Informe de análisis
Compilatio Magister+ | ZEGEL-PE

Grupo_03_EUROSUPPORT_VF_LUN26ENE2026

ID : d7d6cbac93e0524c6db771095093ed6f70fc7029

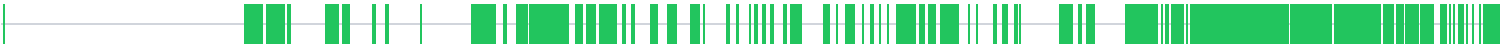
8%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Grupo_03_EUROSUPPORT_VF_LUN26ENE2026.txt
Tamaño del archivo original : 7,52 MB
Número de palabras : 22.151

Depositante : Jerson Sanchez Ramos
Fecha de depósito : 18 de septiembre de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 18 de septiembre de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 8%

Sintáctica 7% | Semántica 1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA 16%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos 22%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 3%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Similitudes

8%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Fuente principal detectada

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	Documento de otro usuario #495849 Viene de de otro grupo	4%	
2	Documento de otro usuario #bba150 Viene de de otro grupo	4%	
3	Aplicación para creación e información de alertas, eventos y... localhost/xmlui/bitstream/3317/12591/3/T-UCSG-PRE-ING-CIS-217.pdf.txt	3%	
4	www.dspace.cordillera.edu.ec www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2749/1/87-SIST-15-...	3%	
5	Desarrollo de un aplicativo móvil para agilizar la... Detección semántica repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/264	1%	
6	SCRUMstudy-SBOK-Guide-3rd-edition-spanish -... Detección semántica fliphtml5.com/avemg/tauy/basic/	1%	
7	E1 Tesis_Manuel-Inga_Equipo 01 (1) #c8198f Detección semántica Viene de de mi grupo	<1%	
8	Matriz MoSCoW: plantillas y ejemplos | Miro Detección semántica miro.com/es/plantillas/matriz-moscow/	<1%	
9	Documento de otro usuario #919165 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
10	Documento de otro usuario #055936 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
12	GitHub - CJjoelD/TAS9---Contenedor-frontend ... Detección semántica github.com/CJjoelD/TAS9---Contenedor-frontend	<1%	
13	Documento de otro usuario #f30e66 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
14	Documento de otro usuario #11a64f Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
17	mktg.gointegro.com Detección semántica mktg.gointegro.com/hubfs/PDF/Caso_de_Exito/euromotors/GOintegro%...	<1%	

Fuente con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
11	Documento de otro usuario #8b4a41 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
15	Documento de otro usuario #27e542 Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
16	Documento de otro usuario #8d496d Detección semántica Viene de de otro grupo	<1%	
18	Desarrollo de una aplicación para la detección de conflictos en... hdl.handle.net/10902/40629	<1%	
19	Listado de asistencia Detección semántica repositorio.uniremington.edu.co/handle/123456789/8096	<1%	
20	Documento de otro usuario #547442 Viene de de otro grupo	<1%	
21	Desenvolvimento de uma ferramenta para apoio ao Product Own... repositorio.ufc.br/handle/riufc/85773	<1%	

Fuente ignorada

Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
Aplicación para creación e información de alertas, eventos y... Detección semántica repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12591/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-217.pdf	15%	
www.dspace.cordillera.edu.ec Detección semántica www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstreams/e8f2e069-1aef-4c21-b42f-716919fc2cc7/dow...	12%	
Desarrollo de una Aplicación Web que Permita el Ingreso de los... Detección semántica localhost/xmlui/bitstream/redug/6545/3/TesisCompleta%20-%20494.pdf.txt	11%	
Grupo_15_SWHD_VF_LUN26ENE2026 #7d6efd Detección semántica Viene de de mi biblioteca	9%	
Documento de otro usuario #b7c784 Detección semántica Viene de de otro grupo	7%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

N°	Descripciones
1	https://martinfowler.com/bliki/MonolithFirst.html
2	https://www.ittude
3	https://www.euromotors.com.pe
4	https://learn.microsoft.com/power-bi

N°		Descripciones
5		https://www.ibm.com
6		https://www.prisma.io/docs
7		https://scrumguides.org
8		https://tailwindcss.com/docs
9		https://doi.org/10.1109/MIC.2010.145
10		https://www.scrumguides.org
11		https://doi.org/10.1145/1506409.1506439
12		https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-63
13		https://cheatsheetseries.owasp.org
14		https://developers.google.com/identity
15		https://developer.mozilla.org/
16		https://learn.microsoft.com/aspnet/
17		https://learn.microsoft.com/sql/

1

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADO IDAT

PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE MESA DE AYUDA

DE ALCANCE NACIONAL EN EL GRUPO EUROMOTORS EN EL PERÚ DURANTE

EL PERIODO 2024-2025

7 **Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de Desarrollo de Sistemas de**

Información

BENITO BRYANT BERMÚDEZ GÓMEZ

(0009-0002-4517-7806)

Lima – Perú

2026

2

Dedicado a mis padres, que gracias a sus esfuerzos con alma, vida y corazón me dieron lo mejor. También me lo dedico, que a pesar de las situaciones difíciles, siempre estuve firme.

3 10 11 12 12 12 13 13 14 15 16 16 17 18 19 19 20 20 21 21 21 22 24 24 25 25 26 27 30 31 31 31

ÍNDICE GENERAL

Pág. RESUMEN EJECUTIVO .....

INTRODUCCIÓN .....

Capítulo I Análisis del Negocio .....

Descripción de la Empresa .....

Antecedentes .....

Visión Empresarial.....

Misión Empresarial .....

Organigrama .....

Funciones de las Principales Áreas .....

Mapa de Procesos y Proceso a Automatizar .....

Mapa de Procesos .....

Proceso a Automatizar .....

Análisis FODA.....

Elicitación de Requisitos.....

Requerimientos Funcionales .....

Requerimientos No Funcionales .....

Identificación de la Necesidad (Oportunidad) .....

Análisis del Problema .....

Técnica del 5 por qué .....

Propuesta de Solución .....

Alternativas de Solución .....

Factibilidad del Proyecto .....

Factibilidad Técnica y Recursos Tecnológicos.....

Factibilidad Operativa .....

Recursos Humanos.....

Factibilidad Económica .....

Análisis Costo-Beneficio .....

Acta de Constitución del Proyecto .....

Capítulo II Planificación del Proyecto .....

Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida .....

Enfoque a aplicar .....

4 32 33 36 36 37 38 38 40 40 40 42 44 45 45 46 46 50 51 51 51 51 51 56 56 57 59 60 66 66 68 69 69 70 70

Justificación del enfoque a aplicar .....

Arquitectura de Software a Utilizar .....

Modelos, métodos y artefactos a aplicar .....

Desarrollo del trabajo .....

Artefactos a Aplicar .....

Planificación del Proyecto .....

Plan del Proyecto .....

Objetivos del Proyecto (General y Específicos) .....

Objetivo General .....

Objetivos Específicos.....

Beneficios del Proyecto .....

Cronograma Planificado .....

Interesados .....

Supuestos .....

Factores Críticos de Éxito (FCE) .....

Riesgos .....

Comunicaciones .....

Capítulo III Ejecución del proyecto .....

Fase de Inicio .....

Visión del Proyecto .....

Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off) .....

Historias de Usuarios .....

Fase Planificación .....

Historia de Usuarios Priorizados .....

Estimación de las Tareas de las Historias de Usuario.....

Sprint Planning.....

Descomposición de Tareas de las HU (Plantilla Scrum) .....

Fase de Implementación .....

Incremento Sprint Backlog .....

Mantenimiento del Product Backlog .....

Daily Scrum Meeting .....

Desarrollo del Sprint Backlog .....

Fase Revisión y Retrospectiva .....

Scrum Board .....

5 73 74 76 76 78 80 80 81 81 83 83 84 85 85 107 107 111 114 115 117 121 121 138 138

Validación de los Sprint. Sprint Review .....

Burn Down Chart .....

Creación de la lista de Impediment Log .....

Retrospectiva del Sprint .....

Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento .....

Fase de Lanzamiento.....

Acta de Conformidad de los entregables .....

Capítulo IV Programación .....

Implementación de Arquitectura.....

Creación de la base de datos .....

Script de base de datos .....

Implementación de librerías y referencias .....

Codificación Frontend y Backend .....

Codificación del Frontend.....

Capítulo V Pruebas y Calidad de Software.....

Pruebas Unitarias .....

Pruebas Integrales .....

Conclusiones .....

Recomendaciones .....

Referencias Bibliográficas .....

Anexos .....

Anexo #1: Script de Base de Datos.....

Anexo #2: Estructura de carpetas - Backend .....

Anexo #3: Estructura de carpetas - Frontend .....

6 15 19 20 22 23 24 25 26 26 27 27 28 28 28 30 32 39 45 46 46 46 47 47 49 50 52 53 55 57 58 60 62 73 76 76 76 77 77 78 79 80 84 85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Función de las principales gerencias del Grupo Euromotors..... **Tabla 2.** Requerimientos funcionales del sistema ..... **Tabla 3.** Requerimientos no funcionales del sistema ..... **Tabla 4.** Características de adquisición de Software comercial ..... **Tabla 5.** Características de adquisición de Software Open-Source ..... **Tabla 6.** Recursos tecnológicos ..... **Tabla 7.** Recursos Humanos..... **Tabla 8.** Costo por Recursos Humanos del proyecto ..... **Tabla 9.** Costo por Recursos tecnológicos ..... **Tabla 10.** Precio de Total del Proyecto ..... **Tabla 11.** Costo Mensual de la Operación sin Sistema ..... **Tabla 12.** Costo Mensual de la Operación con Sistema ..... **Tabla 13.** Costo Mensual de la Operación sin Sistema vs con Sistema ..... **Tabla 14.** Cálculo de beneficio ..... **Tabla 15.** Acta de Constitución del Proyecto ..... **Tabla 16.** Scrum vs Gestión Tradicional de proyectos ..... **Tabla 17.** Declaración de Alcance ..... **Tabla 18.** Lista de Interesados..... **Tabla 19.** Factores Críticos de Éxito ..... **Tabla 20.** Escala de Probabilidad e Impacto ..... **Tabla 21.** Zona de Riesgos ..... **Tabla 22.** Matriz de Probabilidad e Impacto ..... **Tabla 23.** Lista de Riesgos ..... **Tabla 24.** Estrategias para responder el riesgo ..... **Tabla 25.** Comunicaciones ..... **Tabla 26.** Historias de Usuarios ..... **Tabla 27.** Criterios de Aceptación..... **Tabla 28.** Product Backlog ..... **Tabla 29.** Historias de Usuario Priorizadas usando la Técnica MoSCoW..... **Tabla 30.** Estimación de Historias de Usuario ..... **Tabla 31.** Planning Scrum ..... **Tabla 32.** Plantilla Scrum ..... **Tabla 33.** Validación de los Sprint ..... **Tabla 34.** Lista de Impedimentos ..... **Tabla 35.** Retrospectiva Sprint 1 ..... **Tabla 36.** Retrospectiva Sprint 2 ..... **Tabla 37.** Retrospectiva Sprint 3 ..... **Tabla 38.** Retrospectiva Sprint 4 ..... **Tabla 39.** Prueba de Aceptación 1 ..... **Tabla 40.** Prueba de Aceptación 2 ..... **Tabla 41.** Acta de conformidad de entregables ..... **Tabla 42.** Listado de Librerías Utilizadas ..... **Tabla 43.** Login .....

7 86 87 89 90 91 92 93 95 96 97 98 99 100 101 101 102 102 103

Tabla 44. Mantenimiento consultoras ..... **Tabla 45.** Mantenimiento asuntos ..... **Tabla 46.** Mantenimiento módulos ..... **Tabla 47.** Mantenimiento asignaciones ..... **Tabla 48.** Mantenimiento usuarios ..... **Tabla 49.** Registrar ticket ..... **Tabla 50.** Reasignar ticket ..... **Tabla 51.** Visualizar detalle de ticket ..... **Tabla 52.** Visualizar historial de cambios ..... **Tabla 53.** Listar todos los tickets ..... **Tabla 54.** Listar todos mis tickets terminados..... **Tabla 55.** Listar todos mis tickets creados ..... **Tabla 56.** Listar todos mis tickets asignados..... **Tabla 57.** Archivo de configuraciones ..... **Tabla 58.** Consumo de API - Whatsapp

..... **Tabla 59.** Consumo de API – Envío de Correos
..... **Tabla 60.** Auth Google
..... **Tabla 61.** Job Desactivación de Usuarios
.....

8 13 13 14 14 16 17 18 21 29 31 36 37 38 44 51 56 57 59 66 67 67 68 68 69 69 70 71 71 72 72 74 74 75 75 82 83 104 104 105 105 106 107 107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de la Empresa ..... **Figura 2.** Página Web Grupo Euromotors ..... **Figura 3.** División del Grupo Euromotors ..... **Figura 4.** División del Grupo Euromotors ..... **Figura 5.** Mapa de procesos del Grupo Euromotors ..... **Figura 6.** Diagrama de Situación actual (AS-IS) del Flujo de Gestión de Solicitudes de Requerimientos e incidencias ..... **Figura 7.** Análisis FODA ..... **Figura 8.** Análisis 5 por qué ..... **Figura 9.** Fórmula de beneficio – costo ..... **Figura 10.** Flujo de scrum para un Sprint ..... **Figura 11.** Diagrama de Arquitectura ..... **Figura 12.** Artefactos Scrum ..... **Figura 13.** Plan del Proyecto ..... **Figura 14.** Diagrama de Gantt Planificado del Proyecto ..... **Figura 15.** Kick Off ..... **Figura 16.** Técnica de MoSCoW ..... **Figura 17.** Planning Poker ..... **Figura 18.** Sprint Planning del Proyecto ..... **Figura 19.** Incremento del Sprint 1 ..... **Figura 20.** Incremento del Sprint 2 ..... **Figura 21.** Incremento del Sprint 3 ..... **Figura 22.** Incremento del Sprint 4 ..... **Figura 23.** Mantenimiento del Product Backlog ..... **Figura 24.** Daily Scrum Meeting ..... **Figura 25.** Desarrollo del Sprint Backlog - Backend ..... **Figura 26.** Desarrollo del Sprint Backlog - Fronted ..... **Figura 27.** Scrum Board – Sprint 1 ..... **Figura 28.** Scrum Board – Sprint 2 ..... **Figura 29.** Scrum Board – Sprint 3 ..... **Figura 30.** Scrum Board – Sprint 4 ..... **Figura 31.** Burn Down Chart – Sprint 1..... **Figura 32.** Burn Down Chart – Sprint 2..... **Figura 33.** Burn Down Chart – Sprint 3..... **Figura 34.** Burn Down Chart – Sprint 4..... **Figura 35.** Arquitectura Cliente-Servidor Desacoplada ..... **Figura 36.** Diagrama de Base de Datos..... **Figura 37.** Dashboard Seguimiento de Tickets ..... **Figura 38.** Dashboard Seguimiento de Tickets por Prioridades y Aplicativo ..... **Figura 39.** Dashboard Seguimiento de Desempeño por Equipos ..... **Figura 40.** Dashboard Seguimiento Detallado de Tickets ..... **Figura 41.** Dashboard Tickets por Usuario ..... **Figura 42.** Prueba Unitaria - Login Eurosupport ..... **Figura 43.** Prueba Unitaria - Inicio .....

9 108 108 108 109 109 109 110 110 110 111 111 111 112 112 112 113 113 113

Figura 44. Prueba Unitaria – Registro de módulo ..... **Figura 45.** Prueba Unitaria – Visualización Módulo Creado..... **Figura 46.** Prueba Unitaria – Registro Asunto

..... **Figura 47.** Prueba Unitaria – Visualización Asunto Creado
..... **Figura 48.** Prueba Unitaria – Registro de Asignación
..... **Figura 49.** Prueba Unitaria – Visualización Asignación Creada
..... **Figura 50.** Prueba Unitaria – Registro de ticket.....
Figura 51. Prueba Unitaria – Muestra de mensaje de éxito ..... **Figura 52.** Prueba Unitaria – Envío Automático de notificación por correo ..... **Figura 53.** Prueba Unitaria – Visualización de Tickets Creados ..... **Figura 54.** Prueba Integral – Visualización Tickets Asignados ..... **Figura 55.** Prueba Integral – Funcionalidad de Reasignación .....
Figura 56. Prueba Integral – Notificación por correo automático de reasignación al analista .. **Figura 57.** Prueba Integral – Descarga de archivo ..... **Figura 58.** Prueba Integral – Atención del ticket ..... **Figura 59.** Prueba Integral – Funcionalidad de Terminar ..... **Figura 60.** Prueba Integral – Notificación por Whatsapp automático de ticket ..... **Figura 61.** Prueba Integral – Visualización de Ticket Terminados .....

RESUMEN EJECUTIVO

El “Grupo Euromotors” es un conglomerado peruano del sector automotriz con más de 30 años de experiencia en el mercado, dedicado a la importación y comercialización de vehículos, repuestos, servicios postventa y soluciones de transporte, a través de distintas marcas y unidades de negocio. Como parte de su proceso de mejora continua y con el propósito de optimizar la atención de requerimientos internos e incidencias vinculadas a los diferentes sistemas, se identificó la necesidad de implementar una herramienta tecnológica que permitiera la gestión centralizada de solicitudes y requerimientos generados por las diversas áreas del grupo. Estas solicitudes incluyen, entre otras, información de ventas, disponibilidad de stock, pedidos de compra e incidencias operativas. Hasta antes de implementar la solución tecnológica, este proceso se realizaba mediante correos electrónicos, lo que ocasionaba dificultades en la trazabilidad, duplicidad de solicitudes, demoras en la atención y desorganización entre los equipos. Ante esta situación, se propuso el desarrollo de un aplicativo web en internet que permitiera gestionar cada solicitud a lo largo de todas sus etapas. El aplicativo web incorpora funciones de asignación de tareas, envío automático de notificaciones, trazabilidad por etapas y generación de reportes, contribuyendo a mejorar la organización del trabajo y la comunicación interáreas. El aplicativo web fue diseñado para ser intuitivo, adaptable y accesible, tanto para usuarios administrativos como operativos. Como resultado de su implementación, se logró mejorar la eficiencia operativa en la atención de solicitudes, reducir los tiempos de respuesta y fortalecer la coordinación entre áreas, alcanzando una gestión más ordenada, eficiente y con información disponible para la toma de decisiones.

Palabras Clave: gestión de solicitudes, aplicativo web en internet, trazabilidad, eficiencia operativa, automatización de procesos, Grupo Euromotors.

11

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de aplicación profesional describe la implementación de un aplicativo web en internet destinado a la gestión de la atención de requerimientos internos e incidencias vinculadas a los diferentes sistemas del Grupo Euromotors. El proyecto se ejecutó bajo el marco de trabajo SCRUM, con una duración de 4 meses. El desarrollo del backend se realizó con Node.js y TypeScript, se utilizó Prisma como ORM para la gestión de la base de datos y servicios de arquitectura REST para facilitar la interacción entre los distintos módulos del sistema. En el frontend, se utilizó Tailwind CSS para el diseño de interfaces responsivas e intuitivas, mientras que SQL Server fue implementado como motor de base de datos.

