

LOGIRAIL – SERVICIOS TECNOLÓGICOS

MEMORIA



ÍNDICE:

1. i	LOGIRAIL	3
2. i	SERVICIOS TECNOLÓGICOS	3
3. i	SERVICIOS CENTRALES	3
4. i	CENTROS DE COMPETENCIAS DIGITALES	3
5. i	ROBOTICS & IA:.....	4
6. i	APPLICATION MANAGEMENT:.....	9
7. i	INFRASTRUCTURE MANAGEMENT:.....	15
8. i	CUSTOMER CARE:	19
9. i	CUSTOMER CARE RENFE VIAJEROS:.....	25
10. i	RENFE AS INTEGRAL MOBILITY:.....	25
11. i	CIBERSECURITY:	26
12. i	QUALITY ASSURANCE AND TESTING:.....	28

1. I LOGIRAIL

LogiRAIL se configura como una Empresa Mercantil Pública definida como operador Global de servicios logísticos y de operaciones, además de servicios tecnológicos y *handling* ferroviario líder en España. Su único accionista es el Grupo RENFE, de quien absorbe la experiencia en el ámbito ferroviario en el que trabaja, permitiéndole poner su impronta en cada uno de los servicios que presta.

En esta línea, la compañía, que se haya en búsqueda permanente de nuevos ámbitos de actuación, actualmente ofrece servicios en las siguientes áreas:

- **Operaciones y logística:** prestación de un servicio integral para la movilidad del servicio ferroviario, su mantenimiento y su gestión.
- **Handling:** prestación de servicios auxiliares de atención, información y venta en estaciones.
- **Servicios tecnológicos:** desarrollo de servicios de tecnología que aportan valor a los clientes.

2. I SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Desde el área de servicios tecnológicos se desarrollan servicios de tecnología que aportan valor a los clientes, proporcionando innovación, transformación digital y nuevas soluciones. Desde esta área se acelera la transformación digital de las operaciones y servicios de los clientes, ofreciendo y priorizando soluciones tecnológicas complejas a través de los siguientes servicios y herramientas:

- Movilización de procesos de negocio que transforman digitalmente las operaciones sobre plataformas *Cloud* (*Power Apps, iOS, Android...*).
- Automatización de procesos a través de la aplicación de tecnologías robóticas e inteligencia artificial.
- Mantenimiento y evolución de los sistemas fundamentales para los negocios de sus clientes (*ERPs, CRMs, MRPs...*)
- Gestión y operación de plataformas tecnológicas *on-premise* y *Cloud* (*Azure, Amazon Web Services*)
- Diseño de soluciones de *Customer Care* (*Genesys Cloud y Amazon Connect*).
- Definición y ejecución de pruebas para la prevención, verificación y detección temprana de incidencias de aplicaciones.

Cuenta con un equipo altamente cualificado que ha crecido en base a dos líneas:

- Asimilación de equipo presente en instalaciones de Renfe, fundamentalmente Madrid, pero también Barcelona, Sevilla, Bilbao, Valencia, A Coruña y Valladolid.
- Desarrollando una red de Centros de Competencias Digitales, en adelante, CCDs, especializados en las tecnologías más avanzadas de la industria.

3. I SERVICIOS CENTRALES

Las operaciones transversales del día a día del área de Tecnología las soporta el equipo que se organiza en las siguientes unidades:

- **RRHH:** atención específica del personal de Tecnología (*recruiting*, formación, ausencias, nóminas y variables, además de la atención a los profesionales del área).
- **Financiero:** control económico de proyectos y estado de facturación.
- **Soporte IT:** proporciona equipamiento y conectividad para sus equipos.
- **Desarrollos internos:** desarrollo de aplicativos y *reporting* para la mejora de la eficiencia de la actividad del área.
- **Oficina CCD:** ejecución de operaciones complementarias necesarias para cada una de las actividades anteriores (centralización de información, definición de procesos, coordinación de acciones conjuntas...).

4. I CENTROS DE COMPETENCIAS DIGITALES

Con la creación de estos CCDs se persigue una descentralización de servicios tecnológicos y la creación de empleo de calidad en zonas con menor tradición de desarrollo tecnológico. Así, esta iniciativa se incluye como parte del Plan de Deslocalización de Recursos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, concebido como motor de medidas para mejorar la competitividad, el desarrollo de nuevas actividades económicas, el aprovechamiento de recursos locales y el talento asociado al entorno.

Esta actuación fue incluida en el nuevo Plan Estratégico de Renfe, que tiene como metas impulsar la eficiencia tecnológica, acelerar la transformación digital de la compañía y situar a Renfe en el conocimiento y aplicación de tecnologías digitales claves en el escenario de liberalización.

De todo esto se deduce que el objetivo de los CCD es internalizar y realizar parte de los servicios centrales de la operadora derivados a terceros y llevar esas actividades a localidades de baja densidad demográfica, en las que Renfe tiene presencia por tratarse de enclaves de especial relevancia ferroviaria.

Estos Centros suponen una oportunidad para fortalecer las capacidades internas de Renfe de cara a la digitalización, ya que se incorporarán nuevos perfiles profesionales a la compañía para realizar actividades tecnológicas anteriormente subcontratadas a terceros.

Hasta el momento, son siete los CCDs que se han creado para proporcionar servicios de desarrollo, mantenimiento y operación de robots, mantenimiento de aplicaciones, gestión de infraestructuras tecnológicas, atención telefónica al cliente, ciberseguridad y calidad del software.



Ilustración 1. Ubicación de los Centros de Competencias Digitales e inicio de su actividad

A todos ellos se les atribuye una mejora notable del empleo y economía de la conocida como España Vacía; al igual que son considerados una fuente de oportunidades locales, gracias a su estrecha colaboración con organismos de la zona, que permiten la captación del talento joven y la reabsorción del talento senior.

Estos nuevos epicentros digitales, no solo buscan convertirse en puntos clave de la transformación digital de los clientes, sino también incentivar la economía de las zonas rurales. Tanto es así que, estos nuevos centros han proporcionado empleo a más de 650 personas considerando empleo directo e indirecto, y mejorando ratios de paro en torno al 0,5% en las localidades en las que estamos presentes.

5.1 ROBOTICS & IA:

El desarrollo de Robótica e Inteligencia Artificial, desde marzo 2021, gestiona su actividad en el Centro de Alcázar

de San Juan y desarrolla las tecnologías digitales más avanzadas de robotización y análisis inteligente de datos. La aplicación de tecnologías *RPA* (como *Blue Prism*, *UiPath*) y plataformas *Low Code* permite al CCD ofrecer respuestas ágiles a las necesidades digitales de automatización de los procesos de Renfe, contribuyendo de manera positiva a su transformación digital hacia una compañía más eficiente.

El centro, que fija como objetivo el de convertirse en líder en *RPA* a nivel nacional, presta sus servicios a clientes públicos y privados, también vela por la igualdad de oportunidades en el empleo, ofreciendo formación e inserción laboral enfocada a mujeres.

TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

En detalle, las tecnologías a través de las que se articula el análisis de procesos, la programación y mantenimiento y soporte de robots e infraestructuras son las siguientes:

- **Automatización Robótica de Procesos (RPA):**

La Automatización Robótica de Procesos, o *RPA*, es una tecnología dentro de la automatización que permite automatizar las tareas en diferentes áreas empresariales y ayudar a que los trabajadores se centren en realizar actividades que generen valor para la empresa.

Funciona por medio de la creación de *bots* configurados bajo una serie de reglas. La *RPA* permite que, a través de *Machine Learning*, el robot observe las acciones que el humano realiza para poder crear un proceso predictivo que lleve a la imitación y ejecución de estas tareas.

El objetivo de la *RPA* es transferir la ejecución del proceso de los humanos a los robots, al mismo tiempo en que interactúa con la arquitectura de TI existente sin necesidad de una compleja integración de sistemas.

Actualmente, no todas las tareas se pueden clasificar para ser automatizadas. Aquellas que cumplan alguna de las siguientes condiciones serán en las que los robots de *RPA* podrán ser más efectivos:

- Procesos altamente transaccionales: tareas que sean muy repetitivas y, por ende, generen un alto volumen de trabajo.
- Consumidores de tiempo: procesos en los que la mano de obra se ve muy implicada.
- Altamente escalables: procesos que experimentan cambios estacionales fijos.
- Procesos estandarizados: tareas que son estables en el tiempo y que su ejecución siempre funciona de la misma manera.

- **Inteligencia Artificial (IA):**

La inteligencia artificial es la habilidad de los sistemas a la hora de presentar las mismas capacidades que los seres humanos (razonamiento, aprendizaje, creatividad, capacidad de planificación...).

La *IA* permite que los sistemas tecnológicos perciban su entorno, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con un fin específico. La máquina recibe datos, los procesa, y responde a ellos.

Así, los sistemas de *IA* son capaces de adaptar su comportamiento en cierta medida, analizar los efectos de acciones previas y trabajar de manera autónoma. A continuación, se exponen algunas *IA*s y su ámbito de aplicación:

- *Natural Language Generation* (generación de lenguaje natural), *IA* enfocada a la creación automática de textos y narrativas, especialmente aquellos asociados a la creación de reportes e informes.
- *Natural Language Processing* (procesamiento de lenguaje natural), *IA* destinada a la identificación del contexto del mensaje, la intencionalidad y el sentimiento.
- *Machine Learning* (aprendizaje automático), *IA* que permite a la explotación de datos históricos para la creación de tendencias, el aprendizaje y mejora de procesos a través de la predicción de resultados esperados y a la clasificación de peticiones a áreas.
- *Computer Vision* (visión artificial), *IA* facilitadora en la extracción de datos de fuentes semiestructuradas o desestructuradas en los que las capacidades del *OCR* (Reconocimiento Óptico de Imágenes) tradicional no son suficientes o en las que se precisa reconocer imágenes.

- **Low Code (BPM):**

Los Sistemas de Gestión de Procesos de Negocio, o *BPM*, constituyen una metodología que se enfoca en mejorar los procesos, a fin de lograr una mayor eficiencia, eficacia y adaptabilidad. Esto es posible gracias a la identificación, análisis, monitoreo y mejora continua de los procesos empresariales.

En muchas ocasiones se automatizan tareas o flujos y no se presta atención a cómo los usuarios interactúan con estas automatizaciones, lo que dificulta la gestión del cambio y la adaptación. Las herramientas *de Low Code* permiten crear interfaces con las que el usuario trabaja de forma fácil e interactiva y que mejoran la trazabilidad.

- **Process/Task mining:**

El uso de esta técnica permite, entre otros:

- Identificar los procesos que pueden ser automatizados.
- Analizar grandes cantidades de datos y realizar informes que permiten a los usuarios identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora.
- Encontrar cuellos de botella e ineficiencias.
- Optimización de procesos.
- Mejorar la experiencia de los usuarios y la usabilidad de los sistemas.

- **Robotic Desktop Automation (RDA):**

Se trata de las conocidas como herramientas de automatización de procesos para realizar tareas de escritorio, que se instalan en un ordenador para un único usuario y ayudan a las personas a resolver problemas dentro de su esfera de trabajo.

Estas herramientas de automatización de tareas de escritorio tienen robots que interactúan con sitios web, inician sesión en aplicaciones, extraen datos de archivos de Excel, transfieren archivos, generan informes y mucho más.

A través de *RDA* se pueden automatizar tareas repetitivas y tediosas, como la entrada de datos en sistemas, la clasificación de correos electrónicos o la generación de informes.

