



Programa Ejecutivo de Industria 4.0 y Negocios Conectados

TRABAJO FIN DE PROGRAMA

SMART BODYSHOP

Paula Gómez

Ana Ruiz

Ubaldo Serna

Tutor: Oscar Aguilar

| | |
|---------|------------|
| Versión | 1.0 |
| Fecha: | 20/06/2020 |

ÍNDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | LA EMPRESA | 4 |
| 1.1 | La Organización | 4 |
| 1.2 | Situación Actual..... | 4 |
| 1.3 | Objetivos de Negocio..... | 5 |
| 1.4 | El Proceso de BodyShop..... | 6 |
| 1.4.1 | <i>Diagnóstico del vehículo</i> | 9 |
| 1.4.2 | <i>Desmontaje y Reparación Chapa</i> | 9 |
| 1.4.3 | <i>Preparación y Pintura</i> | 10 |
| 2 | DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN..... | 12 |
| 2.1 | Análisis del Entorno | 12 |
| 2.1.1 | <i>Mercado del renting en España</i> | 12 |
| 2.1.2 | <i>Tendencias en el sector del renting</i> | 12 |
| 2.1.3 | <i>Competencia directa de Renteoi</i> | 14 |
| 2.1.4 | <i>El futuro de los talleres de mantenimiento de vehículos</i> | 15 |
| 2.1.5 | <i>Análisis de competencia de talleres</i> | 15 |
| 2.1.6 | <i>Entorno VUCA</i> | 17 |
| 2.2 | Análisis Interno | 18 |
| 2.2.1 | <i>Análisis DAFO</i> | 18 |
| 2.2.2 | <i>Curva de Madurez del Negocio</i> | 19 |
| 2.2.3 | <i>Palancas de negocio</i> | 20 |
| 2.2.4 | <i>Diagnóstico de Fragilidad Disruptiva</i> | 21 |
| 2.2.5 | <i>Análisis de competitividad: 5 Fuerzas de Porter</i> | 22 |
| 3 | ROADMAP DIGITAL | 24 |
| 3.1 | Enfoque Estratégico | 24 |
| 3.2 | Personas y Equipo necesario | 25 |
| 4 | ADOPCIÓN TECNOLÓGICA Y DESCUBRIMIENTO | 28 |
| 4.1 | Síntesis 4 Cajas..... | 28 |
| 4.2 | Cronograma..... | 29 |
| 4.3 | Iniciativas de Adopción Tecnológica..... | 29 |
| 4.3.1 | <i>Automatización del Diagnóstico Inteligente</i> | 29 |
| 4.3.2 | <i>Inspección Rodadura</i> | 31 |
| 4.3.3 | <i>Automatización del lijado y pintado</i> | 34 |
| 4.3.4 | <i>Automatización del Control de Calidad</i> | 36 |
| 4.3.5 | <i>Inteligencia de Operaciones</i> | 37 |
| 4.4 | Business Case..... | 40 |
| 5 | TRANSFORMACIÓN DIGITAL | 42 |
| 5.1 | Nuevo Modelo de Negocio | 42 |
| 5.1.1 | <i>Customer Segments</i> | 44 |

| | |
|--|----|
| 5.1.2 Value Proposition | 45 |
| 5.1.3 Channels | 46 |
| 5.1.4 Customer Relationship | 46 |
| 5.1.5 Key Activities | 47 |
| 5.1.6 Key Resources | 47 |
| 5.1.7 Key Partners..... | 48 |
| 5.1.8 Revenue Streams..... | 48 |
| 5.1.9 Cost Structure | 48 |
| 5.2 Business Case..... | 49 |
| 5.3 Despliegue del Modelo de Negocio | 51 |
| 5.3.1 Cronograma | 51 |
| 5.3.2 Nuevo Equipo de Unidad de Negocio | 52 |
| 5.3.3 Gestión del cambio interno..... | 52 |
| 5.3.4 Go to market..... | 53 |
| 5.3.5 Cambios en el Sistema de Información de Gestión de Taller..... | 56 |
| 5.3.6 Desarrollo de una Aplicación para la Plataforma Smart Body Shop...58 | |
| 5.3.7 Desarrollo de API | 62 |
| 5.3.8 Nuevos Procesos de Taller | 62 |
| 6 CONCLUSIONES | 64 |

1 La Empresa

1.1 La Organización

Renteoi SA es una Compañía que ofrece soluciones de movilidad para cualquier tipo de clientes. Se caracteriza principalmente por ser una compañía polivalente que se adapta a cualquier tipo de necesidad tanto en la gama de vehículos, como el período de tenencia de los vehículos, así como cualquier tipo de adaptaciones que requieran los mismos, siendo una Compañía perfecta para atender todas las necesidades de movilidad de cualquier empresa que requiera un vehículo para el desarrollo de su actividad.

Renteoi dispone de más de 40 Delegaciones en todo el terreno nacional, donde posee campos de almacenamiento para sus vehículos, talleres de mecánica y varios HUBS de Chapa y Pintura. Para el apoyo en las zonas donde no tiene presencia física, Renteoi dispone de acuerdos de colaboración con redes de talleres que dan cobertura en mantenimiento y averías de bajo importe. Su fuerte principal son las operaciones, donde el nivel de servicio ofrecido a sus clientes es un factor diferencial en su competitividad.

Los centros operativos de Renteoi disponen de más de 800 personas, siendo principalmente personal operativo (mecánicos, conductores, personal de administración para atender a las entregas y recogidas), quienes trabajan en un solo turno con horario de atención al público de 8:30 a 18:30.

Renteoi dispone de un balance y cuenta de resultados fuerte con un margen bruto cercano al 50% y con costes fijos indirectos muy amortizados.

1.2 Situación Actual

Dentro del mercado, Renteoi SA es una Compañía única al poder atender todo tipo de necesidades, ya sea por el tipo de flota, duración, personalización y adaptación de los vehículos, orientada totalmente al cliente B2B.

Como comentamos en el punto anterior, Renteoi dispone de un balance y cuenta de resultados fuerte, con un margen bruto operativo cercano al 50% y con costes fijos indirectos muy amortizados. Sin embargo, en los últimos años las nuevas formas de movilidad han sacudido fuertemente el mercado. Los nuevos competidores con modelos de negocio distintos y otro enfoque de producto han entrado con ofertas agresivas en precio y servicio, ejerciendo un gran impacto en los precios medios, haciendo reducir continuamente los márgenes de la Compañía.

Por otra parte, los altos niveles de productividad y formación hacen cada vez más complicado reducir costes, y el entorno laboral, con menos profesionales disponibles en el mercado, hacen elevar los costes salariales, ejerciendo aún más presión sobre los márgenes.

1.3 Objetivos de Negocio

En este entorno, Renteoi está planteando un cambio disruptivo para reducir drásticamente sus costes y llevar a cabo el desarrollo de un nuevo modelo de negocio para la compañía: la generación de una plataforma física y digital de talleres.

El modelo de negocio principal de Renteoi se basa en gestión financiera y operativa de los activos adquiridos. Desde la compra eficiente y de escala hasta la gestión eficiente de las operaciones, pasando por la venta maximizada de los mismos.

Los objetivos principales de Renteoi para este año son, por una parte, hacer más eficientes las operaciones de los talleres de Chapa y Pintura a través de la aplicación de nuevas tecnologías y la optimización de los procesos actuales y, por otra parte, la transformación de su modelo de negocio a través del desarrollo de una plataforma operativa nutrida de todos los servicios para cubrir las necesidades de los clientes, desde las reparaciones de chapa y pintura, mantenimiento, neumáticos, adaptaciones de vehículos, y otros servicios técnicos que los clientes puedan necesitar.

En el proceso de BodyShop los objetivos de optimización son el Tiempo de Ciclo (o Lead Time) y la Eficiencia en Costes (Cost Efficiency). Dado el peso de los costes de este proceso en la cuenta de resultados, cualquier optimización que nos aporte la tecnología es de gran importancia. Renteoi ha hecho ya un esfuerzo importante en cuanto a la optimización de sus procesos (por ejemplo 5S, trabajo estandarizado, gestión visual y cambio rápido de tareas), de manera que el punto de partida es un proceso ya optimizado y listo para adoptar la aplicación de nuevas tecnologías.

La organización de Renteoi se divide en varias áreas operativas y de soporte que se organizan en la siguiente estructura:

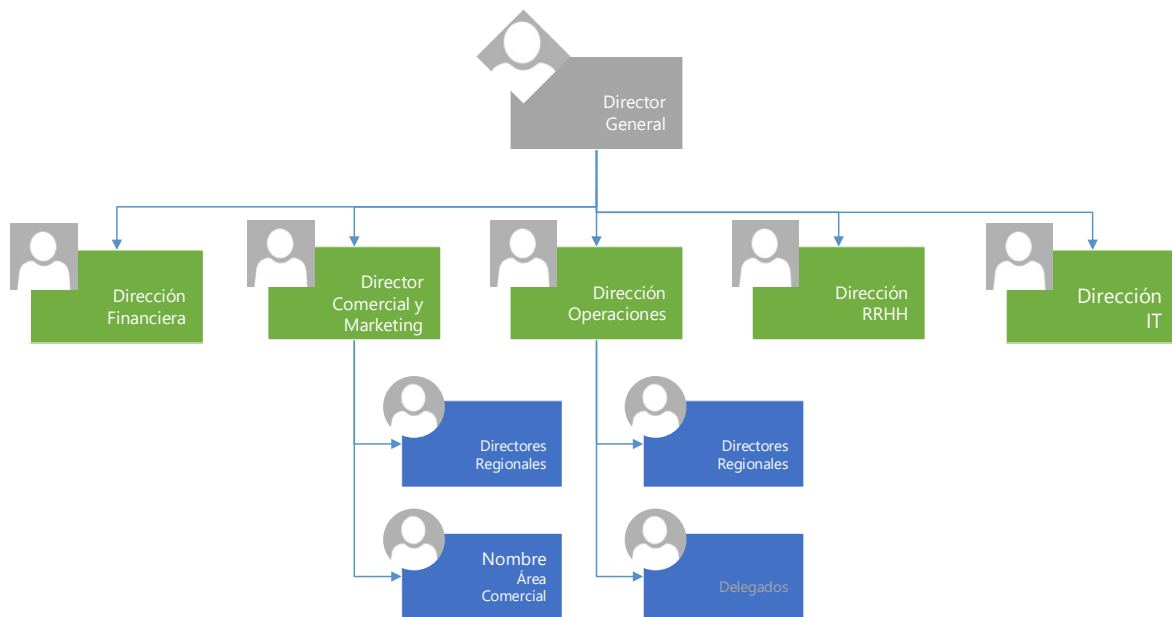


Figura 1.1. Esquema de Organización de Renteoi

1.4 El Proceso de BodyShop

Se describe en este apartado el proceso actual de BodyShop (comúnmente llamado chapa y pintura), que es el objeto central de la optimización y digitalización en este proyecto, y nuestra palanca para la futura transformación.

Renteoi tiene el objetivo de ser más eficiente y obtener una mejor calidad en sus procesos de BodyShop, para a partir de esa base poder transformar su modelo de negocio y convertirse en líder del mercado de talleres y renting de vehículos.

El proceso de BodyShop forma parte del proceso general de “Mantenimiento de Vehículos”, que contempla (1) la Recepción y Diagnóstico inicial, (2) la Mecánica, (3) el BodyShop (objeto de este apartado) y por último (4) la Puesta a Disposición.



Figura 1.2. Proceso general de mantenimiento de vehículos

El Proceso de BodyShop corresponde con la etapa de “Chapa y Pintura” tradicional de un taller de reparación y mantenimiento de vehículos. Por cada vehículo que entra en este proceso puede transcurrir desde una hora (mínimo) para reparaciones

simples, hasta meses, en el caso de estar a la espera de piezas que deben ser suministradas por terceros.

El proceso tiene como objetivo determinar los daños de carrocería (y algunos daños interiores) que tiene el vehículo y repararlos con la mayor eficiencia, restaurando la carrocería a un estado tan parecido como sea posible con el original.

El proceso a alto nivel es como sigue:

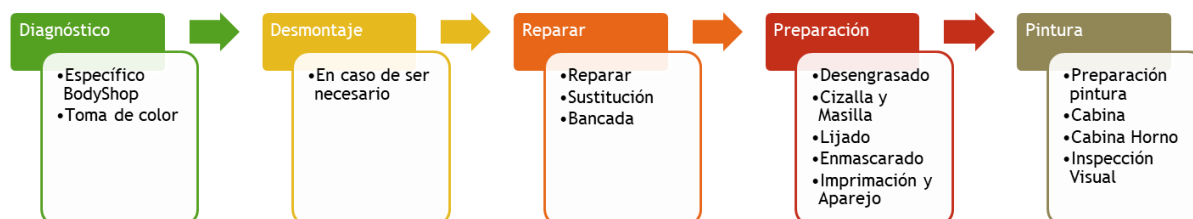


Figura 1.3. Proceso de BodyShop

Este proceso es mayormente manual ayudado por herramientas, y es llevado a cabo por personal muy especializado que controlan la calidad del proceso en cada etapa, normalmente de manera manual y visual.

El equipo de operarios de chapa y pintura puede contemplar en la situación actual de 5 a 25 personas, que trabajan en 1 turno. Cada persona puede trabajar en 1 a 3 vehículos por cada jornada de trabajo.

Todo el proceso es controlado desde el sistema de información, accesible desde terminales en el taller donde los operarios deben registrar cada uno de los trabajos realizados, llamados “intervenciones”. Este sistema guía los trabajos y monitoriza el tiempo dedicado a los mismos y el estado de los vehículos (inicio/fin/paradas/esperas), asegurando así la trazabilidad de las intervenciones y de los operarios por cada coche.

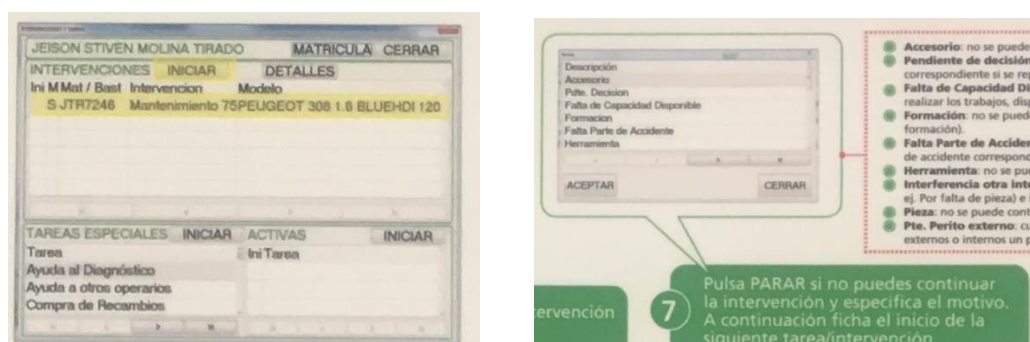


Figura 1.4. Muestra del sistema de información

Las herramientas de que se dispone son las siguientes, habituales de un taller de chapa y pintura (salvo quizá las cabinas con horno):

Trabajo Fin de Programa Ejecutivo Industria 4.0 y Negocios Conectados

- Herramientas clásicas de reparación de chapa: Martillos, llaves, sierras, elevadores, gatos, pistolas, etc.
- Foso, elevadores, caballetes para depositar piezas
- Bancada
- Pistolas de pintura
- Lijadoras de varios tipos, bayetas y útiles de limpieza
- Aplicadores de masilla, aparejo
- Cinta y cubiertas de enmascarado
- Cabinas tipo box para pintura con extractores
- Cabinas horno para pintura



Figura 1.5 Herramientas utilizadas en taller

El proceso de BodyShop también tiene varios almacenes asociados para piezas de repuesto y pinturas más utilizadas en el proceso. Otros elementos que puedan ser necesarios son solicitados para cada caso al proveedor correspondiente.



Figura 1.6. Almacén de piezas de repuesto y pinturas

Describimos a continuación las tres etapas principales del proceso.

1.4.1 Diagnóstico del vehículo

Como parte del proceso de BodyShop se realiza un diagnóstico específico, adicional al diagnóstico inicial al recibir el vehículo. En ese diagnóstico se revisan los daños y se marcan específicamente (p.ej. bollos, rayones, etc.) con un rotulador. Si es necesario, habrá que lavar el vehículo.

El diagnóstico se graba en el sistema de información y determinará las intervenciones que deben hacerse a continuación.

Igualmente, en esta fase se realiza una valoración de los daños que tiene el vehículo, las posibles piezas necesarias y si es necesario pedir alguna de ellas a proveedor.

Si el coche debe ser pintado (lo cual ocurre en la mayor parte de las veces), se recoge con un espectrógrafo el color de la chapa, en una zona adecuadamente lavada y en unas condiciones concretas de iluminación y ángulo.

1.4.2 Desmontaje y Reparación Chapa

El desmontaje es opcional, en caso de que sea necesario separar piezas del chasis, e implica colocar las piezas sueltas en determinadas localizaciones para su tratamiento posterior.

La reparación de chapa es un proceso mayormente artesanal, que implica diversas técnicas para devolver la pieza a un estado cercano al original, utilizando para ello las herramientas específicas al efecto.

En caso de piezas que no pueden repararse, se opta por la sustitución, para lo cual es necesario solicitar al fabricante el repuesto correspondiente. Esto puede ser una potencial fuente de retraso dentro del proceso, en caso de que la pieza tarde en llegar.

En caso de daños en el chasis del vehículo, se pasa por bancada, donde el chasis se estira y se restaura al estado original. Esta parte del proceso puede llevar un tiempo considerable y es necesario sólo en caso de accidentes severos del vehículo.

1.4.3 Preparación y Pintura

La última fase es la de aplicación de la pintura, la cual contempla una serie de trabajos previos que requieren limpieza, protección para el operario y un orden determinado.