En el Capítulo I. Análisis del Negocio, se describe toda la información relevante del conglomerado "Grupo Euromotors", incluyendo antecedentes, visión y misión. Se identificó el problema, los recursos actuales, y se realizó un análisis de los costos y beneficios del proyecto.

El Capítulo II. Planificación del Proyecto, justifica el enfoque de gestión de proyectos empleado, define la arquitectura del software, los objetivos generales y específicos, el cronograma y los interesados. En el Capítulo III. Ejecución del Proyecto, se explica detalladamente la construcción del sistema.

El Capítulo IV. Programación, describe el lenguaje de programación utilizado, las vistas y los códigos del sistema. Finalmente, el Capítulo V. Pruebas de Calidad de Software, presenta los casos de pruebas ejecutadas, incluyendo pruebas unitarias e integración. También se incluyen las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

12

Capítulo I

Análisis del Negocio

Descripción de la Empresa

"El Grupo Euromotors se dedica a la importación y comercialización de vehículos y repuestos originales, así como a brindar el servicio de postventa, a nivel nacional. Está compuesto por las empresas: Euromotors, Altos Andes, International Camiones del Perú, Euro Camiones, San Bartolomé, Eurolift, Euroshop, RevoMotors, One, EuroRenting, Euroinmuebles, Domingo Inmobiliaria y Euroconnect, es representante exclusivo, entre otras, de las marcas

Volkswagen, Audi, Porsche, Seat y Ducati. Actualmente cuenta con 1276 colaboradores, de los cuales el 90.7% se encuentra en Lima y el 9.3% en provincia." (Grupo Euromotors, s. f .-a,, párr. 1)

Antecedentes

"El Grupo Euromotors fue fundado en 1993, inicialmente enfocado exclusivamente en el sector automotriz, centrando sus operaciones en la importación de vehículos. Con el tiempo, y con el fin de separar las operaciones mayoristas de las minoristas, se creó Euroshop, el primer concesionario del grupo, destinado a la atención directa al cliente final.

A lo largo de su trayectoria, la organización ha ampliado sus operaciones, incorporando nuevas unidades de negocio cada una especializada en verticales específicas, con el objetivo de optimizar la gestión de los distintos procesos involucrados en la venta de vehículos, tales como importación, logística, transporte, concesionarios y servicios financieros. La organización se enfoca en la incorporación de tecnologías de vanguardia para mejorar la eficiencia de sus operaciones y busca obtener certificaciones reconocidas, como la ISO 9001, que respalden la calidad de sus procesos y servicios." (Grupo Euromotors, s. f.-b, párrs. 1–2)

13

Visión Empresarial

"La visión del Grupo Euromotors es consolidarse como líder en sostenibilidad dentro del sector automotriz, promoviendo prácticas responsables, innovación constante y un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente." (Grupo Euromotors, s. f.-c, párr. 1)

Misión Empresarial

"La misión del Grupo Euromotors es ofrecer productos y servicios automotrices de alta calidad que superen las expectativas de sus clientes, garantizando una experiencia confiable, innovadora y orientada a la satisfacción del usuario en todos los puntos de contacto." (Grupo Euromotors, s. f.-d, párr. 1)

Figura 1. *Logo de la Empresa*

Figura 2. *Página Web Grupo Euromotors*

14

Figura 3. *División del Grupo Euromotors*

Organigrama

Figura 4. *División del Grupo Euromotors*

15

Funciones de las Principales Áreas

Tabla 1. *Función de las principales gerencias del Grupo Euromotors*

ÁREAS FUNCIONES

Director Ejecutivo

1. Dirigir la estrategia general y garantizar el cumplimiento de los objetivos corporativos. 2. Supervisar el desempeño de todas las gerencias. 3. Tomar decisiones sobre inversiones, expansión de negocios y alianzas estratégicas. 4. Representar al grupo ante fabricantes, socios comerciales y organismos externos. 5. Promover la innovación, sostenibilidad y calidad en todas las unidades del grupo.

Gerencia de Importación

1. Gestionar la importación de vehículos y repuestos de las marcas representadas. 2. Coordinar con las casas matrices internacionales (Volkswagen, Audi, Porsche, Seat, Ducati, entre otras). 3. Controlar inventarios de importación y asegurar el cumplimiento de normas aduaneras. 4. Garantizar la disponibilidad oportuna de productos para la red comercial.

Gerencia de Logística

1. Planificar y controlar la cadena de suministro del grupo. 2. Coordinar el almacenamiento, distribución y transporte interno de vehículos y repuestos. 3. Optimizar procesos logísticos para reducir tiempos y costos. 4. Supervisar operaciones de empresas como Europlanning.

Gerencia de Transporte

1. Supervisar las operaciones de los concesionarios del grupo (Euroshop, Revoshop, Talleres PVP, One Concesionarios). 2. Velar por la experiencia del cliente en puntos de venta y servicio técnico. 3. Cumplir estándares de atención, imagen y postventa exigidos por las marcas representadas. 4.. Coordinar estrategias comerciales y de marketing con las demás áreas.

Gerencia Financiera

1. Administrar los recursos financieros del grupo y de su empresa (EuroRenting). 2. Diseñar estrategias de financiamiento y leasing automotriz. 3. Supervisar la contabilidad, tesorería y presupuestos. 4. Garantizar la rentabilidad y sostenibilidad económica del grupo.

Gerencia Inmobiliaria

1. Gestionar los activos inmobiliarios del grupo a través de EuroInmuebles. 2. Desarrollar proyectos inmobiliarios que apoyen las operaciones automotrices (locales, talleres, oficinas). 3. Administrar el mantenimiento, arrendamiento y valorización de propiedades.

16

Gerencia de Servicios Compartidos

1. Proveer servicios corporativos transversales (contabilidad, finanzas, legal, sistemas y recursos humanos). 2. Estandarizar procesos administrativos para todas las empresas del grupo. 3. Centralizar la gestión de soporte técnico y análisis de datos (Euroconnect). 4. Asegurar la eficiencia y uniformidad de los servicios internos.

Gerencia de Análisis de Datos y Relaciones con los Clientes

1. Gestionar la plataforma de Euroconnect y otros sistemas de información. 2. Analizar datos de ventas, postventa y satisfacción del cliente. 3. Implementar estrategias basadas en datos para mejorar la atención y fidelización de clientes. 4. Proporcionar información estratégica para la toma de decisiones corporativas.

Mapa de Procesos y Proceso a Automatizar

Mapa de Procesos

Figura 5. *Mapa de procesos del Grupo Euromotors*

17

Proceso a Automatizar

Figura 6. *Diagrama de Situación actual (AS-IS) del Flujo de Gestión de Solicitudes de Requerimientos e incidencias*

18

Análisis FODA

Figura 7. *Análisis FODA*

19

Elicitación de Requisitos

Requerimientos Funcionales

Tabla 2. *Requerimientos funcionales del sistema*

ID Descripción

RF01 El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión mediante Login Único (Single Sign- On) utilizando sus

cuentas de Google.

RF02 El sistema debe validar la autenticación a través del servicio de Google y crear una sesión activa para el usuario.

RF03 El sistema debe permitir el acceso con una sola autenticación a EuroSupport y otros aplicativos relacionados del Grupo Euromotors.

RF04 El sistema debe permitir a los usuarios registrar tickets de requerimientos e incidencias con su respectiva descripción, prioridad y archivos adjuntos.

RF05 El sistema debe permitir a los analistas actualizar, asignar y cerrar tickets según el flujo de trabajo establecido.

RF06 El sistema debe permitir cerrar automáticamente o habilitar el cierre manual de tickets pendientes de confirmación por más de 48 horas.

RF07 El sistema debe mantener un historial completo de cada ticket, incluyendo comentarios, estados, asignaciones y fechas.

RF08 El sistema debe permitir a los analistas agregar comentarios internos visibles solo entre analistas, para la coordinación técnica interna. RF09 Los usuarios tipo “user” no deben tener acceso a los comentarios internos.

RF10 El sistema debe registrar todas las reasignaciones de tickets, indicando fecha, hora, responsable anterior y nuevo responsable.

RF11 El historial de reasignaciones debe ser visible desde la interfaz del analista para fines de seguimiento y auditoría.

RF12

El sistema debe enviar notificaciones automáticas a los usuarios cuando: - Se cree un nuevo ticket. - El ticket esté pendiente de respuesta. - El ticket haya sido cerrado.

RF13 Las notificaciones deben enviarse por correo electrónico o dentro de la plataforma.

RF14 El sistema debe mostrar los detalles del ticket en una ventana emergente al hacer clic en “Ver más”.

RF15 El sistema debe proveer acceso a un Dashboard (Power BI) con métricas de rendimiento (tiempo promedio de resolución, tickets abiertos/cerrados, tasa de resolución, etc.).

RF16 El usuario analista debe poder personalizar las métricas y filtros del dashboard.

20

Requerimientos No Funcionales

Tabla 3. *Requerimientos no funcionales del sistema*

ID Descripción

RNF01 El sistema debe garantizar tiempos de respuesta menores a 3 segundos en las operaciones principales (creación, actualización y visualización de tickets). RNF02 La carga de la ventana emergente (“Ver más”) no debe superar los 2 segundos.

RNF03 La interfaz del sistema debe ser intuitiva, responsiva y accesible desde distintos dispositivos (PC, tablet, smartphone). RNF04 Los botones y menús deben tener etiquetas claras y coherentes con su funcionalidad.

RNF05 La autenticación mediante Google debe cumplir con los protocolos OAuth 2.0 y mantener la privacidad de los datos del usuario.

RNF06 El sistema debe garantizar que solo los usuarios autorizados accedan a sus respectivos roles y permisos.

RNF07 Todos los datos deben almacenarse en un entorno seguro bajo SQL Server, aplicando cifrado en la

información sensible.

RNF08 El sistema debe estar disponible el 99% del tiempo durante las horas laborales del Grupo Euromotors. RNF09 El sistema debe registrar logs de errores y eventos para auditoría y mantenimiento.

RNF10 El código debe estar estructurado bajo el uso de NodeJS con TypeScript y ORM Prisma, facilitando futuras ampliaciones o mantenimiento.

RNF11 La arquitectura del sistema debe ser modular para permitir la incorporación de nuevas funcionalidades sin afectar las existentes.

RNF12 Debe garantizar la escalabilidad del sistema frente a un incremento de usuarios o volumen de tickets.

Identificación de la Necesidad (Oportunidad)

En el Grupo Euromotors, el proceso de generación y atención de solicitudes de requerimientos e incidencias se realiza actualmente a través del intercambio de correos electrónicos. Este método manual y descentralizado dificulta el control y seguimiento de cada solicitud, generando problemas de trazabilidad y retrasos en los tiempos de respuesta. Asimismo, se han identificado casos frecuentes de duplicidad de requerimientos, envío de solicitudes a áreas no correspondientes y falta de registro histórico centralizado, lo que provoca desorden operativo, retrabajos, confusión en la asignación de responsabilidades y, en consecuencia, una insatisfacción general entre los usuarios internos.

21

Análisis del Problema

Técnica del 5 por qué

Figura 8. *Análisis 5 por qué*

Propuesta de Solución

Como respuesta a esta situación problemática, se propone el desarrollo e implementación de un aplicativo web centralizado, accesible a través de internet, que permita gestionar de manera integral los requerimientos e incidencias del Grupo Euromotors.

Esta herramienta tiene como objetivo automatizar el registro, asignación, seguimiento y resolución de solicitudes, asegurando una atención más ágil, transparente y trazable. De esta

forma, se busca optimizar la comunicación entre los usuarios y los equipos de soporte, reducir errores operativos y mejorar la calidad del servicio interno brindado por el área de TI.

Alternativas de Solución

Existen diversas alternativas, de las cuales se agruparon en 2:

Alternativa #1 - Adquisición de un software comercial de helpdesk: Esta alternativa consiste en adquirir licencias de un sistema de gestión de tickets (helpdesk) ya desarrollado, bajo el modelo de suscripción o licenciamiento corporativo.

Tabla 4. *Características de adquisición de Software comercial*

Software Tipo de licencia Precio referencial (USD) Características destacadas

HelpDesk.com SaaS (mensual/anual)

$29 por usuario/mes (plan Team) o US $50 (plan Business)

Interfaz moderna, integración con correo y APIs, dashboards automáticos

Vision Helpdesk SaaS u On-premise

Desde $12 por agente/mes (SaaS) o $200 pago único por agente (instalado localmente)

Flujos personalizables, soporte multi-departamento

Zendesk SaaS Desde $55 por agente/mes (plan Professional)

Alta escalabilidad, automatizaciones, IA de soporte

Freshdesk SaaS

Desde $18 por agente/mes (Growth) hasta $95 (Enterprise)

Integración con correo, portal de autoservicio, chat en vivo

Ventajas:

• Implementación rápida.

• Actualizaciones y soporte incluidos por el proveedor.

• Producto probado y con alta disponibilidad en la nube.

• Escalable según número de agentes.

Desventajas:

• Costos recurrentes elevados.

• Limitada personalización para adaptarse a procesos específicos del Grupo Euromotors.

• Dependencia total del proveedor para soporte y políticas de datos.

• Posibles problemas de integración con los sistemas internos existentes (ERP, bases SQL, aplicativos propios).

• Costo estimado anual para 350 agentes: entre $10,500 y $21,000, sin considerar impuestos ni personalizaciones.

Alternativa #2 - Implementar un sistema open source: Esta alternativa plantea utilizar una herramienta de helpdesk de código abierto, la cual puede instalarse en la infraestructura interna del Grupo Euromotors y personalizarse según las necesidades.

Tabla 5. *Características de adquisición de Software Open-Source*

Software Licencia Costo base Descripción

Zammad Open Source (AGPLv3) Gratuito

Sistema moderno con panel web, gestión de tickets, chat, correo y API REST

Faveo Helpdesk Open Source (Community) Gratuito

Versión autoalojada gratuita; versión profesional desde $480/año

GLPI GPLv3 Gratuito

Enfocado en gestión de activos y soporte técnico; muy usado en entornos corporativos

iTop Open Source Gratuito

Gestión de incidencias y servicios ITIL; requiere configuración avanzada

Ventajas:

• Sin costo de licencias por usuario.

• Control total de datos e infraestructura.

• Alta capacidad de personalización.

• Alineación con políticas internas de seguridad y privacidad.

Desventajas:

• Requiere capacidad técnica interna para instalación, configuración y mantenimiento.

• Interfaces menos intuitivas que las comerciales.

• Costos indirectos (infraestructura, soporte técnico, capacitación, actualizaciones).

• Riesgo de depender de comunidades con soporte limitado.

Factibilidad del Proyecto

Factibilidad Técnica y Recursos Tecnológicos

Tabla 6. *Recursos tecnológicos*

TIPO RECURSO DESCRIPCIÓN CANT.

Hardware Laptop Laptop HP core I5-12450C Ram 16GB SSD 512GB Windows 10 Home 1

SOFTWARE

Máquina Virtual (Servidor de Aplicaciones)

Sistema operativo: Windows Server 2016 Standard x64 bits. Recursos asignados: 32 GB RAM, 750 GB de almacenamiento. Función: Hospedaje del backend y base de datos.

1

SQL Server

Microsoft SQL Server 2012 (SP4) (KB4018073) – v11.0.7001.0 (X64) Edición: Enterprise Core-based Licensing (64-bit). Función: Gestión de base de datos relacional del sistema de mesa de ayuda.

1

Node.js Entorno de ejecución de JavaScript. Versión 18.0.0. Función: Desarrollo de backend y servicios REST. 1

TypeScript Lenguaje tipado que compila a JavaScript. Versión 5.2.2. Función: Mejora la mantenibilidad del código backend. 1

Prisma ORM

Versión 5.5.2. Framework ORM Función: Modelar, migrar y consultar la base de datos SQL Server desde Node.js.

1

Tailwind CSS Versión 3.3.2. Función: Utilitario para el diseño visual del frontend React. 1

Visual Studio Code

Versión 1.80.1. Función: IDE para el desarrollo de frontend y backend. 1

Dominio Web

euromotors.com.pe — Subdominio asociado: eurosupport.euromotors.com.pe. Función: Acceso web al sistema de mesa de ayuda.

1

Power Bi - Pro Licencia para el publicar los reportes en power bi. 1

Google Workspace (Gmail)

Licencia empresarial de correo electrónico y autenticación mediante Google OAuth. 1

Total Recursos: 11

25

En base a la información presentada, se concluye que el proyecto es técnicamente viable, ya que se cuenta con todos los recursos de hardware, software e infraestructura necesarios. La disponibilidad de equipos, servicios y herramientas de desarrollo permite ejecutar y completar el proyecto dentro del tiempo previsto sin requerir adquisiciones adicionales.

Factibilidad Operativa

Recursos Humanos

Tabla 7. *Recursos Humanos*

Área Cantidad Analista de Infraestructura 1 Analista BI 1 Analista Soporte Aplicaciones 1 Analista de Soporte ERP 1 **Total: 4**

El Grupo Euromotors cuenta con personal técnico que posee conocimiento del proceso actual de gestión de solicitudes, requerimientos e incidencias de diversa índole. Dicho personal se encuentra comprometido con la mejora del proceso y brinda las facilidades necesarias para que el equipo de desarrollo comprenda las reglas de negocio y los flujos operativos existentes.

Por todo lo expuesto, se concluye que la organización cuenta con factibilidad operativa, dado que dispone de recursos humanos capacitados y alineados con los objetivos del proyecto.

26

Factibilidad Económica

Tabla 8. *Costo por Recursos Humanos del proyecto*

RR.HH. TARIFA x Hora (A) Horas asignadas al proyecto (B)

SUBTOTAL x HORAS

(ROLES) (C = A * B)

$ (A1) S/ (A2) $ (C1) S/ (C2)

SCRUM MASTER 17 60 112 1,904 6,720

FULLSTACK DEV. 15 53 524 7,860 27,772

DBA 10 35 64 640 2,240

QA 10 35 108 1,080 3,780

POWER BI DEV. 12 42 48 576 2,016

Total: 856 12,060 42,528

Tabla 9. *Costo por Recursos tecnológicos*

Tipo Recurso Descripción Costo $

Costo S/ Observación

HARDWARE Laptop

Laptop HP core I5-12450C Ram 16GB SSD 512GB Windows 10 Home

1,030 3,605

Recurso necesario para desarrollar el proyecto.

SOFTWARE

Máquina Virtual (Serv. de Apl.)