- **Otras herramientas implementadas:**

- *Blue Prism Interact*: ante los requerimientos de los usuarios de realizar ejecuciones de sus robots a demanda, se ha llevado a cabo un piloto que implica el uso de *Blue Prism Interact*, permitiéndoles interactuar directamente con los robots y gestionar de forma autónoma sus colas de trabajo
- *Blue Prism Decipher OCR*: la necesidad de leer documentos físicos es común en varias Direcciones; para facilitar esta tarea, se ha llevado a cabo un piloto con *Blue Prism Decipher OCR* con muy buenos resultados.
- *Informes Kibana*: la necesidad de gestionar los rendimientos y otras métricas han llevado a la implementación de una herramienta como Kibana, que permite buscar y visualizar datos indexados en *Elasticsearch* sobre el estado de los procesos.
- *Formularios Office 365*: gran parte de los robots requiere que el usuario le proporcione cierta información necesaria para que se lleve a cabo la ejecución del proceso (previsiones, datos identificativos, etc.). Para este fin, se han pasado a introducir formularios de *Office 365* y con vista a seguir ampliando el abanico de Servicios y facilidades aportadas en la interacción robot-usuario, gracias al uso de *SharePoint* y el conjunto de aplicaciones de *Office 365*.

ORGANIGRAMA: EQUIPOS, ROLES Y FUNCIONES:

Para articular su actividad, el organigrama del centro se organiza en distintas áreas y equipos bien diferenciados, que hacen posible la automatización de nuevos procesos y el mantenimiento de ellos durante su ciclo de vida. Principalmente, se distinguen dos grandes áreas con sus respectivos equipos con unos roles y funciones claramente diferenciados, tal y como se muestra a continuación:

- **Nuevos desarrollos y evolutivos:**

- *Product Manager:*
 - o Identificar necesidades en los consumidores y oportunidades en el mercado para crear productos que las atiendan mejor que otros competidores.

- Establecer la visión del producto y la estrategia de mercado y priorizar qué aspectos serán cubiertos por el producto y qué características desarrollar para obtener una ventaja competitiva.
- Crear una hoja de ruta del producto, considerando tendencias, competidores y cambios en el mercado.
- Comunicar a otros equipos esta visión, estrategia y hoja de ruta y trabajar con ellos.
- Product Owner:
 - Recoger y conocer los requisitos de negocio y de los usuarios.
 - Trasladar la visión del producto al equipo de desarrollo.
 - Planificar el proyecto junto al equipo de desarrollo.
 - Dividir el proyecto en *sprints* y gestionarlos.
 - Ordenar y priorizar adecuadamente el *Product Backlog*.
 - Transformar las necesidades de los usuarios en historias de usuario realizables y establecer los criterios para su aceptación.
 - Asignar tareas a los miembros del equipo.
 - Hacer un seguimiento del trabajo diario junto con el equipo de desarrollo y el *Scrum Master* en las reuniones *Scrum*.
 - Liderar o participar en las reuniones *Scrum* (*Sprint Planning*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*...).
 - Aceptar o rechazar entregables y presentarlos al cliente.
- Equipo de arquitectura:
 - Identificar a las partes interesadas en un proyecto y sus necesidades Identificar los requisitos operativos y requerimientos no funcionales (rendimiento, disponibilidad, escalabilidad, etc.).
 - Diseñar todo el sistema en base a los requisitos del proyecto.
 - Elegir la arquitectura y cada componente del sistema.
 - Elegir las tecnologías para la aplicación de cada componente y las conexiones entre sí.
 - Revisar los códigos y asegurar la calidad del proyecto.
 - Seguimiento de la arquitectura tras la implementación del sistema.
 - Mejorar la arquitectura de forma continua.
 - Redactar y colaborar en la documentación del proyecto.
 - Crear estándares de desarrollo uniformes en la empresa.
 - Facilitador y formador del equipo de *software*.
- Scrum Master:
 - Gestionar el proceso *Scrum*: se encarga de gestionar y asegurar que el proceso *Scrum* se lleva a cabo correctamente, así como de facilitar la ejecución del proceso y sus mecánicas, siempre atendiendo a los tres pilares del control empírico de procesos y haciendo que la metodología sea una fuente de generación de valor.
 - Eliminar impedimentos: eliminar progresiva y constantemente impedimentos que van surgiendo en la organización y que afectan a su capacidad para entregar valor, así como a la integridad de esta metodología. Es el responsable de velar porque el proyecto *Scrum* se lleve adelante, transmitiendo sus beneficios a la organización facilitando su implementación
 - Gestionar las reuniones con negocio y reportar estados en los comités operativos.
- Equipo de análisis:
 - Comprender y establecer de manera formal las necesidades del cliente.
 - Establecer un orden de prioridades a las necesidades del cliente y confirmar que las especificaciones reflejan realmente dichas necesidades.
 - Determinar cuáles serán los test que se llevarán adelante para comprobar que se cumple con los requerimientos especificados en los entregables.
 - Asegurarse que los entregables sean lo que el cliente espera y se ajusten a las necesidades del proyecto en su conjunto.
 - Detectar cuáles pueden ser los riesgos potenciales y determinar cuáles serán las acciones preventivas.
 - Dependiendo de las características del proyecto, deberá crear las pruebas funcionales para corroborar que se cumplen con todos los requerimientos del cliente y posteriormente también puede llegar a ejecutar dichas pruebas.
 - Realización de informes y reportes.

- Entrevistas con usuarios y proveedores.
- Equipo de desarrollo, procesos y evolutivos:
 - A cargo de las fases de desarrollo, UAT (pruebas de aceptación) y estabilización, siendo el programador el encargado de implementar la solución propuesta por el analista.
 - Redacción de documentación y reportes al *Scrum Master*.
 - Creación de *inputs* necesarios para su aprobación.
- Responsable de calidad (QA):
 - Participar en la definición del producto y analizar los requerimientos.
 - Plantear la estrategia de pruebas y diseñar los escenarios y casos de prueba.
 - Revisar, planificar, preparar y ejecutar las pruebas.
 - Reportar errores, plantear soluciones y validar la corrección.
 - Automatizar pruebas, monitorearlas y mantenerlas.
 - Impulsar mejoras en los procesos.
 - Simular la ejecución de productos y evaluar su rendimiento.

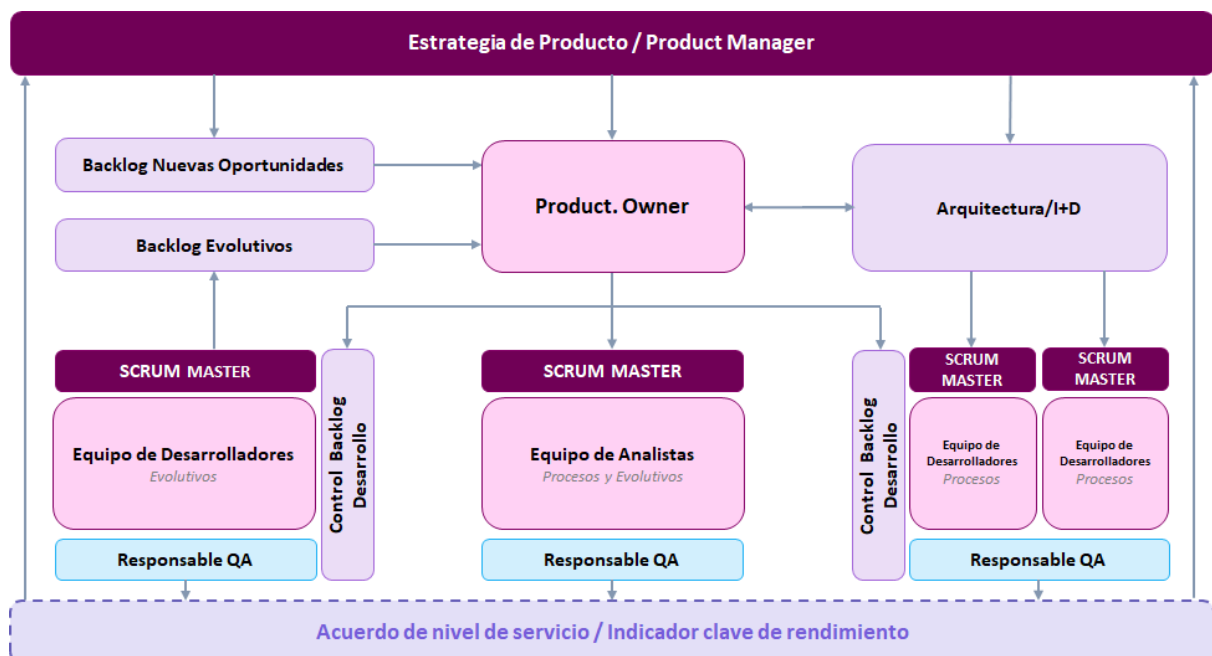


Ilustración 2. Organigrama del equipo de RPA dedicado a nuevos desarrollos y evolutivos

- **Soporte y mantenimiento:**
 - Gestor de equipo:
 - Capacidad de gestión, dotes comunicativas, conocimientos altos en *Blue Prism* y TI.
 - Gestión de incidencias: categorización, priorización y seguimiento.
 - *Feedback* usuarios y equipo de soporte.
 - Alta de nuevas tareas, gestión del buzón de correo.
 - Relanzar procesos, gestión de máquinas.
 - Supervisar los procedimientos y flujos en el equipo de soporte.
 - Reportes y documentación requerida.
 - Robot Controller:
 - Conocimientos medios en *Blue Prism* y gran capacidad de concentración
 - Detectar y comprobar ejecuciones de los procesos y de las colas.
 - Reporte a usuarios en su caso.
 - Relanzar procesos.
 - Asignar y categorizar nuevas incidencias.

- Resolución de dudas a usuarios puntualmente.
- Reporte diario al gestor de incidencias.
- Equipo técnico N0:
 - Asignarse las tareas de su nivel *Feedback* usuarios y equipo de soporte.
 - Principalmente soporte, formación y dudas de usuarios.
 - Mantener la ficha de los procesos (Wiki Soporte).
 - Re-ejecutar procesos.
 - Actualizar el estado de sus tareas, y elevarlas en caso necesario.
 - Reciben traspasos de nuevos procesos automatizados.
- Equipo técnico N1:
 - Prestar soporte al equipo de N0 en caso necesario.
 - Asignarse las tareas de su nivel.
 - Desarrollos de correctivos y/o evolutivos de menos peso.
 - Actualizar el estado de sus tareas, y elevarlas en caso necesario.
 - Comunicación directa con el gestor de incidencias.
 - Reciben traspasos de nuevos procesos automatizados.
- Equipo técnico N2:
 - Prestar asistencia a los técnicos de N0 y N1 si es necesario.
 - Impartir formación al equipo de soporte.
 - Solucionar problemas/desarrollos complejos.
 - Realizar configuraciones de sistemas o equipos.
 - Desarrollar soluciones estandarizadas para el equipo de soporte.
 - Seguimiento de tareas al equipo de desarrollo y/o análisis.
 - Seguimiento de las tareas fuera del alcance del equipo soporte.

