



Universidad de  
**San Andrés**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**Maestría en Administración de Negocios - cohorte 2019 - Campus**

**“Contrato de asesoría y servicio  
integral de mantenimiento de las  
cajas automáticas Voith”**

**Autor: Lisandro Etcharrán**

**DNI: 32.318.912**

**Mentor de Tesis: Pedro Frías**

**Buenos Aires, 19 de diciembre 2020**

## Resumen Ejecutivo

### ***¿Cuál es el propósito de este emprendimiento?***

Es un proyecto de intrapreneurship en la empresa alemana Voith, que, entre otros, fabrica cajas de cambio automáticas hidráulicas para buses urbanos de transporte de pasajeros. Buscamos desarrollar una solución ante el problema detectado, de la falta de un proveedor confiable para las tareas de mantenimiento asociadas, que se ajuste a las necesidades de las empresas de transporte urbano.

### ***¿En qué consiste nuestro negocio?***

“Contrato de asesoría y servicio integral de mantenimiento de las cajas automáticas Voith”. No se trata simplemente de una garantía extendida, sino de involucrarnos con el cliente de una forma más profunda e íntima, hacernos cargo de toda la planificación y ejecución del mantenimiento. Es un modelo aplicable a todos los clientes, cuyos vehículos están equipados con cajas Voith, y fácilmente escalable. Tamaño de mercado obtenible €1.450.000. Utilizamos EURO, ya que es la moneda relevante para este negocio. Fuente de ingreso: tarifa fija por kilómetro recorrido.

### ***¿Claves de diferenciación?***

Asistencia directa del fabricante del componente. Foco en garantizar mayor disponibilidad del bus. Previsibilidad y estabilidad financiera, disminuyendo los riesgos. Liberación de recursos del cliente para que se puedan centrar en el núcleo de su negocio.

### ***¿Quiénes son los emprendedores?***

Lisandro Etcharrán: Ingeniero, Gerente de ventas / Vicepresidente Voith Argentina  
Voith Argentina: administración, compras, facturación, cobranzas, taller

### ***¿Inversión a realizar?***

Inversión inicial: € 42.793,20; Proyecciones a 6 años: VAN: € 23.643,48; TIR: 72%.

El rendimiento de la inversión no incluye el efecto sobre posibles mayores ventas de cajas. El proyecto tiene una finalidad más estratégica para la compañía que el efecto económico aislado que produce. ¡La postventa hace a la venta!

## Índice de contenidos

Resumen Ejecutivo.....	1
Índice de contenidos.....	2
Agradecimientos.....	4
Introducción y antecedentes.....	5
Marcos conceptuales y herramientas de management utilizadas.....	7
I. El cliente.....	9
El Problema.....	10
Segmentación.....	10
Mapa de empatía.....	14
II. La propuesta de valor.....	19
III. El product market fit.....	21
Value Proposition Statement.....	24
IV. El tamaño de la oportunidad, la competencia, el contexto y la industria.....	27
Tamaño de la oportunidad-Mercado objetivo.....	27
Competencia.....	30
Contexto.....	34
Industria.....	38
V. El modelo de negocios.....	42
Business Model Canvas.....	42
La lógica del negocio.....	44
VI. Go to Market Plan.....	47
Marketing.....	48
Pricing.....	50
VII. Recursos, procesos y plan operativo del negocio.....	55
Prestación del servicio.....	55
Recursos y actividades claves.....	58
Plan de operaciones.....	60
VIII. Implementación del negocio.....	63
IX. Equipo emprendedor, estructura directiva.....	65

Equipo emprendedor .....	65
Estructura directiva .....	67
<b>X. Resultados económicos-financieros y requerimientos de inversión .....</b>	<b>69</b>
Contexto macro y microeconómico .....	69
Modelo de generación de beneficios .....	72
Requerimientos de inversión y financiamiento .....	73
<b>XI. Condiciones para la viabilidad de negocio .....</b>	<b>75</b>
Viabilidad financiera del negocio .....	75
Principales riesgos y estrategias de cobertura asociadas .....	77
Aspectos legales y regulatorios .....	83
<b>XII. Fuentes y Bibliografía.....</b>	<b>84</b>
<b>XIII. Anexos .....</b>	<b>85</b>
A. Primera ronda de entrevistas.....	85
B. Segunda ronda de entrevistas.....	92
C. Minor Repairs – Failure Probabilty.....	94
D. Required Hours for 50 A/T .....	94
E. Proyecciones de reparaciones y tiempos requeridos (50 A/T) .....	95
F. Inversiones.....	95
G. Organigrama Voith Argentina - actual .....	96
H. Organigrama Voith Argentina – posiciones claves .....	96
I. Proyecciones oficiales septiembre 2020 .....	97
J. Riesgo país.....	98
K. Consideraciones de servicio – 50 A/T.....	100
L. Costos reacondicionamiento .....	101
M. Costos totales – 50 A/T .....	102
N. Precio mínimo practicable .....	103
O. Acciones Allison .....	103
P. Consumo combustible.....	104

## Agradecimientos

A mis padres, quienes siempre confiaron en mí y me motivaron para seguir desarrollándome y buscar nuevos desafíos.

A mis hermanas, que me compartieron sus experiencias de sus MBA y sus consejos que me hicieron elegir esta institución.

A mi mujer, quien me apoyó durante estos largos meses, donde tuvimos que sacrificar nuestros tiempos y posponer proyectos, apostando a un futuro mejor.

A mis compañeros del EMBA, quienes me impulsaron a dar una mejor versión de mí mismo y me ayudaron a superar las dificultades que se nos presentaron.

A mi mentor, Pedro Frías, por su capacidad de atraer mi atención en sus clases, su clara forma de explicar y sus correcciones que me guiaron cada etapa del proceso.

A todo el cuerpo educativo de UDESA, con quienes nos tocó atravesar un periodo sin precedentes debido a la pandemia COVID-19, donde hicieron un gran esfuerzo para minimizar la inevitable pérdida de calidad educativa.

Por último, a Voith, por apostar en mi desarrollo y brindarme el apoyo necesario para llevar adelante esta maestría. Es mi deseo implementar la propuesta desarrollada en este trabajo, ofrecer una nueva forma de servicio en el mercado y convertirnos en un referente para nuestra industria.

¡Muchas gracias!

## Introducción y antecedentes

En el 2008 comencé mi primer trabajo en una PyME que representa a varias empresas europeas, principalmente alemanas y austríacas. La principal representada que estaba a mi cargo era la empresa Voith, en particular su división Turbo Mobility, especializada en transporte automotor y ferroviario.

Voith es una empresa familiar alemana, con más de 150 años de trayectoria, presencia en más de 60 países, 20.000 empleados, €4.250 millones de facturación anual, reinvierte 4,9% del total en investigación y desarrollo, y trabaja en 5 mercados bien diferenciados: energía, oil & gas, materias primas, papel y transporte.

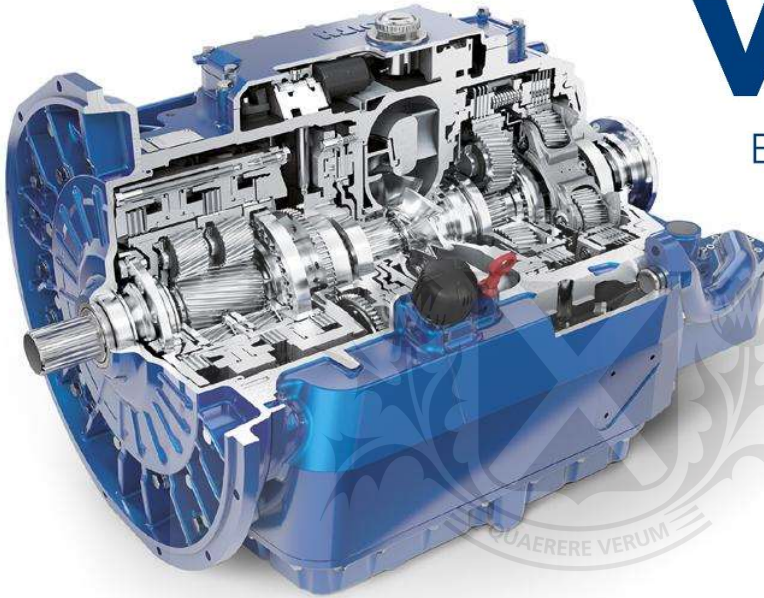
En el 2010 me separé de la PyME y tomé la representación directa de Voith, donde empecé a desarrollar fuertemente el mercado de transporte automotor, introduciendo al mercado argentino las transmisiones automáticas DIWA para buses urbanos pesados, el producto estrella de la división. Al principio el foco era exclusivamente en venta de unidades y la postventa ocupaba un rol muy pequeño. El mercado se fue desarrollando, mis actividades y responsabilidades fueron creciendo, a tal punto que en el 2012 fue necesario operar a través de una sociedad en Argentina. Se decidió dejar a un lado el modelo de representación y formé parte del plantel de Voith Paper Argentina SA, una división prima de Voith, pero continuando mi trabajo en la división de Turbo Mobility. Así como también nos asociamos a un Service Partner local para atender las necesidades inmediatas de taller.

Voith Paper Argentina SA está presente en el país hace 20 años y cuenta con 25 empleados, con un fuerte enfoque en la industria del papel. A principios del 2020 asumí la vicepresidencia de la sociedad. Localmente somos una PyME, pero con todos los procedimientos, burocracia y apoyo de una empresa multinacional familiar.

A medida que la base instalada de transmisiones DIWA seguía creciendo y los equipos acumulaban tiempo y kilometraje, fue necesario aumentar los esfuerzos de postventa, que cada vez tomaban más relevancia en el negocio. Lo cual me llevó a buscar una

propuesta superadora, que me permita reclamar autonomía, brindar un servicio de excelencia y mejorar nuestra posición en el mercado.

Este es un proyecto de intrapreneurship, donde desarrollamos un plan de negocios orientado al servicio de postventa de las transmisiones automáticas Voith DIWA.



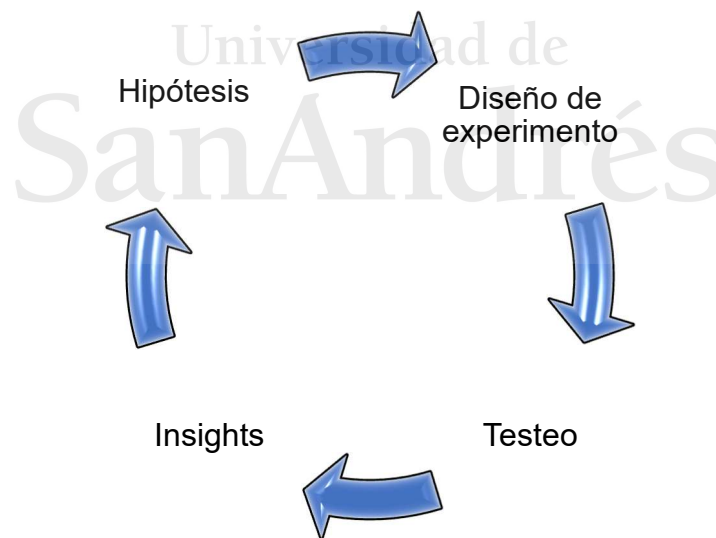
**VOITH**  
Engineered Reliability

Universidad de  
**San Andrés**

## Marcos conceptuales y herramientas de management utilizadas

Para este tipo de proyectos lo primero que se debe hacer es entender el proceso y mindset de un emprendedor, su significado, que características y habilidades se deben desarrollar; para así poder llevar adelante un proceso de innovación que nos permita metodológicamente identificar el *problema*, entender al *cliente*, desarrollar la *solución*, el *plan de negocio* y ejecutarlo.

Una vez identificado nuestro cliente objetivo, realizamos entrevistas que nos permitieron hacer un *mapa de empatía* y desarrollar prototipo de nuestra propuesta de valor MVP – *Minimum viable product*. Que luego podremos ajustarla y validarla a través de *testeos* (posteriores rondas de entrevistas), para así descubrir, desarrollar y lanzar un modelo de negocios - *Business Model Canvas*. Estas primeras etapas del proceso requieren de un enfoque cíclico, donde tendremos que realizar varias iteraciones de cada uno, afinar los resultados y mejorar ciclo a ciclo las conclusiones obtenidas.



En este trabajo presentaremos las versiones finales de cada etapa.

Así mismo, analizaremos el *entorno competitivo*, las 5 fuerzas de Porter, las *claves de diferenciación* y el contexto - *Context Map Canvas*.



También utilizaremos herramientas operativas para diseñar el *plan de ejecución*, así como los *diagramas Gantt y de Flujo*.

Finalmente le daremos validez al proyecto con el análisis de las herramientas financieras, así como el cálculo de la *NOF*, el *CAPEX*, el *cuadro de resultados*, el *flujo de fondos*, la *VAN* y la *TIR*.



Universidad de  
**San Andrés**

## I. El cliente

Las empresas de transporte necesitan poder disponer de sus bienes de uso de forma fiable y eficiente, para poder enfocarse en transportar personas. En particular, nos centraremos en cubrir su necesidad de mantener y efficientizar el uso de la caja de transmisión automática del bus urbano pesado, que es el componente más costoso del vehículo y de mayor impacto para la operación, inclusive más que el motor.

Existen detalles del mercado de buses que impactan fuertemente en cómo se desarrolla y evoluciona. En los últimos años cambió el sistema de subsidios y las exigencias tecnológicas en CABA y GBA. Como referencia, es uno de los centros urbanos más grandes y complejos del mundo, que cuentan con más de 17.000 buses (sólo comparables con ciudades chinas). En Argentina, son los primeros en implementar los cambios al sistema de transporte de pasajeros, que luego se van replicando de a poco en el resto del país.