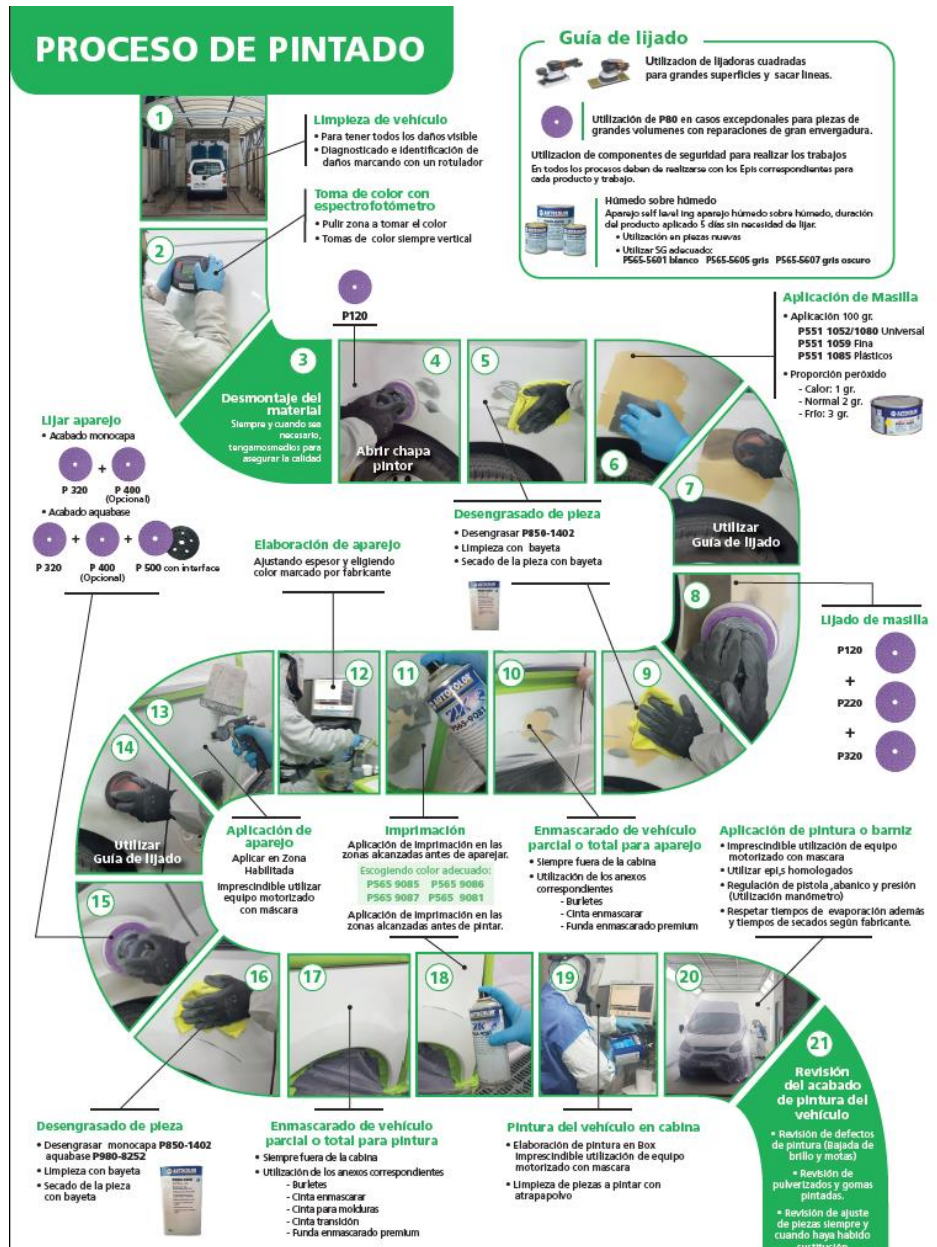


Figura 1.7. Ilustrativo infográfico del proceso de pintura

En primer lugar (y se repite posteriormente varias veces) se realiza el desengrasado, limpieza y secado de la zona a pintar. A continuación, se aplica masilla y se realiza el lijado.

La aplicación del aparejo implica un enmascarado previo, y de nuevo lijado y limpieza.

En este momento se puede enmascarar de nuevo para aplicar pintura manualmente en box y/o en cabina de pintado, y proceder al secado en horno.

Se utilizan habitualmente equipos motorizados, y el operario lleva protección completa y máscara, además del EPI (Equipo de Protección Individual) correspondiente.

La última fase es la inspección de calidad, orientada a detectar defectos, revisar ajuste de piezas y revisión general.

2 Diagnóstico de Situación

En este apartado se realiza un análisis de la situación actual de Renteoi con detalle, tanto desde el punto de vista externo (el mercado en sí), como interno (la propia organización), así como de las fuerzas y relaciones entre ellos.

2.1 Análisis del Entorno

2.1.1 Mercado del renting en España

Según los datos publicados por la Asociación Española de Renting de Vehículos (AER), el sector del renting cerró el año 2019 con un total de 711.616 vehículos en su parque, lo que se traduce en 82.356 unidades más y en un incremento del 13,09%, en relación a 2018. Los ingresos del sector en España fueron de 6.313 millones. De este modo, renovó el récord que ya tenía, tanto en parque como en matriculaciones. Los que más han contribuido a este crecimiento han sido los autónomos y particulares, con un incremento del 53,83% con respecto a 2018.

Este crecimiento destaca especialmente frente a la tendencia general de desaceleración de las matriculaciones en España en el último año. La principal causa de dicho crecimiento es la incertidumbre, ya que, ante un escenario tan incierto como el que vivimos, muchas personas optan por la comodidad y la seguridad que da el alquiler. Los cambios recientes en la legislación de vehículos, como las penas fiscales en cuanto al tipo de combustible y los nuevos protocolos de contaminación, provocan que los clientes se inclinen por soluciones más flexibles para sus necesidades y para un entorno tan cambiante.

La moda de la cultura colaborativa también tiene un gran peso en la tendencia hacia el renting. La cultura de la propiedad se degrada cada vez más, y los usuarios prefieren “compartir” a “poseer”, ya sea por razones económicas, medioambientales o sociales.

2.1.2 Tendencias en el sector del renting

El sector del renting juega un papel activo en el desarrollo de soluciones de movilidad como servicio (MaaS). Por un lado, como proveedores de flotas de vehículos para compartir y, por otro, como proveedores de servicios de movilidad. El renting siempre se ha caracterizado por su servicio al cliente y sus soluciones centradas en el usuario, pero es ahora más que nunca cuando tiene que seguir añadiendo valores directamente relacionados con las necesidades de movilidad de las personas. Es decir, el producto tendrá cada vez más en cuenta el perfil humano del usuario, y no únicamente el empresarial. Todo ello provoca nuevas formas de interactuar con los clientes, así como una visión integral de las soluciones de movilidad y una simplificación de los procesos.

El sector del renting comparte los mismos objetivos que muchos otros sectores y organismos, y se centra en 3 objetivos de la Agenda 2030: seguridad, medio ambiente y eficiencia. En 2018, los vehículos de renting mostraron los mejores resultados en los test de seguridad Euro NCAP, así como en el consumo de combustible y en el porcentaje de emisiones de CO₂.

El renting, por definición, mejora la seguridad vial al tratar siempre con vehículos jóvenes (con una media de edad inferior a los cuatro años) y bien mantenidos, con la garantía de haber pasado todas las revisiones definidas por los fabricantes. En los test de seguridad Euro NCAP realizados en 2018, los vehículos de renting mostraron los mejores resultados con una puntuación media de 4,78 estrellas, sobre cinco, por encima de la media del mercado. Además, la nueva propuesta del Parlamento Europeo de obligar a equipar con nuevas tecnologías de seguridad tanto a los vehículos nuevos (a partir de mayo de 2022) como al resto de vehículos existentes (a partir del mayo de 2024), contribuirá a las mejoras inherentes del sector. Entre estas funciones de seguridad, destacan los sistemas de control inteligente de velocidad, los sistemas de monitorización de la somnolencia y atención del conductor, los sistemas de visión directa, los registradores de datos de eventos, etc.

El renting también apuesta por la eficiencia, reduciendo el consumo de combustible y su impacto en el medio ambiente. El renting permite al usuario controlar sus gastos y disfrutar de mantenimiento y asesoramiento incluido, lo cual garantiza la eficiencia. Durante el año 2018, los vehículos matriculados en renting registraron un consumo medio de 4,61 litros por cada 100 km, por debajo de la media del mercado.

Para poder garantizar la máxima eficiencia y un mejor servicio de calidad, la conectividad de los vehículos es clave. Por ello, desde el sector se reclama a los fabricantes que permitan un acceso a los datos de los vehículos abierto, interoperable y en tiempo real. Entre los diferentes servicios que garantiza un acceso libre y directo a los datos destacan la gestión y mantenimiento de la flota, el diagnóstico remoto, los seguros según conducción y los servicios orientados al cliente.

En cuanto al cuidado del planeta, el sector del renting es un gran impulsor de la movilidad sostenible y está lanzando una serie de iniciativas para prevenir y reducir los impactos del cambio climático, hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular. Uno de los primeros pasos a tomar es renovar el parque de vehículos, paulatinamente, eliminando los vehículos más antiguos (ya que son los que más emisiones generan) y reemplazándolos por soluciones más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Entre las alternativas cero emisiones destacan el vehículo eléctrico y el vehículo de hidrógeno. El primero, tiene la ventaja de ser más barato y disponer de una tecnología más madura, mientras que el segundo se beneficia de un repostaje más rápido y una mayor autonomía. Como desventaja, ambos cuentan con pocos puntos de recarga en nuestro territorio y una cuota de mercado por debajo de la media europea. Sin embargo, el renting contribuye activamente a que esta cuota de mercado incremente, aportando en 2018 el 33,41% de las matriculaciones totales de vehículos eléctricos, el 4,74% de los vehículos híbridos y el 1,05% de los vehículos de gas. Todo ello conlleva que, en 2018, los vehículos de renting registraron unas emisiones medias de 117,36 g CO₂/km, bastante por debajo de la media del mercado.

Entre otras iniciativas de las compañías de renting en favor del medio ambiente, destacan la medición de las emisiones en sus vehículos, la concienciación hacia los usuarios de dichas emisiones, los procesos de reciclaje y ahorro en los consumos internos de las compañías, la certificación de proveedores, etc.

2.1.3 Competencia directa de Renteoi

Dentro del mercado de la movilidad podemos encontrar varios tipos de competidores:

- Competidores con modelos de negocio similares a Renteoi, enfocados en la gestión y explotación de activos, pero con aproximación distinta a los clientes. La diferencia principal de estos competidores reside en las coberturas del producto, el tiempo de permanencia, las penalizaciones asociadas y los servicios asociados (logística, mantenimiento, etc.)
- Compañías de venta de vehículos
- Compañías de gestión financiera a través del activo
- Plataformas de movilidad



Figura 2.1. Análisis de competidores de Renteoi

Con carácter general, los competidores de Renteoi no disponen de servicios propios de reparación de vehículos, aunque sí disponen de campas para almacenar y distribuir los mismos.

Generalmente se apoyan en redes de talleres con las que llegan a acuerdos para la reparación de los vehículos, el mantenimiento y el cambio de ruedas.

Existen pequeños actores locales que disponen de servicios de reparación y mantenimiento, pero de muy pequeña escala, siendo su principal soporte operativo las redes de talleres, de manera externalizada.

Esto convierte a Renteoi en una Compañía única en su sector, con una capacidad operativa con muchas posibilidades para su explotación.

2.1.4 El futuro de los talleres de mantenimiento de vehículos

Las tendencias en el sector de la automoción y del renting conllevan un cambio inherente en el mantenimiento de los vehículos, dando lugar a talleres cada vez más tecnológicos y digitalizados. El trabajo de reparación será cada vez más complejo ya que requiere una comprensión de los sistemas implementados en los vehículos. Los talleres tendrán que ser capaces de procesar gran cantidad de información generada por las nuevas tecnologías y ofrecer soluciones más innovadoras.

El Internet de las cosas es una de las principales tecnologías habilitadoras de la cual se espera un gran impacto en los talleres de reparación. La conectividad de los vehículos y sus piezas permitirá compartir información sobre su estado directamente con el taller, facilitando la reparación y moviéndose hacia modelos de mantenimiento preventivo y predictivo.

La realidad aumentada se aplicará con el objetivo de mejorar la calidad, la eficiencia y la precisión de las reparaciones, al proporcionar información adicional a los trabajadores durante su trabajo. La visión artificial permitirá agilizar los procesos y reducir defectos en los procesos de diagnóstico de fallos. La automatización de procesos a través de la robótica, tanto industrial como colaborativa, permitirá aumentar la productividad y la seguridad laboral, al reemplazar aquellas tareas más peligrosas para los trabajadores.

2.1.5 Análisis de competencia de talleres

El mercado de chapa y pintura de vehículos, al contrario que el de venta de automóviles ha mantenido sus ratios de ventas en los últimos años. La recesión de las ventas de vehículos nuevos obliga a los usuarios a alargar más la vida de sus vehículos lo que implica un incremento de la demanda de este tipo de servicios de mantenimiento y reparación.

El sector se encuentra atomizado, existiendo numerosos tipos de talleres: los dedicados a la reparación y mantenimiento y los especializados en las reparaciones de carrocerías y pintura. Se trata de microempresas de trabajadores/as autónomo/as o empresas de reducidas dimensiones (casi el 70% de la totalidad) que buscan la competencia en precio, manteniendo la calidad de los talleres oficiales.

No existe en el mercado ninguna plataforma similar a la propuesta por Renteoi. Existen plataformas de “directorio y booking”, pero no plataformas físicas enfocadas en este ámbito. Algunos ejemplos son:

- Tallerator
- Caribou
- Carup

Sin embargo, ninguna de las tres aparece cuando escribes “Taller” en Google, ya que todas ellas actúan como plataforma poniendo en contacto clientes con talleres, obteniendo solo ingresos a través de la afiliación de los últimos.

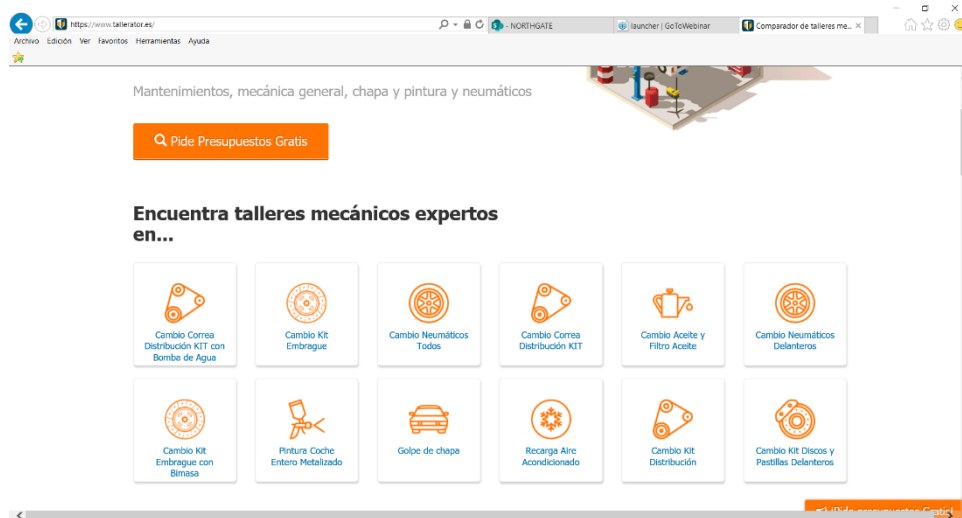


Figura 2.2. Muestra de página web de “Tallerator”

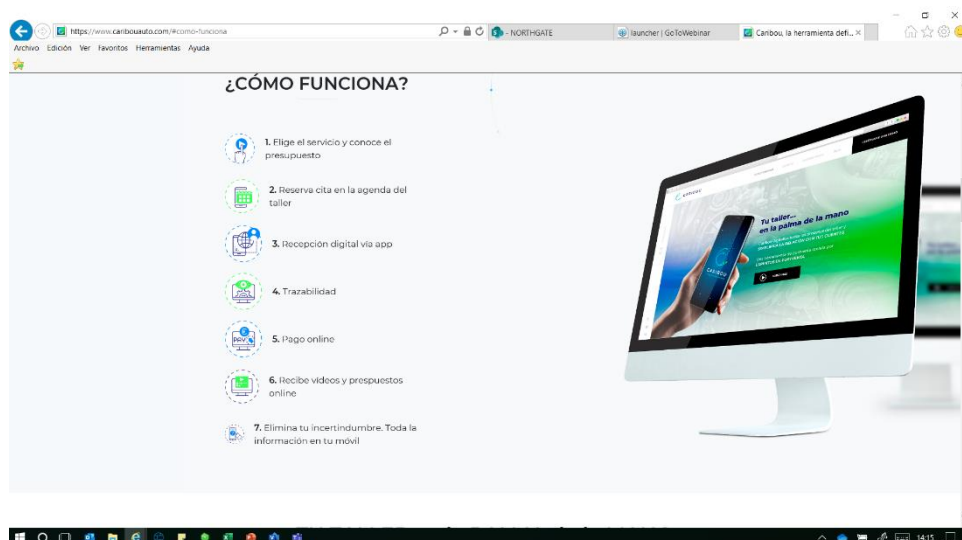


Figura 2.3. Muestra de página web de “Caribou”

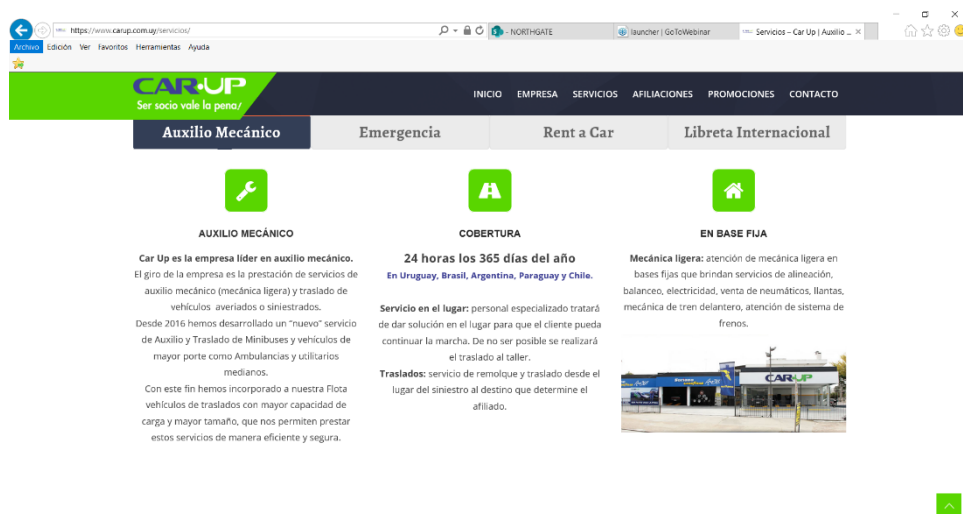


Figura 2.4. Muestra de página web de “Carup”

2.1.6 Entorno VUCA

Las capacidades de Renteoi en entornos tan VUCA como el vivido durante la pandemia del COVID19, demuestran que la Compañía posee palancas que determinan su fortaleza versus la competencia:

1. Al ser una compañía de movilidad dirigida a todo tipo de sectores ha tenido la oportunidad de continuar su negocio, pudiendo mantener sus talleres abiertos para dar servicio a sus clientes de actividades esenciales.
2. Al estar dotada de una fuerte liquidez y bajo apalancamiento, ha podido “soportar” los momentos de menor actividad.
3. Al disponer de proyectos vivos, se ha abierto la puerta a nuevos negocios y, lo que es más importante, se ha reforzado una conciencia de transformación y adaptación a nuevas situaciones.