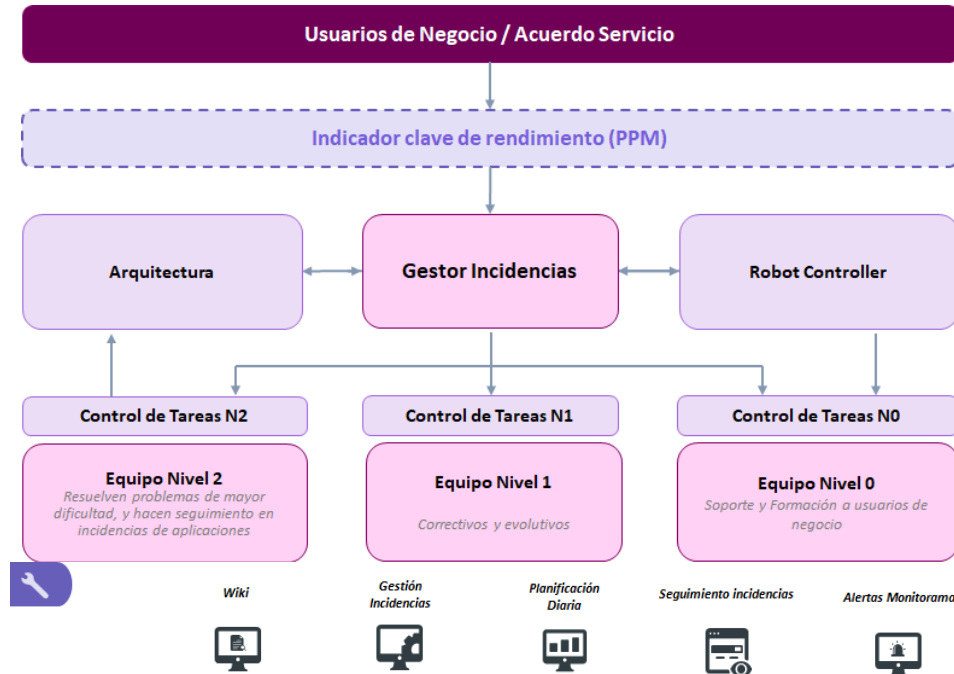


Ilustración 3. Organigrama del equipo de RPA dedicado a soporte y mantenimiento

6.1 APPLICATION MANAGEMENT:

El Centro de Competencias Digitales para el Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas de Miranda de Ebro tiene por objeto el mantenimiento y evolución tecnológica de multitud de aplicaciones internas de Renfe que dan soporte a sus procesos de negocio (sistemas informáticos de gestión, plataformas de venta, aplicaciones móviles de

Renfe, Intranet...). Una parte importante del equipo se sitúa en Madrid como equipo base de las actividades que necesitan de una colaboración más cercana con el usuario.

Desde su apertura, en mayo de 2021 su actividad se centra en el desarrollo de soluciones informáticas ágiles para mejorar el tiempo de respuesta y atender a las nuevas necesidades digitales, además de apoyar la transformación digital de Renfe y de sus negocios.

TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

Este centro tiene un alto nivel de especialización en las tecnologías actuales y sitúa el foco en la identificación y adopción temprana de nuevas tecnologías que puedan generar oportunidades para la evolución y desarrollo de Renfe. Así, en su stack tecnológico se encuentran tecnologías como las que se indican a continuación:

- Desarrollo Web y Móvil: *Java, Javascript, Angular, Swift, LifeRay, Adobe Experience Manager, HTML, CSS, KOTLIN, React*
- Power Platform: *Power Apps, DataVerse, Power Automate*
- Data Analytics: *Power BI, Azure, Python, Databricks, ETL, Azure Data Factory, Azure Synapse Analytics*
- SAP: *ABAP, SAP BW, SAP MM, SAP FI, SAP Analytics Cloud*
- Tecnologías transversales: *SQL, Jenkins, Git, SonarQube, IBM API Connect JIRA AGILE, Scrum, KANBAN*

LÍNEAS DE SERVICIOS:

Como medio propio de RENFE, se dispone de un catálogo de servicios sobre el que se sustenta el soporte a RENFE.

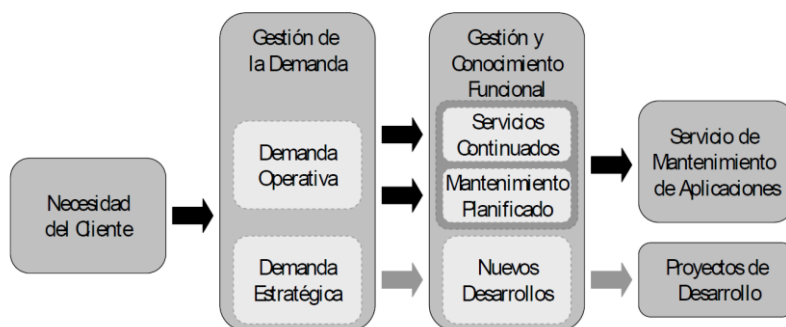


Ilustración 4. Modelo de alto nivel de la gestión en AM de necesidades de negocio

Renfe solicita la ejecución de servicios a través de “Petición de Trabajo”, solicitudes que se originan por parte de los usuarios y que llevan un flujo de comunicación en el que se le va añadiendo valor al contenido y forma hasta que se materializan en peticiones al Servicio de Mantenimiento de Aplicaciones a través de herramientas como JIRA, PPM y REMEDY.

Con el objeto de darle un servicio de calidad al usuario, es importante mantener el control y seguimiento de la petición a través de todo el ciclo de vida de la misma. El conocer el estado de las peticiones permite no sólo que el equipo de Renfe tenga el control de las peticiones y haga el seguimiento correspondiente, sino que también permite compartir esa información con el resto de las áreas involucradas en el flujo de comunicación de las peticiones.

A continuación, se muestra un diagrama funcional de alto nivel de las áreas involucradas en el proceso de comunicación y una síntesis de las actividades con las que añaden valor en cada punto de la cadena en dos momentos importantes para el usuario, cuando hace la solicitud del servicio y cuando es informado del estado de su petición.



Ilustración 5. Diagrama funcional de alto nivel de gestión de peticiones en AM

Los desarrollos que se llevan a cabo están estructurados en distintas líneas de servicio:

- **Servicio continuado:**

Con el objetivo de mantener la funcionalidad de las aplicaciones de manera reactiva y preventiva, atender a las consultas de los usuarios y atender peticiones de adaptación, que requieran un esfuerzo limitado. Dentro de esta categoría se distinguen las siguientes tipologías:

- Correctivo:

Agrupar las acciones a realizar en el software (programas, bbdd, documentación, etc.) ante un funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto, sin modificación esencial de la funcionalidad. Incluye la ejecución de las siguientes actividades:

- Registro de la petición con el detalle suficiente.
- Construcción de acuerdo con los requerimientos.
- Realización de las pruebas unitarias, de integración y de sistemas. Documentación de las mismas.
- Realización de las pruebas de aceptación y verificación del cumplimiento con los requerimientos.
- Implantación de la petición.
- Verificación con el cliente y cierre de la petición

- Soporte:

Engloba, fundamentalmente, acciones destinadas a tratamiento de información, resolver dudas funcionales/técnicas, gestión de informes y extracción de datos, gestión de altas y bajas de usuarios, etc.

- Evolutivo Preautorizado:

Acciones que dan respuesta a peticiones de modificación de funcionalidades, que por lo general no son fácilmente predecibles y requieren un esfuerzo muy limitado. Incluye la ejecución de las siguientes actividades:

- Envío de requisitos.
- Valoración de la petición.
- Planificación: Priorización y definición del plazo de ejecución de acuerdo con el cliente.
- Construcción de acuerdo con los requerimientos.
- Realización de las pruebas unitarias, de integración y de sistemas. Documentación de las mismas.
- Realización de pruebas de aceptación y verificación del cumplimiento con los requerimientos.
- Implantación de la petición.
- Verificación con el cliente y cierre de la petición.

- **Servicio Planificado:**

Orientado a atender peticiones destinadas a:

- Adaptación de las aplicaciones a los cambios funcionales, de infraestructura tecnológica, cambios legislativos o normativos, etc....
- Mejora en la estructura técnica de las aplicaciones.
- Mejora funcional de las aplicaciones.
- Adaptación de las aplicaciones a nuevas normativas o leyes.
- Perfeccionamiento del funcionamiento o rendimiento.
- Prevención de problemas probables.
- Mejora de su mantenimiento.
- Integración con otros sistemas.
- Migración o renovación de software.

Este tipo de peticiones, evolutivos, en su mayoría, pueden ser planificadas en el tiempo ya que atienden a cambios planificados. Incluye la ejecución de las siguientes actividades:

- Envío de requisitos.
- Valoración de la petición.
- Aprobación de valoración.
- Priorización y definición del plazo de ejecución de acuerdo con el cliente.
- Aprobación de planificación.
- Diseño funcional.
- Aprobación de diseño.
- Diseño funcional.
- Aprobación de diseño.
- Construcción.
- Pruebas.
- Aceptación.
- Implantación.
- Cierre.

- **Equipo base:**

Con el objetivo de complementar tanto la capacidad de gestión del servicio de mantenimiento de aplicaciones, como el conocimiento funcional, tecnologías y arquitectura relacionadas con los Sistemas de responsabilidad de Renfe. Constituirá, por tanto, un equipo que asista en la gestión del mantenimiento de cada una de las áreas a los responsables de aplicaciones.

MODELO DE TRANSFERENCIA:

Se habla del modelo de transferencia para hacer referencia al modelo de trabajo para la incorporación de nuevas aplicaciones al equipo de mantenimiento de aplicaciones AM de Renfe. Con ello se busca homogeneizar las acciones a realizar en la fase de entrega de una nueva aplicación, antes del paso de la misma al equipo de mantenimiento, garantizando que cumple los estándares y requisitos establecidos por RENFE.

Del mismo modo, el procedimiento también persigue definir unos plazos mínimos orientativos a considerar en dicho traspaso de conocimiento al equipo de mantenimiento, así como las acciones a realizar durante los mismos.

El proveedor encargado de la aplicación debe entregar toda la documentación relativa a la misma.

- Manual Usuario.
- Manual Explotación.
- Diseño Funcional.
- Diseño Técnico.
- Plan de Pruebas.
- Documentación Arquitectura.

Además, el **proveedor saliente** entregará al responsable de la aplicación, una planificación de cómo se va a realizar la transferencia de conocimiento (presencial y *shadowing*), incluyendo el detalle de:

- Contenido.
- Horario.
- Fecha.
- Jornada de trabajo.
- Persona responsable de la presentación.

Por su parte, el **proveedor que recoge** la aplicación debe realizar lo siguiente:

- Habilitar los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo la transferencia de conocimiento y el posterior mantenimiento de la aplicación.
- Verificar que se dispone de toda la documentación y que no hay incongruencias en la misma.
- Comprobar que todas las funcionalidades de la aplicación están presentes en la documentación entregada.
- Informar al proveedor saliente si se detecta que falta algún documento.
- Custodiar la documentación, supervisando el versionado de la misma
- Exigir el traspaso de conocimiento de todos los procesos y funcionalidades.
- Comprobar que se dispone de los entornos de trabajo necesarios para realizar el mantenimiento y que los usuarios disponen de todos los accesos. En caso de detectar algún error, deberá comunicarse al proveedor saliente.
- Coordinar el equipo de trabajo asignado al mantenimiento de la aplicación.

En definitiva, el **proceso** de transferencia de trabajos se compone de las siguientes actividades:

- **Presentación:**
 - Presentar la planificación de las tareas a realizar durante el traspaso, el equipo de desarrollo y el equipo de mantenimiento.
 - Descripción general de la aplicación por parte del proveedor saliente, estado de la misma y trabajos en curso o pendientes si los hubiera.
- **Descripción funcional** de la aplicación (para qué sirve, contexto en el área concreta donde se ubica, usuarios potenciales, grupos funcionales, etc.).
- **Traspaso funcional** detallado de cada uno de los módulos o grupos funcionales en los que se divide la aplicación, separando funcionalidad *online* y *batch* (visualización sobre la propia aplicación en el entorno de integración).
- **Descripción técnica** general de la aplicación, arquitectura, componentes, interfaces, particularidades, montaje de entorno de desarrollo en local, si aplica, etc.
- **Traspaso técnico** de cada uno de los componentes o grupos de componentes de arquitectura, función, particularidades, procesos planificados, conexiones en *interface*, etc., separando funcionalidad *online* y *batch* (visualización sobre *SCM/MDM*).
- **Shadowing:** acompañamiento al equipo de desarrollo para revisar in situ el tratamiento de incidencias y peticiones de soporte. Si la aplicación está estable y no hay incidencias, se repasarán las recibidas durante el periodo de estabilización, haciendo hincapié en las incidencias críticas y en las más repetidas durante dicho periodo.
- **Shadowing inverso:** el equipo de mantenimiento realizará alguna de las operativas de resolución o soporte de peticiones existentes en curso, supervisado por el equipo de desarrollo.
- **Revisión del trabajo en vuelo (WIP):** en el caso de que existan peticiones en curso, se detallarán las mismas y su estado actual, y se revisará con el RA quién se responsabiliza de su finalización. Se indica lo siguiente:
 - Peticiones de soporte / correctivo en curso: Las finalizará el equipo de desarrollo.
 - Peticiones de soporte / correctivo pendientes: Las ejecutará el equipo de mantenimiento.
 - Peticiones de evolutivo en curso: Las finalizará el equipo de desarrollo.
 - Peticiones de evolutivo valoradas sin empezar: Deben quedar anuladas.
 - Peticiones de evolutivo en cartera. Las ejecutará el equipo de mantenimiento.