En CABA es obligatorio que todos los buses sean de piso bajo, suspensión neumática, tengan aire acondicionado y transmisión automática (según la norma establecida por la CNRT – Comisión Nacional de Regulación del Transporte). En GBA es obligatorio cumplir con esas condiciones para un porcentaje mínimo de la flota, que la legislación tiene la intención de hacer crecer poco a poco.

Los subsidios ya no se pagan por la cantidad de buses rodando, sino que se pagan en base a la cantidad de pasajeros transportados (medidos por la SUBE) y de buses en operación diaria. Se continúa subsidiando fuertemente el combustible, pero a niveles inferiores comparado con años anteriores. Es muy importante entender que el ingreso de dinero a las empresas de buses urbanos depende fuertemente del subsidio, que hace 2 décadas era de apenas el 20%, luego llegó a ser del 90% y hoy es del 70%. Esto es un factor decisivo a la hora de entender las condiciones operativas de los transportistas.

La vida útil de un bus según la ley es de 10 años, extensible a 13, que es lo que normalmente se practica en el mercado mundial. Sin embargo, en el interior del país no

hay límite de antigüedad. Históricamente, la antigüedad promedio del parque automotor en las empresas de CABA y GBA, que compran unidades 0km, era de 3 años y los cambios mencionados más arriba la están elevando a 6 años.

Este gran cambio está produciendo una transformación en las empresas, que no están acostumbrados a lidiar con la operación de un bus más antiguo y sus requerimientos de mantenimiento. Se encuentran con nuevos problemas de motor y caja, ya que solían vender sus unidades como usadas antes de que estos surgieran. Empresas muy tradicionales están enfrentándose a una nueva dinámica de negocio y una exigencia de eficiencia desconocida. El contacto con los proveedores de servicio y repuestos está creciendo sustancialmente.

## **El Problema**

Las empresas de buses urbanos manifiestan la falta de un proveedor confiable para las tareas de mantenimiento especializadas, que se ajuste a sus necesidades.

Debido a esto, los operadores de buses se ven obligados a integrar verticalmente dichas tareas, se pierde escalabilidad, efectividad y se alejan del núcleo de su negocio, que es transportar pasajeros.

Al mismo tiempo, los avances tecnológicos dificultan la integración vertical del mantenimiento y las empresas dependen en mayor medida del soporte recibido por parte de los proveedores de componentes, como nosotros, que hoy no están cumpliendo sus expectativas.

Además, el sistema de transporte exige cada vez mayores eficiencias en operación, planificación y financiación; a la vez que se está virando lentamente hacia modelos de mantenimiento preventivos, con costos previsibles y disminución de estructura fija.

## **Segmentación**

Se trata de un negocio B2B, donde los clientes son las empresas de transporte urbano, que pueden ser compañías privadas (familiares, cooperativas, corporaciones),

municipales o mixtas. Existen empresas pequeñas, de apenas algunos buses, como también existen empresas muy grandes, de más de 1000 buses. Las mismas se encuentran en las principales ciudades del país. Según la legislación, características y demanda de transporte de cada ciudad, las empresas definen el tipo y equipamiento del bus que requieren para su operación.

Las transmisiones automáticas hidráulicas Voith Diwa están diseñadas específicamente para buses urbanos pesados. Eso quiere decir, chasis de gran porte, motores de 6 cilindros, carrocerías de más de 12 metros de longitud, incluyendo buses articulados, súper articulados o bi-articulados, y que operan dentro de las ciudades.

Nuestro segmento objetivo son las empresas de buses urbanos pesados que compran unidades 0km -siendo ellas los principales promotores a la hora de especificar el equipamiento del bus y su caja de transmisión-, que además tienen una antigüedad promedio de la flota mayor a 5 años (donde usualmente se realiza el mantenimiento preventivo de la caja). Sin embargo, nos encontramos en una etapa de transición donde todas las empresas de buses se van a ver obligados a aumentar la vida útil de sus vehículos, con lo cual nos centraremos en todas las empresas que compran buses 0km. Dichas empresas operan en las principales ciudades del país: Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Mendoza, La Plata, Posadas, Bahía Blanca, Paraná, Santa Fé, etc.

Dentro de cada empresa podemos destacar las siguientes posiciones que participan del proceso de compra, decisión del equipamiento y su servicio de mantenimiento:

- Comprador – CFO / CEO
- Usuario Final – conductor; en menor medida el pasajero
- Decisor de compra – Gerente de mantenimiento o de flota
- Influenciador – mecánico, electricista, conductor, **concesionario, OEM**

### **Arquetipo de empresa cliente**

Las empresas de buses de transporte urbano suelen comenzar como familiares o cooperativas e ir creciendo en tamaño. Son cada vez menos las que han logrado sobrevivir sin crecer, las demás han sido absorbidas por las más grandes o estatizadas

por los Municipios al entrar en concurso y que no aparezcan interesados privados. Así y todo, Argentina todavía presenta un gran número de empresas operadoras, a diferencia de algunas ciudades con sistemas de transporte más desarrollados, inclusive de nuestra región, como lo es Bogotá, Santiago de Chile, Curitiba o San Pablo.

En las empresas familiares, sean grandes o chicas, normalmente son los dueños quienes llevan adelante las grandes negociaciones de adquisiciones de buses, pero es su personal de operaciones (mantenimiento y flota) quien define las características de los equipamientos de sus unidades. Las empresas más grandes tienen un mayor grado de profesionalización, visión a largo plazo, alto poder de influencia político y de negociación.

En cambio, las empresas familiares más chicas o las empresas cooperativas, tienen baja profesionalización, mantenimiento primordialmente correctivo, visión a mediano plazo y una influencia menor en la política y poder de negociación.

Finalmente, las empresas municipales suelen ser las menos eficientes, enfocadas en el día a día y ajustándose a la política de turno.

Sin embargo, podemos concluir que, en todas esas empresas, la persona de mayor decisión sobre el servicio de postventa a contratar, es el gerente de mantenimiento y/o flota, quien a su vez es el que mayor influencia tiene sobre el equipamiento que debe tener el bus a la hora de comprarlo.

### ***Arquetipo de gerente de mantenimiento***

Suelen tener mucha experiencia en el rubro; cuentan con muy poco tiempo disponible; son responsables de alto capital invertido en bienes de uso y de la gran mayoría de la nómina de empleados.

Sufren fuerte presión de su jefatura por bajar costos; tiene que lidiar diariamente con problemas operacionales; debe mantener niveles altos de confiabilidad de la flota. No tienen los recursos o el tiempo suficiente para poder planificar adecuadamente.

A pesar de desear lo contrario, suelen realizar acciones de integración de servicios en vez de tercerizarlos. No son muy proclives a la innovación, sin embargo, están dispuestos a probar diferentes proveedores y conseguir ventajas sobre los mismos.

Busca encontrar un método eficiente para organizarse, controlar el trabajo, desarrollar a sus colaboradores, lograr más visibilidad en la organización y obtener feedback positivo de los dueños.

### **Guía de entrevistas**

Pedirle al entrevistado que “piense en voz alta”. Presentarse como un agente neutral, no como representante de la empresa proveedora. Aclarar que las preguntas pueden parecer básicas, pero es importante poder escuchar los diferentes puntos de vista.

Hacer preguntas abiertas, dejar hablar al entrevistado, escuchar y documentar. Hacer uso del refraseo “dijiste... ¿eso quiere decir...?” y del método de los 5 por qué. Finalizar agradeciendo y pidiendo hacer un follow up más adelante.

Preguntas principales:

- ¿Qué importancia tiene el servicio postventa?
- ¿Cuáles son tus mayores costos operacionales?
- ¿Cuáles son hoy tus preocupaciones y problemas?
- ¿Qué factores te influyen en la preferencia de una transmisión automática?

Preguntas adicionales y temas a profundizar:

- Confiabilidad de servicios. Cantidad de fallas correctivas y costos colaterales
- ¿Qué tipo de servicios buscas y cual sería tu ideal?
- ¿Qué te genera problemas?
- ¿Qué te generaría beneficios?
- ¿Qué proporción de buses tenés fuera de operación y por qué?
- ¿Qué tipos de problemas tenés con los mecánicos?
- ¿Qué tipos de problemas tenés con los conductores?
- ¿Cómo podrías mejorarlos?

- ¿Qué garantías valoras? ¿Te interesa un contrato durante la vida útil del equipo?
- ¿Cómo crees que impacta el mantenimiento en la cantidad de pasajeros?
- ¿Qué tan importante es el confort para conductores y pasajeros?

Ver en anexo A de las entrevistas realizadas.

## Mapa de empatía

Esta herramienta nos permite conocer a nuestro cliente, diseñar su perfil con base en sus sentimientos y entender como relacionarnos mejor con él. Se trata de no quedarse en lo más superficial, lo que “parece”, y profundizar más en el consumidor. Lo construimos a partir de las entrevistas, el conocimiento y la experiencia que tenemos de nuestros clientes.

**Lienzo de Mapa de Empatía**

Designed for: \_\_\_\_\_ Designed by: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Version: \_\_\_\_\_

**1 ¿Con quién vamos a empatizar? META**

¿Quién es la persona que queremos comprender?  
 ¿Cuál es la situación en la que se encuentran?  
 ¿Cuál es su papel/rol/función en la situación?

**2 ¿Qué necesitan hacer?**

¿Qué necesitan hacer de una manera diferente?  
 ¿Qué trabajos quieren o necesitan hacer?  
 ¿Qué decisiones necesitan tomar?  
 ¿Cómo sabremos que tuvieron éxito?

**3 ¿Qué VEN?**

¿Qué es lo que ellos ven en el mercado?  
 ¿Qué es lo que ellos ven en su entorno cercano?  
 ¿Qué es lo que ellos ven que otros dicen y hacen?  
 ¿Qué están mirando y leyendo?

**4 ¿Qué DICEN?**

¿Qué les escuchamos decir?  
 ¿Qué podemos imaginar que dicen?

**5 ¿Qué HACEN?**

¿Qué hacen a día de hoy?  
 ¿Qué comportamiento observamos?  
 ¿Qué podemos imaginar que hacen?

**6 ¿Qué OYEN?**

¿Qué oyen que otros dicen?  
 ¿Qué oyen de sus amigos?  
 ¿Qué oyen de sus colegas?  
 ¿Qué oyen de quién les influye?

**¿Qué PIENSAN y SIENTEN?**

**PAINS (ESFUERZOS)**

¿Cuales son sus miedos, frustraciones, obstáculos dolores y ansiedades?

**GAINS (RESULTADOS)**

¿Qué es lo que quieren, desean, necesitan, esperan y sueñan?

¿Qué otros pensamientos y sentimientos pueden motivar e influir en sus comportamientos?

Last updated on 16 July 2017. Download a copy of this canvas at <http://gamesensing.com/empathy-map/>  
 Lienzo traducido por Diego Palomares Bustos de Imagineria® Mentoring Empresarial - [www.diegopalomares.es](http://www.diegopalomares.es)  
 © 2017 Dave Gray, xplains.com

1) ¿Con quién vamos a empatizar? Los tomadores de decisiones en las empresas de buses urbanos pesados.

- a. Elevadas responsabilidades sobre recursos físicos y humanos

- b. Fuertes presiones para disminuir costos operativos
- c. Posición de jerarquía en la empresa con alto poder de influencia
- d. Amplia experiencia en el rubro
- e. Trabaja hace varios años en la misma empresa
- f. Quieren reducir la cantidad de problemas
- g. No son muy proclives a la innovación

2) ¿Qué necesitan hacer?

- a. Poder enfocarse en transportar pasajeros
- b. Mantener todas las unidades operativas
- c. Gestionar el personal propio, principalmente conductores
- d. Mejorar la eficiencia de sus costos operativos

3) ¿Qué ven?

- a. Los proveedores no están lo suficientemente desarrollados
- b. Tiempos muertos excesivos para las soluciones de fallas
- c. Los cambios de tecnología les generan muchos problemas al principio y los beneficios se ven recién a mediano plazo
- d. La oferta de vehículos y sus configuraciones es muy limitada
- e. Las empresas pequeñas en grandes ciudades están siendo absorbidas

4) ¿Qué dicen?

- a. Los productos de diferentes marcas son similares
- b. Las fallas de cajas Voith son muy pocas y no dejan parada la unidad varios días
- c. Quisieran poder apoyarse en proveedores que satisfagan sus necesidades
- d. Falta conocimiento y capacitaciones
- e. No quieren tener que hacer uso de la garantía, el vehículo no debe fallar
- f. El confort es más importante para el conductor que para el pasajero
- g. Si la unidad tiene mejor performance, el conductor tiene menos preocupaciones
- h. Se gana pasajeros con mejor frecuencia

5) ¿Qué hacen?



- a. Falta correcto aprovechamiento de las bondades de sus productos
- b. Integran tareas y crecen hacia adentro
- c. Extienden el uso de vehículos y demoran su renovación

6) ¿Qué oyen?