La nueva plataforma puede tener una importante oportunidad en los momentos vividos durante y después de la pandemia, debido a:

- Durante los meses de mayor impacto de la pandemia (marzo y abril), el 10% de la posventa se ha visto afectado, del cual un 40% es irrecuperable, correspondiente a todos los coches que no se han movido. La parte positiva es que hay un 60% que es recuperable debido a la demanda retenida que podría aparecer.
- Se promueve un entorno relativamente interesante, ya que el aumento del paro y el cierre de muchos talleres generará un gran número de clientes de tipo “técnico”, que preferirán participar en la plataforma y hacer un “pago por uso” de las instalaciones, en lugar de invertir en talleres propios (por falta de liquidez y financiación).

- La falta de liquidez de muchas Compañías/microempresas y, sobre todo, de autónomos, promoverá el uso de esta plataforma con el fin de “optimizar” costes, abriendo la puerta a un nuevo cliente limitado normalmente en riesgos y que ahora podrá hacer uso de esta modalidad.
- El entorno de crisis suele venir acompañado normalmente de un ajuste importante en los costes, donde Renteoi tiene gran experiencia y podrá optimizar a un mayor nivel los acuerdos con sus proveedores de material, herramienta y utillaje, optimizando aún más el margen de las operaciones.
- El nuevo entorno #quedateencasa, ha impulsado aún más el teletrabajo y el uso de nuevas tecnologías, aumentando las posibilidades de que con una buena estrategia SEO, la plataforma funcione.

Una consecuencia relativamente negativa fue la reducción del km medio del conductor, debido a las restricciones de movilidad. Sin embargo, se prevé un elevado número de intervenciones de revisión y cambios de baterías.

2.2 Análisis Interno

Para el análisis interno de la situación actual, vamos a utilizar diversas herramientas que nos darán diferentes perspectivas de utilidad para el diagnóstico.

2.2.1 Análisis DAFO

El tradicional análisis DAFO (o SWOT, en inglés) de Renteoi es como sigue:

| Fortalezas | Debilidades |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comité de Dirección de acuerdo en respaldar el cambio digital • Optimización de procesos Lean ya acometida con un gran grado de madurez en la orientación a procesos • Dirección de Operaciones a cargo de la Innovación y el Cambio • Posición privilegiada en el mercado de renting de vehículos industriales en España | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Información basado en tecnología poco extendida, muy cara y complicada de evolucionar • Falta de capacidad negociadora con los fabricantes de vehículos por no llegar a una masa crítica suficiente con ellos • A nivel accionarial, los inversores de RentEOI han puesto mucha presión en aumentar beneficios, generando cierta inestabilidad • Mucho headcount a nivel RRHH provoca inflexibilidad |
| Oportunidades | Amenazas |
| <ul style="list-style-type: none"> • La madurez de las tecnologías habilitadoras para automoción las hacen “listas para usar” en Renteoi • Las plataformas y economía colaborativa empiezan a sonar fuerte en el sector abriendo nuevas oportunidades • El sector posventa en automoción es de momento el gran olvidado, de manera que hay mucho negocio latente y oportunidades de crecer | <ul style="list-style-type: none"> • El mercado puede ser agresivo y querer comprar o poner a prueba la acción de la empresa • Nuevos entrantes del mundo del car sharing o car pooling, pueden poner a prueba a Renteoi y su resiliencia • Crisis sanitarias como el COVID-19 reducen la actividad industrial-retail en España |

Figura 2.5. Análisis DAFO de Renteoi

Se puede deducir que la organización tiene algunos retos, pero también grandes fortalezas que deben constituir la base de la evolución del negocio.

2.2.2 Curva de Madurez del Negocio

Renteoi ha hecho un análisis de la madurez de su negocio actual con vistas a evaluar si es el momento de acometer acciones de transformación de su modelo de negocio. Ello le permitiría adaptarse al entorno con una velocidad igual o superior a sus competidores.

Se ha utilizado para este análisis el modelo de Madurez de Negocio de Adizes (<https://adizes.com/lifecycle/>):



Figura 2.6. Modelo de Madurez de Negocio de Adizes

En base a este modelo, se ha evaluado a Renteoi con las siguientes conclusiones:

- Renteoi tiene ingresos crecientes desde hace varios años, si bien la coyuntura del sector no ha sido siempre la más favorecedora, presentando doubles dígitos en crecimiento de revenues año tras año.
- La empresa ya trabaja en varios países, aunque de momento de una manera conservadora y acotada.
- El modelo da una rentabilidad conocida y previsible, y se ha evolucionado mucho en su optimización y mejora, estando cerca del límite de eficiencia estimado.
- Renteoi es reconocida entre las cinco líderes del sector, y cuenta con >8.000 clientes y >250M€ de facturación.
- La propiedad de Renteoi, su organización y sus clientes tienen ya un recorrido y consolidación que da una madurez a la empresa.

Renteoi está, por tanto, aun creciendo en etapa de Adolescencia-Plenitud y le amenaza un posible declive dado el dinamismo del sector y la madurez de las tecnologías habilitadoras aplicables. Por ello, Renteoi tiene que acometer una transformación que le devuelva a la situación “PRIME” de máximo crecimiento y le permita ser un líder de su sector.



Figura 2.7. Estado de Renteoi en el Modelo de Madurez de Negocio de Adizes

2.2.3 Palancas de negocio

El modelo de negocio de Renteoi se basa principalmente en una experiencia de cliente satisfactoria y una gestión eficiente de sus operaciones.

En experiencia de cliente, Renteoi destaca por el alto nivel de servicio ofrecido, adaptándose a cualquier necesidad de movilidad de las empresas. Su objetivo de transformar su actual modelo de negocio al desarrollar una nueva plataforma física y digital tiene como fin mejorar aún más las prestaciones de servicio a sus clientes.

En operativa destaca frente a sus competidores por ofrecer una mayor diferenciación de producto con menor coste en proveedores que sus competidores.

Renteoi es una empresa líder en Renting flexible y vehículos de ocasión, con una imagen de marca reconocida en el territorio español, si bien su gasto en marketing es bastante más elevado que el de sus competidores. En cuanto a la coordinación lateral, existe un margen de mejora aún elevado, siendo por ello otro de los objetivos de Renteoi la digitalización de sus talleres y automatización de sus procesos.



Figura 2.8. Análisis de las Palancas de Negocio de Renteoi

2.2.4 Diagnóstico de Fragilidad Disruptiva

El gráfico de Fragilidad Disruptiva muestra el análisis de los síntomas de potencial disrupción del mercado de Renteoi. El resultado muestra una alta probabilidad de que se produzca una disrupción.

Destacan sobre todos los síntomas de demanda insatisfecha, capacidad no utilizada y plataformas superescalables. Nos referimos a demanda insatisfecha no tanto por la experiencia de cliente, la cual es bastante satisfactoria para los clientes de Renteoi, sino por la existencia de clientes sobreservidos que han de adquirir un paquete de servicios para utilizar sólo una pequeña parte de ellos. Esto provoca que muchos clientes utilicen solo una parte de los servicios disponibles.

Además, los talleres se utilizan solo parcialmente (debido a horarios), por lo que existe una gran capacidad oculta no utilizada que se quiere aprovechar con la creación de una plataforma física de talleres.

Por último, existen pequeñas plataformas de movilidad, pero no de servicios integrales. No existe por ahora un sistema simple, unificado e integrado que soporte las interacciones entre los clientes y los proveedores de Renteoi, lo cual se quiere

cambiar con la creación de un nuevo modelo de negocio basado en una plataforma digital.



Figura 2.9. Diagnóstico de Fragilidad Disruptiva de Renteoi

2.2.5 Análisis de competitividad: 5 Fuerzas de Porter

Se lleva a cabo un análisis de las cinco fuerzas de Porter:

1. Intensidad de la competencia actual: En el caso de Renteoi, la intensidad de los competidores es especialmente alta, con una guerra de precios que está dañando su rentabilidad.
2. Competidores potenciales: Principalmente, los fabricantes de vehículos y cualquier compañía de gestión financiera de activos.
3. Productos sustitutivos: Cualquier medio de transporte alternativo al vehículo es una amenaza para Renteoi, que dispone únicamente de estos activos para su explotación. Desde otra perspectiva, como sustituto principal está la propiedad, que siempre ha sido la alternativa competidora.
4. Poder de negociación de los proveedores. Especialmente compleja, al ser competidores en el sector, tienen totalmente la capacidad de dejarles fuera del mercado si consiguen madurar su alternativa
5. Poder de negociación de los clientes. Con el volumen de competidores actuales y las distintas modalidades, el cliente se encuentra en un océano rojo con un producto totalmente “comoditizado”.

En consecuencia, vemos el cambio sufrido por el sector, pasando de un océano azul a un océano rojo.



Figura 2.10. Análisis de la competitividad: 5 fuerzas de Porter (Modelo 1)

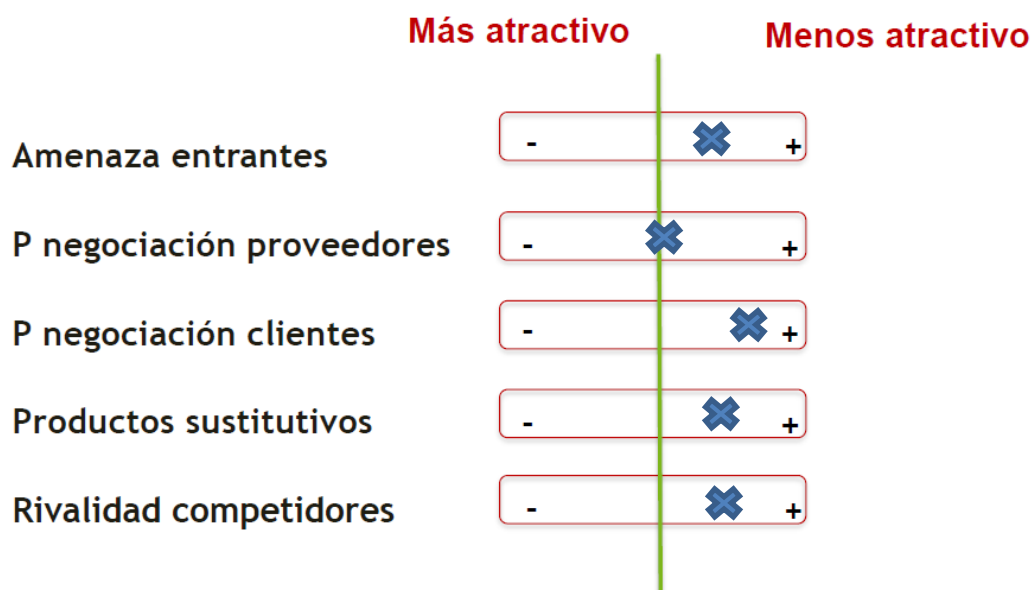


Figura 2.11. Análisis de la competitividad: 5 fuerzas de Porter (Modelo 2)

3 Roadmap Digital

3.1 Enfoque Estratégico

El Roadmap Digital de Renteoi comprende el conjunto de proyectos a acometer para implementar los cambios que permitan a esta organización aprovechar todos los beneficios de la Industria 4.0 aplicándolos finalmente a su transformación digital.

El enfoque global adoptado consiste en agrupar los cambios en dos grandes fases, como puede verse en el gráfico a continuación:

- Adopción Tecnológica y Descubrimiento: Proyectos dirigidos a optimizar el modelo de negocio actual mediante la aplicación de nuevas tecnologías y la optimización de los procesos actuales. Permitiendo a la organización acostumbrarse a estas tecnologías e ir adaptando su cultura y desarrollando sus competencias. Además de empezar a producir datos y descubrir valor en los mismos. Está descrita en el apartado 4 Adopción Tecnológica y Descubrimiento.
- Transformación Digital para la Disrupción y la Anticipación: Proyectos para cambiar el modelo de negocio de Renteoi dirigiéndola hacia nuevos mercados, nuevas propuestas de valor, nuevos clientes y con ello nuevos flujos de ingresos y una nueva búsqueda del “Prime” en la curva de madurez de Adizes (2.2.2 Curva de Madurez del Negocio). Está descrita en el apartado 5 Transformación Digital.

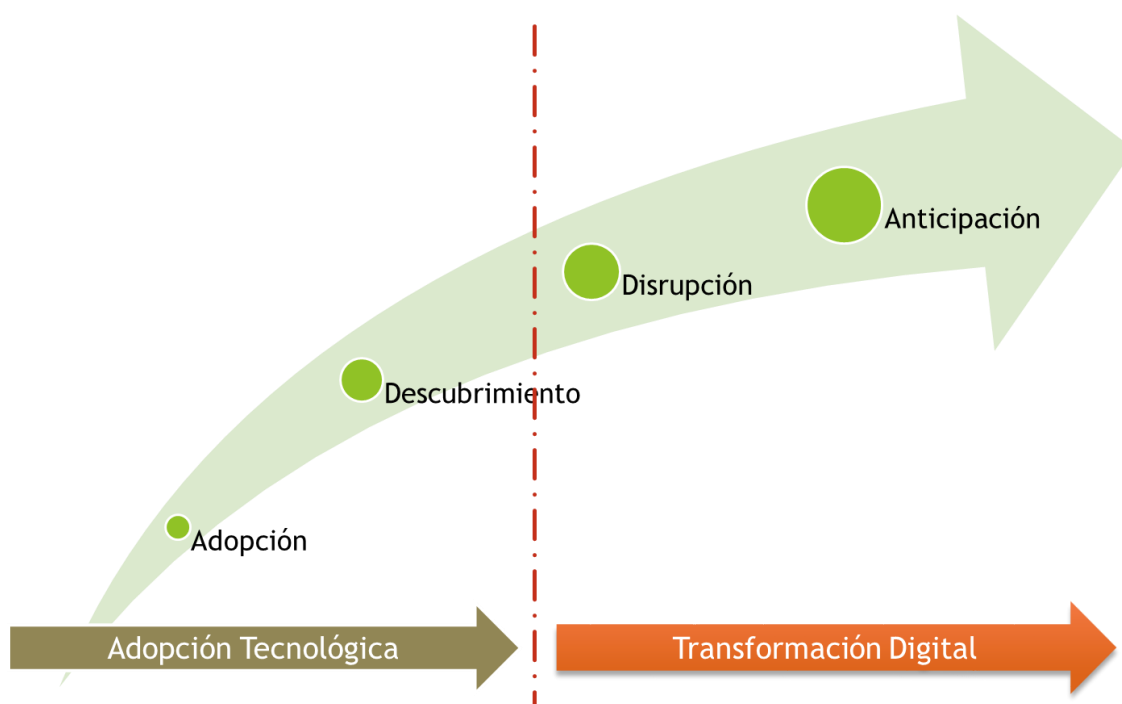


Figura 3.1. Fases del Roadmap Digital de Renteoi

Esta transformación digital es ilimitada, ya que se actualiza constantemente estableciendo una dinámica y una cultura en la organización que busca siempre la evolución del modelo de negocio y la optimización operacional de manera continuada.

El diagrama de *horizon chart* define de forma general los pasos a seguir para alcanzar la visión de ser el **Líder de Servicios de Movilidad y Taller Digital en España**.

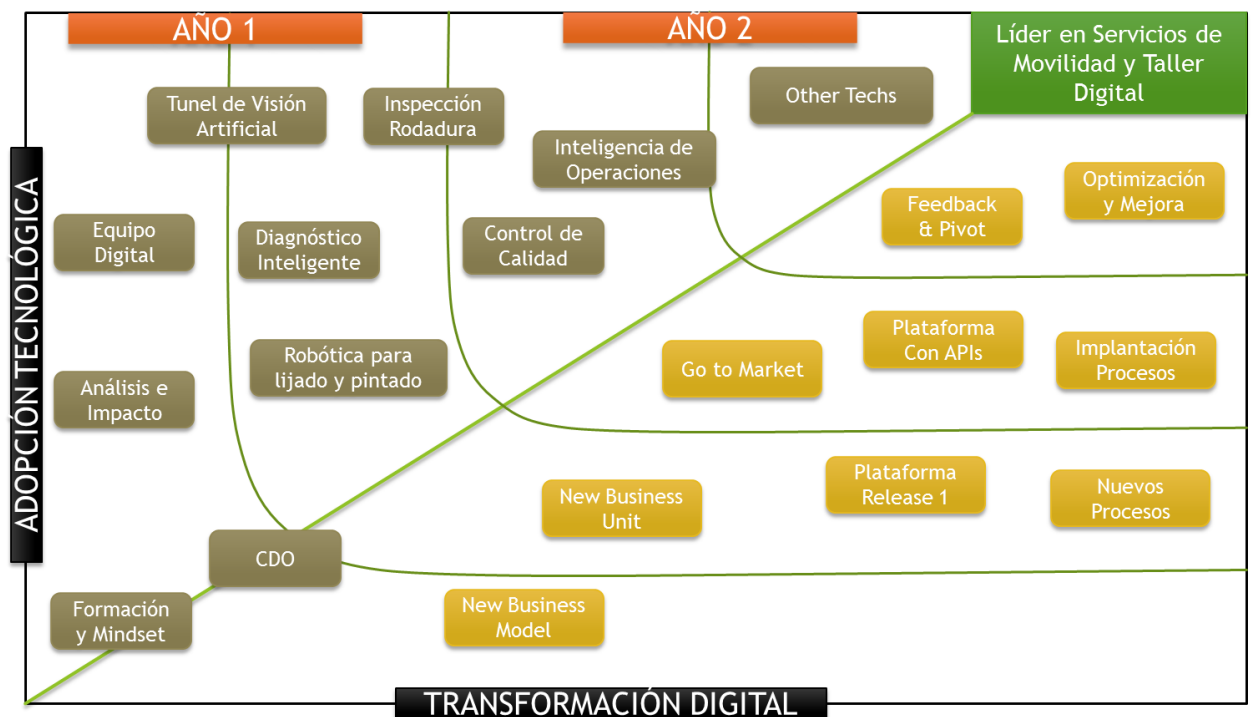


Figura 3.2. Horizon Chart del Roadmap Digital de Renteoi

3.2 Personas y Equipo necesario

Las personas son un elemento clave de la estrategia de transformación digital y, como tales, es imprescindible tenerlas en cuenta desde el principio en todas las iniciativas.

Las personas, junto con la Cultura, conforman los retos quizá más importantes a abordar para asegurar las mínimas condiciones de éxito. Se requiere unos niveles de liderazgo, acompañamiento y gestión del cambio muy elevados para acometer con garantías el camino de la transformación.

Renteoi cuenta con el apoyo del CEO de la compañía para este Roadmap Digital. Esta figura tendrá la responsabilidad de asegurar el respaldo necesario para evitar

conflictos con el “Business As Usual” y el “Day to Day Operations”, actuando como garante e impulsor de la estrategia definida.

Un punto clave es que Renteoi nominará un “Chief Digital Officer” con amplio respaldo del CEO y reportándole directamente.