DOCUMENTACIÓN:

Durante el desarrollo de estos servicios, se lleva a cabo un procedimiento exhaustivo que busca la normalización de la documentación de las aplicaciones objeto del servicio, así como de los entregables a intercambiar y a generar en el ciclo de desarrollo de peticiones de evolutivo. Entre los documentos generados se encuentran los siguientes:

- **Especificación de Requisitos:** Documento inicial de solicitud.
- **Valoración de Alto nivel:** Estimación y solución técnica.
- **Diseño Funcional:** único por aplicación.
- **Diseño Técnico:** único por aplicación.
- **Plan e informe de Pruebas.**
- **Bitácora:** Documento acumulativo con información de peticiones: nº Remedy, resumen solución adoptada,

fechas alta, fecha implantación, etc....

ORGANIGRAMA: ROLES Y FUNCIONES:

En todas estas líneas de servicio descritas, intervienen los roles desarrollados a continuación con sus correspondientes capacidades y competencias:

- **Líder (Service Manager):**
 - Toma de decisiones.
 - Delegar.
 - Supervisar otras actividades.
 - Proporcionar incentivos.
 - Motivación.
 - Evaluación de resultados.
- **Administrador (Responsable de Área):**
 - Asignación y priorización de tareas.
 - Mantenimiento de registros.
 - Informes periódicos.
 - Inicio de mejoras básicas.
- **Coordinador (Responsable Funcional):**
 - Coordinar múltiples partes.
 - Mantener la comunicación entre las partes interesadas.
 - Llevar a cabo campañas de sensibilización.
- **Experto en métodos y técnicas:**
 - Diseñar e implementar técnicas de trabajo.
 - Documentación de procedimientos.
 - Consultoría de procesos.
 - Análisis de trabajo.
 - Mejora continua.
- **Experto técnico:**
 - Proporcionar conocimientos técnicos (TI).
 - Llevar a cabo tareas basadas en conocimientos especializados.

GOBIERNO DE LA INFORMACIÓN:

En torno al gobierno de la información de seguimiento y control requerida por LogiRAIL, cabe resaltar que se organiza en torno a los siguientes niveles:

- **Nivel estratégico:**

Encargado de velar por la estrategia y objetivos, además de controlar y garantizar que todas las decisiones y operaciones se ajustan a dicha estrategia. Debe tener una visión global que permita:

 - Controlar el cumplimiento del Acuerdo Marco.
 - Controlar que los niveles de servicio responden a las necesidades de negocio para mantener la alineación con los objetivos corporativos.
 - Controlar el cumplimiento global de los niveles de servicio y que se produce una mejora continua de su calidad.
 - Controlar la evolución del consumo de las peticiones asociadas a evolutivos.
 - Aprobar o denegar la incorporación y/o retiro de aplicaciones tecnológicas, etc., que se propongan.
- **Nivel táctico:**

Se encarga de transformar las decisiones estratégicas en planes de operación y acción y de coordinar, dirigir y controlar los esfuerzos necesarios para su ejecución.
- **Nivel operativo:**

Se responsabiliza de la gestión, ejecución, supervisión técnica y control diario de los servicios.

7.1 INFRASTRUCTURE MANAGEMENT:

Activo desde junio de 2021, el CCD de Teruel es el encargado de la Operación Gestionada de Infraestructuras Tecnológicas y Plataformas *Cloud*, ofreciendo soporte físico a usuarios e infraestructuras deslocalizadas. Entre sus objetivos, se incluye la prestación de servicios ininterrumpidos (24x7) de administración/operación de sistemas y de gestión de Telecomunicaciones. Al mismo tiempo, para las tareas de control y actuación de CPDs y comunicaciones de Renfe, se establece equipo de intervención rápida en las ubicaciones donde el *hardware* se encuentra físicamente.

En concreto, la prestación de servicios que ofrece se desarrolla en torno al seguimiento de los procesos *batch* (tareas nocturnas automatizadas), ingeniería de red para la monitorización de comunicaciones, monitorización continua de los servicios en producción e ingeniería de software para cambios de versiones del software base (sistemas operativos, sistemas de gestión de base de datos, sistemas de almacenamiento, sistemas de virtualización, etc.).

Así, el Centro de Competencias Digitales de Teruel se configura como el responsable de la gestión y mantenimiento de toda la infraestructura tecnológica de Renfe, con el objetivo de mantener la robustez, calidad y sostenibilidad de su parque tecnológico.

El objetivo es que Teruel se convierta en un centro de referencia con conocimientos sobre un amplio abanico de tecnologías, de manera que garantice la continuidad de sus servicios y pueda absorber parte de su demanda de trabajo. El Centro será un *hub* tecnológico que albergará grupos de trabajo especializados en distintas tecnologías que complementarán las capacidades del resto CCDs.

LÍNEAS DE SERVICIOS:

- **Operación de red:**

Las actividades a desarrollar para la operación de red las realizan en estrecha colaboración con los otros departamentos de Comunicaciones y el Centro de Servicios. Este equipo de trabajo se denomina Centro de Operación de Red (en adelante COR), y lleva a cabo las siguientes actividades:

- Monitorización y operación de la infraestructura y servicios de comunicaciones, realizando el seguimiento de la disponibilidad de las plataformas y servicios mediante la vigilancia de los monitores de los sistemas de gestión de red.
- Gestión de Incidentes (proporciona el nivel 1 de soporte técnico en la resolución de incidentes).
- Gestión de Cambios, pasos a producción, cambios de configuraciones y tratamiento de peticiones.
- Mantenimiento básico y actualización, de la documentación operativa, incluyendo, gráficos, herramientas de gestión, inventarios, estadísticas

- **Ingeniería y gestión de red:**

- Colaborar con Renfe en el diseño de nuevos servicios, en todas sus fases
- Prestar el nivel 3 de soporte técnico, interviniendo en el escalado del proceso de gestión de incidencias.
- Realizar el escalado de problemas complejos a fabricantes e integradores.
- Asistir a Operación en la formación y el conocimiento de las tecnologías utilizadas.

- **Administración técnica y provisión del servicio de comunicaciones:**

- Mantener la infraestructura y servicios de comunicaciones, así como su evolución (cambios de versiones, parcheado, sustitución *HW*).
- Mantenimiento reactivo, preventivo y evolutivo.
- Supervisión y análisis de tendencias de la capacidad y el rendimiento.
- Proporciona el nivel 2 de soporte técnico en la resolución de incidentes.
- Proporciona soporte técnico de comunicaciones a otras áreas técnicas.

- **Servicios *cloud* y administración de la plataforma:**

- Diseño arquitectura *cloud*.
- Administrar las diferentes plataformas *cloud*.
- Soporte técnico incidencias.
- Mantenimiento de la infraestructura.

- **Centro de operación y control del CPD:**

El objetivo de este centro de servicios es supervisar el correcto funcionamiento de todos los sistemas del CPD garantizando la continuidad del negocio. Las acciones que este equipo debe llevar a cabo son

preventivas, supervisando los sistemas existentes, y de gestión, coordinando las intervenciones que se realicen en el cualquiera de los sistemas del CPD tanto las planificadas, como las que se produzcan por una incidencia o problema.

- Asegurar la producción de los sistemas.
- Control y supervisión de servicios de terceros.
- Gestión y seguimiento de incidencias y problemas en la infraestructura del CPD.
- Control de acceso físico al CPD y a otras instalaciones relacionadas con la producción.

- **Soporte a desarrollo:**

Su función principal será servir de enlace entre el departamento de sistemas y el de arquitectura en lo referente al despliegue de aplicaciones en las diferentes tecnologías implantadas en RENFE.

- Uso, administración y diseño de procesos y ciclos de vida en repositorio *CA SCM* y *Gitlab*.
- Administración y arquitectura de productos *WebSphere Application Server*.
- Diseño e implantación de soluciones globales en *Frameworks* de desarrollo *JEE*.
- Evolución de procesos disponibles, roles implicados, estados disponibles y ciclo de vida de las aplicaciones.
- Evolución y mantenimiento de herramienta de pases *MDM* procesos disponibles, roles.

- **Servicio de reporting, control de procesos y aseguramiento de la calidad:**

Las principales funciones de esta línea de servicio consistirán en realizar una gestión coordinada con la *DTDyT* de forma permanente. Entre las actividades a realizar se encuentran:

- Identificación de oportunidades de mejora en los procesos.
- Definición de planes de mejora, seguimiento y evaluación de la evolución de estos.
- Revisión y *reporting* continuo del nivel de servicio y del cumplimiento de los ANS.
- Revisión continua de las mediciones y análisis de la calidad de la información obtenida.

- **Remedy:**

Departamento técnico encargado de realizar la administración de este software en la que destaca las principales tareas y responsabilidades:

- Mantener la plataforma *Remedy* para garantizar su correcto funcionamiento y disponibilidad.
- Administrar y gestionar los usuarios, roles y permisos dentro de *Remedy*.
- Crear y mantener los flujos de trabajo y reglas de negocio dentro de *Remedy*.
- Resolución de incidencias, tareas y cambios relacionados con técnica de sistemas de *Remedy*.
- Gestión y configuración de los *Foundations Data* de *ITSM*.
- Gestión sobre la consola de informes de *AR System* y administración de autorizaciones.
- Realizar actualizaciones y mejoras en la plataforma *Remedy* según las necesidades de la organización.
- Proporcionar soporte técnico y capacitación a los usuarios de *Remedy*.
- Colaborar con otros equipos de TI para integrar *Remedy* con otros sistemas y aplicaciones.
- Mantener la documentación actualizada sobre la configuración y personalización de *Remedy*.

- **Business Objects:**

Departamento técnico que realiza las tareas de gestión, administración y velado del producto "*SAP Business Objects*". El objetivo principal de este departamento es garantizar el correcto funcionamiento y la disponibilidad total de todos los entornos de BO y para ello destacamos las principales tareas.

- Análisis de las instancias diarias.
- Revisión de la óptima generación de los informes diarios.
- Alta de usuarios con permisos específicos.
- Detección de errores en el sistema.
- Corrección de vulnerabilidades e instalación de parches del producto.

- **Servidores de aplicaciones y contenedores (WAS y Openshift):**

Departamento encargado de la administración de:

- Toda la infraestructura *Middleware* de Renfe (*Was*, *Tomcat*, *Jboss*, etc.).
- *OpenShift*, administración y CI/CD.
- *IBM DataPower*, administración.
- *ApiConnect*, administración.
- *MuleSoft*, administración y CI/CD.

