOS, Rendición por rendir, preguntas frecuentes, revisión de postulación, conceptos, definiciones clave, entre otros. Disponible en español y portugués. Este asistente no reemplaza canales oficiales pero complementa y agiliza el aprendizaje y dirección de temas frecuentes en CONCURSUS.

¿Cómo se usa? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket? ¿Qué es un ticket?

Preguntame lo que quieras...

☐ Si

☐ No

☐ No la he utilizado / Não a utilizei

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.8: Encuesta de satisfacción.

¿Te ha sido de utilidad los **"Videos Tutoriales"**? *

Os **"Vídeos Tutoriais"** foram úteis para você?



- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No la he utilizado / Não a utilizei

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.9: Encuesta de satisfacción.

¿Te ha sido de utilidad el "Manual de procedimientos COBUS"? *

O "Manual de Procedimientos COBUS" foi útil para você?



- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No la he utilizado / Não a utilizei

¡Déjanos tus comentarios! / Deixe seus comentários!

Tu respuesta

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Cronograma de herramientas.

Tabla 8.1: Cronograma de herramienta Manual de procedimientos.

Ítem	Cronograma Planificado	Cronograma Real
Fecha de inicio	28 de enero de 2025	28 de enero de 2025
Fecha de término	07 de abril de 2025	28 de mayo de 2025
Duración total	69 días	120 días
Diferencia (retraso)	—	+51 días

Fuente: Elaboración propia con datos estipulados por el área y propios.

Tabla 8.2: Cronograma de herramienta Videos Tutoriales.

Ítem	Cronograma Planificado	Cronograma Real
Fecha de inicio	05 de mayo de 2025	05 de mayo de 2025
Fecha de término	31 mayo de 2025	13 de junio de 2025
Duración total	26 días	39 días
Diferencia (retraso)	—	+13 días

Fuente: Elaboración propia con datos estipulados por el área y propios.

Tabla 8.3: Cronograma de herramienta Guía Rápida CONCUR.

Ítem	Cronograma Planificado	Cronograma Real
Fecha de inicio	11 de mayo de 2025	11 de mayo de 2025
Fecha de término	09 de junio de 2025	15 de junio de 2025
Duración total	29 días	36 días
Diferencia (retraso)	—	+7 días

Fuente: Elaboración propia con datos estipulados por el área y propios.

Tabla 8.4: Cronograma de herramienta Asistente virtual CONCUR.

Ítem	Cronograma Planificado	Cronograma Real
Fecha de inicio	29 de mayo de 2025	29 de mayo de 2025
Fecha de término	23 de junio 2025	29 de junio de 2025
Duración total	25	31
Diferencia (retraso)	—	+6 días

Fuente: Elaboración propia con datos estipulados por el área y propios.

Anexo 7: Configuración interna “Asistente virtual CONCUR”.

- Nombre: “Asistente virtual CONCUR”.

El nombre fue elegido debido a que es un nombre claro, profesional y conciso, alineado de muy buena forma con el entorno corporativo y el propósito del asistente.

Tabla 8.5: Tabla comparativa “Aspecto y Evaluación”

Aspecto	Evaluación
Claridad	Indica claramente que se trata de un asistente virtual y especifica que es sobre CONCUR.
Extensión	Es breve, fácil de recordar y no sobrecarga con palabras innecesarias.
Formalidad	Mantiene un tono profesional, ideal para un contexto corporativo.
Compatibilidad interna	Mantiene un tono profesional, ideal para un contexto corporativo.
Escalabilidad	Permite que en el futuro pueda ampliarse a más funciones dentro de CONCUR sin cambiar el nombre.
Enfoque	Centrado exclusivamente en CONCUR, lo que lo hace claro para el usuario.

Fuente: Elaboración propia.

- Resumen: “Asistente de LATAM Airlines que guía paso a paso a los funcionarios en el uso de CONCUR.”

El resumen ingresado es visible públicamente para los usuarios.

- Descripción detallada:

“Este asistente está diseñado para orientar a los funcionarios de LATAM Airlines en el uso adecuado de la plataforma CONCUR. Incluye procesos: Solicitud y rendición de anticipos, COBUS, fondo por

rendir, preguntas frecuentes, revisión de políticas, conceptos, definiciones clave, entre otros. Disponible en español, portugués e inglés. Este asistente no reemplaza canales oficiales, pero complementa y agiliza el aprendizaje y ejecución de tareas frecuentes en CONCUR.”

La descripción ingresada es visible públicamente para los usuarios que acceden a la vista previa del asistente.