Se creará un Equipo Digital específico que incorpora roles especialmente enfocados en la adopción tecnológica y la transformación digital, por ejemplo:

- Especialistas en tecnologías de la Industria 4.0: Robótica, Visión Artificial, AR/VR
- Especialistas en Data Science y Analítica Predictiva aplicada a la inteligencia de operaciones
- Especialistas en Desarrollo de Aplicaciones para los nuevos sistemas de información necesarios
- Dinamizadores del cambio, *Coaches* Ágiles que facilitan la gestión de los proyectos, la gestión de las personas y el cambio cultural

Este equipo clave funcionará en colaboración con el resto de los departamentos, conformando equipos multifuncionales que agreguen el saber hacer de la organización y las nuevas ideas y tecnologías, funcionando por medio de Proyectos Ágiles cross departamentales.

Renteoi contará con proveedores externos que complementen la capacidad del equipo propio y aporten su dominio de tecnologías y soluciones específicos. Serán seleccionados del mercado en base a sus capacidades demostradas:

- Proveedores especialistas de equipamiento y tecnologías
- Proveedores de consultoría y desarrollo de aplicaciones
- Otros proveedores para apoyar en la comunicación, marketing y formación

Los equipos habituales del “Business as Usual” deben tener dedicación a los proyectos de cambio, sin que las operaciones del día a día se vean afectadas. Por ejemplo, será necesario dotar de tiempo para dedicar a la transformación a los siguientes roles:

- Experto en el Área de Operaciones
- Expertos en Peritación, Diagnóstico
- Jefes de Taller
- Operarios especialistas en las tareas de taller

El equipo deberá trabajar con una Metodología Ágil que implemente las siguientes características:

- Iteraciones frecuentes que permitan demostrar valor, principalmente por medios visuales (demos, videos, publicaciones)

- Orientación a Proof of Concept (POC) y Minimum Viable Products (MVP) aplicando filosofía Lean StartUp
- Aplicación inicial en un taller piloto con una fase posterior de industrialización para su extensión a toda la red
- Comunicación abierta y transparente acerca de las actividades y resultados de los proyectos (celebrando logros y el aprendizaje conseguido)
- Flexibilidad para cambiar o adaptar las tareas del proyecto rápidamente
- Uso de herramientas de colaboración, publicación y comunicación digitales

Se definirá un plan de comunicación que permita a toda la organización conocer los objetivos, progreso y los logros del Roadmap Digital, utilizando tableros de anuncios, información en la intranet, videos, rollers y otros medios que hagan a la organización “vivir” la evolución y el cambio.

4 Adopción Tecnológica y Descubrimiento

4.1 Síntesis 4 Cajas

Tal y como explicábamos en el punto de Situación actual, Renteoi dispone de un balance y cuenta de resultados fuerte, con un margen operativo cercano al 50% y con costes fijos indirectos muy amortizados. Sin embargo, en los últimos años las nuevas formas de movilidad y los nuevos competidores con modelos de negocio distintos y otro enfoque de producto estaban atacando fuertemente el mercado convirtiendo el océano azul donde se movía Renteoi, en un océano rojo, con fuertes presiones en los precios. Y no solo a Renteoi, los fabricantes de vehículos, también se veían presionados por esas nuevas formas de movilidad, y para sostener su modelo de negocio y mantener márgenes, estaban subiendo los precios, tanto de los vehículos como de los componentes, provocando una bajada de rentabilidad importante en la cuenta de resultados de Renteoi.

En su primer enfoque, Renteoi decide tratar de contrarrestar la subida de precios de los fabricantes de vehículos, haciendo un análisis pormenorizado de sus procesos, detectando un potencial de mejora con la implementación de tecnologías ya existentes en el mercado.

El primer paso es analizar con un modelo 4 cajas qué procesos son susceptibles de ser optimizados y los objetivos a conseguir: mejorar la rentabilidad y mantener la cuota de mercado que ha tenido hasta el momento.

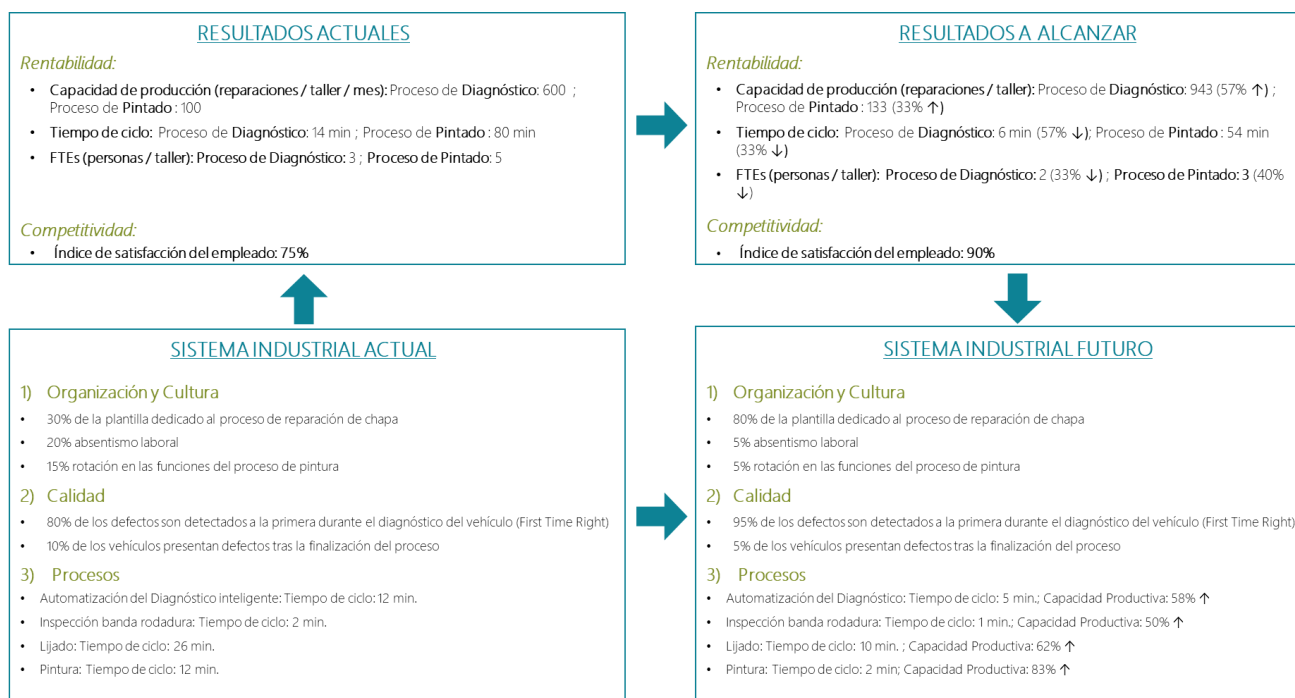


Figura 4.1. Síntesis 4 Cajas de la Adopción Tecnológica de Renteoi

4.2 Cronograma

Para llevar a cabo la adopción tecnológica y el descubrimiento se ha definido un plan y el siguiente calendario:

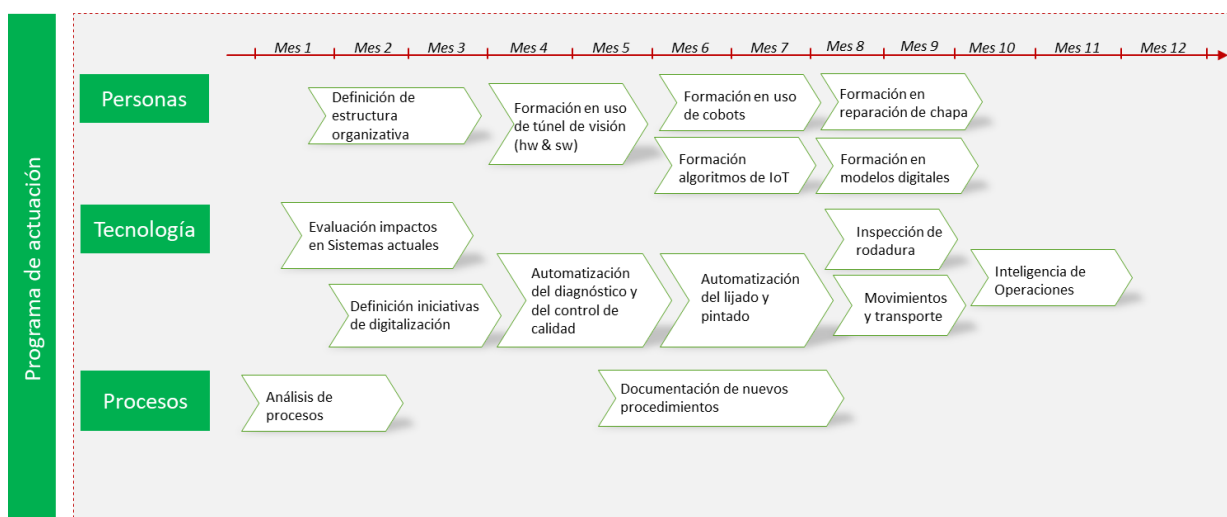


Figura 4.2. Cronograma de la Adopción Tecnológica de Renteoi

4.3 Iniciativas de Adopción Tecnológica

4.3.1 Automatización del Diagnóstico Inteligente

Dentro del proceso de Body Shop la etapa de Diagnóstico es clave y determinante para el resto de las fases al ser la primera de todo el proceso.

El **Diagnóstico Inteligente automatizado** permitirá:

- **Agilizar** el proceso, reduciendo el tiempo necesario
- **Reducir errores** en el mismo (por ejemplo, por fallo humano al no detectar un defecto)
- **Reducir coste** del proceso al ser necesarios menos peritos expertos
- Unificar criterios y **estandarizar** el diagnóstico y sobre todo la peritación
- Aportar **nuevos beneficios** al proceso, como el conocimiento del daño latente o la decisión de “reparo o sustituyo”

El proyecto de Diagnóstico Inteligente puede subdividirse en los siguientes subproyectos:

- **Tunel de visión artificial para vehículos**

Instalación de un túnel o pórtico de cámaras (posiblemente 3D) multiángulo que permiten inspeccionar la chapa de todo un vehículo de manera automatizada, generando imágenes de alta calidad que son almacenadas y procesadas a continuación. Existen diversas implementaciones en el mercado, junto con la posibilidad de realizar una infraestructura a medida con cámaras industriales tipo Keyence o Matrox.



Figura 4.3. Túnel de diagnóstico con visión artificial

- **Cámaras 360° para visión artificial de interiores**

Instalación de cámaras de captura 360° para inspección de interiores de vehículos de manera automatizada (inicialmente parcialmente asistida por un operario que introduce la cámara y realiza el barrido).

Mientras que el punto anterior (inspección exterior de chapa) está ampliamente descrito y existen implementaciones en el mercado, de este punto (inspección interior) existe muy poca experimentación conocida. Es por tanto un punto diferencial y puede suponer un valor competitivo importante. También es un punto mucho más complejo sin duda.

- **Marcado robotizado de defectos**

Las cámaras detectan defectos que se marcan digitalmente para su posterior tratamiento. El modelo digital identifica los defectos que pueden consultarse en una pantalla. A futuro podría utilizarse Realidad Aumentada para visualizar los defectos detectados sobre el propio vehículo.

- **Algoritmos de peritación inteligente** (proceso con apoyo de peritos expertos)

Una vez identificados los defectos (localización, perímetro), se ejecutan programas que implementan algoritmos para valorar cada daño. Los algoritmos son

entrenados y supervisados por un perito experto, que asegura los resultados y mejora continuamente el sistema automático. Esta valoración está integrada con los sistemas actuales de baremación (Cesvimap y Centro Zaragoza) y con todo el histórico de peritaciones realizadas.

Se contempla la utilización de redes convolucionales para procesamiento de imágenes y algoritmos de machine learning y deep learning entrenados por expertos de la compañía, generando un diferenciador con los citados algoritmos.

- **Otros algoritmos para daño latente o decisión de “reparo o sustituyo” u otra información de valor añadido**

De igual manera al punto anterior, otros algoritmos proporcionan otra información de valor a partir de los mismos datos de origen. La estimación de daño latente permite capturar información de valor dirigida al fin de la vida del vehículo y su paso a vehículo de ocasión. La decisión de “reparo o sustituyo” permite al operario disponer de consejo experto automatizado sobre la decisión a tomar. Otro posible algoritmo determinaría la estimación de vuelta a taller del vehículo, o la posibilidad de reproducir los mismos daños de nuevo. Las posibilidades son enormes, se realizará un descubrimiento explícito al respecto.

El objetivo general es disponer de un nuevo proceso de diagnóstico que permite reducir las personas implicadas y el tiempo necesario. El nuevo proceso dota a los expertos de diagnóstico de una serie de herramientas tecnológicas que les asisten enormemente en el proceso, que pasa a ser en su mayor parte automatizado, y que ya desde la primera etapa utiliza la digitalización para generar valor.

Los **objetivos cuantitativos** y KPIs a mejorar por medio de esta iniciativa son los siguientes: el tiempo de ciclo se reduce de 12 a 5 minutos, incrementando la capacidad de producción en un 58%.

En cuanto al impacto en la organización, esta iniciativa permite a los expertos en diagnóstico y peritaje el acceso a herramientas que les asisten y reducen el trabajo rutinario, permitiéndoles enfocarse en el entrenamiento de los algoritmos y en mejorar el sistema. Se espera por tanto una mejora en la satisfacción de este personal, que incrementa su valor añadido y les da acceso a unos conocimientos de última generación.

Será necesario por tanto una gestión del cambio para estos roles y una formación en las nuevas tecnologías, especialmente reconocimiento de imágenes, algoritmos de entrenamiento supervisado y modelos digitales de información.

4.3.2 Inspección Rodadura

La comprobación periódica de las bandas de rodadura de los cuatro neumáticos sirve para prevenir posibles problemas. Desde siempre, Renteoi realiza este proceso manualmente y no dispone de un sistema de control y trazabilidad de la profundidad del neumático en el momento de las sustituciones, y por tanto no podemos optimizar ni conocer el rendimiento de los mismos.

Este proceso es crítico, ya que uno de los servicios incluidos dentro de la tarifa general del uso del vehículo es la sustitución ilimitada de los neumáticos. Por tanto, es clave hacerlo de una manera óptima para asegurar el correcto funcionamiento del vehículo.

Para ello, Renteoi ha decidido implementar un sistema de medición automática de la profundidad del neumático, para implementar sistemas de control y recomendación de sustitución.

Este sistema se compone de un sistema de cámaras, sensor infrarrojo, conexión IoT y dashboard de gestión automática.

En el business case podemos valorar dos retornos:

1. Reducción de FTE en talleres
2. Optimización de consumo
3. Valoración del rendimiento del neumático



Figura 4.4. Medición automática de la banda de rodadura

Los requisitos técnicos son:

| Datos técnicos | Versión con rampa de bajo perfil | Versión de suelo |
|--|---|---|
| Dimensiones en mm (Alt x L x P) | 85 x 2.245 x 1.030 (3,3" x 88,4" x 40,6") | 85 x 2.330 x 560 (3,3" x 91,7" x 22,1") |
| Anchura máx. neumáticos | 450 mm (17,7") | |
| Espacio ocupado | 1.080 – 1.820 mm (42,51" – 71,6") | |
| Velocidad máx. | 8 km/h (5 mph) | |
| Alimentación de red | De 100 a 230 VCA 50 – 60 Hz, monofásica | |
| Carga axial máx. | 4 t | |
| Temperatura de funcionamiento | 0 – 40 °C (32 – 104°F) | |
| Grado de protección de los módulos de medición | IP65 | |
| Idiomas del software | 18 | |

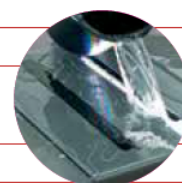



Figura 4.5. Requisitos técnicos para la medición automática de la banda de rodadura

Los componentes del sistema:

Cámara resistente y tecnológica

- Estructura de bajo perfil, sin partes móviles
- No es sensible a:
 - Exposición a la luz
 - Polvo o pequeños objetos en el lado de protección
 - Vibraciones
 - Humedad y temperatura
- No necesita la instalación de software o aplicaciones
- No necesita conexión a internet

Dispone de un diseño robusto y soporta el paso de más de 150.000 vehículos. Soporta también cargas axiales de hasta 4 toneladas (importante para las gamas industriales que comercializa Renteoi). Puede conectarse a un máximo de 21 sistemas de visualización, más que suficientes, pues en el taller generalmente son sólo 3 dispositivos portátiles quienes gestionan el proceso.

El sistema aporta también un sistema de lectura de matrícula que registrará automáticamente la misma. La base de datos asocia el vehículo con los resultados de la medición del neumático y con la orden de taller que generemos, reduciendo considerablemente los tiempos de gestión administrativa y los errores derivados de la gestión manual.

El sistema se implementará en la entrada al taller, con el fin de identificar la matrícula y obtener los datos de profundidad en el origen.

Los **objetivos cuantitativos** y KPIs a mejorar por medio de esta iniciativa son los siguientes: El tiempo medio de ciclo pasaría de 2min a 1 min, incrementando la capacidad de producción en un 50%.

En cuanto al impacto en la organización, esta iniciativa permite a los técnicos reducir el trabajo rutinario, reduciendo el número de errores y enriqueciendo el sistema con datos que hasta ahora no disponían. Además, este sistema, reduce el tiempo de ciclo, y “objetiviza” el proceso. Se espera por tanto una vez más la mejora en la satisfacción de este personal y sobre todo de los clientes.

Será necesario una gestión del cambio para estos roles y una formación en las nuevas tecnologías, así como la modificación de los layouts en Taller y la interacción con los clientes.

4.3.3 Automatización del lijado y pintado

Durante la última fase del proceso de Body Shop, se lleva a cabo el lijado del aparejo y la aplicación de la pintura. La automatización de ambos procesos a través del uso de robots y cobots será clave para la digitalización de nuestro taller.

- **Cobot para proceso de lijado**

Un cobot es una tecnología que permite automatizar procesos. Entre sus beneficios destacan la alta precisión, la mejora de la calidad y el aumento de la productividad. Generalmente se utilizan para realizar trabajos repetitivos y manuales que añaden poco o nulo valor al proceso, aunque también pueden encargarse de trabajos que suponen un riesgo para los operarios, como el manejo de piezas cortantes o trabajos en ambientes hostiles.

Se diferencian de los robots industriales en que están diseñados específicamente para trabajar o interactuar con personas, siendo a la vez totalmente seguros. La posibilidad de trabajar mano a mano con los operarios se logra por el uso de detección de fuerza, sensores de proximidad y movimientos relativamente lentos.

Además, se pueden programar de forma sencilla a través de la programación por aprendizaje, de manera que cualquier operario puede enseñarle los pasos a seguir de forma rápida y sencilla. Su diseño suele ser ligero, compacto y flexible, de modo que pueden ser fácilmente integrados en el espacio de trabajo y su instalación es más sencilla que la de un robot industrial. Por último, resultan más económicos que los robots tradicionales, por lo que el retorno de la inversión es mayor.

En el proceso de Body Shop, una vez el operario ha aplicado el aparejo como preparación al proceso de pintura, el cobot se encarga de lijar y pulir el aparejo en colaboración con el operario.