Windows Server 2016 Standard x64 bits 32 GB RAM 750 GB almacenamiento

0 0

Recurso existente, gestionado en infraestructura actual

SQL Server Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition 0 0 Licencia ya adquirida y vigente

Node.js v18.0 (open source) 0 0 Licencia gratuita

TypeScript v5.2.2 (open source) 0 0 Licencia gratuita

Prisma ORM v5.5.2 (open source) 0 0 Licencia gratuita

Tailwind CSS v3.3.2 (open source) 0 0 Licencia gratuita

Visual Studio Code v1.80.1 (open source) 0 0 Licencia gratuita

SERVICIO

Dominio Web euromotors.com.pe 0 0 Dominio institucional activo

Power Bi – Pro Licencia Power BI 0 0 Licencia ya adquirida y vigente

Google Workspace Licencia Gmail corporativo 0 0

Servicio vigente dentro del plan Enterprise **TOTAL 1,030 3,605**

27

Tabla 10. *Precio de Total del Proyecto*

Tipo S/ S$ Costo de Recursos Humanos (A) 42,528 12,060 Costo de Recursos Tecnológicos (B) 3,605 1,030 Costos de Servicios (C) 0 0 Precio Costo (D = A + B + C) 46,133 13,090 Margen (%) (E) 40% Margen (F = D * E) 18,453 5,236

Costo de Venta (G = D + F) 64,586 18,326

IGV (%) (H) 18% IGV (I = G * H) 11,626 3,299 **Precio Venta (J = G + I) 76,212 21,625**

Se realizó un análisis exhaustivo que consideró todos los costos iniciales de desarrollo,

incluyendo la adquisición de hardware, software y los honorarios del equipo. La conclusión de

este análisis es que el proyecto es económicamente factible, dado que se dispone del presupuesto

necesario para cubrir los costos y las horas indicadas para completar las tareas específicas. Esta viabilidad se sustenta en una planificación financiera detallada, asegurando que los recursos disponibles sean suficientes.

Análisis Costo-Beneficio

Tabla 11. *Costo Mensual de la Operación sin Sistema*

Egresos Personas (A)

Cant. Horas Mes (B)

Costo S/ Hora Invertida (C)

Costo S/ Total del Mes (D)

Analista N1 7 96 17 11,424 Analista N2 4 60 25 6,000 Analista N3 4 40 33 5,280 Laptop 0 0 0 54,075 **Total 76,779**

28

Tabla 12. *Costo Mensual de la Operación con Sistema*

Egresos Personas (A)

Cant. Horas Mes (B)

Costo S/ Hora Invertida (C)

Costo S/ Total del Mes (D)

Analista N1 5 70 17 5,950 Analista N2 4 50 25 5,000 Analista N3 4 35 33 4,620 Laptop 0 0 0 46,865 **Total 62,435**

Tabla 13. *Costo Mensual de la Operación sin Sistema vs con Sistema*

Mes Egreso S/ sin Sistema (A) Egreso S/ con Sistema (B) Diferencia S/ (C = A - B)

Mes 1 76,779 62,435 14,344 Mes 2 76,779 62,435 14,344 Mes 3 76,779 62,435 14,344 Mes 4 76,779 62,435 14,344 Mes 5 76,779 62,435 14,344 Mes 6 76,779 62,435 14,344 **Total 460,674 374,610 86,064**

Tabla 14. *Cálculo de beneficio*

Egresos Beneficios S/ Egreso total sin sistema 460,674 Egreso total con sistema 374,610 **Beneficio a los 6 meses 86,064**

(*) Se supera el punto de equilibrio a los seis meses de publicar el sistema web.

29

Figura 9. *Fórmula de beneficio – costo*

Beneficio / Costo = 86,064 / 76,212 = **1.13**

Aplicando la fórmula, se estima que el sistema web generará ganancias que superarán los costos de desarrollo y operación, reflejando una relación costo-beneficio de 1,13. Esta puntuación, mayor a 1, indica que el proyecto es factible y rentable. Anteriormente el grupo pagaba S/. 76,779 mensuales para la atención de requerimientos y solicitudes de los diversos usuarios. Sin

embargo, con la implementación del nuevo sistema este coste se ha reducido en un 18.68%. En resumen, el sistema implementado no sólo optimiza el proceso haciéndolo más eficiente, sino que también reduce los costos mensuales que antes se atribuían a la atención de requerimientos y solicitudes.

Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 15. *Acta de Constitución del Proyecto*

Elemento Descripción

Fecha de inicio del proyecto 06/10/2025

Fecha de lanzamiento planificado 02/03/2025

Fecha de finalización planificado 28/08/2026

Enumere cualquier fecha límite (s) estricta (s) 04/09/2026

Nombre del Proyecto

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE MESA DE AYUDA DE ALCANCE NACIONAL EN EL GRUPO EUROMOTORS EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2024-2025

Objetivo del Proyecto

Desarrollar un aplicativo web con el objetivo de automatizar el registro, asignación, seguimiento y resolución de solicitudes, asegurando una atención más ágil, transparente y trazable. De esta forma, se busca optimizar la comunicación entre los usuarios y los equipos de soporte, reducir errores operativos y mejorar la calidad del servicio interno brindado por el área de TI.

Equipo de Proyecto - Benito Bermúdez

Restricciones de calidad o rendimiento

Requisitos de calidad del producto: • Funcionalidad sin errores críticos. Niveles de rendimiento esperados: • Tiempo de carga de la aplicación: Menos de 5 segundos. • Cumplimiento de los requisitos del proyecto académico. Estándares de calidad: • Cumplimiento de los requisitos. Requisitos de seguridad: Protección de datos de usuario y acceso seguro.

Limitaciones de equipo / personal

• Que los integrantes no cuentan con los conocimientos de programación y habilidades técnicas necesarias para realizar el proyecto. • Problema de Salud en los integrantes.

Restricciones Regulatorias

• Límite de tiempo. • Límites presupuestarios. • Contar con un orden y un buen mantenimiento en el sistema. • Contar con la Información Necesaria.

Cronograma Planificado de Hitos del Proyecto

• Fase de Inicio: desde 21/10/2025 • Fase de Planificación: desde 21/10/2025 hasta 25/10/2025 • Fase de Implementación: desde 27/10/2025 hasta 21/02/2026 • Fase de Revisión y Retrospectiva: desde 23/02/2026 hasta 28/02/2026 • Fase de Lanzamiento: desde 02/03/2026 hasta 07/03/2026 **Organizaciones o grupos que intervienen en el proyecto**

Nombre de la organización Rol dentro del proyecto Grupo Euromotors Empresa contratante Desarrollo del aplicativo web de gestión de solicitudes e incidencias Encargados del desarrollo del Software

Presupuesto del Proyecto S/. 76,212

Patrocinador que autoriza en Proyecto

Nombre: Fernando Melly

Empresa: Grupo Euromotors

Fecha: 20/10/2025

Gerente de Área de Sistemas del Grupo Euromotors Benito Bryant Bermúdez Gómez

---------- Firma del Representante del Equipo Desarrollo

---------- Firma del patrocinador

31

Capítulo II

Planificación del Proyecto

Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida

Enfoque a aplicar

"Para el desarrollo del proyecto se utilizó el método ágil Scrum, que nos permite una mayor adaptabilidad y flexibilidad, facilitando cambios y mejoras de manera continua a lo largo del ciclo de vida del proyecto." (SBOK, Sección 1.1, 2022)

Figura 10. *Flujo de scrum para un Sprint*

32

Justificación del enfoque a aplicar

"Es un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer

un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. Además, aporta transparencia en la información a todos los mediadores, proporcionando una mejora continua a través de entregables por sprint, llevando consigo la construcción de productos de calidad." (SCRUMstudy™ ,2022, p. 2)

Tabla 16. *Scrum vs Gestión Tradicional de proyectos*

Parámetro Scrum Gestión de proyectos tradicionales El énfasis en Personas Procesos Documentación Mínimo solo según sea necesario Exhaustivo Estilo de proceso Iterativo Lineal Planificación Bajo Alto

Priorización Basado en el valor comercial y actualizado regularmente Fijo en el plan de proyecto

Seguro de calidad Centrada en el cliente Centrada en el proceso Organización Autoorganizado Gestionado Estilo de gestión Descentralizado Centralizado

Cambio Actualizaciones en la lista de pendientes de producto Gestión del cambio

Liderazgo Colaborativo y de servicio Al final del proyecto Medición del desempeño Valor de negocio Plan de conformidad Retorno de la inversión Temprano y a lo largo del proyecto Al final del proyecto

Involucramiento del cliente Alta en todo el proyecto Varía según el ciclo de vida del proyecto

33

Arquitectura de Software a Utilizar

La arquitectura a implementar será la estandarizada por el área de sistemas del grupo denominada cliente-servidor desacoplada. En este modelo se divide el sistema web en dos proyectos independientes, cada uno con responsabilidades claramente separadas y particularidades técnicas propias.

Por el lado del backend, se adopta una arquitectura monolítica, mientras que en el frontend se emplea un SPA (Single-Page Application), que es un enfoque moderno para construir interfaces extremadamente dinámicas y responsivas.

Frontend - Arquitectura SPA (Single-Page Application):

Un SPA es una arquitectura donde toda la aplicación del lado del cliente se carga inicialmente desde un solo documento HTML, y posteriormente la interacción ocurre mediante renderizado dinámico en el navegador, sin recargar la página completa. Esto se logra mediante un framework como React, el cual administra un árbol de componentes, estado local y global, así como flujos de datos unidireccionales. Sus principales características son:

• Carga única inicial: El navegador descarga un único HTML y los bundles JS/CSS empacados por herramientas como Vite, Webpack o similares.

• Renderizado dinámico mediante Virtual DOM: React utiliza un mecanismo de virtualización del DOM que permite actualizar únicamente los elementos necesarios, optimizando la performance.

• Ruteo en el cliente: Las rutas no son manejadas por el servidor, sino por el navegador, usando librerías como React Router.

• La URL cambia sin recargar la página.

34

• Consumo de servicios REST del backend: El SPA no contiene lógica de negocio; únicamente interpreta la interfaz y consume APIs. La comunicación se da típicamente en formato JSON mediante fetch/Axios.

• Estructura desacoplada por módulos:

o components/: Componentes reutilizables

o pages/: Pantallas completas

o context/ ó hooks/: Gestión de estado y lógica compartida

o config/: Endpoints, variables de entorno

o constants/ y otros: Valores globales y helpers del lado del cliente

Todo esto da como resultado un frontend completamente independiente del backend en términos de despliegue, ciclo de vida y versión.

Backend - Arquitectura Monolítica Modularizada:

Aunque se trata de un monolito, internamente está organizado por capas y módulos que permiten mantener la lógica bien separada y escalable. Todo el backend se ejecuta dentro de un único proceso, publicando un conjunto de endpoints al frontend. Sus principales características son:

• Capa de Rutas: Define la interfaz HTTP del sistema. Cada ruta mapea a un controlador.

• Capa de Controladores: Son la puerta de entrada a la lógica de negocio. Transforman peticiones HTTP en acciones del dominio y devuelven las respuestas consumibles por el frontend.

• Capa de Dominio: Contiene la lógica de negocio pura: reglas, validaciones, orquestación de flujos. Esta es la parte central del sistema.

35

• Capa de Servicios: Contienen lógica auxiliar, interacción con base de datos (usando por

ejemplo Prisma), integraciones externas, y procesos técnicos.

• Capa de Middleware: Funciones que se ejecutan antes de los controladores:

o Autenticación

o Autorización

o Validación

o Logging

o Manejo de errores

• Capa de Infraestructura:

o Configuración de conexión a DB

o Variables de entorno

o Utilidades técnicas

o Envío de correo, logs, etc.

• Prisma: El ORM que gestiona el acceso a la base de datos. Define modelos, migraciones y consultas tipadas.

• app.ts / server: Entrypoint de la aplicación (inicializa Express, middlewares, rutas, servicios y levanta el servidor).

Aunque es un monolito, esta modularización permite un comportamiento cercano a la arquitectura hexagonal o limpia, manteniendo la separación de responsabilidades dentro de un solo proceso.

36

Figura 11. *Diagrama de Arquitectura*

Modelos, métodos y artefactos a aplicar

Desarrollo del trabajo

"El proyecto se desarrolló utilizando un enfoque ágil que incluyó varias reuniones clave para garantizar el cumplimiento de los objetivos. Al inicio del proyecto, se llevó a cabo una reunión de planificación para establecer la visión general, definir los roles y fijar los objetivos. Durante el desarrollo, se realizaron reuniones diarias cortas de 15 minutos conocidas como Daily Scrum Meeting, donde el equipo sincronizaba actividades, identificaba impedimentos y planificaba el trabajo diario. Al comienzo de cada sprint, se celebró la Sprint Planning, en la cual el equipo de desarrollo y el Product Owner seleccionaban las historias de usuario a trabajar. Tras la finalización de cada sprint, se llevó a cabo una Sprint Review para recibir

retroalimentación y ajustar el Product Backlog según las necesidades identificadas. Finalmente, la Sprint Retrospective permitió al equipo identificar áreas de mejora y acordar acciones concretas para aumentar la eficiencia en futuros sprints." (Scrum Study, 2022)

Artefactos a Aplicar

Product Backlog: "Es *una lista dinámica y ordenada de todo el trabajo necesario para desarrollar y mantener el producto, a través de requerimientos del negocio y de épicas que son historia de usuario de alto valor." (SCRUMstudy,2017, p. 179)*

Sprint Backlog: *"Es una lista de los Product Backlog Items (PBIs) seleccionados para el Sprint siguiente, junto con un plan detallado sobre cómo se va a entregar el Incremento del producto y alcanzar el objetivo del Sprint." (SCRUMstudy,2017, p. 223)*

Incremento: *"Es la suma de todos los Product Backlog Items (PBI) completados durante el Sprint. Este artefacto es un conjunto de funcionalidades terminadas que están listas para ser entregadas o utilizadas." (Marcelo Garcia, ▶ ¿Qué es el 【Increment】 en Scrum? - ITtude (ittude-agile.com))*

Figura 12. *Artefactos Scrum*

Planificación del Proyecto

Plan del Proyecto

Figura 13. *Plan del Proyecto*

39

Tabla 17. *Declaración de Alcance*

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Nombre del Proyecto: DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE MESA DE AYUDA DE ALCANCE NACIONAL EN EL GRUPO EUROMOTORS EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2024- 2025 Fecha: 06/10/2025 **JUSTIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO** Se justifica en la necesidad de mejorar la gestión de incidencias y tickets de la mesa de ayuda existente, proporcionando una experiencia de usuario superior. Esto se logrará mediante la implementación de características avanzadas y soluciones tecnológicas innovadoras, buscando optimizar la eficiencia operativa y establecer nuevos estándares en la industria del soporte técnico y la atención al cliente. **OBJETIVO DEL PROYECTO**

Desarrollar un aplicativo web con el objetivo de automatizar el registro, asignación, seguimiento y resolución de solicitudes, asegurando una atención más ágil, transparente y trazable. De esta forma, se busca optimizar la comunicación entre los usuarios y los equipos de soporte, reducir errores operativos y mejorar la calidad del servicio interno brindado por el área de TI.

ALCANCES DEL PROYECTO - Integración de Login Único (Sign in with Google) para usuarios. - Uso de diferentes bandejas de tickets. - Implementación de cierre automático de tickets pendientes (48 h) y opción de cierre por analistas. - Registro y visualización del historial de reasignaciones de tickets. - Dashboards Power BI y visualizaciones personalizables para analistas. - Sistema de notificaciones (correo / plataforma) para eventos clave de tickets. - Vista rápida (modal) para visualizar los detalles completos del ticket. - Notificaciones internas para analistas y usuarios finales. **ENTREGABLES DEL PROYECTO**

- Acta de constitución - Propuesta del proyecto - Factibilidad del proyecto - Análisis – costo – beneficios - Artefacto scrum - Sitio web - Acta de conformidad - Pruebas del sitio web

CRITERIOS DE ACEPTACION SSO (Sign in with Google) Botón visible “Sign In with Google”. Redirección correcta al flujo de autorización de Google. Creación de sesión válida y acceso único a EuroSupport y aplicaciones asociadas. Logs de autenticación y manejo de errores documentados. Cierre automático 48 h Sistema detecta tickets pendientes > 48 h y presenta opción de cierre al analista. Cierre registra motivo, usuario que cerró y timestamp en historial. Se generan alertas previas si procede (opcional). Registro de reasignaciones Interfaz muestra reasignaciones ordenadas cronológicamente. Cada registro incluye: fecha/hora, usuario origen, usuario destino, motivo. Exportable a CSV (requerimiento de reporting). Dashboards Power BI Dashboard accesible y actualizado con métricas: tiempo de resolución, tasa de cierre, tickets por estado.

40

Los datos son coherentes con registros del sistema y actualizados según SLA de sincronización. Notificaciones Envío automático en eventos: creación, pendiente de respuesta, cierre. Contenido del email/mensaje contiene ID del ticket, estado y acción requerida. Tiempos de envío: inmediatos (o en cola con latencia < X minutos según SLA). Modal “VER MÁS” Abre al click, muestra campo descripción, estado, prioridad, fecha, comentarios, adjuntos. Compatible con navegadores soportados y móvil; cierre por clic fuera o botón. Comentarios internos Solo usuarios con rol analista

pueden crear y ver mensajes internos; color distintivo en UI. Historial preservado y auditable. **APROBACIÓN**

Objetivos del Proyecto (General y Específicos)

Objetivo General

Desarrollar un aplicativo web con el objetivo de automatizar el registro, asignación, seguimiento y resolución de solicitudes, asegurando una atención más ágil, transparente y trazable. De esta forma, se busca optimizar la comunicación entre los usuarios y los equipos de soporte, reducir errores operativos y mejorar la calidad del servicio interno brindado por el área de TI.

Objetivos Específicos

1. Automatizar y Agilizar el Registro

- Implementar la funcionalidad de Login Único (SSO) mediante la integración con Google, para simplificar y agilizar el proceso de inicio de sesión de los usuarios finales a EuroSupport y a otros aplicativos del sistema.

2. Optimizar el Flujo y la Resolución de Solicitudes (Reducir Errores Operativos)

- Habilitar la funcionalidad que permite a los analistas cerrar tickets pendientes de confirmación si el usuario final no aprueba la resolución dentro de un plazo de 48 horas,

Gerente de Sistemas del Grupo Euromotors

---------- Firma del patrocinador

---------- Firma del Representante del Equipo Desarrollo Benito Bryant Bermúdez Gómez

garantizando que los tickets no permanezcan abiertos indefinidamente y manteniendo la eficiencia en la gestión de incidencias.

- Asegurar que el sistema envíe notificaciones automáticas y oportunas a los usuarios sobre el estado de sus tickets (creación, pendiente de respuesta, cerrado/resuelto), manteniendo a los usuarios informados y facilitando la toma de acciones requeridas.

3. Mejorar la Trazabilidad y el Seguimiento

- Proveer un registro detallado y cronológico de todas las reasignaciones de tickets para el perfil Analista, garantizando la trazabilidad y un seguimiento claro de la responsabilidad del ticket en todo momento.

- Implementar una mini ventana emergente para la visualización de los detalles completos

del ticket ("VER MÁS"), permitiendo un acceso rápido y fluido a la información relevante (estado, prioridad, comentarios) sin necesidad de abandonar la página actual.