- **Operaciones de Mainframe y Sistemas Distribuidos:**

Los equipos de operación operan la plataforma en un horario de 24 Horas todos los días del año. Este grupo realiza las siguientes tareas entre otras:

- Monitorizar toda la infraestructura informática de Renfe (S. Distribuidos, *Mainframe*, *Cloud*) y operación de consolas en sistemas z/OS.
- Realizar operativas de mantenimiento periódicos.
- Seguimiento de incidencias, realizando un primer diagnóstico y resolución o escalado a un técnico de soporte, registrando y documentando la incidencia en la herramienta que Renfe determine.
- Seguimiento y control de los procesos *Batch*.
- Gestión de cambios, pasos a producción y cambios de configuraciones.
- Realización de IPL periódicos en las *LPARS* de instalación, *IML* y *poweON* de las máquinas.
- **Bases de datos Oracle:**
Departamento técnico que realiza las tareas de gestión y administración de las de las BBDD de Oracle en diferentes versiones. Además, se especializa en la administración de tecnologías *RAC*, *ASM*, *Data Guard*, *RMAN*, *Enterprise Manager*, *Multitenant*, entre otros. Además, realiza las siguientes tareas:
 - Administración de Oracle bajo sistema operativo *UNIX (HP_UX, LINUX)*.
 - Administración de entorno de *bbdd Oracle*.
 - Diseño, creación y modificación de las bases de datos de las aplicaciones soportadas por los sistemas de *BBDD Oracle*.
 - Monitorización y *tuning* de los sistemas de bases de datos.
 - Medición de utilización de recursos de BBDD y análisis de tendencias.
 - Asesoramiento de seguridad de BBDD.
 - Definición y ejecución de políticas de copia y recuperación de bases de datos.
 - Mantenimiento y cambio de versiones (gestión de parches y actualizaciones).
 - Análisis de problemas d BBDD.
- **ERP SAP:**
Departamento técnico encargado realizar las tareas de administración de los sistemas SAP bajo sistema operativo *HPUX* y servidores de aplicación en plataforma *Linux*. Todos los sistemas SAP están soportados en bases de datos Oracle, excepto el SAP BW que esta soportado por base de datos SAP HANA.
 - Distribución de la carga de usuarios.
 - Mantenimiento y cambio de versiones de los sistemas SAP, HANA.
 - Soporte técnico a desarrollo y explotación de estos sistemas.
 - Administración de usuarios SAP.
 - Gestión del sistema de transporte.
 - Planificación de los sistemas de copia y recuperación.
 - Administración del planificador de SAP.
- **Almacenamiento distribuido y sistemas de backup:**
Departamento técnico que realiza las tareas de gestión y administración de los sistemas de garantizando la integridad de datos, así como el rendimiento y la disponibilidad de los sistemas con soluciones de *Backup*. Colaborar con Renfe estableciendo las políticas de copia y recuperación y vigilar su correcto cumplimiento.
 - Administración de almacenamiento en entornos *Windows*, *Linux* y *UNIX*.
 - Gestión y configuración de Redes *SAN*.
 - Administración de *TSM*.
 - Administración de plataforma de virtualización *SVC* de *IBM*.
 - Administración de plataforma *Commvault*.
 - Administración de sistema *NAS*.
- **Administración Office365/LOTUS:**
Departamento técnico, que realiza las tareas de administración de los servicios de:
 - *Microsoft (Office365, Power Platform, Exchange, etc.)*.
 - *Lotus Domino*.
 - Otros sistemas de mensajería (*Dovecot, PHPList, etc.*).

Estas tareas consistirían en:

- Creación, mantenimiento, bloqueo y eliminación de buzones y listas de correo.
- Mantenimiento y control de filtrado de correo.
- Realización de la copia de seguridad, restauración y verificación periódica del *backup*.
- Creación y mantenimiento de base de datos.
- Actualización de procedimientos operativos.
- Control del correcto funcionamiento del flujo de correo.
- Revisión de logs y comprobación diaria del servicio.
- Actualización de software de servidores.

- Administración y mantenimiento de servidores MTA basados en *Postfix*.

Al mismo tiempo, Renfe tiene, de forma paralela, pero independiente del correo, ciertas aplicaciones en producciones desarrolladas bajo la plataforma *Lotus Notes*. Este grupo también es responsable de las tareas de administración, parametrización, optimización y mantenimiento de dicha plataforma. Asimismo, realiza las mismas tareas con un sistema de correo alternativo *opensource*, llamado *Dovecot*, además de soluciones de *backup* en la nube.

- **Sistemas distribuidos:**

Departamento técnico que realiza las tareas de administración de los sistemas operativos *LINUX*, *Windows* y plataformas de virtualización (*VMWare*) de los servidores del centro de cálculo de Renfe. Estas tareas incluyen, entre otras:

- Diseño, instalación y modificación de los sistemas operativos y plataformas de virtualización.
- Integración en los sistemas de almacenamiento y *backup*.
- Monitorización y configuración de los sistemas operativos y plataformas de virtualización en cuestión.
- Mantenimiento preventivo y evolutivo de los sistemas operativos y plataformas de virtualización.
- Optimización y automatización de procesos.
- Gestionar y mantener las Bases de Datos que residan en sistemas distribuidos como *MariaDB*, *Postgresql*, *SQL Server* o *MySQL*.

- **Opentext:**

Departamento técnico encargado de realizar la administración de este Gestor documental en la que destaca las principales tareas y responsabilidades:

- Administrar y configurar el sistema *OpenText* según las necesidades.
- Gestionar usuarios, grupos y permisos relacionados con el acceso al sistema.
- Resolución de Incidencias, tareas y cambios relevante a *Content Server*.
- Realizar el mantenimiento y la actualización del sistema *OpenText*.
- Brindar soporte técnico a los usuarios del sistema.
- Configurar flujos de trabajo y automatizaciones dentro del sistema.
- Colaborar con otros departamentos para integrar el sistema *OpenText* con otros sistemas de la empresa.
- Capacitar a los usuarios en el uso del sistema y proporcionar documentación y recursos de ayuda.

- **Administración de sistemas z/OS:**

Departamento técnico responsable de tareas de administración de los sistemas operativos z/OS y sus componentes (*SMP, USS, TSO, WLM, etc.*), incluyendo además la administración de los sistemas IMS TM, autoperador, monitores *mainview*. Este grupo deberá realizar al menos las siguientes tareas:

- Diseño, instalación y modificación de los sistemas operativos ZOS y ZVM y del software instalado en estos sistemas.
- Integración con los sistemas de almacenamiento y *backup*.
- Monitorización y *tuning* de los sistemas operativos en cuestión y del software instalado en los mismos.
- Mantenimiento preventivo y evolutivo de los sistemas operativos ZOS y del software instalado en los mismos.
- Generación de estadísticas diarias y comparativas para determinar aumentos de consumos y recursos.

- **Administración de bases de datos DB2:**

Departamento técnico responsable de tareas de administración de los sistemas de bases de datos DB2 e IMS DB bajo sistema operativo z/OS principalmente y Linux.

Este grupo deberá realizar al menos las siguientes tareas:

- Administración de DB2 e IMS bajo sistema operativo z/OS en arquitectura *Sysplex* con *Data Sharing*.
- Administración DB2 LUW bajo sistema operativo Linux.
- Diseño, creación y modificación de las bases de datos de las aplicaciones soportadas por este sistema de bases de datos.
- Monitorización y *tuning* de los sistemas de bases de datos.
- Definición y ejecución de políticas de copia y recuperación de bases de datos.
- Mantenimiento y cambio de versiones de los diferentes sistemas.
- Generación de estadísticas diarias y comparativas para determinar el aumento de consumos y uso de recursos.

- **Almacenamiento mainframe y sistemas de backup:**

Departamento técnico que realiza las tareas de gestión y administración de los sistemas de garantizando la integridad de datos, así como el rendimiento y la disponibilidad de los sistemas con soluciones de *Backup*.

Colaborar con Renfe estableciendo las políticas de copia y recuperación y vigilar su correcto cumplimiento. Este grupo deberá realizar al menos las siguientes tareas:

- Administración de almacenamiento en entornos Z/OS y UNIX.
- Administración de TSM.
- Administración de sistemas de replicación de datos con PPRC. Administración de ICF *Catalog* para entornos mainframe.
- Administración de *Hyperswap* para entornos mainframe

LA ACTIVIDAD EN CIFRAS

Algunos datos que reflejan la actividad del centro. Todo ello, respaldado por operadores 24x7 los 365 días del año, donde se visualizan y solucionan todas las incidencias en tiempo real.

- +99% de las aplicaciones de Renfe se administran en este servicio.
- +150 servidores físicos.
- +1.900 servidores virtuales.
- +59 soluciones tecnológicas diferentes.
- +100.000 sentencias/sg a BBDD.
- +12 Millones emails/mes.
- +1,5 Petabytes
- +192 instancias de BBDD.
- +750 servidores web.
- +950 servidores de aplicaciones.
- +90 entornos de virtualización.
- +1627 entornos comunicaciones

El objetivo es que Teruel se convierta en un centro de referencia con conocimientos sobre un amplio abanico de tecnologías, de manera que garantice la continuidad de sus servicios y pueda absorber parte de su demanda de trabajo. El Centro será un *hub* tecnológico que albergará grupos de trabajo especializados en distintas tecnologías que complementarán las capacidades del resto CCDs.

8.1 CUSTOMER CARE:

Cuando se habla de *Customer Care*, se hace referencia a los centros de contacto en los cuales se atienden las interacciones de los clientes actuales y futuros de cualquier sector, a través del canal deseado, en relación a una compra o necesidad específica.

LogiRAIL dispone de dos Centros de Competencias Digitales destinados al de *Customer Care*, ubicados en Linares y Mérida. Dentro de ellos, existen diferentes *Customer Services*, que son los servicios que se otorgan a los clientes encargados de realizar acciones específicas para el proveedor, ya sean comerciales, atención al cliente, consultas, incidencias, reclamaciones...También son los responsables de que las personas obtengan una experiencia satisfactoria en todas las etapas y puntos de contacto.

En concreto, el CCD de Linares, desarrolla sus tareas sobre *Genesys*, plataforma *CTI Cloud* integrada y complementada por otros módulos y soluciones analíticas que dotan a los distintos *Customer Services* de las capacidades necesarias para ofrecer un servicio óptimo.

Por su parte, el CCD de Mérida centra su actividad fundamental sobre la plataforma de *Amazon Connect*, que, de la misma forma, integrada con otras soluciones tecnológicas (*Amazon Lex*, *Amazon Lens*...) y distintos módulos, logra que las capacidades sean las adecuadas para ofrecer sus servicios.

OBJETIVOS: DE NEGOCIO, TECNOLÓGICOS, ANALÍTICOS Y DE EFICIENCIA OPERACIONAL:

El principal objetivo de ambos centros es la prestación de los servicios de *Customer Care* de Renfe de una manera óptima buscando la excelencia en la atención y el cuidado del cliente, además de la satisfacción en cada una de las interacciones que el usuario precise.

Todo ello es posible a través de la transformación tecnológica de los actuales servicios y la gestión de personas.

Así, se cuenta con la tecnología más avanzada, que pueda cubrir estos requerimientos de contacto de los clientes: experiencia de cliente, facilidad y análisis del *Customer Journey*, así como acceso a la atención desde cualquier medio, es decir, omnicanalidad.

- **Objetivos de negocio:**

- Utilización de una plataforma omnicanal de atención a clientes, disponiendo de un enrutador único de interacciones sobre el que aplicar las reglas de negocio. Se consigue con ello la construcción de experiencias omnicanal, de modo que el cliente tenga la capacidad de utilizar su canal de preferencia/conveniencia para iniciar la interacción y de forma sencilla, siendo posible utilizar este y otros canales para continuarla, ya sea por idoneidad, preferencia... estando los datos accesibles en todo momento desde el histórico de la interacción.
- Disponibilidad de la trazabilidad completa de la interacción del cliente gracias a la que se podrán analizar todas las fases de la interacción y obtener *Customer Journey* completo, detectando así mejoras y avances en los procesos.
- Integración completa de las plataformas con sistemas de Renfe y otros, poniendo en disposición soluciones analíticas que dotan a los distintos *Customer Services* de las capacidades necesarias para ofrecer un servicio óptimo.