Normalmente, los fabricantes de cobots se encargan de diseñar e integrar las aplicaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de lijado, de modo que cuando se entrega el robot solo se necesita regular la fuerza con la que se requiere que trabaje y enseñarle los pasos a seguir. Gracias a una interfaz sencilla, se puede

enseñar al cobot en pocos minutos, sin necesidad de formación extensa o de alta cualificación. Por ejemplo, el modelo de Doosan cuenta con medidores de par en los ejes que permiten ajustar la presión que ejerce el robot sobre la superficie. Además, tiene integrada tecnología de visión artificial que le permite distinguir entre el aparejo y la masilla de enmascarado para saber exactamente donde es necesario pulir.

El objetivo es incrementar la capacidad de producción en un 62%. Esto se consigue con una reducción del tiempo de operación de 26 a 10 minutos.

Actualmente, solo un 30% de los operarios se dedican al proceso de reparación de la chapa. Dichos profesionales requieren de un alto nivel de experiencia y habilidades muy específicas, por lo que escasean en el mercado. La considerable reducción de FTEs en el proceso de lijado como consecuencia de la automatización del proceso, permite la recirculación de parte de la plantilla al proceso de reparación de chapa. De esta forma, se consigue el objetivo de pasar de un 30% de la plantilla dedicado al proceso de reparación de chapa a un 80%. Estos operarios requerirán una formación teórica y práctica en el proceso de reparación de chapa.

Aquellos operarios que continúen en el proceso de lijado recibirán una formación específica en robótica colaborativa, la cual será impartida de forma presencial por el distribuidor del cobot.



Figura 4.6. Cobot de lijado

- Robot para proceso de pintado

Esta iniciativa supone la automatización del proceso de pintado, el cual se divide en tres fases: preparación de la pintura, aplicación de la pintura y secado.

La automatización del proceso de preparación de la pintura supone reemplazar la actual preparación manual de la pintura por un sistema inteligente capaz de preparar automáticamente la receta, con la ayuda de un espectrógrafo para determinar el color exacto.

La automatización de la aplicación de la pintura supone reemplazar las pistolas de pintura manuales utilizadas en el box o cabina de pintura por un robot de pulverización de pintura, programado automáticamente con puntos de aplicación específicos y unos parámetros de abanico, presión y atomización de pintura independientes. Este robot cuenta también con visión artificial que le permite

reconocer el límite de la pieza a pintar por el cambio de color de la cinta de enmascarado.

El proceso de secado se lleva a cabo también de forma automática en la cabina de pintura.

La automatización incrementa la calidad del proceso ya que la precisión del robot permite pintar zonas muy concretas o de difícil acceso y con muy buenos acabados. Además, la programación de parámetros de pintado permite un mayor control del proceso y una mayor versatilidad, ya que pueden ser independientes por cada punto a pintar.

El objetivo es incrementar la capacidad de producción en un 83%. Esto se consigue con una reducción del tiempo de operación de 12 a 2 minutos.

El proceso de pintura es considerado un proceso rutinario y poco motivador para la plantilla, lo cual contribuye a un absentismo laboral actual del 20% y una rotación del 15% en las funciones del proceso de pintura. Por un lado, la automatización y mejora del proceso de pintura pretende mejorar las condiciones laborales de los operarios de pintura y reducir la rotación en funciones a un 5%. Por otro lado, la reducción de FTEs en el proceso de pintura se traduce, al igual que en el proceso de lijado, en una recirculación de los operarios de pintura al proceso de reparación de chapa. Con esta recirculación se pretende motivar a los operarios y contribuir así a reducir el absentismo laboral a un 5%. Se requerirá igualmente formación teórica y práctica en el proceso de reparación de chapa.

4.3.4 Automatización del Control de Calidad

Al igual que en la fase de diagnóstico, la fase final de Control de Calidad (ver descripción en 1.4.3 Preparación y Pintura) es muy susceptible de automatizarse utilizando visión artificial (*computer vision*), reduciendo el tiempo de ciclo, los errores humanos y la cantidad de personal necesario.

En términos generales, se propone una solución parecida a la realizada en diagnóstico (4.1 Automatización del Diagnóstico Inteligente) de manera que pueden reutilizarse las soluciones utilizadas entonces.

Los subproyectos que compondrían este proyecto son los siguientes:

- Utilización del **tunel de visión artificial para control de calidad**

Misma mecánica que para diagnóstico de daños, pero orientado al control de calidad.

- Utilización de las **cámaras de interiores para control de calidad**

Igual que el punto anterior.

- **Nuevos algoritmos de control de calidad** general del proceso

Los algoritmos de detección de daños son menos exigentes que los destinados a verificar la calidad del proceso. Será por tanto necesario refinar los algoritmos para cumplir los objetivos de control de calidad, así como los resultados que generan,

orientados a dar una puntuación de calidad y un quality gate (VALIDO o NO VALIDO) general.

- **Otros mecanismos de control** para verificar sujeción de piezas y otros parámetros de calidad

Para otros aspectos del control de calidad que no son únicamente inspección visual (por ejemplo, verificar firmeza de las piezas), se explorarán otros mecanismos posiblemente robotizados o con herramientas automáticas que trazan y verifican el apriete de piezas, tornillos, etc con otros algoritmos ad hoc.

El objetivo cuantitativo marcado es reducir el personal necesario en un 50% y el lead time de esta parte del proceso en un 30%, de manera que la eficiencia global se incremente sensiblemente, pudiendo recolocar a parte del personal en otras labores de más valor.

En cuanto al impacto organizacional, las facetas de control de calidad son de gran importancia para garantizar los resultados, aunque son muy rutinarias, por lo que se espera que esta iniciativa mejore la motivación del equipo dándoles la oportunidad de trabajar en entrenar el proceso y mejorarlo como una tarea mucho más gratificante que la actual. Se contribuirá por tanto al objetivo general de reducir absentismo y rotación.

Para lograr los objetivos, al igual que en la fase de diagnóstico, el equipo deberá ser formado en técnicas de tratamiento de imágenes, reconocimiento automatizado de defectos y el hardware y software asociado a la solución de túnel y cámaras de exteriores e interiores.

4.3.5 Inteligencia de Operaciones

Como una consecuencia de la digitalización del proceso por medio de las iniciativas anteriores, Renteoi va a disponer de muchos más datos de los vehículos atendidos y del proceso completo de Body Shop, capturados por medio de las nuevas tecnologías y herramientas introducidas.

Esta última iniciativa de Inteligencia Operacional tiene como objetivo agregar y explotar en su conjunto todos esos datos capturados para obtener más valor de los mismos, aplicando para ello técnicas de Gemelo Digital, a saber: Modelado de activos, modelado de procesos, simulación, optimización y analítica predictiva y pronósticos aplicando *Machine Learning* e Inteligencia Artificial. Será necesario aplicar técnicas de descubrimiento que permitan extraer nuevo valor de todos estos datos.

En concreto esta iniciativa abordará las siguientes tareas:

- **Modelado digital completo del proceso de Body Shop**

El modelo digital capturará datos del proceso en ejecución *end to end*, de manera que permitirá consultar históricos, realizar simulaciones, analizar cuellos de botella y poner a prueba optimizaciones del mismo contribuyendo a la mejora continua.

- **Algoritmos de predicción de fallos y rendimiento en el proceso**

Mediante Machine Learning, se crearán y ejecutarán algoritmos destinados a predecir problemas en el proceso de Body Shop y a anticiparse a los mismos, bien sean en cuanto a problemas de rendimiento o de fallos en el mismo.

Estos algoritmos serán utilizados en tiempo casi real para establecer acciones preventivas o correctivas sobre la marcha y dotar de mayor fiabilidad y predictibilidad al proceso.

- **Algoritmos de analítica sobre los vehículos:**

El nuevo proceso Body Shop captura continuamente todos los datos de los vehículos que pasan por taller, procedentes de la inspección automatizada por cámaras, vía interfaz directo con el computador del coche, por las entradas manuales en el sistema por parte de los operarios o por los sistemas de gestión de negocio (datos de cliente, mercado, fabricantes, etc).

A partir de estos datos se definirán algoritmos de Machine Learning orientados a predecir información importante sobre los vehículos, a saber:

- Previsión de siniestralidad en base al histórico del vehículo y su estado, por tipo de cliente y uso
- Averías repetitivas, con el fin de poder encontrar patrones de comportamiento entre los modelos y lotes de vehículos (campañas de seguridad o servicio)
- Definición de mantenimiento preventivo recomendado, acoplado al uso realizado por el cliente
- Algoritmo de cálculo de valor residual para mercado de segunda mano (VO, vehículo de ocasión)

Con esta última iniciativa de Inteligencia Operacional, se tiene como objetivo una mejora adicional en los KPIs ya mencionados de lead time y de eficiencia en el uso de los recursos (reducción de FTE necesarios). Se estima que el uso de técnicas de analítica predictiva sobre todos los datos del proceso debería contribuir a una mejora adicional de al menos un 7% en reducción de lead time y un 5% de reducción de personal cada año, al menos durante 3 años.

La analítica sobre los datos de los vehículos deberá orientarse a la reducción del coste total de propiedad de estos, reduciendo el coste de las reparaciones y mantenimientos asociados por medio de técnicas predictivas optimizadoras. Se estima que el coste de mantenimiento de cada vehículo deberá reducirse en total un 10%.

El impacto organizativo de esta iniciativa está centrado en el equipo de operaciones y ciencia de datos, que debe conformarse y potenciarse para aplicar estas tecnologías de inteligencia operacional por medio de un uso avanzado de las tecnologías de inteligencia artificial y un conocimiento profundo de la operación.

Se valorará enormemente la innovación en forma de nuevas mejoras, de manera que se creará un programa de incentivos para generar ideas y nuevos diseños que permitirá que toda la organización se implique en el nuevo “taller inteligente”.

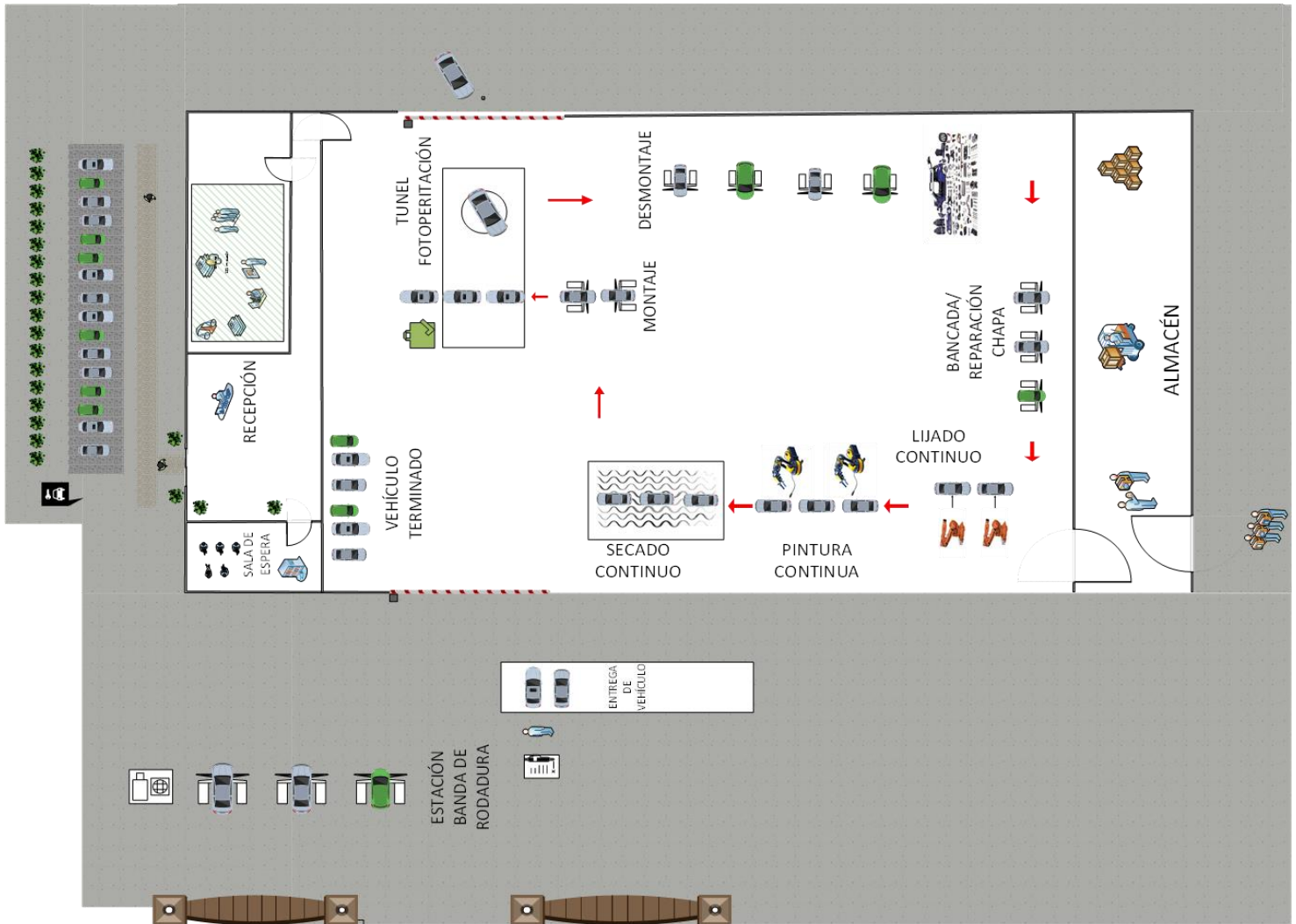


Figura 4.7. Layout del Taller

4.4 Business Case

Establecemos un análisis del tiempo de ciclo, costes e inversión requerida de cada una de las adopciones tecnologías elegidas, con el fin de evaluar qué procesos estamos realizando actualmente de manera manual, pudiendo optimizar costes laborales y mejorando procesos y satisfacción.

| DIAGNOSTICO | antes | después | | |
|-----------------------------|-------|---------|--|--|
| TC [min] / reparacion | 12 | 5 | | |
| reparaciones / taller / mes | 600 | | | |
| [min]/taller/año | 86400 | 36000 | | |
| Capacidad incrementada | 58% | | | |
| FTE / taller | 3 | 1,3 | | |

| DIAGNOSIS | | | |
|---------------------------|----------|----------|-----|
| inversion | Total | | Qty |
| IT (ML) | 20.000 € | 3.333 € | 6 |
| Inspeccion banda rodadura | 24.000 € | 24.000 € | 1 |
| Portico | 70.000 € | 70.000 € | 1 |
| Camara | 30.000 € | 30.000 € | 1 |
| | | 127333 | |

Figura 4.8 Inversión para la automatización del diagnóstico y su retorno en tiempos

| BANDA RODADURA | antes | después | | |
|-----------------------------|-------|---------|--|--|
| TC [min] / reparacion | 2 | 1 | | |
| reparaciones / taller / mes | 600 | | | |
| [min]/taller/año | 14400 | 7200 | | |
| Capacidad incrementada | 50% | | | |
| FTE / taller | 3 | 1,5 | | |

| Inspeccion banda rodadura | | |
|---------------------------|-------|-------|
| inversion | € | Total |
| Alfombra banda rodadura | 18000 | 18000 |
| Instalacion | 2000 | 2000 |
| Integracion IT | 30 | 6000 |
| | | 26000 |

Figura 4.9 Inversión para la automatización de la medición de la banda de rodadura y su retorno en tiempos

| LIJADO | antes | después | | |
|-----------------------------|-------|---------|--|--|
| TC [min] / reparacion | 26 | 10 | | |
| reparaciones / taller / mes | 100 | | | |
| [min]/taller/año | 31200 | 12000 | | |
| Capacidad incrementada | 62% | | | |
| FTE / taller | 5 | 1,9 | | |

| Sanding Automation | | |
|-------------------------------------|----------|----------|
| inversion | € | Total |
| Robot | 50.000 € | 50.000 € |
| Estructura mecanica | 10.000 € | 10.000 € |
| mordaza, util | 15.000 € | 15.000 € |
| cuadro electrico | 5.000 € | 5.000 € |
| vallado | 15.000 € | 15.000 € |
| seguridad (PLC, scanners, barreras) | 9.000 € | 9.000 € |
| integracion | 22 € | 22.000 € |
| Montaje | 22 € | 8.800 € |
| | | 134800 |

Figura 4.10 Inversión para la automatización del lijado y su retorno en tiempos

| PINTADO | antes | después | Painting Automation | |
|-----------------------------|-------|---------|-----------------------------------|---------------|
| TC [min] / reparacion | 12 | 2 | inversion | Total |
| reparaciones / taller / mes | 100 | | Sistema de pintura rapido | 195.000 € |
| [min]/taller /año | 14400 | 2400 | Sistema de preparacion de pintura | 40.000 € |
| Capacidad incrementada | 83% | | | 235000 |
| FTE / taller | 5 | 0,8 | | |

Figura 4.11 Inversión para la automatización del proceso de pintura y su retorno en tiempos

En conclusión, las iniciativas de Adopción Tecnológica de Renteoi suponen una **inversión total de 523.133€**

Además, hay que tener en cuenta que el número de FTEs se ve reducido tanto para el proceso general de diagnóstico (túnel de diagnóstico y medición de banda de rodadura) como para el proceso de pintado (lijado y aplicación de la pintura).

La automatización del proceso de diagnóstico genera un ahorro del 33% de FTEs (de 3 a 2 FTEs), mientras que la automatización del proceso de pintura genera un ahorro de FTEs del 40% (de 5 a 3 FTEs). Esto supone una reducción total de 3 FTEs por taller, lo cual se traduce en un ahorro de unos 75.000€ al año.

En conclusión, considerando los costes y ahorros totales, **el retorno de inversión (ROI) a 10 años es del 43%**.