- a. Las transmisiones automáticas van a terminar reemplazando a las manuales y automatizadas
- b. Hay proveedores que están atacando muy agresivamente el mercado
- c. El conejito de indias de los OEMs son los transportistas
- d. Trabajar con varios proveedores distintos es un problema

7) PAINS

- a. Buses detenidos
- b. Falta de socios confiables
- c. No tener fallas durante el recorrido que puedan ocasionar pérdida de pasajeros
- d. Tiempos muertos entre resolución de fallas
- e. Costos elevados de manutención (repuestos, reacondicionamientos)
- f. Costos elevados de operación (salarios, combustible)
- g. Costos elevados de renovación de flota
- h. Gestión del personal

8) GAINS

- a. Un servicio de postventa rápido, que esté presente en todo lugar y en todo momento
- b. Disponibilidad de flota (disminuir buses muletos)
- c. Aumento de pasajeros transportados
- d. Quieren tener acceso a información y ganar autonomía
- e. Necesitan sentir apoyo y soporte
- f. Parametrizaciones de los productos a sus necesidades particulares
- g. Disminuir los reclamos y aumentar la satisfacción del personal

## ***Insights y priorización***

Un insight es una “revelación de oportunidad” única que no ha sido identificada con anterioridad y que la conecta con un problema o fricción que no ha permitido explotarla. Deriva de una manera especial de percibir la realidad, al sintetizar y conectar datos. Gracias a la nueva comprensión del cliente que detallamos en los pasos anteriores, pudimos descubrir y priorizar los siguientes insights:

- 1) Necesitan asegurar el 100% de la disponibilidad de la flota (reducir la cantidad de buses muleto necesarios), pero no cuentan socios confiables, con la información o capacitación necesaria.
  - a. Tienen acceso limitado a la información.
  - b. Falta de capacitación.
- 2) Quieren delegar las tareas de mantenimiento a sus proveedores, pero sienten que dichos proveedores no pueden cubrir la demanda de lo que requiere una empresa de transporte
  - a. Los proveedores tienen tiempos muertos excesivos, que hacen que la respuesta brindada no sea lo suficientemente rápida.
  - b. Los precios del servicio y repuestos son muy altos.
  - c. El nivel de soporte y atención personalizada (parametrizaciones especiales, entre otros) hacia los clientes es baja.
- 3) Necesitan poder atender fallas técnicas en todo momento y en todo lugar, pero no tienen los recursos para hacerlo.
  - a. No tienen el herramental o conocimiento propio y deben apoyarse en terceros, que no están presentes en todo momento y todo lugar.
- 4) Desean disminuir los costos operativos, pero no pueden evitar que los buses fallen y/o quedan detenidos.
  - a. La unidad no debe parar. Un bus parado aumenta los costos salariales (choferes ociosos, mayor requerimiento de mecánicos) y mayor necesidad operativa de bienes de uso (buses muleto para cubrir los servicios). Sin embargo, es difícil ponderar y

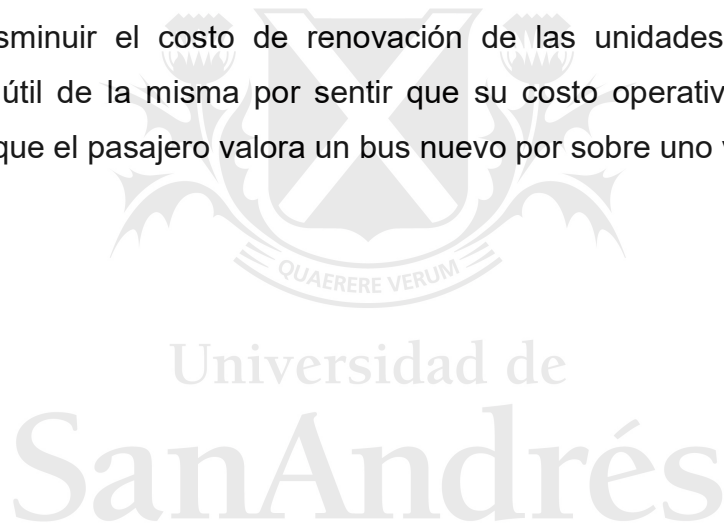
valorar las acciones estrictamente necesarias que tengan un impacto significativo para dicho resultado.

b. La unidad no debe fallar. Si falla durante el recorrido, genera pérdida de pasajeros y de imagen de la empresa. Si falla fuera de recorrido, la unidad queda fuera de operación (ver punto anterior).

5) Desean disminuir el consumo de combustible, pero sienten que no se puede mejorar más.

6) Desean mejorar su administración del personal, pero reciben reclamos sobre sus herramientas de trabajo (buses, equipamiento, herramientas especiales).

7) Quieren disminuir el costo de renovación de las unidades, pero no quieren aumentar la vida útil de la misma por sentir que su costo operativo hacia el final es demasiado alto y que el pasajero valora un bus nuevo por sobre uno viejo.



## II. La propuesta de valor

Los operadores de buses desean poder concentrarse en el núcleo de su negocio, que es transportar gente. Para ello necesitan poder tener la confianza y tranquilidad de poder apoyarse en sus proveedores, asegurando que sus buses puedan operar continuamente. Queremos que nos vean como un “solucionador de problemas”.

Las A/T Diwa cuentan con un sistema de gestión y control muy desarrollado. Con el conocimiento adecuado, es posible predecir el momento ideal para realizar reacondicionamientos. Sin embargo, las características de las relaciones actuales con los clientes no permiten hacer uso de este beneficio. Por más que relevemos el estado de una unidad y aconsejemos su reparación preventiva, es difícil que el cliente decida ejecutarla a tiempo, la reparación suele ser más cara y a veces llegar a producir fallas severas.

Por eso desarrollamos como propuesta, un “contrato de asesoría y servicio integral de mantenimiento de las cajas automáticas Voith”. Buscamos involucrarnos con el cliente de una forma más profunda e íntima, al hacernos cargo de toda la planificación y ejecución del mantenimiento de la transmisión automática. A su vez, ayudándolos a monitorear el estado de sus buses (ya que la caja administra toda la cadena de tracción) y a reducir sus costos operacionales, tanto en consumo de combustible, como de frenos y de mantenimiento de caja.

Pretendemos reducir la cantidad de siniestros y reparaciones correctivas, disminuyendo costos colaterales, tiempos muertos y pudiendo hacer mejor uso de sus recursos. Es importante destacar, que las reparaciones preventivas suelen tener un mejor margen operativo económico que las correctivas. Asimismo, disminuir la tasa de buses fuera de operación, bajar la cantidad de auxilios necesarios y el consecuente impacto negativo sobre los pasajeros en la imagen de la empresa. El cliente no necesitaría tanta inversión en taller ni en buses muleto.

No se trata de una garantía extendida, donde lo que se administra es el riesgo, sino de un traspaso integral del mantenimiento. Voith toma control de la planificación de la estrategia y ejecución de reacondicionamiento de las transmisiones, asegurando la disponibilidad de los buses y reduciendo los costos para ambas partes. El concepto, la finalidad y la forma son diferentes a una garantía extendida.

A través de un pago mensual, estrictamente relacionado al uso de cada unidad, las empresas de buses ya no tendrán que financiar reparaciones puntuales que pueden tener un costo relativo muy alto. Que, además, cada caso puntual abre la puerta para una nueva negociación, que puede generar roces, conflictos y desgaste entre las partes. De esta forma, se protege la relación con el cliente y se llegaría a niveles más elevados de satisfacción y cercanía. Luego, podrán planificar sus operaciones basada en costos variables predecibles. Asimismo, los proveedores no tendrán que abastecerse de un gran volumen de repuestos ni de capacidad instalada para poder absorber picos de servicio.

Al centralizar las reparaciones y conocimientos de las transmisiones en un solo punto para todos los clientes, evitamos tener que realizar inversiones individuales y tendremos un mejor acceso a la información sobre el desempeño de cada una de nuestras transmisiones. Pudiendo así sostener un modelo de negocios beneficioso y generando valor para toda la cadena.

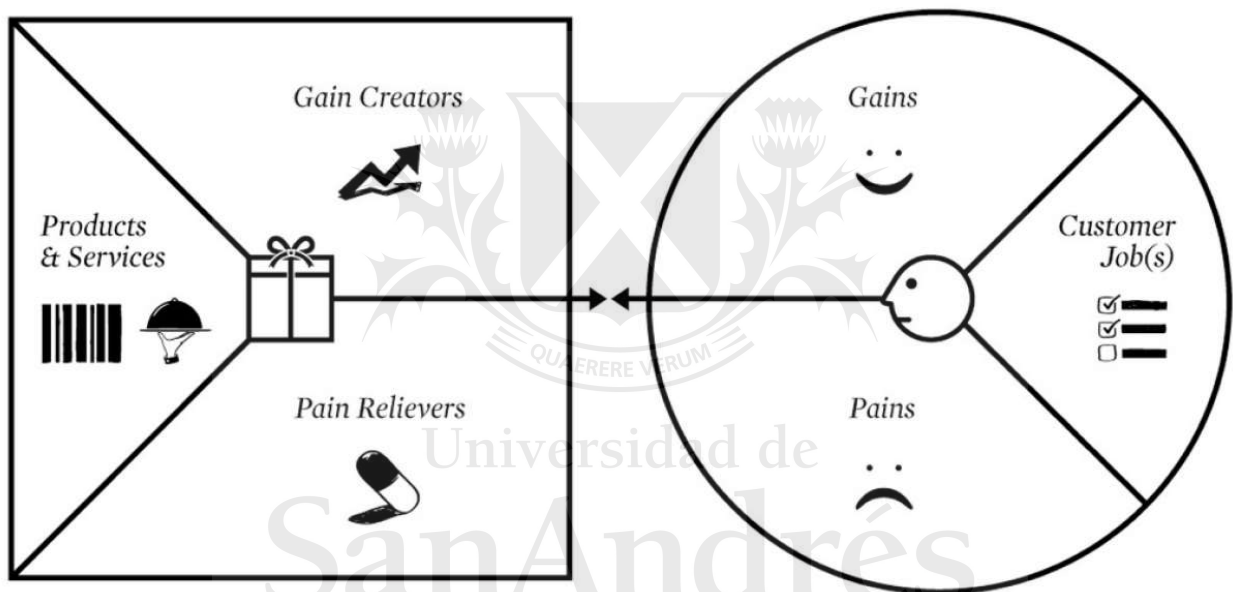
Contamos con el acceso al know-how, experiencia mundial, desarrollo de parametrizaciones (software de control) y el foco que otros proveedores no priorizan, al ser nuestro producto específico para esta aplicación, ya que las cajas Diwas son diseñadas únicamente para buses urbanos pesados.

Por último, es un modelo aplicable a todos nuestros los clientes y fácilmente escalable.

### III. El product market fit

Durante este proceso ajustamos el servicio al mercado, sabiendo si el mismo cumple con las necesidades de los clientes. Utilizando el Value Proposition Canvas encontramos una propuesta que funciona. Se confirma cuando el proceso de validación, a través del test de hipótesis, comprueba que los potenciales clientes reaccionan de forma positiva ante el servicio propuesto.

#### **Value Proposition CANVAS**



#### Customer Jobs:

- Poder enfocarse en transportar pasajeros
- Mantener todas las unidades operativas
- Gestionar el personal propio, principalmente conductores
- Mejor la eficiencia de sus costos operaciones

#### Pains:

- Buses detenidos
- Falta de socios confiables
- No tener fallas durante el recorrido que puedan ocasionar pérdida de pasajeros

- d. Tiempos muertos entre resolución de fallas
- e. Costos elevados de mantenimiento (repuestos, reacondicionamientos)
- f. Costos elevados de operación (salarios, combustible)
- g. Costos elevados de renovación de flota
- h. Gestión del personal

Gains:

- a. Un servicio de postventa rápido, que esté presente en todo lugar y en todo momento
- b. Disponibilidad de flota (disminuir buses muletos)
- c. Aumento de pasajeros transportados
- d. Quieren tener acceso a información y ganar autonomía
- e. Necesitan sentir apoyo y soporte
- f. Parametrizaciones de los productos a sus necesidades particulares
- g. Disminuir los reclamos y aumentar la satisfacción del personal

Products & Services: Contrato de asesoría y servicio integral de mantenimiento de las cajas automáticas Voith.

Voith será responsable por la planificación y ejecución del mantenimiento pesado de las cajas automáticas DIWA, proveyendo asesoría, soporte y reparaciones bajo un contrato de mantenimiento durante toda la vida útil del bus. El mismo incluye:

- Cajas muleto de recambio ante cualquier falla mecánica severa. Asegurando disponibilidad del bus dentro de las 24hs ocurrida la falla.
- Taller móvil Voith para asistencias técnicas requeridas en el recorrido o patio del cliente.
- Cobertura de fallas mecánicas propias de la transmisión, siempre y cuando se respete el buen uso y mantenimiento ligero (cambio de aceite, líquido refrigerante y filtros) del bus.
- Provisión de filtros de aceite
- Provisión de repuestos

- Parametrización según recorrido, priorizando consumo de combustible y performance del vehículo. Se harán pruebas de recorrido para definir la mejor parametrización por circuito y se programarán manualmente para cada bus que ingrese al mismo.
- Revisión anual de unidades y entrega de informe de estado con propuestas de mejoras operacionales (condiciones de uso, consumo de combustible, utilización de frenos, temperaturas operacionales, tiempos de parada en taller)
- 2 capacitaciones anuales a mecánicos y conductores
- Provisión de un sistema de diagnóstico y su correspondiente capacitación, para atender por si mismos fallas periféricas
- Atención telefónica de 08:00hs a 22:00hs
- No incluye fallas eléctricas
- Opcional por consumibles (aceite, líquido refrigerante, grasa, etc.) y reemplazo
- Opcional por montaje y desmontaje de la caja en el bus
- Opcional por traslado de cajas (muleto y a reparar) del taller de Voith
- Cobro mensual por km recorrido del bus

#### Pain Relievers:

Disminución de la tasa de buses parados poniendo a disposición cajas muletos, solucionando fallas severas dentro de las 24hs.

Generar confianza en un socio de servicio fiable, con recursos a disposición y contrato ejecutable.

Disminución de fallas durante los recorridos, bajando la tasa de fallas correctivas al tener un seguimiento cercano de las unidades, realizar mantenimientos predictivos y preventivos. Así evitar un mayor impacto en los pasajeros y en la imagen de la empresa.