4. Optimizar la Comunicación y Colaboración

- Desarrollar la funcionalidad de comentarios internos de color distintivo, exclusivos para los usuarios analistas, para facilitar la comunicación y el seguimiento continuo entre los equipos de soporte, sin ser visible para el usuario final.

5. Mejorar la Calidad del Servicio (Transparencia e Información)

- Dotar al equipo Analista de un Dashboard Power BI con gráficos visuales y métricas clave (ej. tiempo de resolución, tasa de resolución) que permitan evaluar el rendimiento del sistema y tomar decisiones informadas para la mejora continua de la calidad del servicio.

Beneficios del Proyecto

Mejora Integral de la Experiencia del Usuario:

• Acceso más simple y seguro mediante Login Único (Google Sign-In).

• Interfaz modernizada con opciones adicionales de personalización y visualización, permitiendo que los usuarios naveguen y gestionen tickets con mayor facilidad.

• Visualización rápida del ticket mediante el nuevo modal “VER MÁS”, mejorando tiempos de consulta y reduciendo fricción en el uso del sistema.

Optimización de la Eficiencia Operativa:

• Implementación de funcionalidades que reducen carga manual, como el cierre automático de tickets tras 48 horas sin confirmación, evitando acumulación innecesaria.

• Mejor manejo del flujo de trabajo mediante la gestión de reasignaciones con histórico detallado, lo que incrementa la efectividad en la resolución.

• Reducción de tiempos medios de atención gracias a interfaces más eficientes y procesos automatizados.

Colaboración Aumentada Entre Equipos

• Inclusión de comentarios internos exclusivos para analistas, lo que mejora la coordinación y comunicación entre áreas de soporte.

• Registro completo de interacciones, reasignaciones y decisiones tomadas sobre cada ticket, reforzando el trabajo colaborativo y la continuidad operativa.

Toma de Decisiones Basada en Datos:

• Integración de un Dashboard Power BI con métricas clave (tiempos de resolución, tickets por estado, carga por analista, etc.).

43

• Acceso a informes actualizados que permiten identificar cuellos de botella, evaluar desempeño y tomar decisiones estratégicas fundamentadas.

Fortalecimiento de la Seguridad y Cumplimiento

• Autenticación mediante SSO reduce riesgos de credenciales débiles y mejora la gestión de identidad.

• Mayor control sobre la visibilidad de información sensible gracias a la segregación de roles (p. ej., comentarios internos visibles solo para analistas).

• Base técnica más robusta que facilita el cumplimiento de políticas internas de seguridad y privacidad.

Beneficios Operacionales

• Menor tiempo promedio de resolución.

• Reducción de tickets estancados o sin seguimiento.

• Mejor distribución de carga entre analistas gracias a mejores herramientas de seguimiento y reasignación.

Beneficios de Negocio

• Incremento de la satisfacción del usuario final al mejorar tiempos de respuesta y claridad del proceso.

• Mejora en indicadores clave de soporte (KPIs de atención, resolución y SLA).

• Reducción de costos operativos al disminuir re-trabajo, tiempos muertos y tickets acumulados.

Beneficios Técnicos

• Trazabilidad completa del ciclo de vida del ticket, desde creación hasta cierre, facilitando auditorías.

44

• Estructura más escalable mediante mejoras progresivas en la arquitectura y el uso de herramientas modernas (Prisma, Power BI).

• Mayor mantenibilidad del sistema gracias a una organización más clara en servicios, controladores y flujos.

Beneficios Organizacionales

• Flujo de comunicación más claro entre analistas, soporte y usuarios.

• Adopción de decisiones basadas en información en tiempo real gracias al Dashboard Power BI.

• Incremento de la transparencia y alineamiento entre equipos, facilitando gestión, reportes y evaluación continua.

Cronograma Planificado

Se ha planificado un proceso de trabajo de aproximadamente cuatro meses y medio, distribuido según el cronograma del Gantt, durante el cual –bajo el marco de trabajo Scrum– se llevarán a cabo 10 sesiones clave, que incluyen:

• 4 reuniones de planificación de Sprint (Sprint Planning)

• 4 demostraciones funcionales (Sprint Review)

• 1 sesión inicial de levantamiento de requerimientos

• 1 sesión final de cierre del proyecto.

Figura 14. *Diagrama de Gantt Planificado del Proyecto*

Interesados

Tabla 18. *Lista de Interesados*

Interesados	**Función**	**Motivo**
Usuarios Operativos	Personal de distintas áreas	Son los encargados de generar las solicitudes o incidencies.
Analistas de Sistemas Analista de Infraestructura Analista BI Analista de Soporte de Aplicaciones Analista de Soporte ERP	Son los encargados de atender las solicitudes o indicencias.	
Líderes de Equipo de Sistemas Líder de Infraestructura Líder de BI Líder de Soporte de Aplicaciones Líder de Soporte ERP	Son los encargados de supervisar la atención de las solicitudes e inicdencias a través de métricas.	

Product Owner Gerencia de Sistemas

Responsable de la dirección estratégica del proyecto, priorización del backlog, toma de decisiones y validación de entregables.

Supuestos

• La integración SSO se realizará con cuentas Google corporativas y la organización

permitirá la autorización necesaria.

• Existirá acceso y permisos necesarios para conectar con Power BI o el servicio de

reporting elegido.

• El equipo de soporte y analistas participará en pruebas de aceptación y validación de UI.

• Infraestructura (entorno dev/prod) disponible para despliegues y pruebas.

• El equipo de TI del Grupo Euromotors será el encargado de migrar la información

histórica de las incidencias del anterior aplicativo utilizado.

• El equipo de TI del Grupo Euromotors pondrá a disposición las APIs de notificación de Whatsapp y de correo electrónico.

46

Factores Críticos de Éxito (FCE)

Tabla 19. *Factores Críticos de Éxito*

Factor Crítico de Éxito Descripción Criticidad

Correcta integración del SSO sin pérdidas de sesión ni problemas de seguridad

Integrar Google Sign-In garantizando estabilidad, autenticación continua y cumplimiento de políticas de seguridad.

Muy alto

Implementación de controles de acceso adecuados para comentarios internos

Asegurar que comentarios internos sean visibles solo para analistas y no para usuarios no autorizados. **Muy alto**

Integridad y consistencia del modelo de datos

Mantener un modelo de datos coherente entre Prisma, SQL Server y los entornos, evitando inconsistencias. **Muy alto**

Disponibilidad y estabilidad del ambiente de staging y producción

Ambientes operativos, estables y accesibles durante todo el proyecto. **Muy alto**

Manejo adecuado de seguridad (roles, permisos, tokens)

Control estricto de permisos y autenticación para prevenir brechas internas. **Muy alto**

Riesgos

Tabla 20. *Escala de Probabilidad e Impacto*

N° Probabilidad Impacto 1 Raro Mínima **2** Poco Probable Menor **3** Posible Moderada

4 Muy Probable Mayor **5** Seguro Grave

Tabla 21. *Zona de Riesgos*

Color Zona Riesgo Descripción

Verde Aceptable Riesgos que son bajos y generalmente no requieren acciones inmediatas.

Amarillo Tolerante Riesgos moderados que son aceptables bajo ciertas condiciones.

Naranja Alto Riesgos significativos que pueden causar daño considerable al proyecto. Necesitan ser abordados con urgencia y requieren medidas de mitigación efectivas.

Rojo Extremo Riesgos críticos que pueden resultar en consecuencias graves. Es esencial tomar acciones inmediatas para reducir o eliminar estos riesgos.

20 16 15 12

47

Tabla 22. *Matriz de Probabilidad e Impacto*

Impacto

Mínima Menor Moderada Mayor Grave

Probabilidad 1 2 3 4 5

Seguro 5 5 10 15 20 25

Muy Probable 4 4 8 12 16 20

Posible 3 3 6 9 12 15

Poco Probable 2 2 4 6 8 10 **Raro** 1 1 2 3 4 5

Tabla 23. *Lista de Riesgos*

N° Riesgo (Causa, Riesgo y Consecuencia)

Probabilidad (P)

Impacto (I)

Calificación (P x I)

Zona de Riesgo

R01

Problemas de calidad de datos o inconsistencia en los reportes Power BI Causa: Extracción de datos incorrecta o ETL defectuoso. Consecuencia: Decisiones estratégicas basadas en datos erróneos.

4 5 **Extremo**

R02

Rendimiento degradado en la base de datos por nuevas consultas/reportes Causa: Consultas ineficientes (especialmente de Power BI) o falta de índices. Consecuencia: Impacto en la operación diaria del sistema (lentitud generalizada).

4 4 **Extremo**

R03

Resistencia al cambio / baja adopción por parte de analistas o usuarios Causa: Falta de capacitación o interfaz poco intuitiva. Consecuencia: Pérdida de inversión, no se cumplen objetivos de eficiencia.

3 5 **Alto**

R04

Falta de recursos o retrasos en entregas por estimaciones insuficientes. Causa: Estimaciones optimistas o asignación de recursos insuficiente. Consecuencia: Incumplimiento del cronograma y sobrecostos.

4 3 **Alto**

48

R05

Falla o demora en integración con Google SSO Causa: Configuración compleja (OAuth, permisos, bloqueo). Consecuencia: Usuarios no pueden acceder, frustración.

3 4 12 **Alto**

R06

Brecha de seguridad o fuga de datos en el proceso de integración o notificaciones Causa: Vulnerabilidad en OAuth o credenciales. Consecuencia: Sanciones legales, daño a la reputación, incumplimiento de privacidad.

2 5 10 **Tolerante**

R07

Errores en la lógica de cierre automático (tickets cerrados incorrectamente) Causa: Fallo en la condición de 48h. Consecuencia: Pérdida de servicio no resuelto, retrabajo.

2 4 8 **Tolerante**

R08

Dependencia externa de Power BI (licencias, cuotas, accesos) que retrase entrega. Causa: Burocracia en la adquisición/configuración de licencias. Consecuencia: Retraso en la entrega de la funcionalidad de reportes.

3 2 6 **Tolerante**

R09

Notificaciones no entregadas o con contenido incorrecto Causa: Fallo en el servicio de correo o en la plantilla. Consecuencia: Usuario desinformado, mala experiencia.

2 3 6 **Tolerante**

R10

Reglamentaciones o políticas de privacidad que impidan configuración de SSO o notificaciones. Causa: Requisitos de cumplimiento (ej. GDPR) no anticipados. Consecuencia: Bloqueo de funcionalidades clave (SSO y Notificaciones).

1 5 5 **Tolerante**

Tabla 24. *Estrategias para responder el riesgo*

N° Riesgo (Causa, Riesgo y Consecuencia)

Zona de Riesgo

Estrategias Genéricas Estrategias Específicas

R01

Problemas de calidad de datos o inconsistencia en los reportes Power BI

Extremo Evitar

Implementar validaciones de datos (ETL) robustas. Validar la precisión y actualización de las métricas clave del Dashboard (ej., tiempo de resolución, tasa de resolución) con el usuario analista.

R02

Rendimiento degradado en la base de datos por nuevas consultas/reportes

Extremo Evitar

Realizar pruebas de carga y estrés antes del lanzamiento. Ejecutar tuning de base de datos y optimización de índices para las consultas del Dashboard Power BI.

R03

Resistencia al cambio / baja adopción por parte de analistas o usuarios

Alto Mitigar

Desarrollar un Plan de Gestión del Cambio (Change Management). Realizar capacitación continua y comunicar activamente los beneficios de las nuevas funcionalidades (ej. Login Único, eficiencia de cierre).

R04

Falta de recursos o retrasos en entregas por estimaciones insuficientes.

Alto Mitigar

Revisar y revalidar las estimaciones (13 puntos) con el Equipo de Desarrollo. Asignar un buffer de contingencia de tiempo a los sprints de alta criticidad.

R05 Falla o demora en integración con Google SSO **Alto** Mitigar

Ejecutar una Prueba de Concepto (PoC) temprana de la integración SSO. Asegurar credenciales y permisos de Google antes del inicio de la codificación del Sprint 1.

R06

Brecha de seguridad o fuga de datos en el proceso de integración o notificaciones

Tolerante Mitigar

Implementar prácticas de codificación segura (OWASP) y realizar pruebas de penetración. Asegurar la privacidad de los datos como un alto nivel de seguridad del sistema.

R07

Errores en la lógica de cierre automático (tickets cerrados incorrectamente)

Tolerante Mitigar

Realizar pruebas de regresión y pruebas unitarias rigurosas de la regla de las 48 horas. Asegurar que el cierre asistido sea registrado en el historial del ticket para auditoría.

R08

Dependencia externa de Power BI (licencias, cuotas, accesos) que retrase entrega.

Tolerante Mitigar

Iniciar la gestión de licencias y accesos de Power BI inmediatamente en la Fase de Planificación. Establecer un plan de comunicación con el proveedor externo para garantizar la disponibilidad.

R09 Notificaciones no entregadas o con contenido incorrecto **Tolerante** Mitigar

Usar un servicio de envío de notificaciones confiable e implementar monitoreo y logging de entrega para verificar que el contenido y la oportunidad sean correctos.

R10

Reglamentaciones o políticas de privacidad que impidan configuración de SSO o notificaciones.

Tolerante Mitigar

Obtener una aprobación formal y por escrito del equipo legal o de cumplimiento de la empresa (Grupo Euromotors) para las políticas de SSO y manejo de notificaciones.

Comunicaciones

Tabla 25. *Comunicaciones*

Comunicaciones Descripción

Reunión de Inicio Esta reunión se realiza al comienzo del proyecto para establecer la visión general, definir los roles y objetivos del proyecto.

Daily Scrum Meeting Estas reuniones cortas y diarias, de no más de 15 minutos, permiten al equipo sincronizar, identificar impedimentos y planificar el trabajo del día.

Sprint Planning Reunión al inicio de cada sprint donde el equipo de desarrollo y el Product Owner seleccionan las historias de usuario que se trabajarán durante el sprint.

Sprint Review Esta reunión es una oportunidad para recibir feedback y ajustar el Product Backlog según las necesidades y comentarios recibidos.

Sprint Retrospective Se identifican áreas de mejora y se acuerdan acciones concretas para incrementar la eficiencia y efectividad en futuros sprints.

Comunicación con Clientes Interacciones periódicas con los clientes para obtener feedback sobre el funcionamiento del sistema de citas e inventario.

Documentación y Reportes Esta información se comparte con todos los interesados para mantener la transparencia y facilitar la toma de decisiones.

Capítulo III

Ejecución del proyecto

Fase de Inicio

Visión del Proyecto

Convertir la gestión de tickets del área en una plataforma integrada, moderna y confiable que optimice los tiempos de atención, reduzca costos operativos y mejore la experiencia tanto de analistas como de usuarios, ofreciendo trazabilidad completa, acceso seguro y herramientas de control que permitan decisiones ágiles y sostenibles en el tiempo.

Presentación del Lanzamiento del Proyecto (Kick Off)

Figura 15. *Kick Off*

Historias de Usuarios

" Las historias de usuario son requisitos específicos, expresados desde la perspectiva del usuario o negocio, que describen funcionalidades deseadas del producto. Cada historia de usuario tiene asociados criterios de aceptación (Acceptance Criteria), que son los componentes objetivos mediante los cuales se juzga si la funcionalidad ha sido entregada correctamente. (SCRUMstudy™ ,2022, p. 3)

Tabla 26. *Historias de Usuarios*

ID HU Nombre de Historia de Usuario Yo como... Quiero Para

HU01 Autenticación Google SSO Sistema Autenticar usuarios mediante Google SSO

Garantizar la confidencialidad de la información y autenticación centralizada

HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO Sistema

Crear automáticamente un usuario con rol por defecto al autenticarse por Google SSO

Permitir el acceso controlado al sistema sin asignaciones automáticas de privilegios

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados Sistema Actualizar automáticamente la lista de usuarios habilitados

Mantener sincronizados los accesos con la lista de usuarios a asignar

HU04 Registro de Ticket de Soporte Usuario Registrar un ticket Solicitar atención ante un incidente o requerimiento

HU05 Adjuntar Evidencias en Creación Usuario Adjuntar archivos al crear un ticket Proporcionar evidencia que facilite

el diagnóstico

HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación

Usuario / Analista

Adjuntar archivos a ticket ya creado

Aportar información adicional o respuesta

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla)

Usuario / Analista Consultar ticket Conocer el progreso y situación actual de la solicitud

HU08 Comentarios e Histórico Usuario / Analista Agregar comentarios al ticket Mantener comunicación y registro histórico

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) Analista Solicitar confirmación de cierre al usuario

Validar que la solución sea aceptada antes de cerrar

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario Usuario Confirmar cierre del ticket Confirmar que el incidente fue resuelto y finalizar el ciclo

HU11 Rechazo de Cierre por Usuario Usuario Rechazar la solución recibida Solicitar revisión del analista y aportar comentarios

HU12

Habilitación de Cierre Manual por Inactividad del Usuario

Sistema

Habilitar la opción de finalizar el ticket al analista tras 48 horas sin respuesta del usuario

Permitir el cierre controlado del ticket cuando el usuario no brinda retroalimentación

HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) Analista Visualizar tickets asignados Organizar y priorizar mi carga de trabajo

HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario) Usuario Visualizar tickets creados por mí Dar seguimiento a mis solicitudes

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo Analista Aceptar ticket y registrar fecha inicio/ETA/horas por día

Planificar trabajo y reflejar tiempos dedicados

HU16 'En revisión por usuario' (Analista) Analista Marcar el ticket en revisión por usuario

Solicitar información o confirmación al usuario

HU17 'En revisión por analista' (Interno) Analista Marcar el ticket en revisión por analista

Indicar que está en validaciones internas

HU18 Reasignación de Tickets Analista Reasignar ticket a otro analista o grupo

Escalar o derivar la atención al equipo adecuado

HU19 Notificaciones por Correo Sistema Enviar notificaciones por correo ante eventos

Mantener informados a usuarios y analistas

HU20 Notificaciones por WhatsApp Sistema Enviar notificaciones vía WhatsApp cuando corresponda

Informar de eventos críticos rápidamente

HU21 Exportación de Información de Tickets (Csv)

Usuario / Analista

Exportar información de tickets a Csv

Analizar la gestión del servicio externamente

HU22 Visualización de Atención de Tickets en Power BI Supervisor Visualizar la atención de tickets en un dashboard de Power BI

Monitorear el desempeño operativo y el cumplimiento de SLA

53

Tabla 27. *Criterios de Aceptación*

ID HU Historia de Usuario Dado Cuando Entonces

HU01 Autenticación Google SSO un usuario que intenta ingresar

selecciona “Iniciar sesión con Google SSO”

se inicia el flujo de autenticación con Google y, si es válido, se crea la sesión local del usuario.

HU01 Autenticación Google SSO un intento fallido de autenticación SSO

Google devuelve error o credenciales inválidas

el usuario no ingresa y se muestra un mensaje de error descriptivo.

HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO

un usuario que ingresa por primera vez vía Google SSO

finaliza la autenticación

se crea automáticamente un registro de usuario con rol usuario por defecto.

HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO

un usuario con rol por defecto

necesita mayores privilegios

deberá abrir un ticket solicitando el nuevo rol a asignar.

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados

la tabla GDH_EMPLEADOS marca un usuario como “baja”

se ejecuta la sincronización programada

el registro correspondiente en la tabla de usuarios a asignar queda marcado como desactivado.

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados

un usuario desactivado por sincronización

se consulta la lista de usuarios a asignar

el usuario no aparece como seleccionable.

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados

un fallo en la sincronización ocurre error en el proceso

se registra detalle del fallo en log del job y hace el re intento de la ejecución del job.

HU04 Registro de Ticket de Soporte

un usuario autenticado

completa y envía el formulario con campos mínimos válidos

se crea un ticket con número único y estado inicial mostrado al usuario.

HU04 Registro de Ticket de Soporte la creación del ticket se crea correctamente

el sistema muestra el número de ticket al usuario y genera notificación al analista asignado.

HU04 Registro de Ticket de Soporte

envío con campos incompletos el usuario intenta crear el sistema muestra validaciones y no crea el ticket.

HU05 Adjuntar Evidencias en Creación

el usuario está en el formulario de creación

adjunta archivo(s) dentro de tipos y tamaño permitidos

los archivos quedan asociados al ticket al momento de crearlo.

HU05 Adjuntar Evidencias en Creación

un archivo no permitido (tipo/tamaño)

intenta adjuntar el sistema rechaza el archivo y muestra motivo del rechazo.

HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación un ticket existente usuario o analista adjunta archivo válido

el archivo se asocia al ticket y se registra autor y timestamp en historial.

HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación

intento de adjuntar archivo inválido ocurre se rechaza y se muestra mensaje de error.

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla)

usuario/analista autenticado accede a la vista de tickets la grilla muestra los tickets a los que tiene acceso según permisos.

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla)

uso de filtros (nº, asignado, creado por, asunto, etc)

aplica uno o varios la grilla muestra resultados filtrados correctamente.

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla)

un gran volumen de registros

hay más resultados que la página

la grilla ofrece paginación para acceder a todos.

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla)

un ticket seleccionado lo abre desde la grilla ve detalle completo (historial, adjuntos, estado).

HU08 Comentarios e Histórico un ticket

usuario o analista agrega un comentario (en creación o posteriormente)

el comentario se guarda con autor y timestamp en el historial.

HU08 Comentarios e Histórico un comentario guardado se registra

las partes relacionadas reciben notificación según configuración de notificaciones. HU08 Comentarios e Histórico una política de el autor intenta editar la acción es bloqueada.

54

edición definida

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista)

un ticket en estado En Proceso

el analista solicita confirmación de cierre

el ticket pasa a Confirmación usuario y se genera notificación al usuario.

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) la solicitud enviada el usuario recibe la notificación

puede acceder al ticket y elegir confirmar o rechazar.

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) un actor sin permiso

intenta ejecutar la acción de solicitud de confirmación

la acción se bloquea.

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario

ticket en Confirmación usuario

el usuario confirma conformidad

el ticket cambia a Cerrado, se registra timestamp y autor, y se notifica al analista.

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario

confirmación completada se registra cierre el historial incluye la acción de cierre y razón (si aplica).

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario

se registra confirmación usuario confirma el ticket

el ticket ya no aparece en la bandeja de asignados del analista y en la bandeja de creados del usuario.

HU11 Rechazo de Cierre por Usuario

ticket en Confirmación usuario

el usuario rechaza la solución

el ticket pasa a Rechazado por usuario, se registra comentario del rechazo y se notifica al analista.

HU11 Rechazo de Cierre por Usuario

rechazo con comentario

el analista recibe la notificación

puede reabrir el ticket y dejar registro del cambio de estado.

HU12

Habilitación de Cierre Manual por Inactividad del Usuario

ticket en Confirmación usuario sin respuesta del usuario por 48 horas (incluye sábados y domingos)

el tiempo ha transcurrido el sistema habilita el botón Terminar visible para el analista.

HU12

Habilitación de Cierre Manual por Inactividad del Usuario

botón habilitado el analista pulsa Terminar el ticket pasa a Terminado y se registra quien finalizó y timestamp.

HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) analista autenticado ingresa al sistema

su vista principal muestra la bandeja con tickets asignados ordenados por prioridad/fecha.

HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) ticket en la lista el analista selecciona uno

puede abrir detalle, cambiar estado, reasignar o agregar comentario según permisos.

HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario) usuario autenticado ingresa la vista principal muestra los tickets que él creó ordenados por fecha.

HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario)

filtros por estado/fecha el usuario los aplica la lista se actualiza acorde a los criterios.

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo ticket en Asignado el analista inicia la atención del ticket

el estado pasa a En Proceso y se registra fecha de inicio, fecha estimada de término y horas por día dedicadas.

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo trabajo completado el analista finaliza el trabajo

el analista solicita la confirmación del usuario para terminar atención.

HU16 'En revisión por usuario' (Analista) ticket en En Proceso el analista marca En revisión por usuario

el estado se actualiza y se envía notificación al usuario.

HU16 'En revisión por usuario' (Analista) cambio a ese estado el usuario recibe la notificación

puede responder, adjuntar información o confirmar/rechazar según corresponda.

HU17 'En revisión por analista' (Interno)

que el analista marca En revisión por analista

se actualiza el estado

se registran notas internas y el usuario queda impedido de cerrar el ticket.

HU17 'En revisión por analista' (Interno) el estado interno concluyen las validaciones el analista cambia a Revisión por analista.

HU18 Reasignación de Tickets ticket asignado

analista con permiso solicita reasignación a otro analista o grupo

el ticket cambia de responsable y la reasignación se registra en el historial con autor y timestamp.

55

HU18 Reasignación de Tickets reasignación válida el nuevo responsable recibe la asignación

el ticket aparece en su bandeja y recibe notificación.

HU18 Reasignación de Tickets falta de permisos analista sin privilegios intenta reasignar la acción se bloquea y se informa.

HU19 Notificaciones por Correo

un evento de ticket (cambio de estado, nuevo comentario, reasignación)

ocurre el evento

se envía correo a las partes relacionadas usando la plantilla correspondiente.

HU19 Notificaciones por Correo fallo en envío de correo ocurre error registra el detalle del error en bd.

HU20 Notificaciones por WhatsApp

un evento crítico que requiere WhatsApp

la integración está configurada y el número del destinatario validado

se envía el mensaje por la API de WhatsApp.

HU21

Exportación de Información de Tickets (Csv)

la vista actual (o total) de tickets

el usuario/analista solicita exportar

se genera y descarga un archivo Csv con los registros visibles y las columnas definidas.

HU21

Exportación de Información de Tickets (Csv)

exportación masiva que excede límite de proceso

ocurre

el sistema procesa en background y notifica al usuario cuando el archivo está listo para descarga.

HU21

Exportación de Información de Tickets (Csv)

permisos parciales el usuario no tiene acceso a ciertos tickets

dichos registros no se incluyen en el Csv.

HU22 Visualización de Atención de Tickets en Power BI

acceso como supervisor

abre el dashboard en Power BI

puede ver la visualización de atención de tickets en el tiempo con filtros por fecha, área, analista, etc.

HU22 Visualización de Atención de Tickets en Power BI

que el dashboard consume datos del sistema

se actualizan las fuentes (refresh)

Power BI refleja el último refresh según la latencia documentada.

HU22 Visualización de Atención de Tickets en Power BI aplicación de filtros el supervisor aplica filtros por rango/ área/analista

los gráficos y tablas se actualizan acorde a la selección.

Tabla 28. *Product Backlog*

Módulo ID HU Nombre de Historia de Usuario Seguridad HU01 Autenticación Google SSO Seguridad HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO Seguridad HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados Core HU04 Registro de Ticket de Soporte Core HU05 Adjuntar Evidencias en Creación Core HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación Core HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla) Core HU08 Comentarios e Histórico Core HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) Core HU10 Confirmación de Cierre por Usuario Core HU11 Rechazo de Cierre por Usuario Core HU12 Habilitación de Cierre Manual por Inactividad del Usuario Core HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) Core HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario) Core HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo Core HU16 'En revisión por usuario' (Analista) Core HU17 'En revisión por analista' (Interno) Core HU18 Reasignación de Tickets

56

Notificaciones HU19 Notificaciones por Correo Notificaciones HU20 Notificaciones por WhatsApp Reportes HU21 Exportación de Información de Tickets (Csv) Reportes HU22 Visualización de Atención de Tickets en Power BI

Fase Planificación

Historia de Usuarios Priorizados

"El método MoSCoW es una técnica poderosa para rastrear prioridades, las cuales se categorizan y colocan en un modelo de matriz. Los gestores de proyectos, desarrolladores de productos y analistas de negocios utilizan la matriz para alinear a sus equipos al trabajar en un

conjunto de entregables de proyectos. Los equipos colaboran con las partes interesadas para analizar y clasificar la importancia de los entregables con MoSCoW, lo que facilita mantenerse en el camino correcto. (Miro. (n.d.). Matriz MoSCoW. Miro. https://miro.com/es/plantillas/matriz-moscow/) "

Figura 16. *Técnica de MoSCoW*

57

Tabla 29. *Historias de Usuario Priorizadas usando la Técnica MoSCoW*

ID HU Nombre HU Prioridad HU01 Autenticación Google SSO M HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO M HU04 Registro de Ticket de Soporte M HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla) M HU08 Comentarios e Histórico M HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) M HU10 Confirmación de Cierre por Usuario M HU11 Rechazo de Cierre por Usuario M HU12 Habilitación de Cierre Manual por Inactividad M HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) M HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario) M HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo M HU16 'En revisión por usuario' (Analista) M HU17 'En revisión por analista' (Interno) M HU18 Reasignación de Tickets M HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados S HU05 Adjuntar Evidencias en Creación S HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación S HU19 Notificaciones por Correo C HU20 Notificaciones por WhatsApp C HU21 Exportación de Información de Tickets (Csv) C HU22 Visualización Atención Tickets en Power BI C

Estimación de las Tareas de las Historias de Usuario

Figura 17. *Planning Poker*

5 8 8 8 8 8 8 8 8 8 7

58

Tabla 30. *Estimación de Historias de Usuario*

ID HU Nombre HU Story Points

HU01 Autenticación Google SSO 14

HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados 14

HU04 Registro de Ticket de Soporte 11

HU05 Adjuntar Evidencias en Creación 14

HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla) 23

HU08 Comentarios e Histórico 14

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista)

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario

HU11 Rechazo de Cierre por Usuario

HU12 Habilitación de Cierre Manual por Inactividad 11

HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista)

HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario)

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo 14

HU16 'En revisión por usuario' (Analista)

HU17 'En revisión por analista' (Interno)

HU18 Reasignación de Tickets

HU19 Notificaciones por Correo 14

HU20 Notificaciones por WhatsApp

HU21 Exportación de Información de Tickets (Csv)

HU22 Visualización Atención Tickets en Power BI 20

Total: 241

59

Sprint Planning

Figura 18. *Sprint Planning del Proyecto*

60

Descomposición de Tareas de las HU (Plantilla Scrum)

Tabla 31. *Planning Scrum*

Sprint Nombre ID HU Nombre HU Task ID Task Name

1 Base Operativa

HU01 Autenticación Google SSO

T01 Configurar Google Cloud Console (OAuth consent, scopes, credentials, redirect URIs)

T02 Implementar backend OAuth2 token exchange y validación de id_token

T03 Desarrollar botón "Iniciar sesión con Google" y flujo frontend (redirect/popup)

T04 Mapeo perfil Google → usuario local y creación de sesión/JWT T05 Pruebas funcionales, de error y seguridad del login SSO

HU02

Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO

T06 Mapeo de perfil Google y creación de usuario con rol por defecto

T07 Pruebas de creación automática y control de roles

HU04

Registro de Ticket de Soporte

T13 Diseño y creación del modelo BD de tickets (tablas y relaciones)

T14 API backend para creación de ticket con validaciones server- side

T15 Formulario frontend de creación de ticket con validaciones client-side T16 Pruebas de creación, validaciones y persistencia del ticket

HU13

Visualizar Tickets Asignados (Analista)

T48 API para listar tickets asignados al analista

T49 Vista principal del analista con acciones rápidas

T50 Pruebas de visibilidad y filtros por analista

HU14

Visualizar Tickets Creados (Usuario)

T51 Backend: API para listar tickets creados por el usuario autenticado T52 Frontend: vista "Mis tickets" con filtros por estado y fecha

T53 QA: pruebas de visibilidad, filtros y control de acceso

2

Gestión y seguimient o del ticket

HU07

Consulta y Seguimiento (Grilla)

T25 API de listado de tickets con filtros, búsqueda y paginación

T26 Grilla frontend con filtros, ordenamiento y paginación

T27 Detalle rápido/modal con historial y adjuntos desde grilla

T28 Optimización de consultas e índices para grandes volúmenes

T29 Pruebas de filtros, rendimiento y paginación

HU08 Comentarios e Histórico

T30 Modelo y API para agregar comentarios con autor y timestamp T31 Interfaz frontend de comentarios tipo hilo

T32 Trigger de notificación al agregar comentario

T33 Regla de negocio: comentarios solo append (sin edición)

T34 Pruebas de comentarios, historial y notificaciones

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo

T54 Acción cambio de estado a "En proceso"

T55 Formulario de fecha inicio, fecha estimada de finalización y horas estimadas T56 Persistencia del plan de trabajo y cálculo de horas restantes

T57 Visualización del plan y tiempos en UI del ticket

T58 Pruebas de registro y cálculo de tiempos

61

HU16

'En revisión por usuario' (Analista)

T59 Backend: transición controlada al estado "En revisión por usuario"

T60 Frontend: indicadores visuales y bloqueo de acciones según estado T61 QA: pruebas de bloqueo, notificaciones y permisos

HU18 Reasignación de Tickets

T65 UI para reasignar ticket con selección de analista y motivo

T66 Backend de reasignación y registro de histórico

T67 Pruebas de reasignación y notificaciones

3

Cierre del ciclo y automatiza ción

HU03

Sincronización Automática Usuarios Habilitados

T08 Análisis del esquema GDH_EMPLEADOS y definición de reglas de sincronización

T09 Implementar job ETL para consumo de GDH_EMPLEADOS y mapeo de estado T10 Stored query para activar/desactivar usuarios en BD local

T11 Logging, manejo de errores, retry y alertas del job

T12 Pruebas de sincronización, escenarios de alta/baja y reprocesos

HU09

Solicitar Confirmación de Cierre (Analista)

T35 Acción UI para solicitar confirmación de cierre al usuario

T36 Backend: transición de estado a "En revisión por usuario"

T37 Pruebas de flujo y permisos de solicitud de cierre

HU10

Confirmación de Cierre por Usuario

T38 Backend: cambio de estado a "Cerrado" y registro de fecha/hora de cierre

T39 Frontend: flujo de confirmación de cierre con mensaje de conformidad

T40 QA: pruebas de confirmación, validación de estado y auditoría

HU11

Rechazo de Cierre por Usuario

T41 UI para rechazo de cierre con comentario obligatorio

T42 Backend: estado "Rechazado por usuario" y notificación al analista T43 Pruebas de reapertura y continuidad del flujo

HU12

Habilitación de Cierre Manual por Inactividad

T44 Lógica programada para conteo de 48h desde estado "En revisión" T45 Habilitar botón "Terminar" para analista tras 48h

T46 Backend de cierre manual y registro de histórico

T47 Pruebas de temporización, fines de semana y cierre

HU17 'En revisión por analista' (Interno)

T62 Backend: implementación del estado interno y notas no visibles al usuario T63 Frontend: visualización de estado interno solo para analistas

T64 QA: pruebas de restricción de cierre y visibilidad de notas

4

Valor agregado y reporting

HU05

Adjuntar Evidencias en Creación

T17 Diseño de esquema y estrategia de almacenamiento de archivos T18 UI de carga de archivos con validación de tipo y tamaño

T19 Backend de manejo de archivos (guardado, asociación a ticket) T20 Visualización y descarga de adjuntos en el detalle del ticket

T21 Pruebas de carga, descarga y permisos de archivos

HU06

Adjuntar Evidencias Posterior a Creación

T22 API para subir adjuntos a tickets existentes con control de permisos T23 Interfaz para adjuntar y listar evidencias posteriores

T24 Pruebas de adjuntos posteriores y registro en histórico

HU19 Notificaciones por Correo

T68 Diseño de plantillas de correo por evento

T69 Implementar servicio de envío con cola y retry

62

T70 Integrar eventos del sistema con envío de correos

T71 Registro de errores y métricas de envío

T72 Pruebas de notificaciones por correo

HU20 Notificaciones por WhatsApp

T73 Integración con API existente de WhatsApp (auth y cliente HTTP) T74 Mapeo de eventos y plantillas de WhatsApp

T75 Pruebas de envío y fallback

HU21

Exportación de Información de Tickets (Csv)

T76 Query optimizada para exportación de tickets

T77 Optimización de índices para exportaciones masivas

T78 Pruebas de exportación, permisos y volumen

HU22

Visualización Atención Tickets en Power BI

T79 Definir dataset, vistas y medidas para consumo Power BI

T80 Construcción del dashboard Power BI (visuals, filtros, KPIs)

T81 Optimización de performance y estrategia de refresh

T82 Validación de métricas, datos y visuales del dashboard

Tabla 32. *Plantilla Scrum*

Sprint PBID Task ID Task Name Task Points Responsable Fecha Inicio

Fecha Fin

Tiem po Esti mad o (Hrs)

Estado

1

PB01 T01

Configurar Google Cloud Console (OAuth consent, scopes, credentials, redirect URIs)

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 27/10/2025 28/10/2025

12 Finaliz ado

PB02 T02

Implementar backend OAuth2 token exchange y validación de id_token

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 28/10/2025 29/10/2025

12 Finaliz ado

PB03 T03

Desarrollar botón "Iniciar sesión con Google" y flujo frontend (redirect/popup)

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 30/10/2025 31/10/2025

12 Finaliz ado

PB04 T04

Mapeo perfil Google → usuario local y creación de sesión/JWT

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 31/10/2025 01/11/2025

9 Finaliz ado

PB05 T05 Pruebas funcionales, de error y seguridad del login SSO 2 QA - Benito Bermúdez 01/11/2025 03/11/2025 5 Finaliz ado

PB06 T06

Mapeo de perfil Google y creación de usuario con rol por defecto

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 03/11/2025 04/11/2025

12 Finaliz ado

PB07 T07 Pruebas de creación automática y control de roles 2 QA - Benito Bermúdez 04/11/2025 05/11/2025 4 Finaliz ado

PB08 T13

Diseño y creación del modelo BD de tickets (tablas y relaciones)