- **Objetivos tecnológicos:**

Entre los objetivos de transformación a nivel tecnológico para las plataformas de *Customer Care* destaca la utilización de sistemas de tecnologías *cloud*, abandonando los sistemas *on-premise* o locales. En consecuencia, los actuales y nuevos servicios de *Customer Care* disponen de una plataforma flexible y escalable, con progresión funcional, y con posibilidad de añadir nuevas funcionalidades para que estén disponibles de una forma rápida y dinámica.

- **Objetivos analíticos:**

El objetivo de transformación planteado para las plataformas *Customer Care* requiere la utilización de soluciones analíticas, tanto de las interacciones entre los clientes y los agentes como del trabajo y eficiencia de los empleados y el mismo servicio.

De esta forma, LogiRAIL se provee de la tecnología apropiada que cumple estas expectativas analíticas y plantea un equipo de trabajo que forma e instruye en la metodología de trabajo sobre estas herramientas a las diferentes personas que deban utilizarlas.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la implantación del servicio de *Customer Analytics* consisten en realizar un control y seguimiento del 100% de las interacciones, analizando y cuantificando los principales motivos de las llamadas para reducir la insatisfacción y mejorar la experiencia de cliente:

- Mejor eficiencia en las operaciones del servicio (mejoría en indicadores de eficiencia tales como silencio, tiempo en *hold*, transferencias, solapamientos, tiempo medio de operación (TMO), rellamadas, conversión, o adherencia a los argumentarios).
- Mejores indicadores de experiencia de cliente (mejoría en indicadores tales como NPS (*Net Promoter Score*), CE (*Customer Effort*), FCR (*First Contact Resolution*)).
- Soluciones operativas de *Quality Management*, plenamente integradas con las soluciones analíticas y de informes o cuadros de mando.

LogiRAIL, además, documenta desde el inicio del proyecto, y actualiza durante su ejecución, un plan de trabajo que contiene como mínimo los siguientes apartados:

- Descripción detallada del alcance de los desarrollos o evolutivos a realizar.
- Metodología de proceso.
- *Road Map* de trabajo.
- Descripción del equipo de trabajo involucrado.
- Detalle del mantenimiento correctivo (24x7).
- Detalle del mantenimiento adaptativo.
- Detalle del mantenimiento evolutivo.
- *KPIs* de seguimiento en la herramienta.

Así mismo, y en lo que respecta a las herramientas de calidad que se emplean, las cuales son de vital importancia para conseguir los objetivos de calidad demandados, se trata de:

- Fomentar la satisfacción del cliente.
- Garantizar que los agentes se sientan comprometidos con sus funciones y apoyados por sus responsables.
- Mejorar la eficiencia operacional del *Contact Center*.

- **Objetivos de eficiencia operacional:**

A través de la eficiencia operacional, se busca la automatización de ciertas tareas o una mayor agilidad en su ejecución. Por ello, se trata de identificar oportunidades de mejora en los servicios con la máxima antelación posible, en pro de un mayor impacto en la reducción de costes y mejora de la experiencia, incorporando para ello iniciativas de transformación a través de la incorporación de soluciones cognitivas de lenguaje natural u otros procesos, cuyos objetivos fundamentales son:

- Reducción del volumen de interacciones innecesarias o repetitivas.
- Mejorar las ratios de automatización buscando la transformación digital en los distintos procesos.
- Mejorar la experiencia del cliente, reduciendo tiempos de espera, por ejemplo.
- Mejorar la experiencia del empleado, haciendo que sus gestiones y el desempeño de su trabajo sea más ágil y liviano.

ORGANIGRAMA: ROLES, CAPACIDADES Y FUNCIONES:

En ambos centros, los equipos están conformados de manera similar, presentando distintos perfiles organizativos, encargados de llevar a cabo funciones específicas de su puesto para el correcto desempeño de sus tareas.

- **Responsable de servicio:**

Responsable principal de que la gestión del servicio alcance los niveles de gestión y calidad establecidos. Se responsabilizará de la dirección y coordinación de los equipos de trabajo, dedicado al proyecto, siendo uno de los interlocutores junto con el director del Proyecto a lo largo de la ejecución de los proyectos.

- Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:

- o Capacidad de comunicación, orientación y logro de los objetivos.
- o Capacidad de liderazgo y motivación.
- o Capacidad de relación con todos los ámbitos funcionales de la empresa.
- o Capacidad de fidelización del equipo humano del servicio.
- o Proactividad con máxima orientación al cliente.
- o Habilidad en la toma de decisiones e iniciativas e implantación de procesos de mejora.
- o Capacidad de negociación y resolución de conflictos.
- o Construcción de equipos de trabajo.
- o Organización y optimización de recursos.
- o Establecimiento de patrones de conducta y protocolos de actuación.
- o Adaptación rápida a cualquier cambio.

- Funciones:

- o Implantar las políticas generales desarrollando las directrices del servicio según objetivos previamente definidos.
- o Responsable de dirigir al personal que preste el servicio impartiendo al efecto las órdenes e instrucciones necesarias para la ejecución de este.
- o Control de los objetivos cuantitativos y cualitativos de los diferentes servicios.
- o Asegurar el cumplimiento de las condiciones acordadas en el proyecto, así como los niveles de servicio establecidos.
- o Llevar a cabo la gestión del cambio.
- o Crear cultura de servicio permanente.
- o Proponer procesos de optimización de recursos y procesos en el servicio que posteriormente serán trasladados al proveedor.
- o Identificar las cuestiones de importancia que se produzcan en el funcionamiento de los servicios, comunicándolas al proveedor según el cauce de comunicación establecido para su resolución.
- o Liderar y motivar al equipo, garantizando la calidad del Servicio.
- o Mantener una postura comprometida y proactiva con los objetivos y resultados de la operación.
- o Planificación de auditorías internas.
- o Elaboración de Informes de resultado.
- o Coordinación y planificación de las actuaciones relativas a la calidad del servicio, gestión de recursos humanos y formación.

- **Supervisor de servicio, o supervisor de plataforma:**

Responsable principal de que la gestión del servicio alcance los niveles de gestión y calidad establecidos. Se

responsabilizará de la dirección y coordinación de los equipos de trabajo, dedicado al proyecto, siendo uno de los interlocutores junto con el responsable del Servicio a lo largo de la ejecución del proyecto.

Deberá organizar, controlar y supervisar la ejecución de los procesos y procedimientos propios de la operativa del servicio, de acuerdo con las indicaciones del responsable de negocio y los planes definidos, con el fin de cumplir con los objetivos operativos y de calidad marcados por el proveedor y la correcta prestación del servicio.

- Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:

- o Capacidad de decisión y búsqueda de soluciones.
- o Capacidad de liderazgo y motivación.
- o Capacidad de relación con todos los ámbitos funcionales de la empresa.
- o Capacidad de fidelización del equipo humano del servicio.
- o Proactividad con máxima orientación al cliente.
- o Habilidad en la toma de decisiones e iniciativas e implantación de procesos de mejora.
- o Capacidad de negociación y resolución de conflictos.
- o Construcción de equipos de trabajo.
- o Organización y optimización de recursos.
- o Establecimiento de patrones de conducta y protocolos de actuación.
- o Adaptación rápida a cualquier cambio.

- Funciones:

- o Implantar las políticas generales desarrollando las directrices del servicio según objetivos previamente definidos.
- o Dirigir al personal que preste el servicio impartiendo al efecto las órdenes e instrucciones necesarias para la ejecución de este.
- o Controlar los objetivos cuantitativos y cualitativos de los diferentes servicios.
- o Asegurar el cumplimiento de las condiciones acordadas en el proyecto, así como los niveles de servicio establecidos.
- o Llevar a cabo la gestión del cambio.
- o Crear cultura de servicio permanente
- o Proponer procesos de optimización de recursos y procesos en el servicio que posteriormente serán trasladados al proveedor.
- o Identificar las cuestiones de importancia que se produzcan en el funcionamiento de los servicios comunicándolas al proveedor según el cauce de comunicación establecido para su resolución.
- o Liderar y motivar al equipo, garantizando la calidad del servicio.
- o Mantener una postura comprometida y proactiva con los objetivos y resultados de la operación.
- o Planificar las auditorías internas.
- o Elaborar informes de resultado.
- o Coordinar y planificar las actuaciones relativas a la calidad del servicio, gestión de recursos humanos y formación.
- o Realizar un seguimiento de los indicadores del servicio, evaluando el desempeño de los coordinadores y estableciendo planes de desarrollo para los mismos.
- o Responsable de la formación continua de su equipo de coordinadores y agentes.
- o Coordinar los servicios para la gestión de atención al cliente, responsabilizándose del desarrollo de su trabajo en la totalidad de las actividades y procesos del servicio, aplicando los procedimientos y normas establecidas.
- o Gestionar y coordinar el dimensionamiento necesario para la prestación del servicio, de los coordinadores y gestores del servicio.
- o Responsable de la prestación del servicio de forma que se cumpla con los objetivos contratados con Renfe y los parámetros de calidad prefijados por Renfe para optimizar la atención prestada.
- o Detectar los posibles riesgos existentes en los lugares de trabajo, solucionándolos en la medida que le sea posible o solicitando el asesoramiento adecuado, con el fin de eliminarlos o minimizarlos.

• **Responsable Work Force Management y analítica de procesos:**

Su función principal será lograr la eficiencia entre los recursos disponibles (humanos y técnicos) y las demandas del servicio (llamadas, e-mails, reclamaciones de posventa...etc.), garantizando la consecución de los objetivos marcados y cumpliendo con los estándares de calidad mínimos marcados por la Gerencia de Atención al Cliente.

Adicionalmente, será la responsable del análisis de procesos y, por tanto, deberá evaluar, diagnosticar y

diseñar procesos, procedimientos y sistemas para su simplificación, integración, automatización y actualización, utilizando para ello las soluciones tecnológicas implantadas al efecto. Las propuestas sobre el diseño o modificación de procesos deberán ser validadas previamente por el proveedor.

- Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:
 - o Capacidad de organización, optimización de recursos y planificación, ya que deberá ser capaz de visualizar posibles escenarios donde deba optarse por diferentes alternativas para cumplir el objetivo, sin que se pierda el equilibrio entre los recursos disponibles y el volumen de actividades a realizar.
 - o Habilidad en el análisis de datos.
 - o Comunicación e interacción con todos los miembros del equipo.
 - o Capacidad de negociación y resolución de conflictos para poder gestionar aquellos inconvenientes que puedan surgir en torno al horario, turnos, etc.
 - o Liderazgo y motivación.
 - o Habilidad en la búsqueda de soluciones y toma de decisiones.
 - o Proactividad en la presentación de iniciativas de implantación de procesos de mejora.
 - o Adaptación rápida a cualquier cambio.
- Funciones:
 - o Establecimiento de previsiones diarias, semanales, mensuales y anuales para su posterior validación por parte del proveedor.
 - o Comparación de resultados reales y previsiones para establecer las medidas preventivas o correctoras pertinentes.
 - o Planificación del personal, programación de calendarios y turnos de los agentes.
 - o Monitorización de actividades y control preciso en tiempo real de la adherencia y el desempeño, con la finalidad de poner asignar tareas de forma óptima, evitando que algún cliente quede desatendido y gestionando cualquier imprevisto que pueda afectar la distribución de actividades.
 - o Análisis de costes de operaciones y productividad.
 - o Evaluación, diagnóstico y diseño de procesos, procedimientos y sistemas para su simplificación, integración, automatización y actualización.
 - o Elaboración de propuestas sobre cambio de procesos para su posterior presentación a al proveedor.
 - o Asesoramiento a responsables de plataforma y coordinadores con el fin de mejorar la productividad y la atención al cliente.
 - o Desarrollo y mantenimiento de las funcionalidades de la herramienta tecnológica disponible para las áreas de WFM y analítica de procesos.
 - o Elaboración de informes que solicite Renfe Viajeros relacionados con el área de WFM o analítica de procesos.
 - o Colaboración con otras áreas implicadas en la gestión del Contact Center como calidad y formación, tecnología, equipo gestor o equipos que requiera el proveedor.
- **Coordinador/Quality Assurance:**

Responsable de formación y calidad, responsable de definir e implantar el Plan de Formación a impartir en los servicios y de asegurar el cumplimiento del Plan de Calidad establecido, definiendo procesos de mejora.

 - Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:
 - o Capacidad de liderazgo, comunicación y trabajo en equipo.
 - o Empatía.
 - o Asertividad.
 - o Capacidad de comunicación y transmisión de conocimientos.
 - o Estabilidad emocional.
 - o Alta orientación al cliente.
- **Responsable TIC:**

Máximo responsable del servicio a nivel tecnológico, encargado del mantenimiento de las redes y sistemas tecnológicos, asegurando el correcto funcionamiento del servicio.

 - Funciones:
 - o Coordinación y gestión del plan de contingencias a nivel tecnológico.
 - o Gestión de la calidad a nivel tecnológico.
 - o Colaboración en la elaboración de manuales de formación.
 - o Responsabilidad sobre la implantación, mantenimiento y gestión de la tecnología.

- Coordinación de los técnicos del servicio.
 - Análisis de incidencias técnicas y comunicar, si procede, al cliente, según el canal de comunicación establecido para su resolución.
- **Técnico TIC:**
Responsable del mantenimiento, supervisión, reparación, creación de scripts, automatización de tareas de servidores y sus sistemas operativos y aplicaciones, así como responsable de instalar y configurar el hardware y software necesario, sea informático o de telecomunicaciones e integrarlo en un sistema de redes.

- Funciones:

- Coordinación y gestión del plan de contingencias a nivel tecnológico.
 - Gestión de la calidad a nivel tecnológico.
 - Colaboración en la elaboración de manuales de formación.
 - Coordinación de los técnicos del servicio.
 - Análisis de incidencias técnicas y comunicar, si procede, al cliente, según el canal de comunicación establecido para su resolución.
 - Gestión de problemas del servicio.
 - Gestión de configuraciones del servicio
 - Gestión de cambios.
- **Coordinador de servicio:**
Responsable de coordinar al grupo de gestores/operadores asignados a su cargo, realizando el seguimiento y control de la calidad del servicio.

Se responsabilizará del desarrollo del trabajo del equipo de agentes gestores/operadores asignados en la totalidad de las actividades y procesos del servicio aplicando los procedimientos y normas establecidas siguiendo para ello las instrucciones del Responsable de Plataforma.

- Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:

- Dotes de Gestión de equipos.
 - Capacidad de comunicación.
 - Unificar la información, así como los criterios formativos.
 - Garantizan el cumplimiento de los planes de formación establecidos.
 - Realizar monitorizaciones para la detección de posibles desvíos y propuestas de mejora.
 - Detectar oportunidades de mejora en los servicios transmitiéndolas con el fin de que puedan elaborar propuestas de mejora para la explotación de los servicios.
 - Evaluar el desarrollo del equipo y ponen en marcha acciones de mejora bajo su supervisión.
 - Acordar medidas correctoras con el equipo de operaciones de las desviaciones vistas.
 - Mantener una postura comprometida y proactiva con los objetivos y resultados.
 - Monitorización de las consultas y apoyo a los agentes en la resolución de consultas, y en caso de llamada conflictiva, sustituir al agente, dominando las técnicas de asertividad y de control emocional.
 - Elaborar informes de seguimiento de agentes y de los servicios prestados.
 - Comunicar al proveedor la detección de anomalías, contradicciones o novedades de información.
- **Agente:**
Se trata del interlocutor directo con los usuarios del servicio, siendo la voz e imagen del proveedor, realizando las funciones indicadas, y labores de back office o administrativas en los casos en los que se requiera.

- Habilidades, destrezas y rasgos de la personalidad:

- Buena capacidad de comunicación para transmitir información clara y precisa al usuario del servicio.
 - Uso correcto del lenguaje y dominio del lenguaje (fluidez verbal y capacidad expresiva) para dirigir conversaciones y argumentar.
 - Capacidad para rebatir objeciones.
 - Adaptación rápida a los cambios de información y procedimientos.
 - Proactividad y orientación al cliente.

- Funciones:

- Atención y orientación a los usuarios del servicio resolviendo las solicitudes planteadas por los clientes aplicando los procedimientos establecidos en el servicio.
 - Gestión de incidencias por correo electrónico, fax o cualquier otro canal que el proveedor decida.

- Consulta a los coordinadores en caso de duda, información conflictiva o peticiones de urgencia.
- Transferencia de las llamadas al Coordinador cuando la situación lo demande.
- Utilización correcta de la información que se maneja en el servicio guardando el grado de confidencialidad necesario.
- Uso adecuado de los sistemas telefónicos e informáticos que se deben utilizar para la prestación del servicio.
- Detección de anomalías, novedades de información transmitiendo las mismas a los Coordinadores para un correcto funcionamiento del servicio.
- Realización de tareas de back office.
- Emisión de llamadas cuando la gestión lo requiera o a través de campañas especiales de emisión.
- Mantener una postura comprometida y proactiva con los objetivos y resultados de la operación.
- Cualquier otra función inherente al puesto.

Los agentes, además, podrán realizar otras funciones de mayor especialización como:

- Venta activa en emisión, argumentando y ofreciendo producto/servicio, persuadiendo y convenciendo al cliente potencial, utilizando argumentos de venta complejos sin diálogo preestablecido.
- Soporte tecnológico: asesoramiento tecnológico y/o informático especializado a incidencias complejas, resolviendo cuestiones que no puedan ser atendidas por los centros de atención general al cliente, identificando y diferenciando la incidencia del cliente, fuera de los procedimientos sistematizados, analizando y haciendo el diagnóstico de esta, y resolviéndola mediante la interacción de los conocimientos adquiridos y la utilización de herramientas específicas.
- Otras: gestión de impagados; gestión de incidencias de facturación, etc.

Ambas sedes son centros de alta especialización tecnológica, lo que los convierte en centros de referencia, que operan con las tecnologías más avanzadas en gestión omnicanal (*Sistemas de Voice to Text*, tecnología OCR, *Chatbots*, *IVR*...).

9.1 CUSTOMER CARE RENFE VIAJEROS:

El servicio de Atención al Cliente de Viajeros se presta principalmente desde el centro situado en Linares, encargado de la interacción con los clientes de Renfe a través de agentes y tecnologías digitales de traducción de voz a texto, y agentes virtuales.

Desde septiembre de 2021 ha estado íntimamente implicado en la consolidación tecnológica de este servicio, impulsando el diseño de procesos e implantación de tecnologías avanzadas en traducción de voz a texto, agentes virtuales, identidad digital y *data analytics*.

Tanto es así, que las herramientas tecnológicas implantadas en el CCD de Linares detectan las necesidades y hábitos de los viajeros, permitiendo a Renfe mejorar sus servicios y ofrecer una relación y atención con el cliente más ágil, permanente y personalizada y, por tanto, más satisfactoria.

Esta atención al cliente, que permite una interacción cada vez más ágil y personalizada, independientemente del canal elegido, se lleva a cabo en siete idiomas diferentes (castellano, catalán, inglés, francés, gallego, euskera y valenciano) y está adaptada a personas con discapacidad auditiva y visual.

Todo ello se articula a partir de soluciones tecnológicas como las indicadas a continuación:

- Plataformas CTI (*Genesys Cloud* y *Amazon Connect*).
- *Client Experience* (Speech y text analytics, sentimiento del cliente, customer journey...): Verint, Nuance.
- Servicio de Help Desk/CAU, gestión de incidencias.
- Ticketing.
- Servicios Outbound (encuestas, fidelización, *up selling*, *cross selling*...)

10.1 RENFE AS INTEGRAL MOBILITY:

El CCD de Mérida es el encargado, desde septiembre 2021, de albergar el servicio de atención al cliente de *Dōcō*, la nueva plataforma de movilidad integral de Renfe y, desde Mayo de 2023, es el encargado de gestionar el servicio de Incidencias de Cercanías de Madrid y Barcelona, *Cermad*. Además, actúa como centro de respaldo operacional del servicio de atención al cliente de Grupos de Viajeros del CCD de Linares.

El centro dispone de tecnologías multicanal para que los clientes puedan solicitar ayuda a través de teléfono, mail, *web*, *chat* o formulario. De este modo, la interacción con el cliente se realiza a través de los propios agentes, pero también con tecnologías digitales de traducción de voz a texto o mediante agentes virtuales.

Este CCD también se configura como “*hub*” tecnológico, albergando grupos de trabajo de respaldo para el resto de los CCDs, con equipos especializados en RPA, donde se trabaja con las tecnologías digitales más avanzadas de robotización y análisis inteligente de datos (*Blue Prism*, *UiPath*, *Appian*, *Pega...*), mantenimiento de aplicaciones y operación de plataformas tecnológicas, tanto *iOS* como *Android*, desarrollo web y móvil mediante código, (*Java*, *Javascript*, *Angular...*), *Data Analytics*, SAP y otras tecnologías transversales.

Todo ello lo convierte en el CCD con mayores capacidades tecnológicas y polivalencia, que no solo permite el incremento de su oferta tecnológica, sino también el crecimiento de su propio ecosistema.

11.1 CIBERSECURITY:

El CCD de Monforte de Lemos es el de más reciente creación. Entre sus objetivos se encuentra la implantación de un *SOC* (*Security Operation Center*) ferroviario especializado en *IT* (*Information Technology*), *OT* (*Operational Technology*) e *IoT* (*Internet of Things*), y se espera que pueda ser la base para la creación y desarrollo de un *Clúster* Empresarial de Ciberseguridad líder en el sector ferroviario europeo.

Desde marzo de 2023 presta sus servicios a Renfe sobre gestión y administración técnica de su infraestructura de seguridad informática. Esto implica los trabajos necesarios para asegurar un correcto nivel de protección, funcionamiento y evolución de los servicios e infraestructura de seguridad garantizando la integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad y trazabilidad de los datos.

SERVICIOS:

Los servicios que se realizan desde el CCD de Ciberseguridad en Monforte de Lemos en torno a la Infraestructura de Seguridad son los siguientes:

- **Administración Técnica y Provisión del Servicio de Infraestructuras de Seguridad:**
 - Tratamiento de Incidencias: acciones a realizar en la plataforma tecnológica ante un funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto de la infraestructura y servicios de seguridad informática de Renfe. Para ello hace uso de la herramienta *REMEDY*, como parte del segundo nivel de soporte, y recibiendo escalados del primer nivel formado por el del Centro de Atención al Usuario (CAU) y el CERT de Renfe.
 - Tratamiento de peticiones: acciones relacionadas con la tramitación de peticiones de servicios de Seguridad.
 - Despliegue de Infraestructura y servicios de Seguridad.
 - Gestión de Cambios: gestión eficiente y detallada de las modificaciones a la infraestructura. Los cambios permitirán gestionar la asignación y ejecución de tareas de los diferentes equipos de soporte involucrados, las autorizaciones correspondientes, asignación de tiempos, actividades de prueba, implementación, marcha atrás en caso de ser necesaria y, eventualmente, su revisión y cierre.
 - Configuración y administración técnica de la infraestructura de Seguridad: acciones destinadas a la mejora del rendimiento de los sistemas de Seguridad, y la anticipación a la aparición de fallos a través de medidas preventivas, de supervisión, revisión y actualización que permitan maximizar el nivel de protección, la disponibilidad de las infraestructuras y servicios de Seguridad. Incluye también la administración técnica de la infraestructura, la gestión de cambios y su paso a producción.