Reducción de los tiempos muertos entre fallas al contar con un sistema de diagnóstico propio, atención telefónica y taller móvil de Voith.

Los costos de manutención (repuestos, reacondicionamientos) pasarán de ser puntuales e imprevisibles, a un costo previsible, fijo por kilómetro, reduciendo el stress financiero y permitiendo al área de mantenimiento enfocarse en los problemas operacionales.



A través de la parametrización y seguimiento de las unidades se podrá mejorar y controlar el consumo de combustible.

### Gain Creators:

El servicio de postventa tendrá más flexibilidad y estará más cercano al cliente, con el sistema de diagnóstico, taller móvil y atención telefónica.

Se podrá reducir la cantidad de buses parados por temas de caja.

La disminución de servicios de auxilio tendrá un impacto en un aumento de la cantidad de pasajeros transportados y de las evaluaciones de la CNRT sobre la empresa.

Las capacitaciones permitirán mantener actualizado al personal de la empresa en cuanto al diagnóstico, mantenimiento y buen uso de las cajas. Junto con las visitas periódicas brindarán el apoyo y soporte que una empresa de transporte requiere. Asimismo, al involucrar a los mecánicos y conductores, disminuirán los reclamos de los mismos hacia los gerentes del área.

### **Value Proposition Statement**

Para operadores de buses urbanos que están buscando un socio que capaz de satisfacer sus necesidades de mantenimiento de transmisiones automáticas Voith, hemos desarrollado un servicio integral de mantenimiento que toma la responsabilidad del mantenimiento del equipo durante toda la vida útil del mismo, ayudando a reducir el costo total de operación, asegurando disponibilidad, brindando capacitaciones y aliviando la carga financiera al proveer previsibilidad y estabilidad.

### ***Testeo de las hipótesis - validación***

Dado que las empresas de transporte de pasajeros urbanos no acostumbran a utilizar herramientas digitales (pocos utilizan siquiera LinkedIn y casi ninguno lo mantiene actualizado) y sostienen la costumbre de mantener reuniones presenciales o charlas telefónicas, realizamos nuevas rondas de entrevistas para llevar adelante los experimentos.

La hipótesis más importante a corroborar, es si los clientes realmente están interesados en la propuesta construida a partir de los insights descubiertos durante las primeras entrevistas y bajo qué modelo estarían dispuestos a pagar por la misma.

¿La propuesta cubre todas las necesidades y expectativas? ¿El cliente está dispuesto a delegar íntegramente el mantenimiento de sus transmisiones? Intentar descubrir qué hace falta para construir la confianza necesaria. ¿Cuánto y cómo pagarían por ese servicio?

## CARD DE EXPERIMENTO

- 1. Tipo de experimento - Nombre del experimento**

Entrevistas
  
- 2. Hipótesis- Creemos que...**

El cliente está interesado en delegar el mantenimiento de las transmisiones íntegramente a un tercero. Está dispuesto a pagar un canon por kilómetro recorrido.
  
- 3. Test – Explicación del test y del target**

Llamar a los entrevistados en las primeras rondas, presentarles la propuesta de “Contrato de asesoría y servicio...” y corroborar si se cumplen las hipótesis
  
- 4. Métrica – Cómo mediremos los resultados**

Están dispuestos a delegar mantenimiento? Por qué no? Qué haría falta para que sí? Por qué tipo de servicio están dispuestos a pagar, cual les agrega valor?
  
- 5. Éxito – Cómo definimos si fue exitoso**

Corroborando si la propuesta es lo que los clientes buscan o redefiniéndola para que así sea

Ver en anexo B de las entrevistas realizadas.

Este proceso nos ayudó a refinar y mejorar una propuesta de valor y modelo de negocio. Los clientes se mostraron interesados en la propuesta y con ganas de explorarla en mayor detalle. Remarcaron la importancia del precio y su necesidad de disminuir los costos operacionales. Es una decisión que deben evaluarla en profundidad y junto con el departamento financiero antes de poder presentársela a los dueños.

Para poder llevarlo adelante, requieren de afianzar la relación y tener la confianza que Voith pueda cumplir con sus expectativas. Además, pudimos verificar que la propuesta debe tener cierta flexibilidad para ajustarse a los deseos particulares de cada cliente.



## **IV. El tamaño de la oportunidad, la competencia, el contexto y la industria**

### **Tamaño de la oportunidad-Mercado objetivo**

En Argentina, promovido por el antiguo sistema de subsidios al transporte de pasajeros en Gran Buenos Aires, donde se subsidiaba fuertemente el combustible y se paga una tarifa fija por unidad, independientemente del porte de la misma, se acostumbraba a tener una gran cantidad de buses pequeños. Así se incurría en ineficiencias operativas, ya que la línea de colectivos cobraba más por tener mayor cantidad de buses operando, independientemente de la cantidad de pasajeros transportados, que maximizar sus recursos y optimizar el costo por pasajero. Con la implementación de la SUBE, surgió un importante cambio en la forma de aplicación del subsidio: el valor del subsidio a percibir pasó a depender fuertemente de la cantidad de pasajeros transportados y en mucho menor medida de la cantidad de buses operando. Debido a este cambio, los operadores de buses están lentamente volcándose a buses de mayor porte, más capacidad y finalmente mejor eficiencia de uso de recursos.

Sin embargo, dependiendo de la carrocería elegida por el cliente, estos chasis también podrían tener operaciones mixtas, donde se utilizan como urbanos y entre ciudades (media distancia) o para aplicaciones turísticas (media-larga distancia). Para estas aplicaciones, en el caso de no existir la porción urbana y centrarse únicamente en la media o larga distancia, la transmisión Diwa no logra capitalizar todos sus beneficios para la cual fue diseñada y normalmente se utilizan buses con transmisión manual o automatizada, que difiere sustancialmente de una transmisión automática hidráulica.

Por ello nos vamos a centrar en los buses que tienen, al menos parcialmente, aplicaciones urbanas. En Argentina se venden aproximadamente 3600 buses urbanos 0km por año, entre los diferentes OEMs. Donde Mercedes Benz tiene un liderazgo muy afianzado, con aproximadamente el 65% de Market Share (históricamente mantenía el

80%), seguido por Agrale y en menor medida por Volkswagen, Volvo y Scania. Este es nuestro TAM (Total Addressable Market – el mercado total posible).

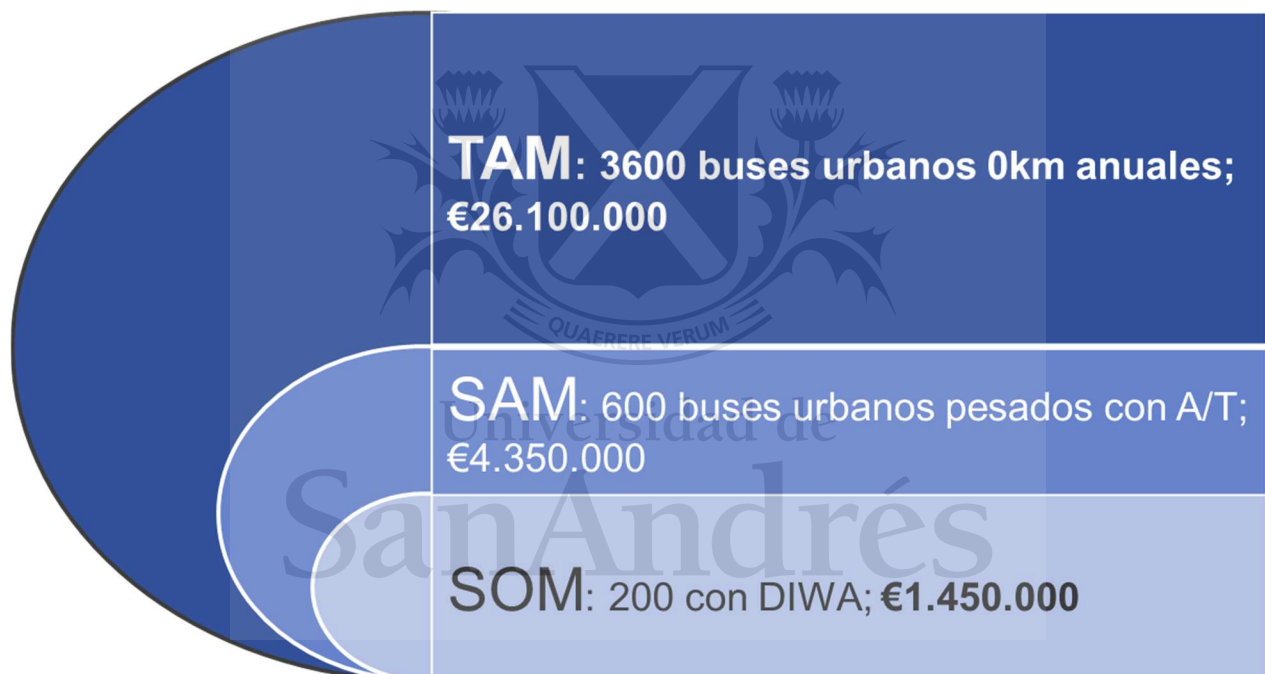
Actualmente, el 100% buses que recogen pasajeros en la Ciudad de Buenos Aires están obligados a cumplir con la norma CNRT (A/T: transmisión automática; aire acondicionado; suspensión neumática; entre otros). En el resto de las provincias no es obligatorio, pero están aumentando los incentivos, que promocionan incrementar el porcentaje de flota que cumple con esta norma, especialmente en Buenos Aires. El aire acondicionado en un bus requiere de una mayor potencia de motor, provocando que los buses livianos, con motores de 4 cilindros, no tengan la suficiente para operar o que su consumo de combustible aumente significativamente. La norma CNRT favorece el uso de buses pesados sobre los livianos. Esto es importante para Voith, ya que nuestras A/T están homologadas para motor de 6 cilindros o más.

Aproximadamente un sexto del total de los buses urbanos vendidos en país, son pesados y tienen caja automática, mientras que el restante tiene caja manual y/o son livianos. Es aquí donde competimos con otros fabricantes de cajas automáticas por quien logra vender su equipamiento al OEM. Este es nuestro SAM (Serviceable Available Market – el mercado al cual podemos llegar con nuestro modelo de negocio).

Por último, de los 600 chasis urbanos pesados con caja automática que se venden por año, 200 tienen nuestra caja Voith Diwa. Estas transmisiones tienen que ser supervisadas, mantenidas y reparadas por prestadores de servicio con quienes competimos. Este es nuestro SOM (Serviceable Obtainable Market – el mercado que podemos conseguir a corto plazo y con los recursos proyectados).

Para dimensionar cada segmento de mercado, tomamos como primer índice la cantidad de buses, que es equivalente a la cantidad de cajas de cambio, en unidades. Dado que nuestro foco está en el servicio de postventa y en los clientes que compran las unidades 0km y las revenden como usados hacia el final de su vida útil, tomamos un promedio de 8 años de uso y lo que gastan en mantenimiento durante ese periodo. Definimos 8 años de uso, ya que es aproximadamente cuando los operadores empiezan a revender las

unidades. Para el análisis utilizamos EUROS, ya que es la moneda relevante en esta industria (todos los componentes de las A/T son importados y es lo que compone la mayor parte del costo de reparación). Relevamos los datos durante las entrevistas y los corroboramos con nuestra experiencia en el mercado y la de nuestros socios (OEMs, concesionarios, talleres). Durante los primeros 8 años de uso de un bus, el cliente gasta en promedio €7.250 en total. Si consideramos una visión a mediano plazo, donde cada año se renueva el parque automotor de forma estable, entonces cada año se gastará ese monto por unidad. Resultando que cada se gasta €1.450.000 en servicios de mantenimiento en las cajas Voith Diwa.



Además, es importante comprender que, debido al aumento de incentivos, la propia experiencia de los operadores, los beneficios operativos y las implementaciones de regulaciones y normas, hay una tendencia creciente en equipar los chasis urbanos con cajas automáticas y buscar mayor eficiencia con chasis pesados, capaces de transportar mayor cantidad de personas a un costo por pasajero-km menor. Es así, que el SAM viene ganando terreno sobre el TAM y todo indica que esta tendencia continuará.

Al mismo tiempo, quisiera destacar una particularidad de este mercado: **¡LA POSTVENTA HACE A LA VENTA!** Al ser una industria muy tradicional, con muchos jugadores pequeños, empresas familiares o cooperativas, son muy pocos los clientes que suelen probar diferentes tecnologías y todos siempre se basan en la experiencia para la toma de decisiones. Si un proveedor puede demostrar un buen servicio de postventa, tiene asegurada la próxima venta de unidades. En este mercado, el mayor esfuerzo de venta, lo hace el área de postventa. Esta es la principal forma de aumentar el SOM sobre el SAM y es por ello que este proyecto tiene una finalidad más estratégica para la compañía, que el efecto económico aislado que puede producir.

## Competencia

Voith tiene 2 competidores de fabricantes de transmisiones automáticas para buses urbanos, ZF y Allison, en las cuales compite por el SAM.



ZF también es una empresa alemana con una facturación anual de €36.500 millones y 65.000 empleados. Está especializada en ingeniería y es conocida por su diseño, investigación y desarrollo, así como fabricación en la industria automovilística. Es un proveedor global de sistemas de propulsión y trenes de conducción para automóviles y vehículos industriales, entre otros. También está presente en el sector del ferrocarril, industria naval, industria militar y de aviación. Tiene 123 plantas de producción en 27 países.