3

DBA - Benito Bermúdez 05/11/2025 08/11/2025

24 Finaliz ado

PB09 T14

API backend para creación de ticket con validaciones server-side

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 08/11/2025 10/11/2025

9 Finaliz ado

PB10 T15

Formulario frontend de creación de ticket con validaciones client-side

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 10/11/2025 11/11/2025

9 Finaliz ado

PB11 T16 Pruebas de creación, validaciones y persistencia 2 QA - Benito Bermúdez 11/11/2025 12/11/2025 5 Finaliz ado

63

del ticket

PB12 T48 API para listar tickets asignados al analista 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 12/11/2025 13/11/2025

9 Finaliz ado

PB13 T49 Vista principal del analista con acciones rápidas 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 13/11/2025 14/11/2025

9 Finaliz ado

PB14 T50 Pruebas de visibilidad y filtros por analista 2 QA - Benito Bermúdez 14/11/2025 14/11/2025 4 Finaliz ado

PB15 T51

Backend: API para listar tickets creados por el usuario autenticado

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 14/11/2025 15/11/2025

9 Finaliz ado

PB16 T52 Frontend: vista "Mis tickets" con filtros por estado y fecha 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 17/11/2025 18/11/2025

9 Finaliz ado

PB17 T53 QA: pruebas de visibilidad, filtros y control de acceso 2 QA - Benito Bermúdez 18/11/2025 18/11/2025 5 Finaliz ado

2

PB18 T25

API de listado de tickets con filtros, búsqueda y paginación

13

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 18/11/2025 25/11/2025

44 Finaliz ado

PB19 T26 Grilla frontend con filtros, ordenamiento y paginación 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 25/11/2025 26/11/2025

12 Finaliz ado

PB20 T27

Detalle rápido/modal con historial y adjuntos desde grilla

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 26/11/2025 27/11/2025

9 Finaliz ado

PB21 T28

Optimización de consultas e índices para grandes volúmenes

2

DBA - Benito Bermúdez 27/11/2025 28/11/2025

6 Finaliz ado

PB22 T29 Pruebas de filtros, rendimiento y paginación 2 QA - Benito Bermúdez 28/11/2025 29/11/2025 4 Finaliz ado

PB23 T30

Modelo y API para agregar comentarios con autor y timestamp

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 29/11/2025 01/12/2025

9 Finaliz ado

PB24 T31 Interfaz frontend de comentarios tipo hilo 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 01/12/2025 02/12/2025

9 Finaliz ado

PB25 T32 Trigger de notificación al agregar comentario 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 02/12/2025 03/12/2025

9 Finaliz ado

PB26 T33

Regla de negocio: comentarios solo append (sin edición)

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 03/12/2025 04/12/2025

9 Finaliz ado

PB27 T34 Pruebas de comentarios, historial y notificaciones 2 QA - Benito Bermúdez 04/12/2025 05/12/2025 5 Finaliz ado

PB28 T54 Acción cambio de estado a "En proceso" 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 05/12/2025 06/12/2025

9 Finaliz ado

PB29 T55

Formulario de fecha inicio, fecha estimada de finalización y horas estimadas

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 06/12/2025 08/12/2025

9 Finaliz ado

PB30 T56

Persistencia del plan de trabajo y cálculo de horas restantes

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 08/12/2025 09/12/2025

9 Finaliz ado

PB31 T57 Visualización del plan y tiempos en UI del ticket 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 09/12/2025 10/12/2025

9 Finaliz ado

PB32 T58 Pruebas de registro y cálculo de tiempos 2 QA - Benito Bermúdez 10/12/2025 11/12/2025 4 Finaliz ado

64

PB33 T59

Backend: transición controlada al estado "En revisión por usuario"

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 11/12/2025 12/12/2025

9 Finaliz ado

PB34 T60

Frontend: indicadores visuales y bloqueo de acciones según estado

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 12/12/2025 13/12/2025

9 Finaliz ado

PB35 T61 QA: pruebas de bloqueo, notificaciones y permisos 2 QA - Benito Bermúdez 13/12/2025 13/12/2025 4 Finaliz ado

PB36 T65

UI para reasignar ticket con selección de analista y motivo

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 15/12/2025 16/12/2025

9 Finaliz ado

PB37 T66 Backend de reasignación y registro de histórico 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 16/12/2025 17/12/2025

9 Finaliz ado

PB38 T67 Pruebas de reasignación y notificaciones 2 QA - Benito Bermúdez 17/12/2025 17/12/2025 4 Finaliz ado

3

PB39 T08

Análisis del esquema GDH_EMPLEADOS y definición de reglas de sincronización

3

DBA - Benito Bermúdez 17/12/2025 18/12/2025

8 Finaliz ado

PB40 T09

Implementar job ETL para consumo de GDH_EMPLEADOS y mapeo de estado

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 18/12/2025 20/12/2025

12 Finaliz ado

PB41 T10

Stored query para activar/desactivar usuarios en BD local

2

DBA - Benito Bermúdez 20/12/2025 20/12/2025

6 Finaliz ado

PB42 T11 Logging, manejo de errores, retry y alertas del job 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 22/12/2025 23/12/2025

9 Finaliz ado

PB43 T12

Pruebas de sincronización, escenarios de alta/baja y reprocesos

3 QA - Benito Bermúdez 23/12/2025 24/12/2025

12 Finaliz ado

PB44 T35

Acción UI para solicitar confirmación de cierre al usuario

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 24/12/2025 25/12/2025

9 Finaliz ado

PB45 T36

Backend: transición de estado a "En revisión por usuario"

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 25/12/2025 26/12/2025

9 Finaliz ado

PB46 T37 Pruebas de flujo y permisos de solicitud de cierre 2 QA - Benito Bermúdez 26/12/2025 27/12/2025 4 Finaliz ado

PB47 T38

Backend: cambio de estado a "Cerrado" y registro de fecha/hora de cierre

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 27/12/2025 29/12/2025

9 Finaliz ado

PB48 T39

Frontend: flujo de confirmación de cierre con mensaje de conformidad

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 29/12/2025 30/12/2025

9 Finaliz ado

PB49 T40

QA: pruebas de confirmación, validación de estado y auditoría

2 QA - Benito Bermúdez 30/12/2025 31/12/2025

4 Finaliz ado

PB50 T41 UI para rechazo de cierre con comentario obligatorio 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 31/12/2025 01/01/2026

9 Finaliz ado

PB51 T42

Backend: estado "Rechazado por usuario" y notificación al analista

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 01/01/2026 02/01/2026

9 Finaliz ado

PB52 T43 Pruebas de reapertura y continuidad del flujo 2 QA - Benito Bermúdez 02/01/2026 02/01/2026 4 Finaliz ado

PB53 T44

Lógica programada para conteo de 48h desde estado "En revisión"

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 02/01/2026 05/01/2026

12 Finaliz ado

9 9 4 9 9 4 9 9 9 9 4 9 9 4 9 9 9 9 4 9 9 4

65

PB54 T45 Habilitar botón "Terminar" para analista tras 48h 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 05/01/2026 06/01/2026

Finaliz ado

PB55 T46 Backend de cierre manual y registro de histórico 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 06/01/2026 07/01/2026

Finaliz ado

PB56 T47 Pruebas de temporización, fines de semana y cierre 2 QA - Benito Bermúdez 07/01/2026 08/01/2026 Finaliz ado

PB57 T62

Backend: implementación del estado interno y notas no visibles al usuario

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 08/01/2026 09/01/2026

Finaliz ado

PB58 T63

Frontend: visualización de estado interno solo para analistas

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 09/01/2026 10/01/2026

Finaliz ado

PB59 T64

QA: pruebas de restricción de cierre y visibilidad de notas

2 QA - Benito Bermúdez 10/01/2026 10/01/2026

Finaliz ado

4

PB60 T17

Diseño de esquema y estrategia de almacenamiento de archivos

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 10/01/2026 12/01/2026

Finaliz ado

PB61 T18 UI de carga de archivos con validación de tipo y tamaño 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 13/01/2026 14/01/2026

Finaliz ado

PB62 T19

Backend de manejo de archivos (guardado, asociación a ticket)

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 14/01/2026 15/01/2026

Finaliz ado

PB63 T20

Visualización y descarga de adjuntos en el detalle del ticket

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 15/01/2026 16/01/2026

Finaliz ado

PB64 T21 Pruebas de carga, descarga y permisos de archivos 2 QA - Benito Bermúdez 16/01/2026 16/01/2026 Finaliz ado

PB65 T22

API para subir adjuntos a tickets existentes con control de permisos

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 16/01/2026 17/01/2026

Finaliz ado

PB66 T23 Interfaz para adjuntar y listar evidencias posteriores 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 19/01/2026 20/01/2026

Finaliz ado

PB67 T24

Pruebas de adjuntos posteriores y registro en histórico

2 QA - Benito Bermúdez 20/01/2026 20/01/2026

Finaliz ado

PB68 T68 Diseño de plantillas de correo por evento 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 20/01/2026 21/01/2026

Finaliz ado

PB69 T69 Implementar servicio de envío con cola y retry 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 21/01/2026 22/01/2026

Finaliz ado

PB70 T70 Integrar eventos del sistema con envío de correos 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 22/01/2026 23/01/2026

Finaliz ado

PB71 T71 Registro de errores y métricas de envío 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 24/01/2026 26/01/2026

Finaliz ado

PB72 T72 Pruebas de notificaciones por correo 2 QA - Benito Bermúdez 26/01/2026 26/01/2026 Finaliz ado

PB73 T73

Integración con API existente de WhatsApp (auth y cliente HTTP)

3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 26/01/2026 27/01/2026

Finaliz ado

PB74 T74 Mapeo de eventos y plantillas de WhatsApp 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 27/01/2026 28/01/2026

Finaliz ado

PB75 T75 Pruebas de envío y fallback 2 QA - Benito 28/01/2026 29/01/2026 Finaliz

66

Bermúdez ado

PB76 T76 Query optimizada para exportación de tickets 3

Fullstack Dev - Benito Bermúdez 29/01/2026 30/01/2026

9 Finaliz ado

PB77 T77 Optimización de índices para exportaciones masivas 2

DBA - Benito Bermúdez 30/01/2026 31/01/2026

6 Finaliz ado

PB78 T78 Pruebas de exportación, permisos y volumen 2 QA - Benito Bermúdez 31/01/2026 31/01/2026 4 Finaliz ado

PB79 T79

Definir dataset, vistas y medidas para consumo Power BI

3

DBA - Benito Bermúdez 31/01/2026 03/02/2026

12 Finaliz ado

PB80 T80

Construcción del dashboard Power BI (visuals, filtros, KPIs)

13

Power BI Dev - Benito Bermúdez 03/02/2026 10/02/2026

48 Finaliz ado

PB81 T81

Optimización de performance y estrategia de refresh

1

DBA - Benito Bermúdez 10/02/2026 10/02/2026

2 Finaliz ado

PB82 T82

Validación de métricas, datos y visuales del dashboard

3 QA - Benito Bermúdez 10/02/2026 11/02/2026

12 Finaliz ado

Fase de Implementación

Incremento Sprint Backlog

Figura 19. *Incremento del Sprint 1*

Figura 20. *Incremento del Sprint 2*

Figura 21. *Incremento del Sprint 3*

68

Figura 22. *Incremento del Sprint 4*

Mantenimiento del Product Backlog

Figura 23. *Mantenimiento del Product Backlog*

69

Daily Scrum Meeting

Figura 24. *Daily Scrum Meeting*

Desarrollo del Sprint Backlog

Figura 25. *Desarrollo del Sprint Backlog - Backend*

Figura 26. *Desarrollo del Sprint Backlog - Fronted*

Fase Revisión y Retrospectiva

Scrum Board

"Un Scrum Board es una herramienta visual utilizada en Scrum para representar y gestionar el flujo de trabajo del Sprint, mostrando las historias de usuario, tareas o ítems del backlog y su estado (por ejemplo: Pendiente, En progreso, Hecho). Su objetivo es promover la transparencia, la inspección y la adaptación, permitiendo que todo el equipo Scrum conozca el avance del trabajo en tiempo real." (Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game. Scrum.org.)

71

Figura 27. *Scrum Board – Sprint 1*

Figura 28. *Scrum Board – Sprint 2*

72

Figura 29. *Scrum Board – Sprint 3*

Figura 30. *Scrum Board – Sprint 4*

73

Validación de los Sprint. Sprint Review

Tabla 33. *Validación de los Sprint*

Sprint Nombre ID HU Nombre HU Estado

Sprint 1 Base Operativa

HU01 Autenticación Google SSO Terminado

HU02 Creación de Usuario por Defecto vía Google SSO Terminado

HU04 Registro de Ticket de Soporte Terminado

HU13 Visualizar Tickets Asignados (Analista) Terminado

HU14 Visualizar Tickets Creados (Usuario) Terminado

Sprint 2

Gestión y seguimiento del ticket

HU07 Consulta y Seguimiento (Grilla) Terminado

HU08 Comentarios e Histórico Terminado

HU15 Aceptar Ticket y Registrar Tiempo Terminado

HU16 'En revisión por usuario' (Analista) Terminado

HU18 Reasignación de Tickets Terminado

Sprint 3

Cierre del ciclo y automatización

HU03 Sincronización Automática Usuarios Habilitados Terminado

HU09 Solicitar Confirmación de Cierre (Analista) Terminado

HU10 Confirmación de Cierre por Usuario Terminado

HU11 Rechazo de Cierre por Usuario Terminado

HU12 Habilitación de Cierre Manual por Inactividad Terminado

HU17 'En revisión por analista' (Interno) Terminado

Sprint 4

Valor agregado y reporting

HU05 Adjuntar Evidencias en Creación Terminado

HU06 Adjuntar Evidencias Posterior a Creación Terminado

HU19 Notificaciones por Correo Terminado

HU20 Notificaciones por WhatsApp Terminado

HU21 Exportación de Información de Tickets (Csv) Terminado

HU22 Visualización Atención Tickets en Power BI Terminado

74

Burn Down Chart

Figura 31. *Burn Down Chart – Sprint 1*

Figura 32. *Burn Down Chart – Sprint 2*

75

Figura 33. *Burn Down Chart – Sprint 3*

Figura 34. *Burn Down Chart – Sprint 4*

Creación de la lista de Impediment Log

Tabla 34. *Lista de Impedimentos*

Código	Descripción	Estado
I01	El equipo desarrollo tiene dificultad para realizar las reuniones diarias por motivos de tener un solo recurso multitask.	Resuelto
I02	Dificultades al realizar las peticiones al servicio REST desde el frontend .	Resuelto
I03	El equipo tuvo un problema de versiones con la librería a usar para la autenticación con Google Auth.	Resuelto
I04	Falta de documentación sobre los estándares de calidad.	Resuelto

Retrospectiva del Sprint

Tabla 35. *Retrospectiva Sprint 1*

¿Qué salió bien en la Iteración?	¿Qué no salió bien en la Iteración?	¿Qué mejoras debemos Implementar?
La autenticación SSO, creación de usuarios y funcionalidades base de tickets se completaron dentro del tiempo estimado y con validación de QA.	Se presentaron dificultades iniciales en la configuración de Google Cloud y ajustes de permisos OAuth.	Preparar guías técnicas previas para integraciones externas y realizar validaciones de configuración antes del sprint.

Tabla 36. *Retrospectiva Sprint 2*

¿Qué salió bien en la Iteración?	¿Qué no salió bien en la Iteración?	¿Qué mejoras debemos Implementar?
Las funcionalidades de listado avanzado, comentarios, cambios de estado y planificación de tickets se implementaron y validaron correctamente según lo planificado.	Durante la iteración surgieron ajustes funcionales derivados del refinamiento del alcance y de validaciones con QA.	Reforzar las sesiones de refinamiento previo para reducir ajustes menores durante la ejecución del sprint.

77

Tabla 37. *Retrospectiva Sprint 3*

¿Qué salió bien en la Iteración? ¿Qué no salió bien en la Iteración? ¿Qué mejoras debemos Implementar?

La sincronización de usuarios, el flujo de cierre y las reglas de temporización se implementaron correctamente y fueron validadas por QA.

La lógica de conteo de 48 h y manejo de fines de semana fue más compleja de lo estimado.

Incluir tareas específicas de análisis y pruebas para reglas de negocio temporales antes del desarrollo.

Tabla 38. *Retrospectiva Sprint 4*

¿Qué salió bien en la Iteración? ¿Qué no salió bien en la Iteración? ¿Qué mejoras debemos Implementar?

La gestión de archivos, notificaciones por correo y WhatsApp, exportación y dashboard de Power BI se completaron satisfactoriamente.

El desarrollo de Power BI requirió mayor carga horaria y coordinación entre roles.

Tratar Power BI como un bloque independiente dentro del sprint y planificar su inicio con mayor anticipación.

78

Pruebas de Funcionalidad. Pruebas de Aceptación y Rendimiento

Tabla 39. *Prueba de Aceptación 1*

Prueba de aceptación #1 Historia de Usuario HU01 - Autenticación Google SSO

Descripción de Historia

Yo como sistema quiero autenticar usuarios mediante Google SSO para garantizar la confidencialidad de la información y autenticación centralizada. **Demo de Historia de Usuario**

Criterios de Aceptación Válidos Todos **Estado de Historia de Usuario** Aceptado

79

Tabla 40. *Prueba de Aceptación 2*

Prueba de aceptación #2 Historia de Usuario HU04 - Registro de Ticket de Soporte

Descripción de Historia Yo como usuario quiero registrar un ticket para solicitar atención ante un incidente o requerimiento. **Demo de Historia de Usuario**

Criterios de Aceptación Válidos Todos **Estado de Historia de Usuario** Aceptado

80

Fase de Lanzamiento

Acta de Conformidad de los entregables

Tabla 41. *Acta de conformidad de entregables*

Acta de Aceptación del Proyecto Nombre del Proyecto Siglas del Proyecto DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE MESA DE AYUDA DE ALCANCE NACIONAL EN EL GRUPO EUROMOTORS EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2024-2025

EUROSUPPORT

Nombre del Cliente o Patrocinador Fernando Melly **Declaración de la Aceptación Formal**

Se certifica que el proyecto EuroSupport ha sido oficialmente aceptado y aprobado por el gerente de TI Fernando Melly en colaboración con los colaboradores del Grupo Euromotors.

Declaración de la Aceptación Formal Ninguna **Aceptado por Nombre del Cliente o Patrocinador Fecha** Fernando Melly 07/03/2026 **Distribuido y Aceptado por Fecha** Fernando Melly 07/03/2026

81

Capítulo IV

Programación

Implementación de Arquitectura

El sistema web propuesto adopta el patrón de arquitectura cliente–servidor desacoplada, estandarizado por el área de sistemas del grupo. Este enfoque se basa en la separación clara de responsabilidades entre el frontend y el backend, implementándolos como dos proyectos independientes, tanto a nivel lógico como tecnológico.

Esta separación permite que cada componente evolucione de manera autónoma, facilitando el mantenimiento, la escalabilidad y la reutilización del sistema, además de mejorar la experiencia de desarrollo y despliegue.