Los principales objetivos de las tareas relacionadas con este servicio son los que siguen:

- Mantener la infraestructura y servicios de Seguridad, así como su evolución (cambios de versiones, parchado, sustitución HW etc.): Mantenimiento reactivo, preventivo y evolutivo.
- Monitorización avanzada de la salud, disponibilidad, y alertas de Seguridad de la Infraestructura y servicios de Seguridad.
- Administrar la Infraestructura y Servicios de Seguridad realizando su parametrización, *tunning* y optimización: Gestión de la configuración y Gestión de cambios
- Colaborar en la realización de planes de capacidad de los sistemas, así como planes de mejora de los niveles de protección, disponibilidad y continuidad.
- Administrar la plataforma SIEM garantizando la creación y mantenimiento de las necesarias reglas de

- correlación, capaces de disparar las alertas requeridas en cada situación.
 - Realizar el seguimiento de los incidentes de seguridad detectados y reportados/escalados hasta su cierre: asegurando la implementación de medidas correctivas en la infraestructura, dirigidas a anular o mitigar el riesgo y vulnerabilidad detectadas.
 - Obtener Estadísticas del estado y disponibilidad, uso y prestaciones de la infraestructura y Servicios de Seguridad y alertas de seguridad.
 - Realizar seguimiento, optimización de los niveles de servicio acordados.
 - *Reporting* de los niveles de servicio acordados.
 - Revisión y depuración periódica de alarmas, logs, configuraciones y estadísticas de uso.
 - Preparación y despliegue de nuevas versiones.
 - Gestionar Inventarios relativos a la infraestructura y servicios de Seguridad en entornos de Producción.
 - Realizar el mantenimiento y administración herramientas de Gestión de la Seguridad.
 - Crear y Mantener la documentación y los Procedimientos Operativos de seguridad.
 - Gestión, creación y mantenimiento documentación técnica.
 - Gestión de Peticiones: Provisión de servicios standard (tramitación de peticiones de datos: Altas/bajas/modificaciones) con los niveles de calidad y tiempos de entrega pactados en *SLA*.
 - Gestión de perfiles y accesos de usuario.
 - Administración de usuarios y perfiles de acceso con la plataforma de Gestión de Identidad.
 - Administración de políticas de seguridad, implementadas en Servicios de Directorio.
 - Realizar la provisión y despliegue de nuevos servicios e infraestructura de seguridad, de acuerdo, con las necesidades operativas del Grupo RENFE.
 - Implantar los controles seleccionados por Seguridad, dirigidos a mitigación y control de los riesgos detectados en los diferentes análisis de vulnerabilidades y evaluaciones de riesgos.
- **Soporte técnico Avanzado de Seguridad: Ingeniería y Diseño:**
 - Colaborar con Renfe en la definición de la evolución de la de la arquitectura de Seguridad de la plataforma tecnológica: Selección, análisis y adaptación de nuevas plataformas, y soluciones que permitan la actualización tecnológica de Renfe, la mejora de sus ratios de competitividad, la mejora de los niveles de protección, eficiencia y efectividad.
 - Colaborar en la definición de la Arquitectura de Seguridad y Estándares de Seguridad, en todas sus fases de identificación de la necesidad y/o oportunidad, selección de tecnología modelado del servicio/infraestructura.
 - Evaluar e implementar Arquitecturas de Seguridad en redes.
 - Participar en el diseño y puesta en marcha de nuevos proyectos, y servicios en el ámbito de la seguridad TIC con la correspondiente transferencia de conocimientos al personal de Infraestructuras de Seguridad.
 - Realizar diseño y soporte a la Implantación de los controles seleccionados por Seguridad Informática, dirigidos a mitigación y control de los riesgos detectados en los diferentes análisis de vulnerabilidades y evaluaciones de riesgos.
 - Colaborar con Renfe en la selección, configuración y adaptación de herramientas que faciliten La administración técnica, opresión y gestión de la infraestructura de seguridad, disminuyendo el número de incidentes a través de una gestión proactiva, acortando los procedimientos de *troubleshooting* (*MTTR*) y gestionando alarmas de incidencias de seguridad y de la disponibilidad del servicio.
 - Participar activamente en el proceso de gestión de incidencias, peticiones y cambios dando soporte de nivel 3 a los grupos de administración técnica y operación, y participando en el proceso de escalado.
 - Realizar el seguimiento de los incidentes de seguridad detectados y reportados/escalados hasta su cierre, asegurando el diseño y la implementación de medidas correctivas en la infraestructura, dirigidas a anular o mitigar el riesgo y vulnerabilidad detectadas.
 - Realizar el escalado de problemas complejos a fabricantes e integradores.
 - Proponer cambios de manera proactiva con objeto de minimizar el impacto de incidentes y paradas no planificadas.
 - Realizar administración técnica avanzada en la infraestructura del alcance.
 - Crear e implementar reglas complejas de correlación de eventos, tanto para la detección de alertas de seguridad como para los procesos de análisis resolución y aplicación de medidas de mitigación de incidentes.
 - Participar en calidad de Soporte de nivel 3 en los procesos de *Troubleshooting*: Manejo de herramientas de Análisis de tráfico y detección de intrusiones: *WireShark*, *Nexus* y *SNORT*.
 - Resolver las incidencias que se produzcan y ejecutar los cambios, tanto dentro como fuera del horario habitual de trabajo. Esto incluye la disponibilidad de los técnicos fuera de horario para realización de actuaciones, presenciales o con medios remotos.
 - Realizar la preparación, coordinación y ejecución de cambios complejos
 - Diseñar y elaborar de cuadros de mando

- Colaborar con la generación y el seguimiento de indicadores de actividad en la protección de activo, indicadores de calidad, así como de cumplimiento del SLA.
- Colaborar en la mejora continua de la seguridad en los sistemas a través de Planes de acción.
- Proponer cambios de manera proactiva con objeto de minimizar el impacto de incidentes y paradas no planificadas.
- Colaborar desde la perspectiva de infraestructuras de seguridad en la gestión del de la continuidad de los servicios (respaldo, recuperación y centro alternativo).
- Realizar el Análisis de capacidad y tendencias y evolución tecnológica: Comprende las actividades planificadas y puntuales, destinadas al análisis de tendencias y capacidades con el objetivo de anticipar problemas a medio plazo, a través de la identificación de riesgos y oportunidades, así como a través de propuestas concretas de evolución. El medio propio entregará a RENFE en dos ocasiones, a la finalización de la primera y segunda anualidad del encargo, un estudio sobre el estado de la RED identificando:
 - o Puntos débiles y fortalezas.
 - o Análisis de Capacidad.
 - o Tendencias
 - o Propuestas de evolución a corto y medio plazo.
- Desarrollar guías de instalación de nuevo equipamiento, guías de configuración y bastionado.
- Asistir a otros departamentos técnicos en la formación y el conocimiento de los estándares y arquitectura de seguridad a ser utilizado en la plataforma Informática de Renfe.

TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

La prestación de ambos servicios garantiza un correcto nivel de protección, funcionamiento y evolución, con la máxima seguridad, eficiencia, disponibilidad y niveles de servicio gracias al dominio y explotación de las tecnologías y herramientas que se indican a continuación:

- Sistemas de seguridad perimetral y cortafuegos: *Forcepoint* y *Palo Alto*.
- Firewall de Aplicaciones Web (WAF): *Imperva*.
- Seguridad en Mainframe: *RACF*.
- Sistemas de Detección y Protección contra intrusiones (IDS / IPS): *Palo Alto* y *McAfee*.
- Plataforma de Single Signon: *ADFS*, *CAS con Active Directory*, *SAML Proxy*.
- Sistema de Acceso Remoto (SSL/VPN): *Pulse Secure* y *Zscaler ZPA*.
- Antivirus y antimalware: *McAfee*, *Trellix Endpoint*, *Consola EPO*, *McAfee para Exchange*, *Panda Adaptive*.
- Protección de correo electrónico: *Proofpoint*.
- Directorio Activo: *Active Directory*, *Azure AD/Intune*, *AD Connect*.
- Protección para la navegación: *Proxy Bluecoat*, *ZscalerZIA*.
- Correlación de logs-SIEM: *Qradar*, *Devo*.
- Plataforma de Múltiple Factor de Autenticación (MFA): *Symantec VIP*, *MFA Microsoft*.
- Control de certificados: *Entrust CMS*.
- Gestión de Identidad: *Open IAM*.
- Detección y Respuesta de Red (NDR): *Nozomi Networks*.

En definitiva, con todo ello, los servicios que ofrece el CCD de Ciberseguridad de Monforte de Lemos comprenden actividades propias de la administración técnica, mantenimiento, soporte técnico, resolución de incidencias, soporte a usuarios y ejecución de proyectos, incluyendo el diseño tecnológico de nuevos servicios y arquitecturas de seguridad, así como su instalación y despliegue.

12.1 QUALITY ASSURANCE AND TESTING:

El CCD de Quality Assurance and Testing está ubicado en Portbou y arrancó su actividad en abril de 2024. Su principal objetivo es asegurar la calidad y fiabilidad de los sistemas y aplicaciones, garantizando que funcionen correctamente y cumplan con los estándares establecidos. Esto incluye la detección temprana de errores, la mejora continua de los procesos, la optimización del rendimiento y el cumplimiento de normativas.

Actualmente presta sus servicios a Renfe como parte del servicio de continuidad y evolución de la gestión de calidad del software. Esto implica realizar las pruebas necesarias para asegurar un correcto nivel de funcionamiento, rendimiento y evolución de los sistemas, garantizando la integridad, disponibilidad y calidad de

los servicios.

SERVICIOS:

Los servicios que se realizan desde el CCD de Quality Assurance and Testing de Portbou en torno al cumplimiento de la calidad del software son:

- Pruebas Funcionales: Verificación de que las aplicaciones y sistemas cumplen con los requisitos funcionales especificados, asegurando que cada función opere según lo esperado.
- Pruebas de Seguridad: Identificación de vulnerabilidades y riesgos en las aplicaciones para asegurar que los datos y sistemas estén protegidos contra amenazas y ataques.
- Pruebas de Usabilidad: Evaluación de la facilidad de uso y la experiencia del usuario para asegurar que las aplicaciones sean intuitivas y accesibles.
- Pruebas de Compatibilidad: Verificación de que las aplicaciones funcionen correctamente en diferentes dispositivos, sistemas operativos y navegadores.
- Pruebas de Integración: Aseguramiento de que los diferentes módulos y sistemas interactúen correctamente entre sí, garantizando una integración fluida y sin errores.
- Pruebas de Regresión: Realización de pruebas repetitivas para asegurar que los cambios o actualizaciones en el software no introduzcan nuevos errores.
- Gestión de Defectos: Identificación, registro y seguimiento de errores y defectos encontrados durante las pruebas, asegurando su resolución antes del despliegue en producción.
- Documentación y Reportes: Creación de documentación detallada y reportes de resultados de pruebas para facilitar la toma de decisiones y asegurar la transparencia en el proceso de QA.

TECNOLOGIAS Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS:

La prestación de estos servicios garantiza un correcto nivel de funcionamiento y evolución en la calidad del software gracias al dominio y gestión de las tecnologías y herramientas que se indican a continuación:

- Gestión de tareas de pruebas y reporte de incidencias: ALM, Jira
- Medición de calidad técnica de código: Sonar
- Validación en base de datos: DBever
- Validación de responsive: Responsively App
- Sistema de acceso remoto: Pulse Secure
- Antivirus y antimalware: McAfee

En definitiva, los servicios que ofrece el CCD de Quality Assurance and Testing en Portbou comprenden actividades propias de la validación y verificación de la calidad del software. Esto incluye el diseño y ejecución de casos de prueba, pruebas de seguridad, pruebas de integración, pruebas de compatibilidad, pruebas de usabilidad, gestión de defectos, revisión de código, pruebas de regresión, y la documentación y reporte de resultados de pruebas, asegurando así la calidad y fiabilidad de los sistemas y aplicaciones de Renfe.