5 Transformación Digital

5.1 Nuevo Modelo de Negocio

Dada la situación económica de la Compañía (presión en precios, comoditización del producto y dependencia en costes de los proveedores) y el mercado creciente donde se mueve Renteoi, la Compañía decide hacer un análisis completo de su potencial y poner en valor un nuevo modelo de negocio basado en los resultados del análisis de fragilidad:

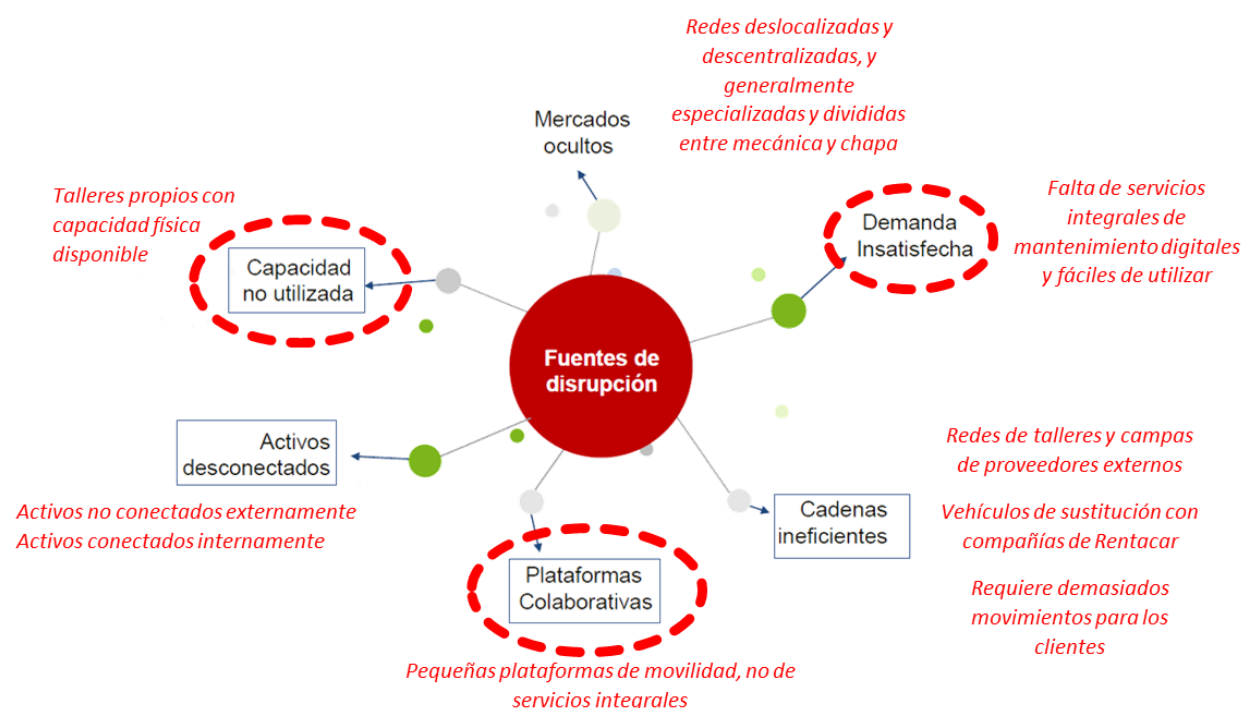


Figura 5.1. Análisis de Fragilidad Disruptiva para Renteoi

En este análisis lo primero que se detecta es una **capacidad física no utilizada**: en la integración vertical que Renteoi ha llevado a cabo en los últimos años, con el fin de optimizar al máximo sus operaciones, tiene a su disposición 40 delegaciones, con un único turno de trabajo. A partir del cierre de la jornada de trabajo, Renteoi dispone de todas las instalaciones, vacías y con plena capacidad de utilización para poder desarrollar un nuevo modelo de trabajo.

Se trata por tanto de aprovechar la infraestructura taller existente (inicialmente Body Shop), que está altamente automatizada y realiza un uso avanzado de la tecnología, para conseguir nuevos ingresos a través de dos nuevos segmentos de clientes que son complementarios y que permiten tanto aprovechar la capacidad no utilizada del taller como también atender demanda insatisfecha en el mercado, utilizando además las ventajas de las plataformas.

Renteoi pasará de una oferta de valor existente hacia una nueva oferta basada en proporcionar servicios de alta calidad y posteriormente convertirse en una plataforma de intermediación para taller de reparaciones, según el siguiente diagrama:

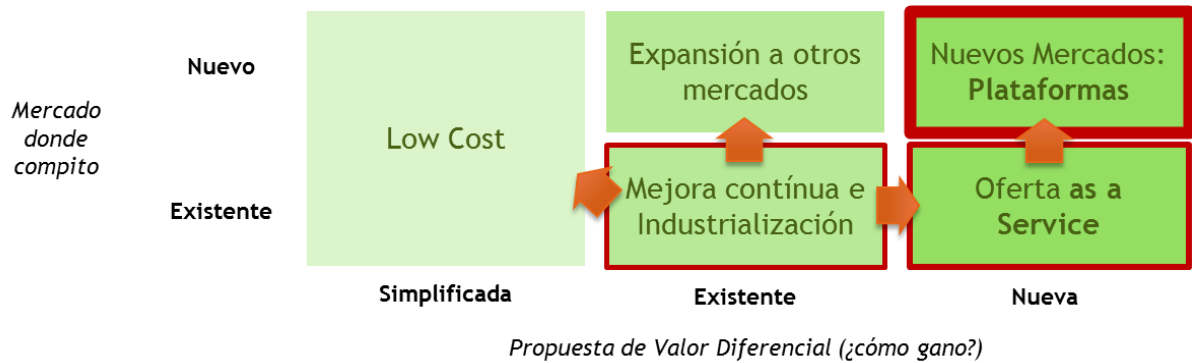


Figura 5.2. Evolución de la Propuesta de Valor de Renteoi

La plataforma tendrá marca propia: **Replatz**, aunque respaldada por el nombre y la garantía de calidad de Renteoi, y será identificada en el mercado como un método nuevo, fácil y rápido de solucionar las necesidades de movilidad de empresas y particulares, totalmente digital y tecnificado.

El diagrama *Business Canvas* del modelo de negocio que queremos desplegar es el siguiente. Está descrito en detalle en los apartados a continuación.

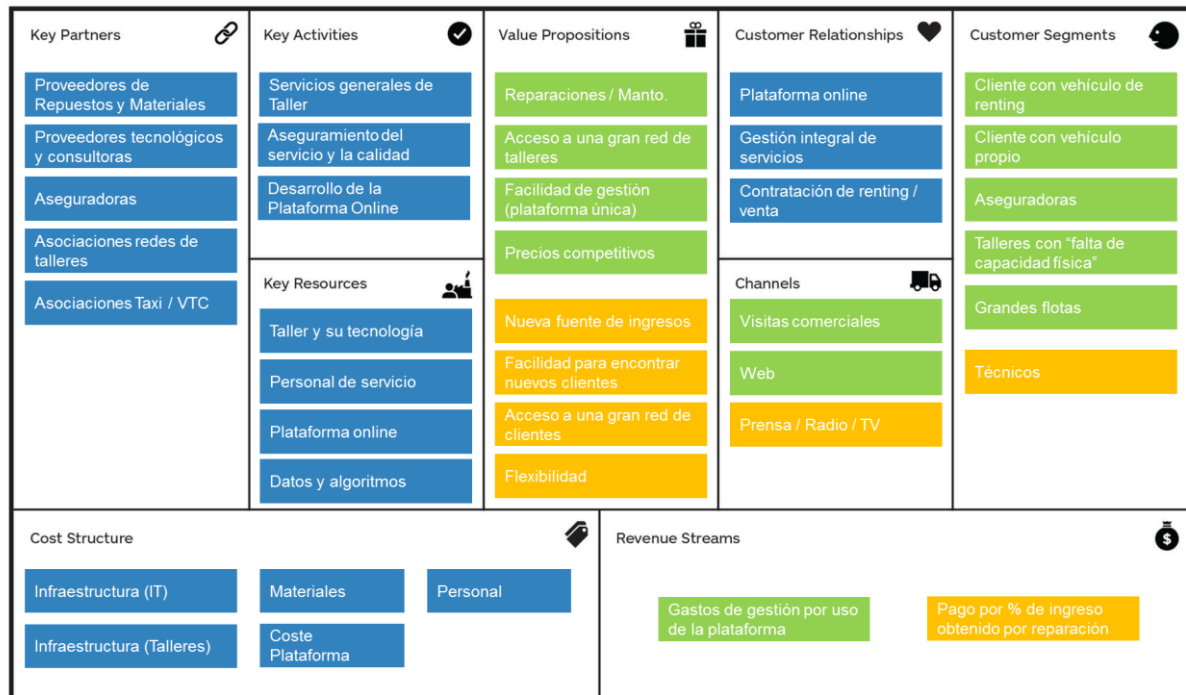


Figura 5.3. Diagrama del nuevo Modelo de Negocio de Renteoi: Replatz

Nuestra visión incluye continuar evolucionando esta propuesta de valor inicial que parte del BodyShop y el Taller Digital para crear gradualmente la propuesta de valor completa para todas las necesidades de movilidad de las personas y las empresas.

La visión de propuesta de valor a futuro (más allá de lo descrito en este proyecto), comprende una serie de “*jobs to be done*” que el cliente de movilidad necesita ver cubiertos, y que se corresponden con las siguientes necesidades de la movilidad:

- Vehículo, accesibilidad y surtido de vehículos
- Reparación y Mantenimiento periódico
- Entrega y recogida y eventualmente conductor
- Asistencia en carretera y sustituciones en caso de avería

En el caso de clientes empresa se pueden añadir otras necesidades, que dependerán también del sector al que pertenece el cliente (por ejemplo, empresas logísticas):

- Servicios de movilidad y control de flotas, planificación de rutas
- Gestión de stock de vehículos
- Conductores y gestión de personal asociado a la movilidad
- Variedad de modalidades de contratación y permanencia
- Otros complementos logísticos o de transporte

La nueva plataforma y modelo de negocio tiene la vocación de ir cubriendo progresivamente todas estas necesidades o *Jobs to be done*, de manera que Replatz se convierta en un líder de la movilidad integral.

Como cualquier iniciativa de transformación donde se lanza un nuevo modelo de negocio y un nuevo producto al mercado, se considera indispensable el uso de una metodología **Lean Startup**, con las siguientes características básicas:

- Lanzamiento lo más temprano posible del **Mínimo Producto Viable**, que permite estar en el mercado y comprobar la respuesta, aprendiendo en consecuencia, en nuestro caso a los 6 meses
- **Capacidad de pivotar**, es decir cambiar la estrategia o ajustarla, de manera que se pueda redirigir los esfuerzos en la dirección que se considere más provechosa con agilidad, propuesta cada 3 meses

El uso de esta metodología permitirá evolucionar la idea, el modelo de negocio y la plataforma en la dirección de la máxima viabilidad y rentabilidad, adaptando la visión en función del funcionamiento de Replatz en el mercado real.

5.1.1 Customer Segments

Dentro de la evolución de Renteoi hacia un nuevo modelo de negocio de plataforma, se definen dos tipos de clientes potenciales:

1. **Cliente que requiere una reparación.** Existen a su vez varios tipos:
 - a. Cliente que ya es parte de la cartera de Renteoi, pero que dispone de parte de su flota en:
 - i. Propiedad
 - ii. Con otra modalidad y/o Compañía de movilidad, pero sin unos acuerdos más competitivos
 - b. B2C. Clientes particulares
 - c. Grandes Flotas
 - d. Aseguradoras
 - e. Redes de talleres, con “falta de capacidad física”
2. **Técnicos profesionales** (mecánicos, chapistas, pintores) que van a usar nuestras instalaciones, sean autónomos o no.

El valor de la plataforma es atender a ambos tipos de cliente, y crear un ecosistema de valor entre ellos aportando servicios de infraestructura de taller e intermediación inteligente.

5.1.2 Value Proposition

La nueva plataforma ofrece para aquellos clientes que requieren una reparación de su vehículo una mayor comodidad y facilidad en la búsqueda de profesionales. La plataforma online ofrece una gran red de talleres a nivel nacional, con un equipo de profesionales disponible para cuando el cliente lo necesite, a precios competitivos y bajo la confianza de un sistema de valoración y ranking.

Entre los servicios disponibles para los clientes están:

- **Mantenimiento general** de vehículos: Lavado, neumáticos, mantenimiento periódico habitual de filtro, aceites o líquidos, actualización del software, revisiones preITV.
- **Reparaciones de chapa y pintura**, esto es las tareas asociadas al body shop tal y como se describieron en el apartado 1.4 El Proceso de BodyShop.
- **Averías mecánicas**
- **Asistencia en carretera**, servicio de grúa y sustitución y reparaciones mecánicas.
- **Vehículo de sustitución**

Por otra parte, para aquellos profesionales que desean utilizar las instalaciones de Replatz, la plataforma ofrece una mayor facilidad en la búsqueda de clientes para estos autónomos, así como una nueva fuente de ingresos y una flexibilidad para

ofrecer sus servicios (cuando tienen tiempo disponible y sin la rigidez de franjas horarias fijas diarias).

5.1.3 Channels

Los canales que permiten hacer llegar la propuesta de valor a los clientes son los siguientes:

1. Para el Cliente que requiere una reparación:
 - a. Cliente que ya es parte de la cartera de Renteoi, pero que dispone de parte de su flota en propiedad / otra modalidad y/o Compañía de movilidad: aproximación por parte del equipo comercial, utilizando un buen argumentario, un tarifario genérico y un díptico con servicios estándar. Cada tipo de propuesta presenta escalados de descuento en función del volumen.
 - b. B2C: Fundamentalmente Web (con fuerte estrategia SEO)
 - c. Grandes Flotas: Visitas comerciales / Web (SEO) / Tenders
 - d. Aseguradoras: Visitas comerciales / Web (SEO) / Tenders
 - e. Redes de talleres, con “falta de capacidad física”: Visitas comerciales / Web (SEO)
3. Para los Profesionales autónomos (mecánicos, chapistas, pintores) que usan nuestras instalaciones: campañas de efecto masivo en prensa / radio / televisión.

5.1.4 Customer Relationship

La plataforma online ofrece una gestión integral de servicios que tienen el objetivo de fidelizar a nuestros clientes y mantenerlos en nuestra red:

- Cita previa (creación, modificación, cancelación...) para la mejor organización y confianza de los clientes que buscan reparación y de los profesionales que la ofrecen.
- Seguimiento del estado de la reparación a través de la plataforma para que los clientes que esperan la reparación estén informados en todo momento.
- Sistema de valoración de profesionales disponible para los clientes que buscan reparación, de modo que puedan escoger a los mejor valorados, dependiendo de la especialidad del tipo de servicio ofrecido y del tipo de vehículo.
- Posibilidad de unificar con contratación de renting (B2C) y venta de vehículos.

- Posibilidad de búsqueda de otros profesionales para formar equipos de trabajo multi-disciplinares.

La plataforma además tiene los datos de nuestro vehículo y el histórico de reparaciones y uso, de manera que genera una fidelización por el conocimiento que genera esta información y la dificultad de tener lo mismo en otros talleres.

Por último, las APIs de acceso a la plataforma para integrar con los clientes empresariales contribuirán también a ligar al cliente a nuestros servicios.

5.1.5 Key Activities

Una ventaja grande de este modelo de negocio es que las actividades y recursos que necesitamos para prestar el servicio son mayormente las que ya teníamos en marcha con el modelo de negocio anterior: Una práctica top del mercado y altamente automatizada en reparación de chapa y pintura y en general una práctica de taller de reparaciones para mantenimiento integral del vehículo.

Las actividades clave de este nuevo modelo de negocio son:

- Servicios generales de taller para el nuevo modelo de negocio, de manera que las instalaciones, herramientas y el sistema de gestión pueda dar servicio a la nueva operación de manera integral y sin impactar en la operación actual. Por ejemplo branding, cambios en la recepción, seguridad y en el cobro/facturación.
- Actividades de fidelización y aseguramiento del servicio para los clientes efectivos, con un fuerte foco en la calidad para lograr la reputación inicial que pueda impulsar la plataforma. Por ejemplo, formación a profesionales, control de calidad y valoración de reparaciones, mejora continua.

Una actividad nueva también clave es el **desarrollo y mantenimiento de la plataforma informática** que dará servicio al nuevo modelo de negocio, que es eminentemente digital:

- Desarrollo y evolución continua de la aplicación informática que permitirá vía móvil, web o cualquier dispositivo acceder a los nuevos servicios.
- Adaptación del Sistema de Información actual para permitir la interacción y gestión con los nuevos clientes: Clientes que traen vehículos que no son propiedad nuestra y clientes profesionales de tipo mecánico que desean utilizar nuestros talleres.

5.1.6 Key Resources

Los recursos clave son principalmente el taller y todas sus herramientas y tecnología de automatización, junto con el personal de servicio general (recambios, recepción, incidencias) que presta servicio en cada una de sus tareas.

La plataforma informática pasa a ser por su parte un nuevo recurso crítico, dado que el servicio se presta principalmente a través de medios digitales que pasan a ser imprescindibles para la operación.

Y como parte de esta plataforma informática y tecnológica, los datos y algoritmos que manejamos y que procesamos son un recurso también estratégico que forma parte del patrimonio del negocio y su propiedad intelectual. Esta información representa conocimiento y representa valor diferencial.

5.1.7 Key Partners

Por el lado de socios clave para el negocio tenemos los proveedores principales, a saber:

- Proveedores de piezas, neumáticos, repuestos, pinturas y materiales necesarios en taller
- Proveedores tecnológicos de las herramientas y de la propia plataforma digital

Y en segundo lugar otro tipo de socios con los cuales mantenemos relación dentro del ecosistema de la movilidad, a saber:

- Aseguradoras
- Asociaciones de taxis, VTC, flotistas
- Asociaciones de talleres

5.1.8 Revenue Streams

Renteoi propone dos tipos de ingresos con este nuevo modelo de negocio:

1. Pagos de los clientes que necesitan reparar su vehículo
 - a. “Gastos de gestión” o fee por uso de la plataforma, en función del tipo de reparación.
2. Pagos del tipo de cliente técnico de taller
 - a. % sobre la reparación. Se determinarán según el tipo de intervención.

5.1.9 Cost Structure

Dentro del análisis de costes establecemos los costes marginales para el desarrollo de la plataforma así como su explotación:

Los costes marginales de explotación física de las infraestructuras son:

1. Desarrollo y mantenimiento de la plataforma
2. Herramientas y utillaje
3. Aumento del mantenimiento por desgaste y posible “mal uso”

4. Sistema de gestión de almacén: SGA
5. Dispositivos de control de consumo de materiales: ej. máquina de vending para consumibles
6. Luz y gas
7. Personal indirecto

5.2 Business Case

Dado que la Compañía ha establecido que tiene total capacidad en un doble turno (14:00-22:00) en todos sus talleres, en primer lugar establecemos cual es la capacidad máxima de reparación para cada una de las intervenciones:

- Capacidad máxima mecánica: número de reparaciones mecánicas que podríamos hacer a saturación máxima en los talleres de mecánica, con un tiempo medio de 1,4 horas por intervención
- Capacidad máxima chapa: número de reparaciones mecánicas que podríamos hacer a saturación máxima en los talleres de mecánica, con un tiempo medio de 8.5 horas por intervención
- Saturación: % capacidad de saturación de los talleres hasta nueva inversión en infraestructura
- FTE mecánica y chapa: personal que deberíamos captar a través de la plataforma para poder atender a las demandas del cliente que requiere reparación
- Reparaciones: número de reparaciones (clientes) que requerirán una reparación y solicitarán a través de nuestra plataforma.
- Costes: entendemos que los costes de infraestructuras son marginales el primer y segundo año, dado que las instalaciones no llegan a saturarse. Consideramos gastos de luz, agua (200K/año) y 5 personas para el mantenimiento de la plataforma
- Capacidad incrementada: capacidad resultante de la implementación del proyecto de adopción tecnológica (robótica, banda de rodadura y túnel de peritación).