Backend: Arquitectura monolítica

Por el lado del backend, se ha optado por una arquitectura monolítica, en la cual todos los componentes del servidor —como la lógica de negocio, el acceso a datos, la seguridad y las integraciones— se despliegan como una única unidad.

Este enfoque resulta especialmente adecuado para sistemas de complejidad media, ya que:

• Simplifica el desarrollo inicial.

• Reduce la sobrecarga operativa frente a arquitecturas distribuidas.

• Facilita el debugging y las pruebas integrales.

• Permite un despliegue más controlado y predecible.

Frontend: SPA (Single-Page Application)

En el frontend se emplea una Single-Page Application (SPA), un enfoque moderno para la construcción de interfaces web altamente dinámicas y responsivas. En este modelo, la aplicación carga una única página base y actualiza el contenido de forma dinámica mediante llamadas al backend, sin necesidad de recargar completamente la página.

Las principales ventajas de una SPA incluyen:

• Mejor experiencia de usuario, con interacciones más rápidas y fluidas.

• Reducción del tráfico innecesario entre cliente y servidor.

• Separación total de la lógica de presentación respecto al backend.

• Mayor facilidad para implementar aplicaciones ricas en interacción, similares a

aplicaciones de escritorio.

La SPA se comunica con el backend exclusivamente a través de APIs, generalmente REST o basados en HTTP, lo que refuerza el desacoplamiento entre ambas capas.

Figura 35. *Arquitectura Cliente-Servidor Desacoplada*

Creación de la base de datos

Figura 36. *Diagrama de Base de Datos*

Script de base de datos

El script de la base de datos para el proyecto (Ver Anexo 1).

Implementación de librerías y referencias

Tabla 42. *Listado de Librerías Utilizadas*

Capa Librería Categoría Funcional Propósito

BACKEND

express

Framework y configuración base

Framework web principal para la creación de APIs REST. dotenv Gestión segura y tipada de variables de entorno. env-var

cors Control de acceso entre dominios (CORS).

helmet Protección de cabeceras HTTP para reforzar la seguridad.

compression Compresión de respuestas HTTP para mejorar el rendimiento. prisma Persistencia y acceso a datos

ORM que facilita la conexión, modelado y consultas a SQL Server, asegurando tipado fuerte y mantenibilidad del código. prisma/client

google-auth-library Autenticación y seguridad

Validación de tokens provenientes del flujo de Google SSO.

jsonwebtoken Generación y validación de JWT para autenticación y autorización interna.

axios

Comunicación y utilidades

Cliente HTTP para integraciones externas (envío de correos, WhatsApp, etc.).

multer Gestión de carga de archivos y adjuntos.

date-fns Manipulación y formateo de fechas.

uuid Generación de identificadores únicos.

mime-types Detección y validación de tipos de archivo.

FRONTEND

react

Core y herramientas de construcción

Librería base para la construcción de interfaces de usuario. react-dom

vite Empaquetador y servidor de desarrollo moderno, optimizado para rapidez y eficiencia.

react-router-dom Manejo de rutas y navegación dentro de la SPA.

mui/material

UI y componentes visuales

Librería de componentes visuales (Material UI) para construir interfaces modernas y accesibles. mui/x-data-grid

mui/icons-material

sweetalert2 Alertas y modales interactivos.

jodit-react Editor de texto enriquecido (WYSIWYG) para la redacción de mensajes.

react-datepicker Componente de selección de fechas.

react-hook-form

Gestión de formularios y validaciones

Librerías para la gestión del estado de formularios (utilizadas en distintos módulos del sistema). formik

yup Definición de esquemas de validación y reglas de negocio en el frontend.

react-oauth/google Autenticación Implementación del flujo de Google Single Sign-On (SSO) en React.

85

tailwindcss

Estilos y diseño

Framework de CSS utilitario para maquetación rápida y consistente.

emotion/react Estilos en JavaScript, utilizados principalmente como dependencia de Material UI. emotion/styled

Codificación Frontend y Backend

Codificación del Frontend

Tabla 43. *Login*

Codificación

Diseño Ejecutado

86

Tabla 44. *Mantenimiento consultoras*

Codificación

Diseño Ejecutado

87

Tabla 45. *Mantenimiento asuntos*

Codificación

88

Diseño Ejecutado

89

Tabla 46. *Mantenimiento módulos*

Codificación

Diseño Ejecutado

90

Tabla 47. *Mantenimiento asignaciones*

Codificación

Diseño Ejecutado

91

Tabla 48. *Mantenimiento usuarios*

Codificación

Diseño Ejecutado

92

Tabla 49. *Registrar ticket*

Codificación

Diseño Ejecutado

93

Tabla 50. *Reasignar ticket*

Codificación

94

Diseño Ejecutado

95

Tabla 51. *Visualizar detalle de ticket*

Codificación

Diseño Ejecutado

96

Tabla 52. *Visualizar historial de cambios*

Codificación

Diseño Ejecutado

Tabla 53. *Listar todos los tickets*

Codificación

98

Diseño Ejecutado

Tabla 54. *Listar todos mis tickets terminados*

Codificación

Diseño Ejecutado

99

Tabla 55. *Listar todos mis tickets creados*

Codificación

Diseño Ejecutado

100

Tabla 56. *Listar todos mis tickets asignados*

Codificación

Diseño Ejecutado

101

Codificación del Backend

Tabla 57. *Archivo de configuraciones*

Codificación

Tabla 58. *Consumo de API - Whatsapp*

Codificación

102

Tabla 59. *Consumo de API – Envío de Correos*

Codificación

Tabla 60. *Auth Google*

Codificación

103

Jobs SQL

Tabla 61. *Job Desactivación de Usuarios*

Codificación

Script Ejecutado

104

Reportería

Figura 37. *Dashboard Seguimiento de Tickets*

Figura 38. *Dashboard Seguimiento de Tickets por Prioridades y Aplicativo*

105

Figura 39. *Dashboard Seguimiento de Desempeño por Equipos*

Figura 40. *Dashboard Seguimiento Detallado de Tickets*

106

Figura 41. *Dashboard Tickets por Usuario*

Capítulo V

Pruebas y Calidad de Software

Pruebas Unitarias

Para las pruebas unitarias, se realizará el login como administrador, se creará un módulo y asunto, se asignará a un usuario. Con el perfil de usuario, se creará un ticket y se adjuntará un archivo, en consecuencia se ejecutará en automático el envío del correo al analista asignado.

Figura 42. *Prueba Unitaria - Login Eurosupport*

Figura 43. *Prueba Unitaria - Inicio*

Figura 44. *Prueba Unitaria – Registro de módulo*

Figura 45. *Prueba Unitaria – Visualización Módulo Creado*

Figura 46. *Prueba Unitaria – Registro Asunto*

109

Figura 47. *Prueba Unitaria – Visualización Asunto Creado*

Figura 48. *Prueba Unitaria – Registro de Asignación*

Figura 49. *Prueba Unitaria – Visualización Asignación Creada*

110

Figura 50. *Prueba Unitaria – Registro de ticket*

Figura 51. *Prueba Unitaria – Muestra de mensaje de éxito*

Figura 52. *Prueba Unitaria – Envío Automático de notificación por correo*

Figura 53. *Prueba Unitaria – Visualización de Tickets Creados*

Pruebas Integrales

Para las pruebas integrales, se revisará el detalle del ticket, se descargará el archivo, lo reasignaré a otro usuario y luego lo atenderé. Se debe de validar el envío de las notificaciones automáticas. Finalmente, se actualizará la fecha a 48h para que aparezca el botón de terminar y se dará fin a la atención. Dicho ticket deberá aparecer en las visualizaciones y en el reporte.

Figura 54. *Prueba Integral – Visualización Tickets Asignados*

Figura 55. *Prueba Integral – Funcionalidad de Reasignación*

112

Figura 56. *Prueba Integral – Notificación por correo automático de reasignación al analista*

Figura 57. *Prueba Integral – Descarga de archivo*

Figura 58. *Prueba Integral – Atención del ticket*

113

Figura 59. *Prueba Integral – Funcionalidad de Terminar*

Figura 60. *Prueba Integral – Notificación por Whatsapp automático de ticket*

Figura 61. *Prueba Integral – Visualización de Ticket Terminados*

114

Conclusiones

Conclusión 1

La implementación del sistema de mesa de ayuda permitió estructurar y estandarizar el ciclo completo de atención de tickets, desde la creación hasta el cierre, asegurando trazabilidad, control de estados y registro histórico de todas las interacciones entre usuarios y analistas.

Conclusión 2

El uso de Google SSO y la sincronización automática con la fuente de Recursos Humanos centralizó la gestión de accesos, fortaleciendo la seguridad del sistema y reduciendo la administración manual de usuarios, lo que mitigó el riesgo de asignaciones a cuentas inactivas.

Conclusión 3

La aplicación de prácticas ágiles, como la definición clara de historias de usuario, criterios de aceptación y estimación por puntos de historia, facilitó una planificación realista del esfuerzo, alineada a la capacidad disponible del recurso asignado al proyecto.

Conclusión 4

La incorporación de notificaciones automáticas por correo y mensajería instantánea mejoró significativamente la comunicación entre los actores del proceso, reduciendo tiempos de respuesta y aumentando la visibilidad del estado de los tickets.

115

Conclusión 5

La integración de un dashboard de Power BI permitió transformar la información operativa en indicadores de gestión, brindando a los supervisores una visión clara del desempeño del servicio y del cumplimiento de los niveles de atención establecidos.

Recomendaciones

Recomendación 1

Se recomienda mantener documentados y versionados los flujos de atención y estados del ticket, de manera que el sistema pueda adaptarse fácilmente a futuros cambios operativos o ampliaciones del proceso de soporte.

Recomendación 2

Es recomendable realizar revisiones periódicas de la configuración de autenticación y sincronización de usuarios, así como pruebas de contingencia, para garantizar la continuidad del acceso ante cambios en proveedores externos o fuentes de datos.

Recomendación 3

Se sugiere continuar utilizando técnicas de estimación ágil y revisar periódicamente la equivalencia entre puntos de historia y horas reales ejecutadas, con el fin de mejorar la precisión en proyectos futuros y reducir desviaciones de planificación.

116

Recomendación 4

Se recomienda parametrizar y optimizar las notificaciones automáticas, evitando la sobrecarga de mensajes y asegurando que cada evento comunicado aporte valor real a los usuarios y analistas involucrados.

Recomendación 5

Es aconsejable evolucionar los dashboards de Power BI incorporando nuevos indicadores, como tendencias históricas y análisis de capacidad, para fortalecer la toma de decisiones y el monitoreo continuo del desempeño del servicio.

117

Referencias Bibliográficas

• Añez Castro, M. C. (2022). Implementación de un software de mesa de ayuda para la mejora del soporte TI en la empresa Michael Page (Tesis de pregrado). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

• Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2018). Cost–Benefit Analysis: Concepts and Practice (5.ª ed.). Cambridge University Press.

• Fowler, M. (2015). Monolith First. MartinFowler.com. https://martinfowler.com/bliki/MonolithFirst.html

• García, M. (2020). ¿Qué es el Increment en Scrum? ITtude Agile. https://www.ittude-agile.com

• Grupo Euromotors. (s.f.-a). Descripción general de la empresa. Grupo Euromotors. https://www.euromotors.com.pe

• Grupo Euromotors. (s.f.-b). Historia del Grupo Euromotors. Grupo Euromotors. https://www.euromotors.com.pe

• Grupo Euromotors. (s.f.-c). Visión empresarial. Grupo Euromotors. https://www.euromotors.com.pe

• Grupo Euromotors. (s.f.-d). Misión empresarial. Grupo Euromotors. https://www.euromotors.com.pe

• Microsoft. (2023). Power BI documentation. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/power-bi

• O'Brien, R. (2007). Cost–Benefit Analysis: Financial and Economic Appraisal Using Spreadsheets (3.ª ed.). Cambridge University Press.

• Powell, P., & Smalley, I. (2023). What is monolithic architecture? IBM Cloud. https://www.ibm.com

• Prisma. (2023). Prisma ORM documentation. Prisma Data Platform. https://www.prisma.io/docs

• Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7.ª ed.). Project Management Institute.

• Rance, C., & von Drathen, M. (2007). Help Desk, Service Desk Best Practice Handbook: Building, Running, and Managing Effective Support. Addison-Wesley.

• Richardson, C. (2017). Monolithic vs microservice architecture. IBM Developer.

• Rubin, K. S. (2012). Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process. Addison-Wesley.

• Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum. Scrum.org. https://scrumguides.org

• SCRUMstudy. (2017). A guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK® Guide) (3.ª ed.). VMEdu.

• SCRUMstudy. (2022). Scrum Master Certified (SMC®) – Student Handbook. VMEdu.

• Scrum Study. (2022). Procesos y artefactos de Scrum. VMEdu.

• Singh, A. (2020). Single-Page Application (SPA) Design and Architecture. O'Reilly Media.

• Szewczak, E. (2016). The Service Desk Handbook: A Guide for Service Managers. CRC

Press.

• Tailwind Labs. (2023). Tailwind CSS documentation. https://tailwindcss.com/docs

119

• Tilkov, S., & Vinoski, S. (2011). Node.js: Using JavaScript to build high-performance network programs. IEEE Internet Computing, 14(6), 80–83. https://doi.org/10.1109/MIC.2010.145

• Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Project Management Institute.

• Project Management Institute. (2017). Agile practice guide. Project Management Institute & Agile Alliance.

• Kerzner, H. (2017). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (12th ed.). John Wiley & Sons.

• Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum guide: The definitive guide to Scrum. Scrum.org. https://www.scrumguides.org

• Cohn, M. (2005). Agile estimating and planning. Prentice Hall.

• Cohn, M. (2004). User stories applied: For agile software development. Addison-Wesley.

• Wiegers, K. E., & Beatty, J. (2013). Software requirements (3rd ed.). Microsoft Press.

• DSDM Consortium. (2014). The DSDM agile project framework. DSDM.

• Leffingwell, D. (2011). Agile software requirements: Lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise. Addison-Wesley.

• AXELOS. (2019). ITIL® 4 foundation. TSO (The Stationery Office).

• Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. J., & Conger, S. (2009). An overview of IT service management. Communications of the ACM, 52(5), 124–127. https://doi.org/10.1145/1506409.1506439

• National Institute of Standards and Technology. (2017). Digital identity guidelines (SP 800-63). U.S. Department of Commerce. https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-63

120

• OWASP Foundation. (2023). Authentication cheat sheet. https://cheatsheetseries.owasp.org

• Google. (2024). Google Identity Platform documentation.

https://developers.google.com/identity

• Microsoft. (2024). Power BI documentation. Microsoft Learn.

https://learn.microsoft.com/power-bi

• Few, S. (2013). Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance

monitoring (2nd ed.). Analytics Press.

• Marr, B. (2012). Key performance indicators (KPI): The 75 measures every manager

needs to know. Pearson Education.

• Fielding, R. T. (2000). Architectural styles and the design of network-based software

architectures. University of California.

• Pressman, R. S. (2014). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (7.ª ed.). McGraw-

Hill.

• Sommerville, I. (2016). Software engineering (10th ed.). Pearson.

• Mozilla Developer Network. (s.f.). HTTP y CORS. https://developer.mozilla.org/

• Microsoft. (s.f.). ASP.NET documentation. https://learn.microsoft.com/aspnet/

• Microsoft. (s.f.). SQL Server documentation. https://learn.microsoft.com/sql/

• Hardt, D. (2012). The OAuth 2.0 Authorization Framework (RFC 6749). IETF.

• Merkel, D. (2014). Docker: Lightweight Linux containers for consistent development and

deployment. Linux Journal.

Anexos

Anexo #1: Script de Base de Datos

```
USE [HelpDesk] GO /****** Object: Table [dbo].[Estado] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Estado]( [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreEstado] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [orden] [int] NULL, [rolId] [int] NULL, [condicionId] [int] NULL, CONSTRAINT [Estado_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ( [id] ASC )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY] ) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Incidente] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Incidente]( [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreIncidente] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Incidente_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ( [id] ASC )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY] ) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Prioridad] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Prioridad]( [id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombrePrioridad] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [descripcion] [varchar](155) NULL, CONSTRAINT [Prioridad_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ( [id] ASC )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY] ) ON [PRIMARY]
```

GO /****** Object: Table [dbo].[Empresa] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Empresa]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreEmpresa] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Empresa_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Local] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Local]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreLocal] [nvarchar](1000) NOT NULL, [empresaId] [int] NOT NULL, CONSTRAINT [Local_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Roles] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Roles]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreRol] [nvarchar](1000) NULL, [codigoRol] [int] NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Roles_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Consultora] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Consultora]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreConsultora] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL,

123

[empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Consultora_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Ticket] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Ticket]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [empresaId] [int] NOT NULL, [aplicativoId] [int] NOT NULL, [usuarioId] [int] NOT NULL, [encargadoId] [int] NULL, [estadoId] [int] NOT NULL, [asuntoId] [int] NOT NULL, [incidenteId] [int] NOT NULL, [prioridadId] [int] NOT NULL, [localId] [int] NULL, [moduloId] [int] NULL, [fechaPosibleAtencion] [datetime2](7) NULL, [tiempoEstimadoAtencion] [int] NULL, [fechaExpiracion] [datetime2](7) NULL, [asignacionId] [int] NULL, [usuarioReasignadoId] [int] NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [fechaActualizacion] [datetime2](7) NOT NULL, [horasDeAtencionDia] [int] NULL, [consultoraId] [int] NULL, [diasAtencion] [int] NULL, [Estado] [bit] NULL, [referencia] [varchar](25) NULL, [AtencionFinDeSemana] [bit] NULL, [fechaDeTerminoTicket] [datetime] NULL, [cerradoPorFaltaRespuesta] [bit] NULL, [motivoCierre] [nvarchar](1000) NULL, [numTicket] [int] NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, [cerradoErrorEmpresa] [bit] NULL, [IdCanal] [int] NULL, [IdCategoriaPrimaria] [int] NULL, [IdCategoriaSecundaria] [int] NULL, [IdImpacto] [int] NULL, [IdServicioNegocio] [int] NULL, [IdSociedad] [int] NULL, [IdUrgencia] [int] NULL, [usuarioAfectadoId] [int] NULL, CONSTRAINT [Ticket_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Usuario] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/

124

SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Usuario]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreCompleto] [nvarchar](1000) NULL, [correo] [nvarchar](1000) NOT NULL, [imgPerfil] [nvarchar](1000) NULL, [telefono] [nvarchar](1000) NULL, [numAsignaciones] [int] NULL, [estado] [bit] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [rolId] [int] NOT NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, [isEnabledReassign] [bit] NOT NULL, [IdGrupoAsignacion] [int] NULL, [isExternal] [bit] NOT NULL, CONSTRAINT [Usuario_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Modulo] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Modulo]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombre] [nvarchar](1000) NULL, [aplicativoId] [int] NULL, [estado] [bit] NULL, CONSTRAINT [Modulo_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Mensaje] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Mensaje]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [texto] [varchar](max) NULL, [usuarioId] [int] NOT NULL, [ticketId] [int] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Mensaje_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