A diferencia de Voith, ZF diseña y fabrica cajas de transmisión para todo tipo de vehículos y en relación a la caja automática hidráulica para buses, tienen un principio de funcionamiento distinto, con características diferentes y ciertos aspectos opuestos. Ambas compañías son competidores directos para el mercado de buses urbanos pesados. Usualmente, en todos los chasis que está homologado Voith, también lo está ZF. No así a la inversa, ya que la transmisión DIWA de Voith está diseñada únicamente para buses urbanos pesados, mientras que ZF tiene una gama más amplia de productos. Particularmente en Argentina, logramos con Voith correr del mercado a ZF casi en su totalidad, excepto en Volkswagen y Scania, donde ZF tiene una mayor trayectoria internacional como proveedor.



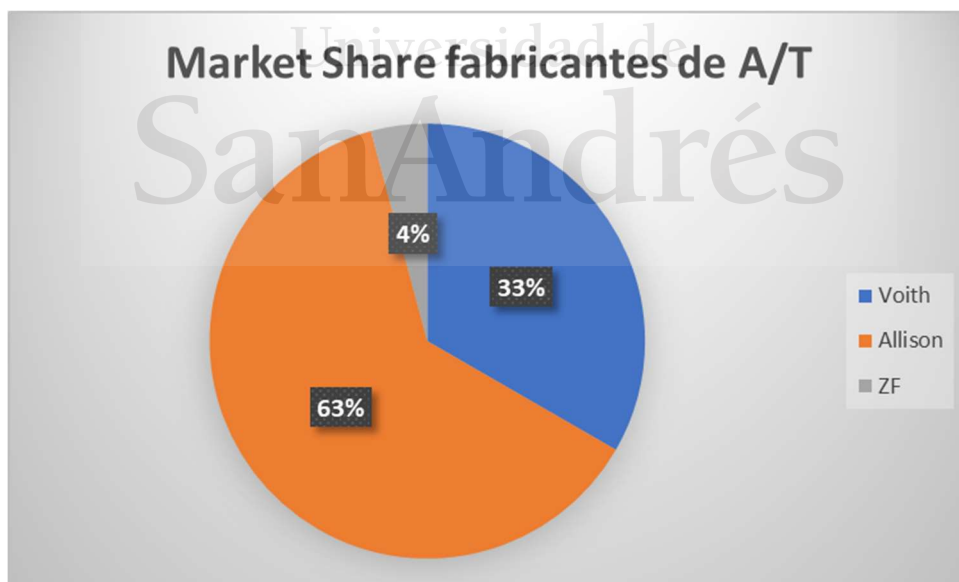
Allison es un fabricante estadounidense de transmisiones automáticas y sistemas de propulsión híbrida eléctrica para vehículos comerciales, con una facturación anual de USD 1.900 millones y casi 3.000 empleados. Cuenta con productos para más de 250 de los principales fabricantes de vehículos del mundo y se utilizan en muchos sectores tales como autobuses, ingeniería urbana, fuego, construcción, distribución, militar y aplicaciones especiales. En relación a las A/T para buses, tiene un producto considerablemente más económico y con un principio de funcionamiento similar al de ZF. Históricamente siempre se focalizaron en aplicaciones livianas y luego fueron incursionando de a poco en algunas más pesadas. Normalmente, en los vehículos que está homologado Voith, no está homologado Allison, y viceversa. Así y todo, hay OEMs que prefieren homologar únicamente transmisiones Allison, para todo tipo de aplicación, incluyendo chasis de mayor porte. A pesar de eso, hay excepciones para lo mencionado



y Allison está llevando adelante varias acciones para poder homologarse en chasis en los cuales competiríamos de forma directa. También es importante tener en cuenta que, en Argentina, debido a lo expuesto anteriormente, los operadores priorizaban buses más livianos y pequeños, por lo cual, existe una gran base instalada de A/T Allison en el país. A su vez, cuentan con una amplia red de distribuidores, talleres autorizados y el conocimiento propio que los talleres independientes desarrollaron a lo largo de los años.

Por todos estos puntos, en la mente del cliente, se tiende a comparar de forma directa la performance de las cajas Allison contra ZF y Voith, por más que sean en chasis diferentes que no se deberían de comparar. Así las cosas, vamos a considerar a Allison como un competidor directo, al igual que ZF.

Entre los 3, existe una importante diferencia de estrategia: Voith es el único fabricante de A/T que presta servicios de forma directa con los operadores, mientras que ZF y Allison lo hacen a través de representantes o distribuidores. Es por ello que, en cuestiones de servicio de postventa de manutención, no competimos de forma directa con ZF y Allison. El SAM se divide de la siguiente forma:



Pero por el SOM, donde nos interesan los prestadores de servicio que mantienen y reparan transmisiones, Voith compite con los talleres independientes (terceros) y los

propios de los operadores de buses (contra el cliente que busca reparar por cuenta propia). Al ser talleres mecánicos generales, que reparan todo tipo de transmisión, difícilmente se puede encontrar un especialista en transmisiones automáticas hidráulicas, mucho menos respecto a las DIWA o ZF, que proporcionalmente hay menos en el mercado.

Voith no comparte libremente las instrucciones o procesos de reparación e intenta cubrir la totalidad del servicio dentro de su órbita. En cuanto a los competidores, al faltarles know-how, trabajar con partes alternativas (copias ilegales y/o no originales) y tender a utilizar menor cantidad de repuestos, suelen ser más económicos en un primer momento, pero normalmente terminan saliendo más caro a largo plazo. Sin embargo, esta es una experiencia que muchos operadores prefieren transitar de todas formas; es un camino que puede demorar varios años. Podemos resumir el entorno competitivo total en el siguiente cuadro:

	Voith	ZF	Allison	Transportista / independientes
Precio	●	●	●	●
Calidad de servicio	●	●	●	●
Nivel de soporte	●	●	●	●
Disponibilidad de información	●	●	●	N/A
Funcionalidad	●	●	●	N/A
Integración de datos	●	●	●	N/A

Con este proyecto buscamos tener un precio más competitivo, aumentar la cercanía a nuestros clientes (mejorar la oferta de información con capacitaciones) y sobre todo asegurar la disponibilidad del bus, de forma tal de consolidar nuestra posición, calidad de servicio y nivel de soporte. Queremos generar confianza en nuestros clientes, para que estén tranquilos en dejar su herramienta de trabajo en nuestras manos.

La medición de disponibilidad del bus varía para cada cliente y operación. Pueden existir contratos o licencias que obliguen a los clientes a mantener requisitos mínimos de operación y que estén obligados a aumentar la cantidad de buses muleros. Dependiendo de la ubicación o extensión del recorrido, una falla simple durante el mismo puede

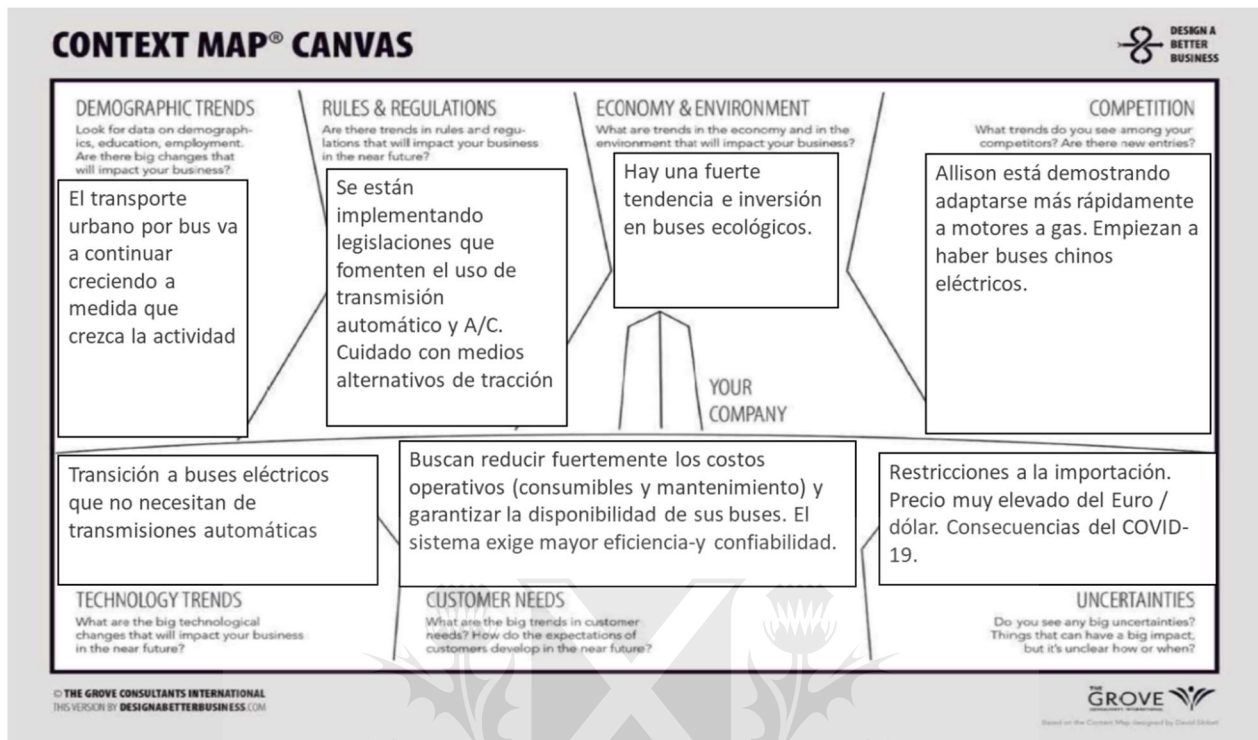
demorar un día en solucionarse. Según el mantenimiento general del bus, en particular lo que se refiere al cableado, puede aumentar considerablemente la tasa de fallos. En los peores casos, para roturas severas que no se pudieron prever, hay antecedentes de buses que han quedado detenidos por más de un mes a la espera de repuestos. Estos últimos, si bien son más inusuales, causan un gran impacto en la operación y daño en la imagen del producto y su servicio de postventa.

### **Claves de diferenciación del proyecto**

- Mayor disponibilidad de bus:
  - < cantidad de fallas operativas
  - > velocidad de respuesta
  - + cajas muleto
- Asistencia directa del fabricante del equipamiento
- Planificación y ejecución del mantenimiento
- Previsibilidad y estabilidad financiera (tarifa fija por km recorrido)
- Capacitaciones, información y sistema de diagnóstico original
- Parametrizaciones según recorrido / optimización consumo de combustible

### **Contexto**

Para analizar el contexto en el que se desarrolla nuestro proyecto, utilizaremos la herramienta “Context Map Canvas”:



Tendencias demográficas: lo que más nos interesa de este punto es la población que hace uso del transporte público, que depende principalmente del nivel de actividad y la aglomeración en las grandes urbes, que consecuente deber tener un sistema de transporte público más desarrollado. Si bien Argentina es un país con baja densidad poblacional, la población es mayormente urbana (92%) y está muy concentrada en GBA (39% del país). A pesar que la pandemia tuvo un impacto muy fuerte en los niveles de actividad y uno mayor en el uso de los colectivos, una vez que la misma se resuelva deberían volver rápidamente a sus niveles habituales. La tendencia es que la población seguirá en aumento, así como los el nivel de actividad y la necesidad del transporte público.

Normas y regulaciones: la norma que más nos beneficia es la mencionada CNRT que obliga el uso de A/T en buses urbanos, debido a todos los beneficios del equipamiento para los conductores, pasajeros, operadores y ciudades. Así como viene sucediendo a un ritmo paulatino, la norma CNRT está ganando terreno en GBA y el resto del interior está empezando a adoptarla de a poco. También hay que tener en cuenta las normas de

emisión de gases, que en Argentina (EURO 5 - programa de medidas reglamentarias de la Comisión Europea sobre la contaminación, que se adoptan mundialmente) están algunos años retrasadas con respecto al mundo y sus vecinos, en especial Chile (EURO 6 – reduciendo considerablemente las emisiones de óxido de nitrógeno). A medida que estas están en aumento, los fabricantes de chasis deben incrementar la calidad de sus productos, donde las empresas no tradicionales (que suelen equipar únicamente Allison) pueden quedar fuera del negocio. Hay que tener cuidado con la creación de posibles normas que desincentiven la tracción a combustión, pero podrían pasar varios años hasta que Argentina las implemente.

Economía y entorno: el transporte público impacta fuertemente en la economía y es uno de los ejes que permite a la sociedad desarrollarse. En Argentina se encuentra fuertemente subsidiado hace ya muchos años y cada vez es más difícil de sostener. Razón por la cual se está buscando forma de promocionar e incentivar una mayor eficiencia operativa, para así reducir el costo que tiene para el Estado. En relación a la contaminación, hay una fuerte tendencia mundial por promocionar buses ecológicos, esto quiere decir, con sistemas eléctricos o híbridos. Sin embargo, en Argentina, los esfuerzos que se han hecho en esa dirección han sido muy pocos, extremadamente costosos y sólo para tener un impacto político menor.

Competencia: ZF tuvo malas experiencias en el país y le está costando mucho volver a ser considerado, así y todo, algunos clientes se animaron a probar con ellos. Allison, dado que está presente en el mercado hace décadas, tiene una gran aceptación en los clientes, aunque su calidad y prestaciones son inferiores a ZF y Voith. Sin embargo, tiene una estructura organizacional más ágil que les está permitiendo adaptarse a ciertos cambios con mayor velocidad. Entre otros, podemos destacar sus esfuerzos por homologarse en buses a gas, lo cual no está muy desarrollado en Argentina, pero sí en Perú. Por otro lado, por primera vez en Argentina se empezaron a importar algunos buses de origen chino, simplemente por contar con una tecnología eléctrica mundialmente desarrollada.