- Comportamiento del asistente:

Se define cómo se comportará el asistente al procesar las consultas. Se configuró para que se base en los documentos que se suben, junto con las instrucciones específicas que describen el comportamiento y las acciones que debe realizar.

- Instrucciones:

“Qué hace este asistente:
Orienta en el uso completo de CONCUR, según Manual de procedimientos, Guía Rápida CONCUR.
Responde preguntas frecuentes
Guía paso a paso a funcionarios en procesos de COBUS (solicitud de anticipos, rendición de gastos y devoluciones), Fondos por Rendir, devoluciones y otros.
Dirige al usuario a recursos oficiales como la Guía Rápida y el Manual
Responde en español formal, claro y directo. También puede responder en portugués e inglés cuando sea requerido.
Entrega alertas, advertencias, buenas prácticas, definiciones claves y validaciones clave (como fechas en MDT o tipos de gasto aceptados)
Qué no debe realizar:
No reemplaza plataformas oficiales como MDT, "grp_atencioncobus@latam.com", "Finanzas Te ayuda!" u otros sistemas corporativos.
No gestiona aprobaciones, no verifica estados de solicitudes, informes, reembolsos ni edita solicitudes.
No entrega datos personales, información sensible, específica de cuentas o usuarios ni estados de trámites.
No accede a plataformas externas ni efectúa acciones fuera del contexto explicativo.”

- Gestor de Documentos:

Se pueden subir archivos a la carpeta de Google Drive del asistente o cargar directamente desde el computador. Si es cargado desde un Drive, el contenido de este puede ser utilizado en las conversaciones del asistente. En todo momento se puede acceder a los documentos desde la carpeta en Google Drive y gestionarlos. Los documentos que fueron subidos fueron 10, de los cuales 5 son los principales, dentro de los cuales se encuentra la gran fuente de todo, que vienen siendo el manual y guía rápida. Gracias al desarrollo de todas las herramientas anteriores el asistente es capaz de poseer una base sólida de documentos y aprendizaje para responder de forma adecuada en conjunto con las instrucciones detalladas.

- Frases para iniciar conversaciones:

Se sugieren frases para iniciar una conversación con el asistente. Pueden ser inicios de diálogos o preguntas frecuentes. Ejemplo: ¿Cómo puedo solicitar vacaciones? Las frases utilizadas para el desarrollo de este asistente fueron las siguientes:

“¿Cómo ingreso a la plataforma CONCUR?

¿Cómo solicito un anticipo?

¿Qué pasos debo seguir para rendir un viaje con anticipo?

¿Cómo rindo un viaje si no pedí anticipo?

¿Qué hago si cancelé el COBUS y tengo que devolver el dinero?

¿Qué significa viático o PEP en el manual?

¿Qué documentos debo adjuntar para la rendición?

¿Qué tipo de gastos están permitidos?

¿Qué requisitos debe tener el COBUS en MDT?

¿Dónde actualizo mis datos bancarios?

¿Qué es Fondo por Rendir?

¿Dónde está la Guía Rápida de CONCUR?

¿Qué gastos puedo rendir?

¿Cómo devuelvo dinero si cancelé el viaje?

¿Cómo accedo al Manual de Procedimientos?

¿Cómo accedo a CONCUR?

¿Cómo accedo a la "Guía Rápida CONCUR"?"

- Temperatura:

Se establece la creatividad del asistente, el valor de la creatividad es entre 0 y 1. Un valor cercano a cero indica respuestas predecibles, mientras que uno cercano a uno sugiere respuestas más variadas. Se escoge un valor de 0.3 para asegurar respuestas coherentes, estables y alineadas al contenido formal. Esta preferencia es por consistencia antes que variedad.

En otras palabras, seleccionar el valor 0 afecta la variabilidad, dado que el resultado se torna determinístico y no presenta cambios. En la medida en que el valor comienza a incrementarse, la variabilidad asociada tiende a aumentar progresivamente.

- Modelo:

El modelo base que se utiliza es el preestablecido por Amelia, el cual es GPT-4o.

- Herramientas

La opción de brindar o no herramientas al asistente se refiere a optar por la opción de habilitar o deshabilitar la búsqueda abierta en la web. Se establece que no utilice herramientas externas, para evitar confusión con fuentes externas no validadas por LATAM y que todo deba provenir de los documentos subidos.

- Privacidad

El asistente en un inicio era privado para su construcción y desarrollo, como miembros pertenecían el equipo de trabajo conformado por cuatro personas en total. Luego en el lanzamiento del asistente, este es público, lo cual significa que puede ser visto y utilizado por cualquier usuario que posea cuenta LATAM, pueden ser internos o externos.