En cuanto a la facturación que realizaremos a los técnicos establecemos un 20% de la facturación media de la reparación, tanto para mecánica como para chapa.

La facturación al cliente que necesita la reparación será inicialmente 25 euros de gestión.

El cuadro completo de *business case* es el siguiente:

Dado que los costes de infraestructuras son los más costosos, y ya disponemos de ellas (gracias al negocio de movilidad) el primer año, y desde el primer mes, ya damos beneficios.

Los costes derivados de la compra del material y los activos (los vehículos) no aparecen en este caso (en comparación con el negocio principal de Renteoi), dando prácticamente una inyección de rentabilidad pura a la Compañía desde el primer momento.

- Los beneficios totales acumulados del primer año son de **242K€**
- El margen bruto de la operación de este nuevo modelo de negocio se estima en un **14,6%**

5.3 Despliegue del Modelo de Negocio

En este apartado describimos las iniciativas o subproyectos que son necesarios realizar para llevar a cabo el despliegue del nuevo modelo de negocio.

5.3.1 Cronograma

El cronograma general de tareas contempla el lanzamiento al mercado de un Mínimo Producto Viable en 6 meses, con actualizaciones trimestrales iterativas a partir de ese momento según el siguiente calendario:

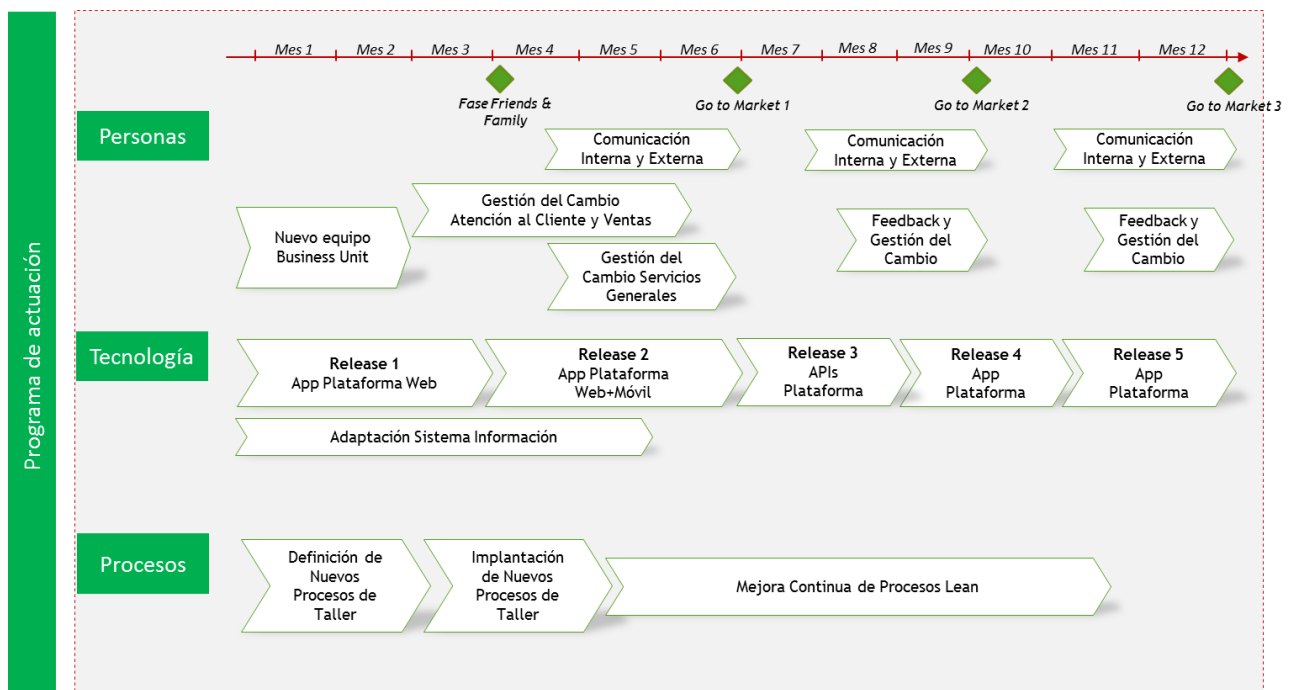


Figura 5.5. Cronograma de tareas para despliegue del nuevo modelo de negocio

En el eje de las personas se invertirá en crear un **equipo específico para la nueva unidad de negocio** (muy centrado en marketing y gestión de clientes) que va a dirigir todo el *go to market* y el seguimiento en el lanzamiento de la plataforma y la adquisición y fidelización de clientes. Tutela además la adaptación de los equipos de atención al cliente y ventas.

Es necesaria una **inversión en tecnología de la información** importante para el desarrollo de la plataforma y adaptación de los sistemas de información, que son el eje alrededor del que se presta servicio.

Y finalmente, los **procesos operativos de actuación en taller** también tendrán que ser actualizados e implantados para la nueva operativa.

5.3.2 Nuevo Equipo de Unidad de Negocio

La Compañía ha decidido lanzar una plataforma de comercialización de reparaciones hacia dos tipos de clientes: cliente que requiere la reparación de su flota o vehículo, y técnicos que, con una garantía determinada, utilizan el “exceso” de capacidad de los talleres de Renteoi.

Para no perjudicar la marca actual y con el fin de probar el nuevo modelo de negocio Renteoi decide sacar una nueva marca para la plataforma: Replatz.

Para generar esta nueva unidad de negocio nombra a un nuevo Manager y un equipo que desarrollará el negocio. No obstante, y dadas las sinergias con el negocio existente, se formará un equipo mixto y plan de transformación cultural con el fin de adaptar los procesos actuales.

5.3.3 Gestión del cambio interno

Los departamentos impactados por la nueva plataforma son:

- Atención al cliente:

El departamento de Atención al cliente será el primero en recibir la formación.

Se pueden dividir dos tipos de áreas de atención al cliente:

- Centro de resoluciones online: la plataforma incluye FAQ, chat, teléfono y correo para la gestión de las posibles incidencias.
- Atención al cliente en los centros de trabajo: con el fin de no interferir en el proceso actual, Renteoi decide ampliar el turno de tarde con el fin de testear el volumen de trabajo. Además, según el estudio realizado sobre los talleres, un % muy importante de clientes, principalmente B2C, prefieren estos horarios, al ser más accesibles y compatibles con sus horarios de trabajo. Esta atención física sería solo en caso de incidentes que no se puedan resolver de forma online.
- Ventas:

El equipo de ventas actual será formado e incentivado en la consecución de los ratios de “venta”. La prioridad del equipo es el negocio de movilidad pero para aquellos clientes cuya ecuación financiera y operativa prevalezca la “propiedad” y/u

otras formas de movilidad, Renteoi puede ofrecer estos servicios, aumentando la fidelidad de sus clientes actuales.

El argumento de venta de la plataforma frente al del negocio tradicional debe ser muy claro y conciso. Para ello se definirá un proceso de “coaching” comercial que tenga en cuenta la interacción entre ambos negocios. El equipo de ventas recibirá varios webinars y sesiones de preparación. El objetivo para el primer año es que el 5% del total de ventas provenga de la plataforma.

- Marketing

El equipo de Marketing debe trabajar en la creación de la nueva marca y su consecuente posicionamiento online (estrategia de SEO).

- Legal

El IAE de Renteoi está adaptado para prestar servicios a B2B. No obstante, el departamento legal deberá asegurarse de que se cumplen los siguientes pasos:

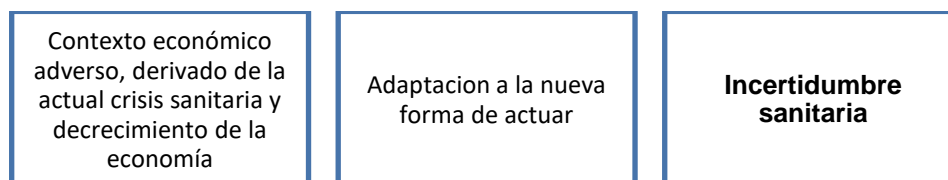
1. Las tarifas deben estar publicadas
2. Debe haber hojas a disposición del consumidor
3. Debemos cumplir con todos los requerimientos de PRL, formación y velar porque se cumplan
4. Debemos ser escrupulosos en los mantenimientos de los equipos e Infraestructuras
5. Se vigilará el estatus de los técnicos en cuanto a su carácter autónomo. Si ganas más de 13.300 euros al año- tope fijado para 2020- a través de una actividad por cuenta propia tendrás que darte de alta como autónomo.

5.3.4 Go to market

Para elaborar correctamente el plan de marketing analizamos los principales hitos de contexto, público objetivo y demanda del mercado, con el fin de identificar las mejores prácticas y optimizar el CAC (Coste de Adquisición de Cliente):

Contexto

COVID



PreCOVID

- Incertidumbre económica, ralentización de la economía
- Alto nivel de players en el mercado

Demanda del mercado

- Ajuste de costes y eficiencias
- Alto nivel de paro
- Falta de liquidez y dificultades en la financiación
- Impacto de la crisis en su actividad
- Dificultad para mantener proveedores estables (cierre de redes, etc)

Público objetivo

Clientes actuales de Renteoi con flota propia, Redes, aseguradoras, particulares y canal de compraventas, como cliente que necesita una reparación.

Clientes técnicos que, sin disponer de una infraestructura y financiación para adquirir su propio negocio, dan servicio a los clientes anteriores.

Mensajes clave

1. Cliente que repara:

- Autonomía: ambos clientes podrán reservar sus reparaciones a través de la plataforma y el sistema de gestión de citas que se facilita.
- Eficiencia en costes: a través de esta plataforma puede encontrar un entorno más económico, que por su economía de escala tanto en la compra de materiales con la comunicación con un “universo” de técnicos pueda realizarse la reparación de la manera más ágil y económica posible.
- Facilidad en la contratación de servicios: además del servicio de reparación de mecánica, chapa, esta plataforma irá añadiendo servicios complementarios al cliente (*Jobs to be done*) de una manera ágil y en un solo clic. (asistencia en carretera, logística. Gestión de flotas, etc).
- Solidez: pertenecemos a un grupo multinacional con amplia experiencia y que avala su nivel de satisfacción del servicio.

2. Cliente técnico:

- Más flexibilidad: podrán compaginar tantas reparaciones como quieran trabajando la jornada que decidan.

Libertad de cargas: no requiere financiación, el material y las instalaciones ya está allí para su uso, y por tanto sólo deberá recibir un margen en el momento de la ejecución.

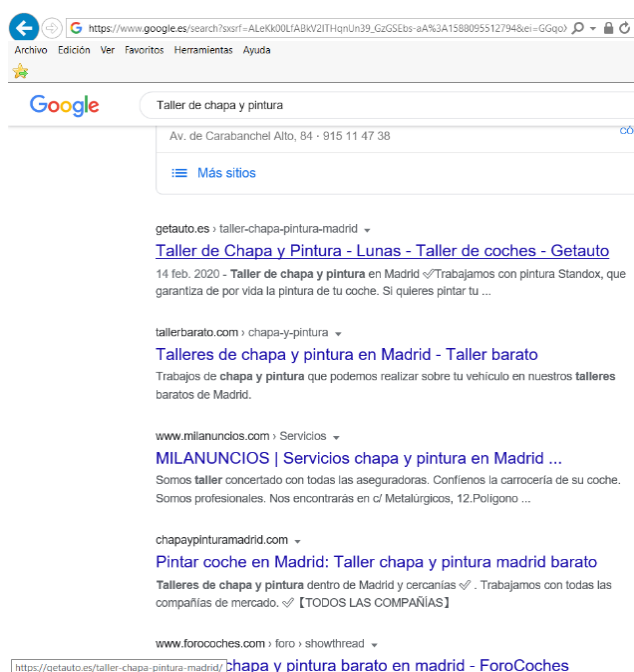
- Estacionalidad: si dispone de un trabajo estacional podrá compatibilizarlo durante el año.

Las ideas *claim* para el mensaje al mercado son las siguientes:

El sitio para reparar tu vehículo
No pares de rodar
Ahora más fácil que nunca
Taller 4.0 cerca de tí

Canales

- Negocio totalmente digital en su comercialización.
- Todas las campañas serán digitales, y donde concentraremos muchos esfuerzos será en el desarrollo SEO.
- Actualmente, cuando buscamos “Taller de Chapa y Pintura” no encontramos ninguna página que nos refiera a ninguna compañía lo suficientemente fuerte para hacernos competencia (no hay ninguna igual en el mercado). Solo nos hace referencia a talleres pequeños de cercanía.



Desarrollaremos un contenido distinto para cada uno de los tipos de clientes.

Trabajo Fin de Programa Ejecutivo Industria 4.0 y Negocios Conectados

Alinearemos el calendario del *go to market* con el cronograma definido.

5.3.5 Cambios en el Sistema de Información de Gestión de Taller

El nuevo modelo de negocio requiere un **Sistema de Información de Gestión de Taller adaptado a este nuevo tipo de clientes “tipo taller” y clientes “tipo mecánico”** y también a este nuevo proceso de operación.

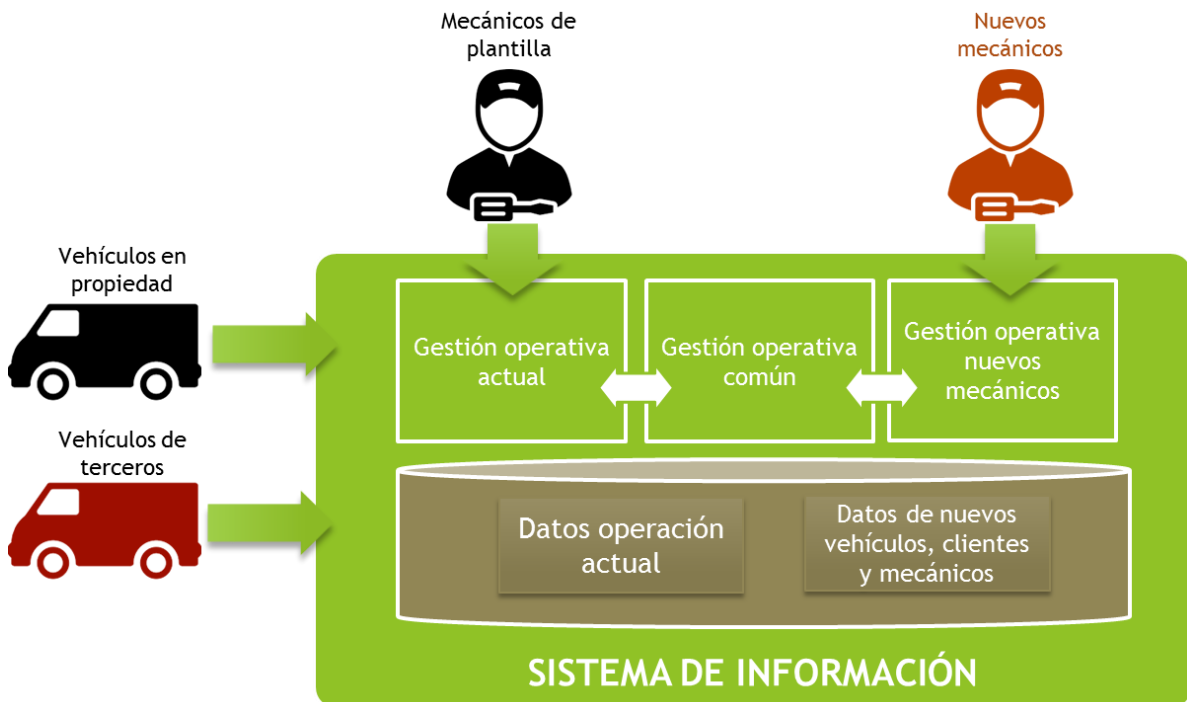


Figura 5.6. Diagrama del nuevo Sistema de Información de Renteoi

Se opta por adaptar el sistema existente de manera que se puede aprovechar todas las capacidades del sistema actual y mantener un único sistema integrado de gestión. Se añadirá la funcionalidad necesaria, de una manera modular e integrada con la funcionalidad actual, de manera que el Sistema sea flexible y versátil.

Para poder dar servicio a los nuevos tipos de cliente “tipo taller” que traen al taller vehículos que no son de nuestra propiedad, se deben hacer al menos las siguientes adaptaciones del Sistema de Información actual, a saber:

- Adaptar el módulo de **gestión de contratos** para hacer que sea capaz de registrar y gestionar los contratos firmados con el nuevo tipo de cliente y sus condiciones asociadas: Coberturas, precios, condiciones de servicio y datos generales
- Adaptar el **Registro en el Sistema de los vehículos** que llegan procedentes de este tipo de clientes y no están dados de alta en el Sistema (no son de nuestra propiedad)

- **Chequeo de condiciones contractuales** para verificar que el coche debe ser reparado y en qué condiciones
- Nuevo **proceso de facturación** para este tipo de clientes aplicando los diferentes modelos de pricing que se definan y la generación de facturas proforma y legales
- **Integración con la aplicación de la Plataforma y con el Sistema de Información del cliente** propietario de los vehículos, que envía y recibe datos relativos al paso por el taller de sus vehículos vía APIs externas o intercambio de ficheros:
 - Recepción de:
 - Datos del vehículo
 - Datos de utilización (km, antigüedad)
 - Confirmación de actuación en taller y OK a la valoración
 - Envío de:
 - Datos de la reparación realizada
 - Datos de facturación
 - Consulta de operaciones realizadas, histórico, etc

Para poder incluir a los clientes “tipo mecánico” que desean trabajar en taller de manera externa a la plantilla habitual se deben hacer las siguientes adaptaciones:

- **Permitir la gestión de mecánicos externos**, que permite al sistema almacenar datos de colaboradores externos, estado del acuerdo contractual de colaboración, altas, bajas y modificaciones.
- **Módulo de seguridad** para acceso del mecánico externo a las zonas del taller y los módulos del Sistema de Información correspondientes.
- **Adaptar el módulo de agenda / planificación** para consulta y asignación de turnos horarios, trabajos y dedicaciones en el Sistema para colaboradores externos.
- **Módulo de facturación y pago** para gestionar los pagos a estos colaboradores externos y la relación económica con ellos.

El Sistema de Información implementa por supuesto ya mucha funcionalidad común que será reutilizada para los nuevos clientes y mecánicos, en especial en cuanto a la gestión operativa de taller, tareas, registro de tiempos, piezas, herramientas, gestión de turnos y de especialidades, etc.