Tendencias tecnológicas: la tendencia mundial impulsa la búsqueda de medios más ecológicos, dejar a un lado los motores a combustión y tener buses eléctricos, que

consecuentemente no requieren de una A/T. Pero como mencionamos anteriormente, estos buses tienen un costo 5 veces mayor al de un bus convencional, el ahorro energético que logran es bajo y todavía no justifican su uso en términos económicos. Si además consideramos la gran inversión en infraestructura que se requiere para poder implementar esta tecnología, podemos decir que Argentina no va a poder verla aplicada eficientemente hasta dentro de varios años, sino décadas.

Necesidades de los clientes: los operadores buscan reducir fuertemente los costos operativos. Dentro de lo que nos interesa, implica mayores acciones en reducción de consumo de combustible, mejor utilización de la capacidad del sistema, mejor diseño de los recorridos urbanos, buses que sean capaces de transportar mayor cantidad de personas, reducción de gastos de mantenimiento e incremento en los sistemas de seguridad. Así como también, necesitan poder garantizar la disponibilidad de su flota, bajar los tiempos de parada y evitar altos costos de mantenimientos correctivos. El sistema exige mayor eficiencia y confiabilidad. Todo esto nos favorece y nos direcciona hacia el tipo de servicio que queremos ofrecer con este proyecto.

Incertidumbres: Dentro de las sucesivas crisis que sufrió Argentina, el transporte urbano siempre fue una prioridad que no se podía descuidar. Sin embargo, esta es la primera que un factor externo, la pandemia del COVID-19, produce un impacto tan grande en este mercado. La primera semana de cuarentena la cantidad de pasajeros transportados cayó al 8%; ocho meses después se recuperó apenas al 25%. Todavía desconocemos cuánto tiempo más demorará en regularizarse esta situación y si es que esto llega a producir un cambio social y cultural que puede desalentar el uso de transporte público. En las últimas semanas anunciaron desde el Gobierno la intención de llegar al 65%. También es importante considerar que todos los componentes de las A/T provienen de importaciones, por lo que su precio y costos de manutención dependen fuertemente de la tasa de cambio, un tema que acarrea mucha incertidumbre y miedo en país. Por último, hubo años en los que importar se volvió extremadamente difícil y costoso. Siendo que dependemos fuertemente de poder llevar adelante esta actividad, es un riesgo que podría llegar a afectarnos severamente.

## Industria

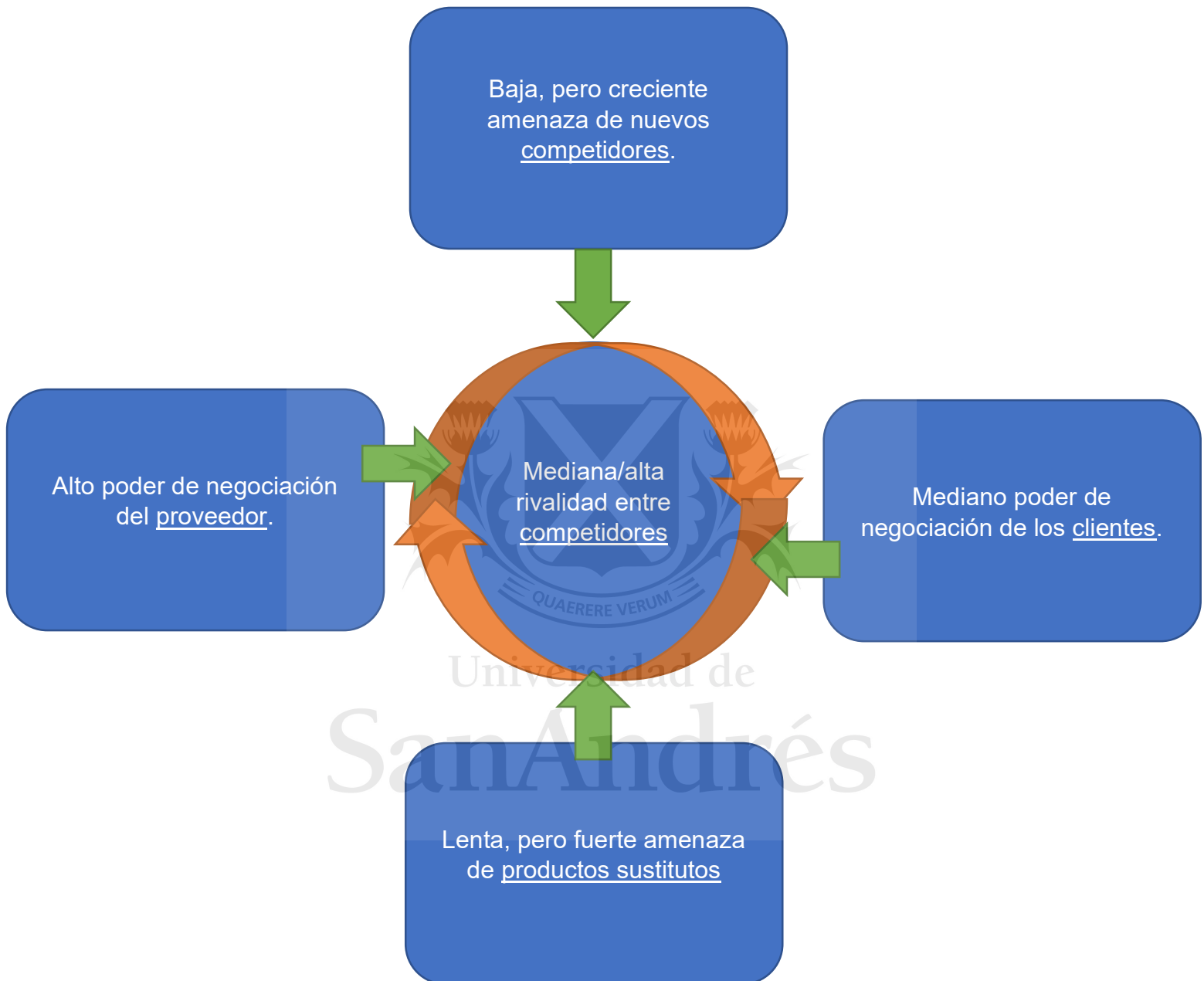
Voith diseña, fabrica y provee productos para 5 industrias bien diferenciadas, pero para este proyecto, que se centra en su caja de transmisión automática DIWA, nos vamos a enfocar en la industria automotriz, particularmente en los vehículos comerciales.

Esta actividad industrial es una de las más importantes en los últimos 2 siglos, ya que revolucionó la forma en la que la gente se traslada. Siempre se ha caracterizado por tener un efecto multiplicador, tanto en el empleo como en el valor agregado, por su derrame sobre el resto de la actividad económica, el desenvolvimiento social que promueve y por las externalidades positivas que genera desde un punto de vista tecnológico. A pesar de ser una industria pesada, requiere de mano de obra directa en el diseño, desarrollo, manufactura, ensamblaje y servicio de mantenimiento. Otro factor preponderante en la industria automotriz es la seguridad, debido a que cada equipamiento de fabricantes funciona en un sistema de interacciones dependientes que deben garantizar la estabilidad y protección de los consumidores, es por ello que este sector está sujeto a constantes verificaciones y regulaciones. A modo de referencia, la homologación de una transmisión en un nuevo chasis puede demorar entre 1 y 2 años de trabajo de ingeniería y aprobaciones.

A su vez, la tecnología aplicada en la fabricación de cada componente se ha maximizado gracias al uso de sistemas integrales que permiten mejorar y automatizar el proceso de producción por medio de soluciones inteligentes y estrategias de negocios estructuradas.

En la *Cadena de Valor* de la industria, Voith ocupa 2 espacios diferentes. El primero, al principio de la misma, como proveedor de equipos nuevos (transmisiones) para los OEMs. El segundo, al final de la cadena, como proveedor de servicios para el operador del bus, quien le presta servicios directamente al cliente final, el pasajero. En este proyecto nos centramos en la segunda parte mencionada. Eso quiere decir, que no nos enfocaremos en la fabricación del producto, sino en el servicio de postventa que ofreceremos.

## Las 5 fuerzas de Porter



Poder de negociación de los clientes: Si bien existe una gran cantidad de operadores de buses en el país, son pocas las grandes empresas que concentran la gran mayoría de la base instalada. A pesar de que es difícil que haya coordinación entre ellos, las informaciones de mercado fluyen rápidamente y las experiencias, buenas y malas, son conocidas por



todos los involucrados. Por otro lado, los proveedores que podemos ofrecerles servicio oficial para las cajas ZF (por falta de capacidad) o Voith (por decisión estratégica) son únicos, mientras que en el caso de Allison hay muchas opciones desarrolladas. Si bien, en un principio nos da mayor poder de negociación frente al cliente, a su vez es una de las razones por la cual ellos pueden preferir la A/T Allison, lo cual nos afecta en el mediano plazo. Queremos que el cliente nos elija por conveniencia y no por obligación. También es importante destacar, que normalmente es el operador quien define cual A/T está equipada en su chasis, pero en Argentina el OEM suele tener mayor peso en esa decisión. Esto nos puede poner en una situación ventajosa al principio, pero que, si no se ejercen los esfuerzos necesarios, se puede revertir.

Poder de negociación de los proveedores: En nuestro caso, al ser una filial de Voith, nuestro único proveedor de componentes es nuestra fábrica en Alemania, teniendo la flexibilidad de comprar a otras sucursales en caso de que sea conveniente. De todas formas, nuestro poder de negociación frente a ellos es muy bajo. Esto nos obliga a buscar una mejor eficiencia operacional interna y mayor generación de valor hacia nuestro cliente.

Amenaza de nuevos competidores entrantes: En relación a la A/T, dado el grado de especialización y conocimiento para desarrollar un producto similar, es muy difícil que ingrese un nuevo competidor. Sin embargo, en relación al servicio de mantenimiento, a medida que nuestra base instalada de A/T Diwa fue creciendo, así también creció el interés por parte de talleres independientes y por nuestros propios clientes operadores de buses, quienes buscan alternativas a la hora de tener que reparar nuestra transmisión. Además, ellos tienen la posibilidad de adquirir partes alternativas (copias ilegales o no originales) que son más económicas, a pesar de tener una calidad inferior. Cuanto más se desarrolle el mercado, mayor será el riesgo de nuevos competidores de servicio y de importación o creación de partes no originales.

Amenaza de productos sustitutos: Nuestra transmisión DIWA sólo sirve para motores de combustión, tradicionalmente Diésel, pero también estamos homologando aplicaciones con motores a gas. La tendencia tecnológica de utilizar cadenas de tracción más

ecológicas, en particular eléctricas o híbridas, a la larga desplazarían nuestra aplicación. Esto podría suceder durante la próxima década para los países más desarrollados, pero demoraría más tiempo para los emergentes como el nuestro. Si bien Voith está desarrollando otros productos para estas nuevas tecnologías (Diwa NXT Hybrid; VEDS: Voith Electrical Drive System), en un futuro habría que implementar este concepto de evolución del servicio también para los nuevos productos. En Argentina los operadores de buses todavía no ven a los sistemas de tracción alternativos como una opción costeable.

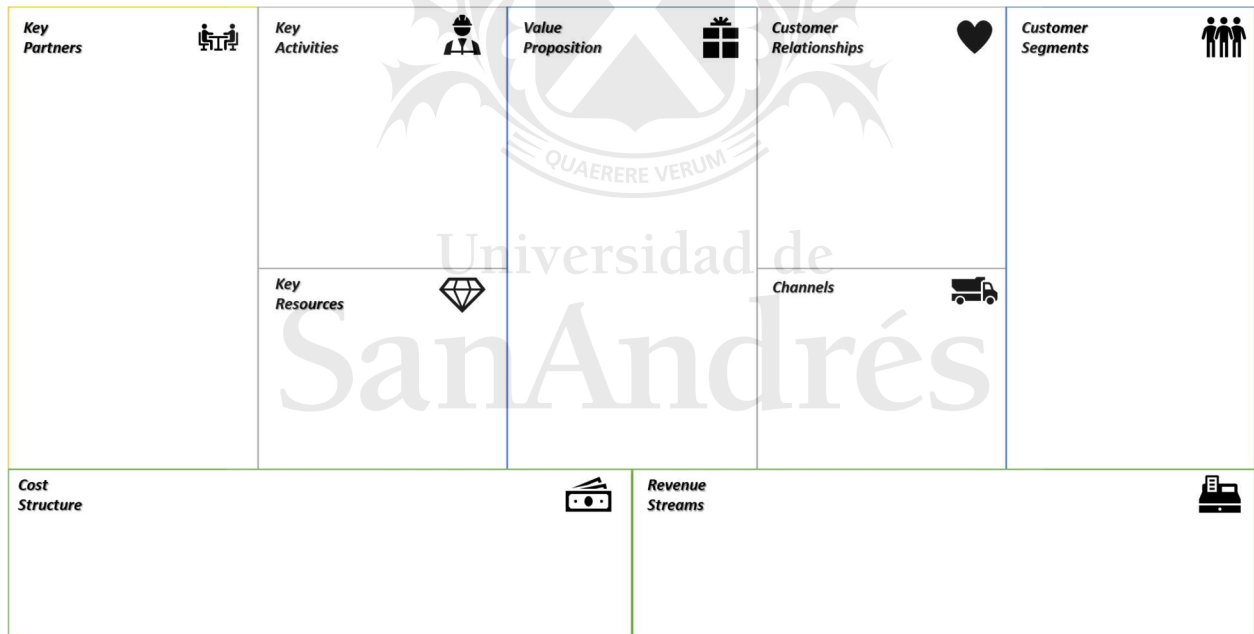
Rivalidad entre los competidores: Dado que el parque automotor con transmisiones Voith no tiene mucha antigüedad, la experiencia de los operadores es relativamente baja. Siendo así que todavía no hay una clara diferenciación entre los competidores. Los resultados de la calidad de un servicio de reparación suelen verse meses, sino años después, una vez que el producto cumple con su segundo ciclo de vida. Además, la mayor barrera de entrada no es el costo fijo o inversión inicial necesaria, sino el conocimiento, acceso a proveedores de componentes y la generación de confianza con el cliente. Las barreras de salidas son bajas, dado que el servicio es fácilmente tercerizable. Nuestros competidores se centran en la distribución de repuestos y servicios de reparación, pero raramente realizan acciones dirigidas a la manutenzione preventiva, diagnóstico periódico u optimización de la operación. Los mayores esfuerzos competitivos de Allison y ZF se dan en la venta del equipo nuevo; los talleres independientes y los propios de los operadores se centran únicamente en los servicios de mantenimiento; Voith desea estar presente en ambos aspectos de la relación con una presencia firme.