125

GO /****** Object: Table [dbo].[Aplicativo] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Aplicativo]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreAplicativo] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [encargadoAreaId] [int] NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Aplicativo_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Asignacion_ticket] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Asignacion_ticket]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [aplicativoId] [int] NOT NULL, [moduloId] [int] NOT NULL, [usuarioId] [int] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Asignacion_ticket_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Asunto] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Asunto]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreAsunto] [nvarchar](1000) NOT NULL, [aplicativoId] [int] NOT NULL, [moduloId] [int] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [Estado] [bit] NULL, CONSTRAINT [Asunto_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: View [dbo].[ReporteTicketsEnvio] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON

126

GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO

CREATE view [dbo].[ReporteTicketsEnvio] as

WITH UltimoMensaje AS (SELECT --COUNT(numTicket), COUNT(distinct(numTicket)) a.id,b.usuarioId, c.nombreCompleto AS Ultimo_mensaje,d.nombreRol,b.fechaCreacion AS FechaUltimoMensaje FROM Ticket a LEFT JOIN (SELECT ticketId,usuarioId,fechaCreacion FROM (SELECT ticketId, usuarioId,fechaCreacion, ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY ticketId ORDER BY fechaCreacion DESC) AS row_num FROM Mensaje) AS subquery WHERE row_num = 1) b ON a.id = b.ticketId LEFT JOIN Usuario c ON b.usuarioId=c.id LEFT JOIN Roles d ON c.rolId=d.id)

select t.id as id, t.numTicket as TicketId ,e.nombreEmpresa as Empresa ,a.nombreAplicativo as Aplicativo ,u.nombreCompleto as UsuarioCreadorTicket ,ue.nombreCompleto as AnalistaActual ,ur.nombreCompleto as AsignaciónTicket ,es.nombreEstado as Estado ,an.nombreAsunto as Asunto ,i.nombreIncidente as Incidente ,p.nombrePrioridad as Prioridad ,l.nombreLocal as Local ,m.nombre as Modulo ,t.tiempoEstimadoAtencion as TiempoEstimadoAtencion ,t.fechaPosibleAtencion as FechaInicioAtencion ,t.fechaExpiracion as FechaEstimadaSolucion ,t.fechaCreacion as FechaCreacionTicket ,z.Ultimo_mensaje ,z.nombreRol as RolUltimoMensaje ,z.FechaUltimoMensaje ,CASE WHEN ue.nombreCompleto<>z.Ultimo_mensaje THEN DATEDIFF(DAY,z.FechaUltimoMensaje,GETDATE()) ELSE NULL END AS DiasDeEspera from Ticket t LEFT JOIN Empresa e on(t.empresaId=e.id) LEFT JOIN Local l on(t.localId=l.id) LEFT JOIN Prioridad p on(t.prioridadId=p.id) LEFT JOIN Consultora c on(t.consultoraId=c.id) LEFT JOIN Usuario u on(t.usuarioId=u.id) LEFT JOIN Usuario ue on(t.encargadoId=ue.id) LEFT JOIN Roles r ON(u.rolId=r.id) LEFT JOIN Estado es ON(t.estadoId=es.id) LEFT JOIN Asignacion_ticket at ON(t.asignacionId=at.id) LEFT JOIN Usuario ur ON(at.usuarioId=ur.id)

127

LEFT JOIN Aplicativo a ON(t.aplicativoId=a.id) LEFT JOIN Asunto an ON(t.asuntoId=an.id) LEFT JOIN Incidente i ON(t.incidenteId=i.id) LEFT JOIN Modulo m On(t.moduloId=m.id) LEFT JOIN UltimoMensaje z on (t.id=z.id) WHERE es.nombreEstado<>'Terminado' AND ue.nombreCompleto in ('Rosisabel Sanchez','Jonathan Cruz Z','Rodrigo Alarcon','Miguel Rodríguez G','Christian Salcedo')

GO /****** Object: Table [dbo].[Archivo] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Archivo]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [guid] [nvarchar](1000) NOT NULL, [nombre] [nvarchar](1000) NULL, [extension] [nvarchar](1000) NULL, [mensajeId] [int] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Archivo_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH

(PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Asignacion_historico] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Asignacion_historico]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [ticketId] [int] NOT NULL, [analistaCreadorId] [int] NOT NULL, [usuarioReasignadoId] [int] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Asignacion_historico_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Canal] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Canal]([IdCanal] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Canal_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED

128

([IdCanal] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[CategoriaPrimaria] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[CategoriaPrimaria]([IdCategoriaPrimaria] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [IdServicioNegocio] [int] NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [CategoriaPrimaria_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdCategoriaPrimaria] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[CategoriaSecundaria] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[CategoriaSecundaria]([IdCategoriaSecundaria] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [IdCategoriaPrimaria] [int] NOT NULL, CONSTRAINT [CategoriaSecundaria_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdCategoriaSecundaria] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[CategoriaTecnica] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[CategoriaTecnica]([IdCategoriaTecnica] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [CategoriaTecnica_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdCategoriaTecnica] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Condicion_ticket] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON

129

GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Condicion_ticket]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreCondicion] [varchar](25) NOT NULL, CONSTRAINT [Condicion_ticket_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Empresa_origen] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Empresa_origen]([IdEmpresaOrigen] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [nombreEmpresa] [nvarchar](1000) NOT NULL, [estado] [bit] NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, [fechaActualizacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Empresa_origen_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdEmpresaOrigen] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Grupo_Asignacion] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Grupo_Asignacion]([IdGrupoAsignacion] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [numeroGrupo] [int] NOT NULL, [descripcionGrupo] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Grupo_Asignacion_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdGrupoAsignacion] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Impacto] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Impacto]([IdImpacto] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Impacto_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED (

130

[IdImpacto] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[ServicioNegocio] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[ServicioNegocio]([IdServicioNegocio] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [ServicioNegocio_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdServicioNegocio] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Update_log] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Update_log]([id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [usuarioId] [int] NOT NULL, [tablaAfectada] [nvarchar](1000) NOT NULL, [valorActual] [nvarchar](1000) NOT NULL, [valorAnterior] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaRegistro] [datetime2](7) NOT NULL, [registroId] [int] NULL, [nombreCampo] [varchar](100) NULL, [usuarioRol] [varchar](15) NULL, [mensaje] [varchar](500) NULL, [empresaOrigenId] [int] NULL, CONSTRAINT [Update_log_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([id] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON [PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO /****** Object: Table [dbo].[Urgencia] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO CREATE TABLE [dbo].[Urgencia]([IdUrgencia] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [descripcion] [nvarchar](1000) NOT NULL, [fechaCreacion] [datetime2](7) NOT NULL, CONSTRAINT [Urgencia_pkey] PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdUrgencia] ASC)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON, OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF) ON

131

[PRIMARY]) ON [PRIMARY] GO ALTER TABLE [dbo].[Aplicativo] ADD CONSTRAINT [Aplicativo_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Archivo] ADD CONSTRAINT [Archivo_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] ADD CONSTRAINT [Asignacion_historico_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] ADD CONSTRAINT [Asignacion_ticket_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] ADD CONSTRAINT [Asunto_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] ADD CONSTRAINT [DF_Asunto_Estado] DEFAULT ((1)) FOR [Estado] GO ALTER TABLE [dbo].[Canal] ADD CONSTRAINT [Canal_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaPrimaria] ADD CONSTRAINT [CategoriaPrimaria_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaSecundaria] ADD CONSTRAINT [CategoriaSecundaria_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaTecnica] ADD CONSTRAINT [CategoriaTecnica_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Consultora] ADD CONSTRAINT [Consultora_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Empresa] ADD CONSTRAINT [Empresa_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Empresa_origen] ADD CONSTRAINT [Empresa_origen_estado_df] DEFAULT ((0)) FOR [estado] GO ALTER TABLE [dbo].[Empresa_origen] ADD CONSTRAINT [Empresa_origen_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Empresa_origen] ADD CONSTRAINT [Empresa_origen_fechaActualizacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaActualizacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Estado] ADD CONSTRAINT [Estado_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Grupo_Asignacion] ADD CONSTRAINT [Grupo_Asignacion_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Impacto] ADD CONSTRAINT [Impacto_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Incidente] ADD CONSTRAINT [Incidente_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Mensaje] ADD CONSTRAINT [Mensaje_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Modulo] ADD CONSTRAINT [DF__Modulo__estado__1BC821DD] DEFAULT ((1)) FOR [estado] GO

132

ALTER TABLE [dbo].[Prioridad] ADD CONSTRAINT [Prioridad_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[ServicioNegocio] ADD CONSTRAINT [ServicioNegocio_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [Ticket_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [Ticket_fechaActualizacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaActualizacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [DF_Ticket_Estado] DEFAULT ((1)) FOR [Estado] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [DF_AtencionFinDeSemana] DEFAULT ((0)) FOR [AtencionFinDeSemana] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [Ticket_cerradoPorFaltaRespuesta_df] DEFAULT ((0)) FOR [cerradoPorFaltaRespuesta] GO ALTER TABLE

[dbo].[Ticket] ADD CONSTRAINT [Ticket_cerradoErrorEmpresa_df] DEFAULT ((0)) FOR [cerradoErrorEmpresa] GO ALTER TABLE [dbo].[Update_log] ADD CONSTRAINT [Update_log_fechaRegistro_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaRegistro] GO ALTER TABLE [dbo].[Urgencia] ADD CONSTRAINT [Urgencia_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] ADD CONSTRAINT [Usuario_numAsignaciones_df] DEFAULT ((0)) FOR [numAsignaciones] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] ADD CONSTRAINT [Usuario_estado_df] DEFAULT ((1)) FOR [estado] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] ADD CONSTRAINT [Usuario_fechaCreacion_df] DEFAULT (getdate()) FOR [fechaCreacion] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] ADD CONSTRAINT [Usuario_isEnabledReassign_df] DEFAULT ((0)) FOR [isEnabledReassign] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] ADD CONSTRAINT [Usuario_isExternal_df] DEFAULT ((0)) FOR [isExternal] GO ALTER TABLE [dbo].[Aplicativo] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Aplicativo_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Aplicativo] CHECK CONSTRAINT [Aplicativo_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Aplicativo] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Aplicativo_encargadoAreaId_fkey] FOREIGN KEY([encargadoAreaId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL GO ALTER TABLE [dbo].[Aplicativo] CHECK CONSTRAINT [Aplicativo_encargadoAreaId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Archivo] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Archivo_mensajeId_fkey] FOREIGN KEY([mensajeId]) REFERENCES [dbo].[Mensaje] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Archivo] CHECK CONSTRAINT [Archivo_mensajeId_fkey] GO

133

ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_historico_analistaCreadorId_fkey] FOREIGN KEY([analistaCreadorId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_historico_analistaCreadorId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_historico_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_historico_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_historico_ticketId_fkey] FOREIGN KEY([ticketId]) REFERENCES [dbo].[Ticket] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_historico_ticketId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_historico_usuarioReasignadoId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioReasignadoId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_historico] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_historico_usuarioReasignadoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_ticket_aplicativoId_fkey] FOREIGN KEY([aplicativoId]) REFERENCES [dbo].[Aplicativo] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_ticket_aplicativoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_ticket_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_ticket_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_ticket_moduloId_fkey] FOREIGN KEY([moduloId]) REFERENCES [dbo].[Modulo] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_ticket_moduloId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asignacion_ticket_usuarioId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asignacion_ticket] CHECK CONSTRAINT [Asignacion_ticket_usuarioId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asunto_aplicativoId_fkey] FOREIGN KEY([aplicativoId]) REFERENCES [dbo].[Aplicativo] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] CHECK CONSTRAINT [Asunto_aplicativoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Asunto_moduloId_fkey] FOREIGN KEY([moduloId]) REFERENCES [dbo].[Modulo] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Asunto] CHECK CONSTRAINT [Asunto_moduloId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaPrimaria] WITH CHECK ADD CONSTRAINT

134

[CategoriaPrimaria_IdServicioNegocio_fkey] FOREIGN KEY([IdServicioNegocio]) REFERENCES [dbo].[ServicioNegocio] ([IdServicioNegocio]) GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaPrimaria] CHECK CONSTRAINT [CategoriaPrimaria_IdServicioNegocio_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaSecundaria] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CategoriaSecundaria_IdCategoriaPrimaria_fkey] FOREIGN KEY([IdCategoriaPrimaria]) REFERENCES [dbo].[CategoriaPrimaria] ([IdCategoriaPrimaria]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[CategoriaSecundaria] CHECK CONSTRAINT [CategoriaSecundaria_IdCategoriaPrimaria_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Consultora] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Consultora_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Consultora] CHECK CONSTRAINT [Consultora_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Estado] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Estado_condicionId_fkey] FOREIGN KEY([condicionId]) REFERENCES [dbo].[Condicion_ticket] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Estado] CHECK CONSTRAINT [Estado_condicionId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Estado] WITH CHECK ADD

CONSTRAINT [FK__Estado__rolId__22751F6C] FOREIGN KEY([rolId]) REFERENCES [dbo].[Roles] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Estado] CHECK CONSTRAINT [FK__Estado__rolId__22751F6C] GO ALTER TABLE [dbo].[Incidente] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Incidente_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Incidente] CHECK CONSTRAINT [Incidente_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Local] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Local_empresaId_fkey] FOREIGN KEY([empresaId]) REFERENCES [dbo].[Empresa] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Local] CHECK CONSTRAINT [Local_empresaId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Mensaje] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Mensaje_ticketId_fkey] FOREIGN KEY([ticketId]) REFERENCES [dbo].[Ticket] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Mensaje] CHECK CONSTRAINT [Mensaje_ticketId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Mensaje] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Mensaje_usuarioId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Mensaje] CHECK CONSTRAINT [Mensaje_usuarioId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Modulo] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Modulo_aplicativoId_fkey] FOREIGN KEY([aplicativoId]) REFERENCES [dbo].[Aplicativo] ([id]) ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL GO ALTER TABLE [dbo].[Modulo] CHECK CONSTRAINT [Modulo_aplicativoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Roles] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Roles_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN

135

KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Roles] CHECK CONSTRAINT [Roles_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_aplicativoId_fkey] FOREIGN KEY([aplicativoId]) REFERENCES [dbo].[Aplicativo] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_aplicativoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_asignacionId_fkey] FOREIGN KEY([asignacionId]) REFERENCES [dbo].[Asignacion_ticket] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_asignacionId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_asuntoId_fkey] FOREIGN KEY([asuntoId]) REFERENCES [dbo].[Asunto] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_asuntoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_consultoraId_fkey] FOREIGN KEY([consultoraId]) REFERENCES [dbo].[Consultora] ([id]) ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_consultoraId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_empresaId_fkey] FOREIGN KEY([empresaId]) REFERENCES [dbo].[Empresa] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_empresaId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_encargadoId_fkey] FOREIGN KEY([encargadoId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_encargadoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_estadoId_fkey] FOREIGN KEY([estadoId]) REFERENCES [dbo].[Estado] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_estadoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdCanal_fkey] FOREIGN KEY([IdCanal]) REFERENCES [dbo].[Canal] ([IdCanal]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdCanal_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdCategoriaPrimaria_fkey] FOREIGN KEY([IdCategoriaPrimaria]) REFERENCES [dbo].[CategoriaPrimaria] ([IdCategoriaPrimaria]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdCategoriaPrimaria_fkey]

136

GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdCategoriaSecundaria_fkey] FOREIGN KEY([IdCategoriaSecundaria]) REFERENCES [dbo].[CategoriaSecundaria] ([IdCategoriaSecundaria]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdCategoriaSecundaria_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdImpacto_fkey] FOREIGN KEY([IdImpacto]) REFERENCES [dbo].[Impacto] ([IdImpacto]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdImpacto_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdServicioNegocio_fkey] FOREIGN KEY([IdServicioNegocio]) REFERENCES [dbo].[ServicioNegocio] ([IdServicioNegocio]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdServicioNegocio_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdSociedad_fkey] FOREIGN KEY([IdSociedad]) REFERENCES [dbo].[Local] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdSociedad_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_IdUrgencia_fkey] FOREIGN KEY([IdUrgencia]) REFERENCES [dbo].[Urgencia] ([IdUrgencia]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_IdUrgencia_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_incidenteId_fkey] FOREIGN KEY([incidenteId]) REFERENCES [dbo].[Incidente] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_incidenteId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_localId_fkey] FOREIGN KEY([localId]) REFERENCES [dbo].[Local] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_localId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_moduloId_fkey] FOREIGN KEY([moduloId]) REFERENCES [dbo].[Modulo] ([id]) ON DELETE SET

NULL GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_moduloId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_prioridadId_fkey] FOREIGN KEY([prioridadId]) REFERENCES [dbo].[Prioridad] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_prioridadId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_usuarioAfectadoId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioAfectadoId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_usuarioAfectadoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_usuarioId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioId])

137

REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_usuarioId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Ticket_usuarioReasignadoId_fkey] FOREIGN KEY([usuarioReasignadoId]) REFERENCES [dbo].[Usuario] ([id]) GO ALTER TABLE [dbo].[Ticket] CHECK CONSTRAINT [Ticket_usuarioReasignadoId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Update_log] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Update_log_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Update_log] CHECK CONSTRAINT [Update_log_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Usuario_empresaOrigenId_fkey] FOREIGN KEY([empresaOrigenId]) REFERENCES [dbo].[Empresa_origen] ([IdEmpresaOrigen]) GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT [Usuario_empresaOrigenId_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Usuario_IdGrupoAsignacion_fkey] FOREIGN KEY([IdGrupoAsignacion]) REFERENCES [dbo].[Grupo_Asignacion] ([IdGrupoAsignacion]) GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT [Usuario_IdGrupoAsignacion_fkey] GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [Usuario_rolId_fkey] FOREIGN KEY([rolId]) REFERENCES [dbo].[Roles] ([id]) ON UPDATE CASCADE GO ALTER TABLE [dbo].[Usuario] CHECK CONSTRAINT [Usuario_rolId_fkey] GO /****** Object: StoredProcedure [dbo].[Obtener_logs] Script Date: 10/01/2026 22:11:35 ******/ SET ANSI_NULLS ON GO SET QUOTED_IDENTIFIER ON GO -- === -- Author: <Author,,Name> -- Create date: <Create Date,,> -- Description: <Description,,> -- === CREATE PROCEDURE [dbo].[Obtener_logs] @IdRegister INT AS BEGIN SET NOCOUNT ON;

SELECT UL.[id], US.nombreCompleto, US.imgPerfil, UL.[valorAnterior], UL.[valorActual], UL.[fechaRegistro], UL.[registroId], UL.[nombreCampo], UL.[mensaje] FROM [Update_log] UL INNER JOIN Usuario US ON US.id = UL.usuarioId WHERE UL.registroId = @IdRegister

138

ORDER BY UL.fechaRegistro ASC; END; GO

Anexo #2: Estructura de carpetas - Backend

Anexo #3: Estructura de carpetas - Frontend