5.3.6 Desarrollo de una Aplicación para la Plataforma Smart Body Shop

Un elemento clave para el funcionamiento de la nueva plataforma es la aplicación que va a permitir la interacción 100% digital entre todas las partes implicadas para una nueva experiencia en el acceso a servicios de taller de chapa y pintura:

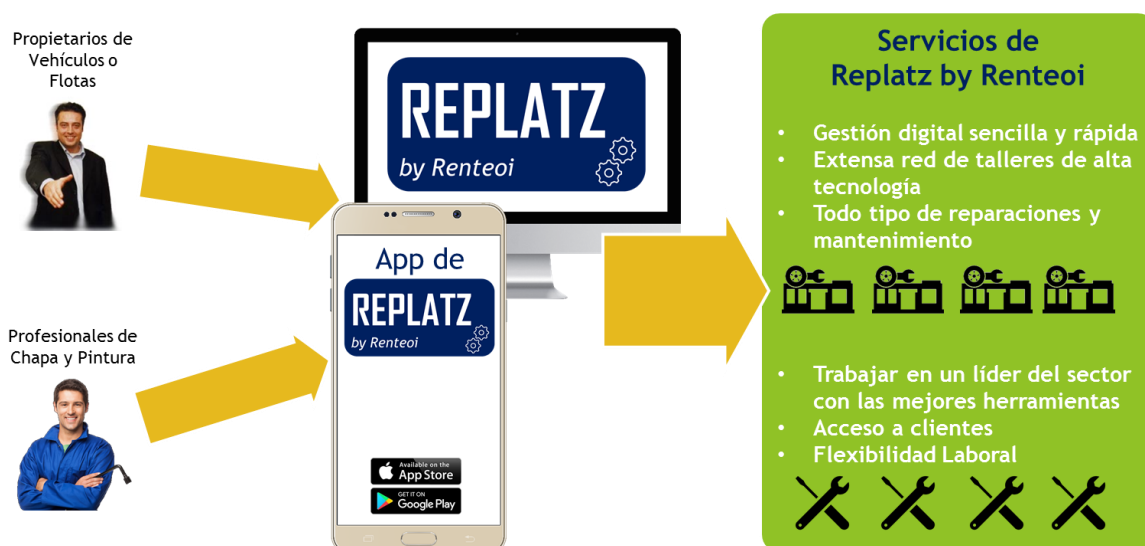


Figura 5.7. La nueva aplicación de Replatz en web y móvil

Esta aplicación debe dar una gran agilidad de funcionamiento, una accesibilidad total en cualquier momento, desde cualquier lugar y usando diferentes dispositivos: Acceso web, móvil o tablet. La aplicación es el motor que permite al negocio funcionar por lo que la experiencia de usuario debe ser exquisita.

Los nuevos clientes realizan el onboarding a través de la aplicación, pudiendo inmediatamente acceder a los servicios de taller:

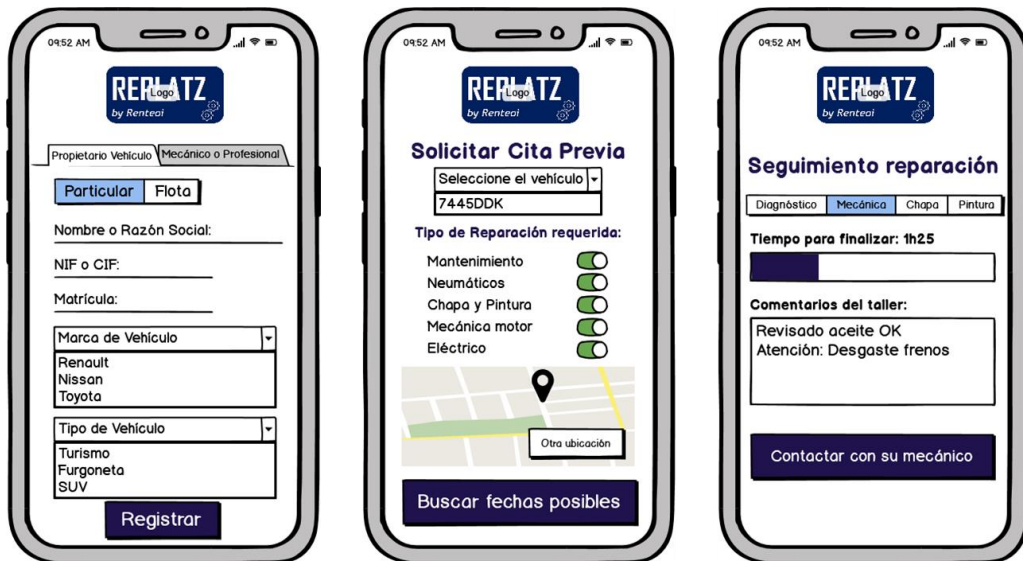


Figura 5.8. Prototipos de la aplicación para Registro, Cita Previa y Seguimiento Reparación

A partir de ese momento es posible acceder a la petición de cita para taller y comenzar a disfrutar de los servicios de ReplatZ by Renteoi, recibiendo en el móvil toda la información de interés: Estado de reparación, los datos de la reparación efectuada y el histórico de tu vehículo, los datos de pago, etc.

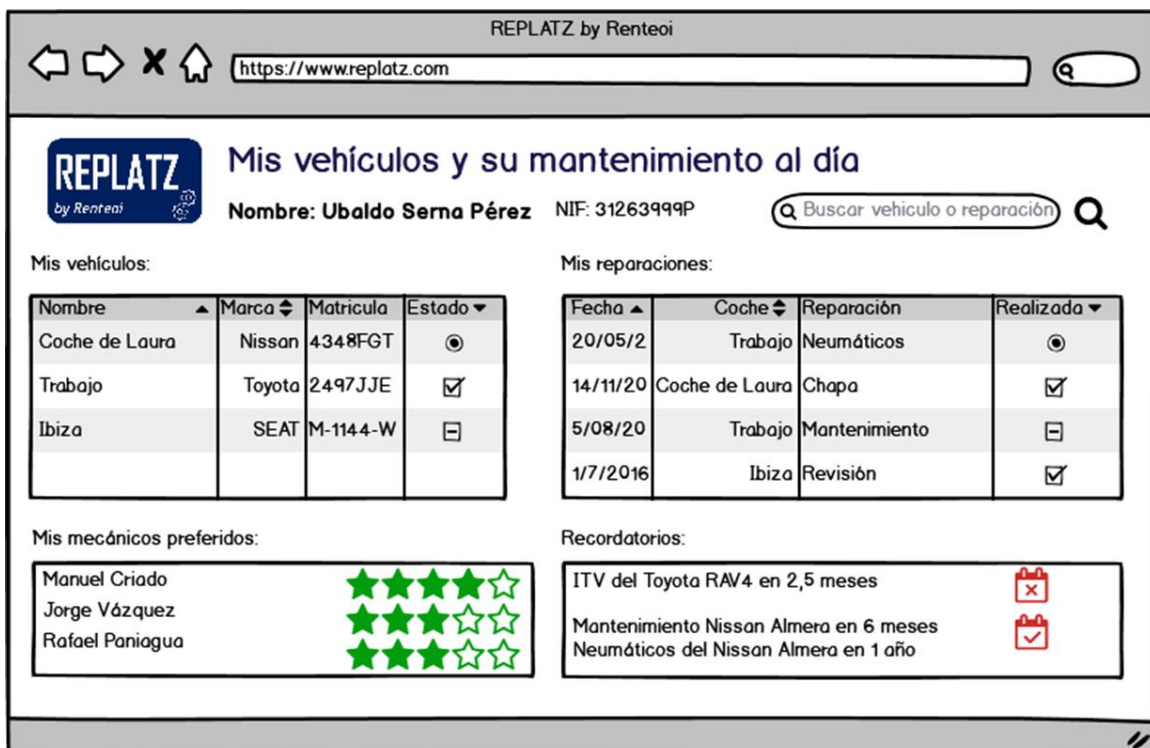


Figura 5.9. Prototipo página web de ReplatZ para seguimiento y recomendaciones

La Aplicación tendrá dos módulos muy diferenciados, que dan acceso a la funcionalidad relativa a la interacción con clientes de taller y con clientes de tipo mecánico:

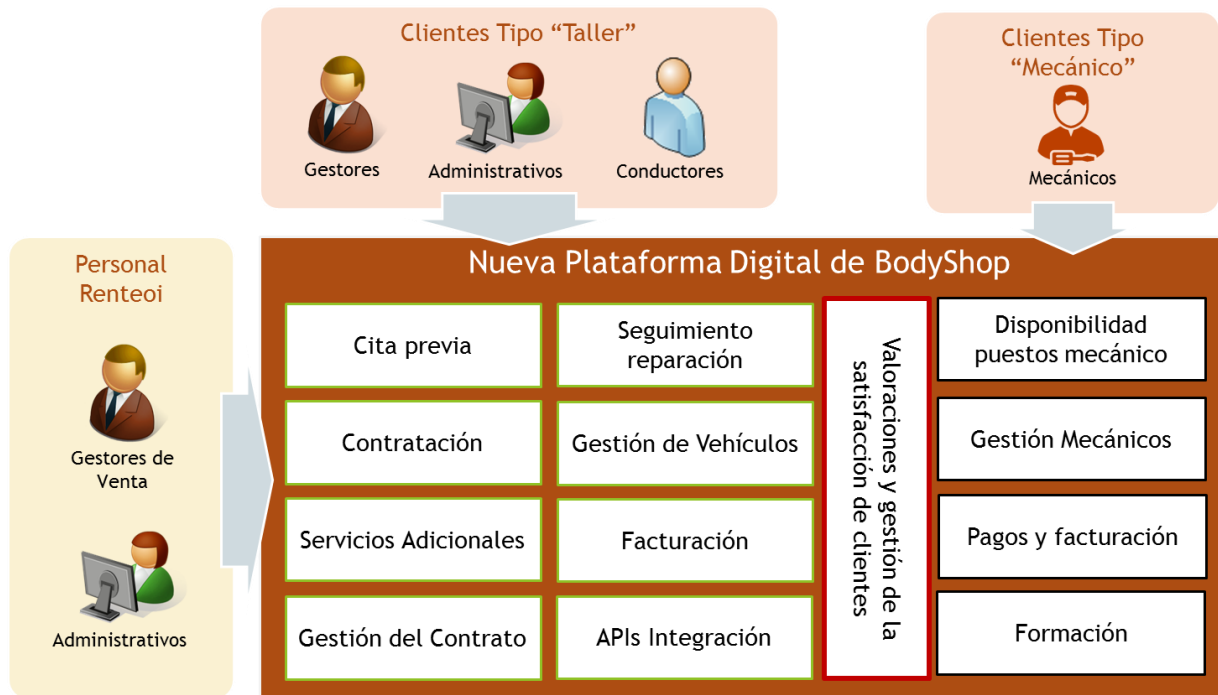


Figura 5.10. Arquitectura funcional de la Aplicación de la Plataforma

Un elemento funcional central muy importante de la plataforma es el que gestiona las **valoraciones de cada reparación y con ello la satisfacción de los clientes**. Permite valorar a los mecánicos y con ello tener feedback de su trabajo, estableciendo mecanismos de mejora a partir de la experiencia de los clientes.



Figura 6.8. Prototipos para que el técnico solicite reparaciones y le valoren

La Aplicación cuenta de esta manera con los medios necesarios para premiar y fidelizar a los clientes, con un foco específico en la calidad del servicio prestado y permitiendo detectar e intervenir en caso de problemas en la entrega del mismo.

En la parte de clientes que acceden a los talleres distinguimos los roles de gestores del contrato, administrativos y conductores. Cada uno de los cuales tendrán acceso a la funcionalidad correspondiente de la aplicación con la seguridad correspondiente.

Los módulos funcionales para clientes de taller son:

- **Cita previa**, que permite seleccionar un taller y una fecha-hora disponible, reservando hueco e indicando el tipo de intervención necesaria.
- **Seguimiento reparación**, que informa en tiempo real e incluso permite ver las actuaciones que se le está realizando al vehículo en cada momento, para un control cercano del progreso de la reparación.
- **Contratación**, que permite contratar el servicio (alta) y aceptar las intervenciones que se realicen.
- **Gestión de vehículos**, permite registrar los datos de los vehículos que se quiere mantener en el contrato, y también acceder a los históricos de reparación y resto de información que Replatz pone a disposición del propietario después de cada intervención.
- **Servicios Adicionales**, dará acceso a otros servicios como el vehículo de sustitución, la venta de vehículo de ocasión y otros servicios de gestión de vehículos de la plataforma.
- **Facturación**, permitirá administrar los datos de facturación y pago, además de comprobar el histórico.
- **Gestión del Contrato**, que permite administrar las características del contrato, pudiendo por ejemplo determinar las preferencias en el mantenimiento de los vehículos.
- **APIs de Integración**, es una capa de conexión con sistemas terceros que permite acceder a toda la funcionalidad de la plataforma desde otras aplicaciones o sistemas de información, se explica en el apartado siguiente.

Para el módulo funcional que atiende a los clientes-usuarios de tipo “mecánico”, la funcionalidad es más sencilla y está dirigida a estos profesionales:

- **Disponibilidad de puesto**, permite al profesional comprobar las vacantes o puestos libres que hay para trabajar en taller y en qué fechas-horas y condiciones asociadas. En caso de querer colaborar en un determinado taller, permite solicitarlo y recibir la asignación correspondiente.

- **Gestión de mecánicos**, es el módulo que permite darte de alta como mecánico, chapista o pintor, con todos los detalles asociados para poder solicitar un puesto posteriormente.
- **Pagos y facturación**, permite llevar la relación de pagos correspondientes a las colaboraciones realizadas, y el histórico asociado.
- **Formación**, permite acceder a funcionalidad de ayuda al desarrollo profesional mediante cursos, información, videos y otros medios.
- **Certificación** como “personal autorizado”: permite garantizar o velar porque los profesionales que prestan su servicio a través de su plataforma tengan una valía probada y posibles títulos y formación complementaria.

Toda esta funcionalidad está disponible tanto en la App móvil, que se espera sea la más utilizada por los mecánicos, como en la web disponible en el portal de Internet donde se puede realizar las mismas operativas.

5.3.7 Desarrollo de API

La Plataforma de Replatz by Renteoi tiene la aspiración de estar totalmente integrada con los sistemas de información y gestión de los clientes empresariales que dispongan de ellos, por ejemplo, empresas de renting, de alquiler de coches, de flotas, etc.

Para este cometido, la plataforma dispondrá de toda la funcionalidad a través de APIs de conexión debidamente securizadas y documentadas, de manera que puedan ser utilizadas de manera fiable por estos clientes que deseen un funcionamiento integrado de sus sistemas.

El uso de APIs contribuye a fidelizar a los clientes, que una vez integrados a través de ellas tienen más dificultad en dejar de contratar los servicios. Además, les facilita la operación dado que pueden aceptar intervenciones en taller o recibir las reparaciones, facturas y datos de los vehículos en su mismo sistema de gestión.

5.3.8 Nuevos Procesos de Taller

Esta tarea contempla la definición y actualización de los procesos operativos, procedimientos e instrucciones de trabajo relativos al taller y relacionados con la nueva actividad en el nuevo modelo de negocio.

Renteoi ya tiene muy definido estos procesos y buenas prácticas, y todo ello seguirá siendo de aplicación, aunque es necesario complementar algunos aspectos, siendo necesario definir, al menos, los siguientes procesos:

- Recepción Taller: Bienvenida a nuevos clientes
- Diagnóstico de nuevos vehículos
- Salas de espera

- “Horarios de Atención al cliente”
- Procesos de taller
 - Almacén
 - Acceso a herramienta
 - Tratamiento de elevadores
 - Normas de uso
 - “Penalizaciones por desperfectos”
- Procedimientos de atención al mecánico
- Soporte a la plataforma informática y su utilización
- Quejas y reclamaciones
- Gestión de riesgos y cobros

Estos procesos serán revisados periódicamente en base a la experiencia en su aplicación, empleando filosofía *lean* para su mejora continua.

6 Conclusiones

En primer lugar, nos gustaría expresar nuestras **recomendaciones** y **riesgos** a la hora de llevar a la práctica este proyecto en toda su extensión.

Un riesgo importante a tener en cuenta es la convivencia del negocio tradicional y del nuevo modelo de negocio basado en la plataforma, especialmente de cara a los empleados de Renteoi y el impacto que el roadmap digital tiene sobre ellos.

Por una parte, el negocio tradicional se encuentra bajo su propia transformación al implementarse las diferentes iniciativas de adopción de nuevas tecnologías, con el consiguiente impacto de los procesos de automatización en la organización y en los roles y responsabilidades de sus empleados.

Por otra parte, la creación de la plataforma de Replatz supone la creación de una dualidad en determinados departamentos, tales como ventas, atención al cliente y marketing, donde habrá ciertas personas dedicadas al negocio tradicional y ciertas personas dedicadas al nuevo negocio. Es necesaria una gestión del cambio efectiva y humana que tenga en cuenta las curvas de adaptación individuales y de equipo y un plan de incentivos adecuado.

En cuanto a los **pasos futuros** que podrían darse como continuación de lo cubierto en este trabajo, destacamos:

- **Digitalizar el resto del taller**, por ejemplo en lo relativo a mecánica, fabricación aditiva de recambios (sin requisitos específicos de seguridad o cumplimiento normativo), automatización de almacén, robotización de trabajos con neumáticos.
- Incluir posibles **servicios añadidos en la plataforma**: asistencia en carretera, servicios con conductor, otro tipo de averías.
- Incorporar **nuevos talleres de terceros** en la Plataforma de manera que les dotamos de la tecnología necesaria, los procesos y el saber hacer, a la manera de las franquicias.
- **Especialización** y con ello **subsegmentación** de servicios en ámbitos más concretos como Neumáticos, Mantenimiento periódico o el ámbito inicial tratado de Chapa y Pintura (o BodyShop)

Para terminar, destacamos nuestras **conclusiones y lecciones aprendidas** de este Trabajo de Fin de Programa de Industria 4.0 y Negocios Conectados:

- Empezamos desarrollando una idea sobre adopción tecnológica y cuando comenzamos a realizar un análisis exhaustivo del entorno e “íntorno”, afloraron ideas para inventar nuevas formas de generar caja y **transformar la empresa**.
- Es complejo definir de inicio las iniciativas o proyectos, es importante estar abierto a **iterar** e ir **retroalimentando** el plan con las ideas que van surgiendo.

- Además, hemos aprendido la importancia del **trabajo en equipo**, la **co-creación** y la **co-autoría** en tiempos de distanciamiento social, obligándonos a realizar todo el proyecto a distancia y con herramientas colaborativas digitales (Microsoft Teams y Office principalmente), con un resultado (al menos en cuanto al citado trabajo en equipo) excelente.

A pesar de que la movilidad y el renting son sectores cada vez más digitalizados, el mundo de los talleres de vehículos tiene aún un largo camino por recorrer. La cada vez mayor conectividad y carga tecnológica de los vehículos hace prácticamente indispensable para su supervivencia que los talleres se digitalicen y emprendan un proceso de adaptación tecnológica similar al de Renteoi.

Sin embargo, el análisis tanto del entorno como del “intorno” de Renteoi no debe parar aquí y debe convertirse en un ejercicio continuo que permita identificar nuevas oportunidades, así como anticiparse a las posibles necesidades del mercado y de la propia empresa, convirtiéndonos en una empresa nativa digital 4.0 en continua transformación.