## V. El modelo de negocios

Una vez que conocemos a nuestro cliente, desarrollamos la propuesta de valor, contamos con nuestro prototipo de servicio y entendemos el mercado en el cual nos desarrollaremos, tenemos que saber cómo vamos a llevar adelante a nuestro negocio. Es aquí donde utilizamos el modelo Canvas:

### Business Model Canvas

A través de esta herramienta de 9 bloques, pasamos de la idea de nuestro proyecto a plasmarlo en un modelo empresarial, donde lo más importante es crear valor para los clientes. Nos ayudó a mejorar la comprensión, ampliar los puntos de enfoque y realizar un análisis estratégico del negocio.



**Customer Segments:** Empresas de buses urbanos pesados en Argentina, que compran unidades 0km. Comenzando por CABA, donde la norma CNRT favorece el uso de buses pesados sobre los livianos.

Value Proposition: Contrato de asesoría y servicio integral de mantenimiento de las cajas automáticas Voith. Ver detalle de Products & Services. (ver detalle en la sección III: El product market fit)

Channels: a través de Key Account Managers: ventas directas, contacto telefónico, visitas comerciales presenciales, asistencia técnica, taller móvil.

Customer Relationships: Servicio de excelencia y personalizado. Construcción de relaciones de largo plazo, basadas en la confianza mutua. Se requerirá de mucho esfuerzo para conseguir nuevos clientes y es importantísimo sostenerlos.

Revenue Streams: Se deberá pedir un informe mensual del estado de cada bus con el detalle de kms recorridos. Se cobrará mensualmente una tarifa fija en Euros por km recorrido del bus. Medios de pago: transferencias bancarias, cheques.

Key Resources: Know-how de la transmisión (propio de Voith). Creación de un espacio físico en Voith Argentina para utilizarlo como taller mecánico. Eficiencia en la adquisición de repuestos. Soporte administrativo para todos los procesos necesarios.

Key Activities: Presencia activa en los clientes, actuales y nuevos. Adaptar la propuesta según las necesidades específicas de cada operación: asesoría, asistencia técnica, parametrización de unidades, suministro de repuestos, etc. Desarrollar socios de servicio en provincias más alejadas y difíciles de atender. Ganar la confianza del cliente en nuestro servicio y producto.

Key Partners: Voith Alemania (fábrica de repuestos). Voith Sudamérica (traspaso de Know-How). OEMs donde la DIWA está homologada: MB, Volvo y VW, con sus respectivos concesionarios. Desarrollo de proveedores locales que puedan sustituir algunas piezas sencillas y estándar de las transmisiones (bulonería, rodamientos, consumibles, etc.)

Cost Structure: Consolidando envíos del exterior de todas las divisiones de Voith, para reducir los gastos de importación, abastecerse de repuestos y de transmisiones muleto completas a menor costo. Contratación y entrenamiento de un técnico mecánico

especializado en Diwa, para asistencias técnicas y reparación de transmisiones. Inversión en taller, asegurando excelencia en la reparación de transmisiones y brindando transparencia durante todo el proceso: compra de banco de prueba, herramientas estándar y especiales. Inversión de un vehículo para el taller móvil y adaptarlo para poder transportar transmisiones y realizar asistencias técnicas in situ.

## La lógica del negocio

Los operadores de buses desean poder concentrarse en el núcleo de su negocio, que es transportar gente. Para ello necesitan poder tener la confianza y tranquilidad de poder apoyarse en sus proveedores, asegurando que sus buses puedan operar continuamente.

Es por ello, que nuestra solución es una evolución en el servicio que ofrecemos: “Contrato de asesoría y servicio integral de mantenimiento de las cajas automáticas Voith”. No se trata simplemente de una garantía extendida, sino de involucrarnos con el cliente de una forma más profunda e íntima, y hacernos cargo de toda la planificación y ejecución de mantenimiento. Es un modelo aplicable a todos los clientes y fácilmente escalable.

Con nuestra propuesta, estaríamos ayudándolos a monitorear el estado de sus buses (ya que la caja administra toda la cadena de tracción) y a reducir sus costos operacionales, tanto en consumo de combustible (hemos logrado ahorros hasta el 13% - ver Anexo P), como de frenos (aumento de la vida útil hasta más del doble con el uso adecuado del Retarder – freno auxiliar de caja) y de mantenimiento de caja (ver detalles en las secciones posteriores).

Asimismo, reduciríamos la cantidad de siniestros y reparaciones correctivas (esperamos reducirlas a un 10% - ver Anexo E), disminuyendo costos colaterales, tiempos muertos y pudiendo hacer mejor uso de sus recursos. Es importante destacar, que las reparaciones correctivas suelen tener un fuerte impacto negativo en la imagen de la marca y acarrear costos elevados de reparación. Esto puede provocar reclamos y discusiones del cliente, que suelen resultar en acciones comerciales donde ambas partes realizar un esfuerzo adicional para poder solucionar el problema. Es por ello que las reparaciones correctivas suelen tener un margen operativo inferior a las preventivas.

Consecuente, disminuiríamos la tasa de buses fuera de operación. Bajaríamos la cantidad de auxilios necesarios y el impacto negativo sobre los pasajeros en la imagen de la empresa operadora. Los clientes no necesitarían tanta inversión en taller ni en buses muleto.

El otro aspecto en el cual difiere de una garantía extendida, donde lo que se administra es el riesgo, es el traspaso integral del mantenimiento. Voith toma control de la planificación y ejecución de la estrategia de reacondicionamiento de las transmisiones, asegurando la disponibilidad de los buses y reduciendo los costos para ambas partes. El concepto, la finalidad y la forma son diferentes a una garantía extendida. Esto nos permite hacer uso de todos los beneficios que tiene el sistema de gestión y control de las A/T Diwa.

El modelo prevé el cobro simplificado a través de una única tasa fija por km recorrido del bus, que se cobra mensualmente. Las empresas de buses ya no tendrán que financiar reparaciones puntuales que pueden tener un costo relativo muy alto y de difícil previsión. Que, además, cada caso puntual abre la puerta para una nueva negociación, que puede generar roces, conflictos y desgaste entre las partes. De esta forma, se protege la relación con el cliente y se llegaría a niveles más elevados de satisfacción y cercanía. Luego, podrán planificar sus operaciones basada en costos variables predecibles. Asimismo, los proveedores no tendrán que abastecerse de un gran volumen de repuestos ni de capacidad instalada para poder absorber picos de servicio.

Al centralizar las reparaciones y conocimientos de las transmisiones en un solo punto para todos los clientes, evitamos tener que realizar inversiones individuales y tendremos un mejor acceso a la información sobre el desempeño de cada una de nuestras transmisiones. Pudiendo así sostener un modelo de negocios beneficioso y generando valor para toda la cadena.

Contamos con el acceso al know-how, experiencia mundial, desarrollo de parametrizaciones (software de control) y el foco que otros proveedores no priorizan, al

ser nuestro producto específico para esta aplicación, ya que las cajas Diwas son diseñadas únicamente para buses urbanos pesados.



Universidad de  
**SanAndrés**

## VI. Go to Market Plan

Existen servicios con lógica similar ofrecidos por OEMs (Mercedes, Volvo, Scania, VW, etc.) para el resto de los componentes del chasis, que solamente incluyen la caja si se tratase de una manual o automatizada, de diseño y fabricación propia del OEM. Esto no incluye las A/T hidráulicas de buses urbanos. Así y todo, los únicos clientes que han incursionado en este tipo de modelo de negocio, son los de camiones. Eso mayormente se debe a que ese mercado tiene características y complejidades diferentes al nuestro, así como una mayor implementación tecnológica en sus vehículos y control operativo.

Hoy en día, Voith ya se encuentra presente en el mercado de reparaciones de transmisiones y lo que deseamos es lanzar una nueva propuesta de servicio, que ningún otro fabricante o representante de transmisiones automáticas hidráulicas de buses haya puesto en práctica en Argentina.

Los operadores de buses, si bien son cautelosos y reacios ante los cambios, hay algunos que les gusta experimentar nuevas soluciones. La gran mayoría valora más la experiencia propia que el análisis o promesas que les puedan presentar. Es por ello que prefieren tomar acciones pequeñas y ver los resultados, antes de tomar decisiones de gran impacto.

Además, hay que considerar que es un mercado donde hay varios jugadores presentes, que son socios claves y se requiere de su soporte para tener éxito. La A/T es un componente de un chasis, cuyo primer responsable es el OEM, que maneja su negocio a través de sus concesionarios. Cualquiera sea el equipo de un bus que genere un problema, el que es legalmente responsable es el OEM, posteriormente los sub proveedores como Voith. Si bien la venta la haremos de forma directa con los clientes finales, no es una buena práctica ofrecer nuestro producto sin antes haber formado una relación con el OEM, quien es nuestro primer cliente. Sin ellos, no tenemos forma de llegar a los clientes finales.



Una ventaja adicional del modelo de negocios, es que los costos no aumentan con la cantidad de clientes, sino con la cantidad de unidades bajo contrato, que es lo que más nos interesa es aumentar y nuestra principal fuente de ingreso. Si además tenemos en cuenta que la mayor proporción de los costos es variable, resulta en un modelo fácilmente escalable. Por lo tanto, para generar ingresos a corto plazo, priorizamos aumentar la cantidad de unidades y para afianzarnos en el largo plazos, será preferible tener un gran número de clientes asociados, con bajo porcentaje de flota cado uno, y seguir creciendo desde ahí.

## Marketing

Es así, que nuestro foco estará en los OEMs, concesionarios y clientes que ya cuentan con la A/T DIWA, los cuales están identificados y existe un contacto previo. Los principales actores ya son conscientes (*awarness*) de la marca Voith, pero todavía hay que trabajar el conocimiento (*knowlege*).

Lamentablemente, las empresas de transporte de pasajeros suelen ser muy tradicionales y no acostumbran a utilizar las redes sociales o medios de comunicación digitales. Aun se manejan con las mismas costumbres heredadas y muestran dificultades para adaptarse al cambio cultural. Utilizan la informática únicamente para cuestiones administrativas y el control de las operaciones. Como ejemplo, muy pocos tienen sistemas implementados para crear órdenes de compra formales como parte de sus procesos. Es importantísimo ser efectivo, llegar al 100% de nuestros clientes y para asegurarlo, el canal de comunicación que debemos tomar es directo, a través de un ejecutivo de cuentas claves (Key Account Managers - KAM).

Todo acuerdo se realiza primero de forma verbal, pudiendo ser por teléfono, siempre y cuando ya haya habido un contacto presencial previo. Se utiliza el correo electrónico principalmente para afianzar el compromiso y dejar por escrito lo acordado verbalmente, pero en muy raros casos se concretan negocios por esa vía.

La utilización de medios de comunicación masiva, publicidad o revistas especializadas resultaría ineficiente, no tendrían un impacto significativo, por lo que no haremos uso de

estas herramientas. El desafío estará en la relación de confianza que podamos desarrollar a través de nuestro KAM. En este mercado, como mencionamos al principio: **¡LA POSTVENTA HACE A LA VENTA!** Esto no aplica sólo para las unidades nuevas, sino también para los sucesivos contratos que queramos cerrar. La clave en este negocio es poder demostrar lo que prometemos. Queremos demostrar que somos un “solucionador de problemas”.

La estrategia de comunicación, requiere de una buena táctica para poder acelerar el camino al éxito. Nuestra propuesta prevé una serie de etapas:

- 1) Comunicar a los **OEMs** que tienen nuestros equipos homologados sobre la nueva propuesta de servicio que deseamos ofrecerle a los operadores de buses. Ganar su apoyo. Abrir la posibilidad para ofrecer a futuro el servicio en conjunto con su propuesta de seguimiento de flota.
- 2) Con el apoyo del OEM, comunicar a los **concesionarios** de los OEMs que venden los chasis donde esté homologada la Diwa, sobre la nueva propuesta de servicio que deseamos ofrecerles a los operadores. Ganar su apoyo. Con los concesionarios que ya tengan implementado un contrato de servicio para otros equipos, abrir la posibilidad de ofrecerle este servicio al concesionario y que ellos lo incluyan en su paquete, dando un servicio en conjunto al cliente final.
- 3) **CONSEGUIR:** La etapa más importante y compleja de la entrada al mercado. Comunicar a nuestros principales operadores la nueva propuesta de servicio y ofrecer contratos por pequeños lotes de la flota. Los operadores con mayor tamaño de flota tienen una mejor predisposición a probar nuevos modelos en pequeños lotes. Nuestro primer foco será poder aplicar este servicio en la mayor cantidad de clientes posibles, en segunda medida aumentar el tamaño de flota que podamos capturar en cada uno. Buscaremos que el cliente sienta que nuestra propuesta está hecha a su medida, cumpliendo con sus necesidades y prioridades.
- 4) **MANTENER:** Fidelización del cliente, objetivo 95% satisfecho. Nuestros esfuerzos tienen que estar bien enfocados hacia el cliente. La prioridad es solucionar problemas, atender necesidades y generar confianza, buscando enamorar al

cliente. Uso de NPS (Net Promoter Score), pero con un mayor enfoque en **relevancia** y no sólo en la lealtad. Empezar a ganar experiencia y mostrarle al mercado los resultados.

- 5) **CRECER**: Replicar la etapa 3 para clientes más pequeños.
- 6) **CRECER**: Ampliar los lotes de flota de los clientes ya existentes – recompra.
- 7) Con los resultados, volver a hablar con los OEMs para desarrollar un servicio en conjunto que pueda explotar las sinergias de ambas partes.
- 8) Con los resultados y el apoyo de los OEMs, volver a hablar con los concesionarios para desarrollar un servicio en conjunto que pueda explotar las sinergias de ambas partes.

Queremos que el cliente nos recomiende. El medio más creíble y que mayor impacto tendrá en nuestro negocio es el “boca en boca”. Lamentablemente, los individuos que forman parte de este mercado no acostumbran a utilizar medios digitales, por lo cual va a ser más difícil poder relevar y gestionar los contenidos generados por nuestros clientes. Nuestra industria, que se podría catalogar dentro de la manufactura, tiene niveles de madurez y calidad digital muy baja, lo cual nos limita en las herramientas que podamos explotar. No es un problema de tecnología, sino de falta de estrategia de esta industria lo que demora la transformación digital.

## Pricing

Antes de establecer un precio para nuestra propuesta, analizamos los gastos actuales que tiene los operadores en relación a la manutención de sus transmisiones. Para eso tomaremos un periodo de 8 años, al igual que hicimos durante la sección IV. “El tamaño de la oportunidad”.

En recorridos netamente urbanos, por ejemplo, los buses que operan únicamente en CABA, el promedio de kilometraje recorrido por año es de 60.000km. En recorridos urbanos que conectan la provincia y CABA, el kilometraje promedio es de 90.000km/año. Para trayectos más largos, que comparten parte del recorrido entre ciudades, por ejemplo, que transitan autopista, es de 110.000 km/año. Para recorridos interurbanos, el

km/año puede llegar hasta los 200.000. Dado que la mayoría de las Diwas operan en recorridos urbanos o semi-urbanos, y sólo una proporción menor tiene recorridos interurbanos, tomaremos un promedio anual de 90.000km.

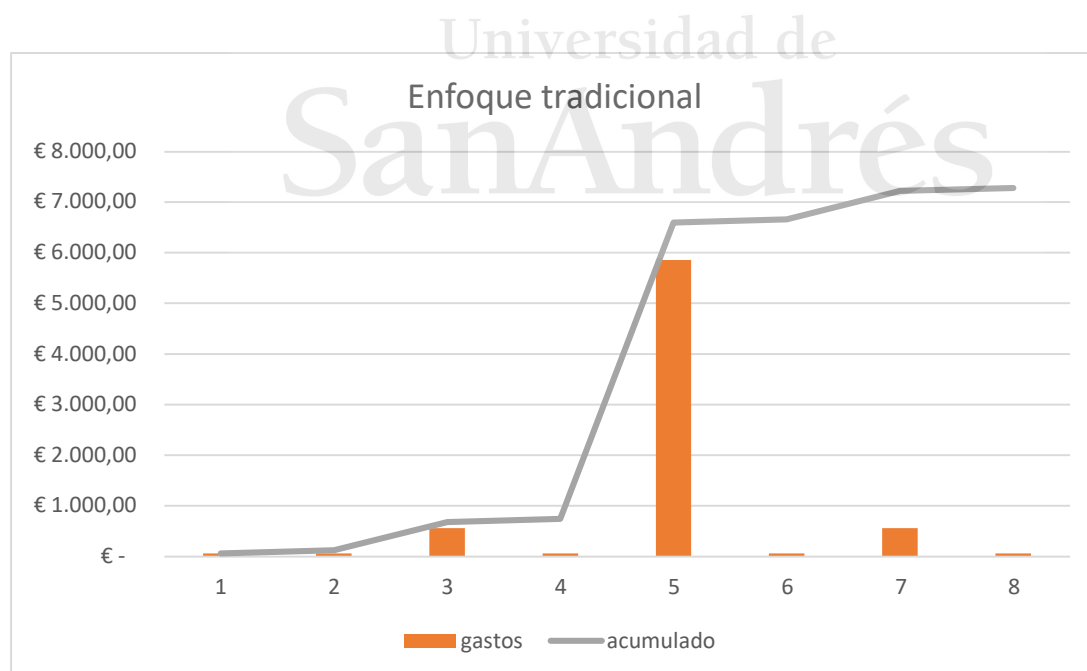
El periodo de garantía es de 2 años o los primeros 200.000km, lo que suceda primero. Por lo tanto, a pesar de establecer un promedio de 90.000km/año, consideraremos para los primeros 2 años un promedio de 100.000km/año y así completar el segundo año al finalizar el periodo de garantía. Los gastos usuales para el cliente durante esos primeros 2 años se reducen únicamente a cambios de filtros. No consideraremos en el análisis los consumibles como aceite o líquido refrigerante, ya que la propuesta no tendrá impacto sobre los mismos.

A partir del 3er año comenzarán a correr por cuenta del cliente las reparaciones que deba realizar, que normalmente se reducen a averías menores, por ejemplo, puede ser la falla de un sensor, la botonera, una electroválvula o algún daño en el cableado (ver anexo C – minor repairs failure probability). Esto puede ocurrir aleatoriamente durante los 8 años. Simplemente para visualizarlos mejor, los colocaremos arbitrariamente en los años 3 y 7 del gráfico más abajo.

Entre los 400.000 y 500.000km, aproximadamente en el 5to año de operación, es cuando recomendamos realizar el mantenimiento preventivo, que tiene un costo de € 5.800. Este es el gasto más importante de la A/T durante todo el periodo de análisis. Como referencia, si consideraríamos toda la vida útil de una A/T hasta tener que desecharla, normalmente se llegan a realizar 2 mantenimientos preventivos y se utiliza hasta su rotura. Hasta ahora este es el punto más conflictivo de la postventa de transmisión: negociar con el cliente si realizar un mantenimiento, cuando realizarlo y discutir los precios, ya que dependiendo el desgaste que presente, por haber extendido el km recomendado, aumenta la cantidad de repuestos a reemplazar. Esto resulta en un fuerte gasto puntual, que puede variar tanto en su magnitud como en su temporalidad. Nuevamente, para visualizarlo mejor y realizar un análisis conservador, ubicaremos este gasto en el 5to año, con el menor costo posible, como si el cliente hubiese accedido a realizar el mantenimiento preventivo en tiempo y forma. A modo de ejemplo, las experiencias que hemos tenido con clientes que

no han adoptado este método, han resultado en una extensión del kilometraje recorrido de hasta 300.000km adicionales, pero con costos de reparaciones correctivas de más del doble. Además, a esto hay que sumarle: lucro cesante por mayores tiempos de parada, dado que no se puede programar la reparación y se demora más tiempo; problemas logísticos con repuestos, ya que se pueden romper piezas que tiene poca rotación y por ende hay pocas en stock local; costos de acarreo, si la avería ocurre durante el recorrido; etc. En estos casos, el lucro cesante es el que mayor peso, ya que no sólo se pierde el cobro al pasajero, sino que también se deja de cobrar el subsidio correspondiente al tener la unidad parada; se pierde por 2 vías.

año	Gastos anuales	Gastos acumulados	km acumulados
1	€ 60,00	€ 60,00	100.000km
2	€ 60,00	€ 120,00	200.000km
3	€ 560,00	€ 680,00	290.000km
4	€ 60,00	€ 740,00	380.000km
5	€ 5.860,00	€ 6.600,00	470.000km
6	€ 60,00	€ 6.660,00	560.000km
7	€ 560,00	€ 7.220,00	650.000km
8	€ 60,00	€ 7.280,00	740.000km
<b>TOTAL</b>		€ 7.280,00	

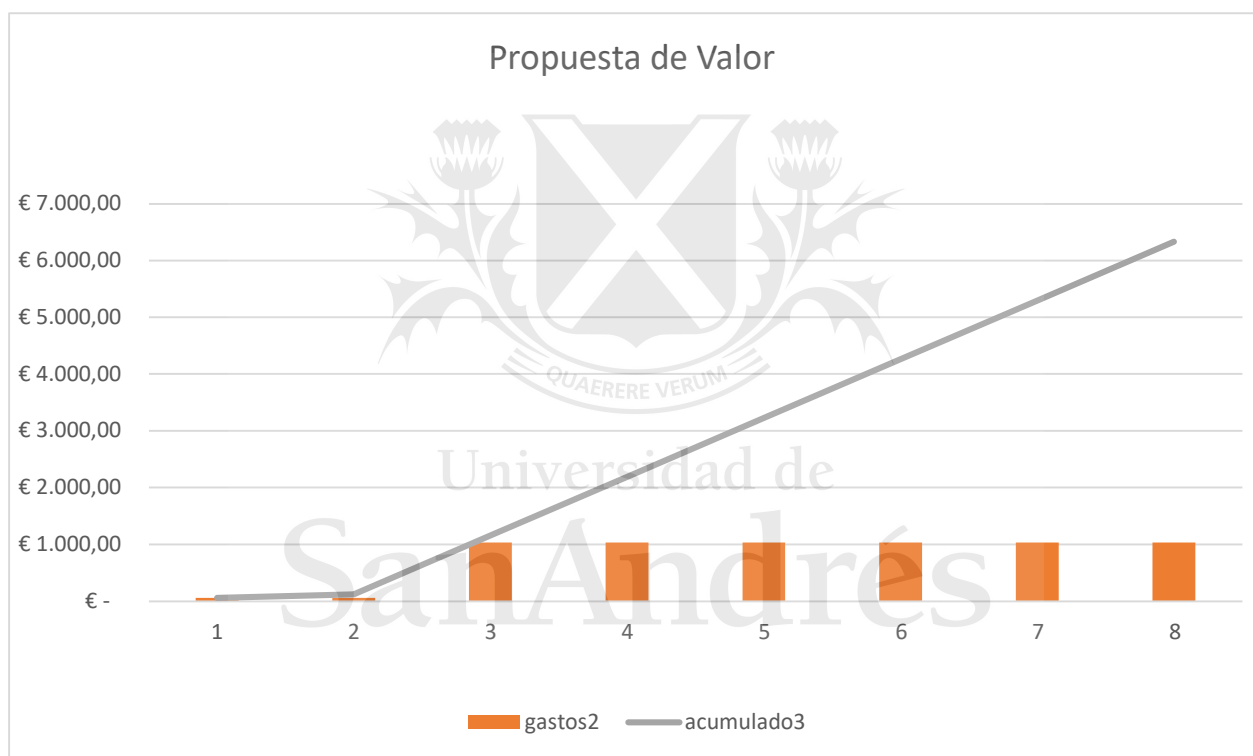


Con nuestra propuesta buscamos salir del enfoque tradicional, donde el cliente todavía no terminó de adoptar las buenas practicas del mantenimiento preventivo planificado y lucha con una planificación financiera incierta. Tiene gastos puntuales que varían tanto en montos como en periodos, ya que no pueden predecir cuándo una transmisión fallará y que daños causará esa falla. Existen componentes de la A/T que están diseñados para durar toda la vida útil y que no deberían dañarse en una operación normal con un buen mantenimiento; piezas como engranajes plantarios o los componentes internos del convertidor de par (el corazón de la transmisión) son muy costosos. A raíz de esto, es que el precio de una reparación correctiva puede ser más de 2 veces el de una preventiva.

Además, este enfoque permite la comparación directa de precios de repuestos entre diferentes proveedores, a pesar que los diseños y capacidades sean diferentes entre los fabricantes de A/T, que nos perjudica en el SAM. No sólo facilita la comparación entre fabricantes, sino que también permite el ingreso de piezas alternativas, que nos perjudica cuando competimos en el SOM.

Para vender el nuevo enfoque que promueve este proyecto, tenemos que presentar una propuesta de valor que sea atractiva por los beneficios mencionados en las secciones anteriores, y a su vez, tenemos que poder presentar una solución que disminuya los costos directos que tiene el cliente. Sin poder mostrar una reducción de precios, será muy difícil poder atraer al cliente y lograr ventas de este servicio. Por eso es que fijamos como techo tener el mismo costo estimado calculado, y para poder hacer más atractivo el modelo, establecimos como meta de precio estar al menos 10% por debajo de ese monto. Siendo así, podríamos practicar una tarifa de € 0,0115 por km recorrido, luego de haber finalizado el periodo de garantía.

año	Gastos	Gastos acumulados	km acumulados
1	€ 60,00	€ 60,00	100.000km
2	€ 60,00	€ 120,00	200.000km
3	€ 1.035,00	€ 1.155,00	290.000km
4	€ 1.035,00	€ 2.190,00	380.000km
5	€ 1.035,00	€ 3.225,00	470.000km
6	€ 1.035,00	€ 4.260,00	560.000km
7	€ 1.035,00	€ 5.295,00	650.000km
8	€ 1.035,00	€ 6.330,00	740.000km
<b>TOTAL</b>		€ 6.330,00	



Queremos pasar a nuestra propuesta de valor, donde el cliente sabe exactamente cuánto va a pagar, que le permite un cálculo más directo de su operación, eliminando la incertidumbre y reduciendo considerablemente el riesgo.

## VII. Recursos, procesos y plan operativo del negocio

### Prestación del servicio

Para la descripción de la prestación del servicio y debido a las proyecciones de venta realizadas, tomaremos como punto de referencia el ciclo de vida de 50 A/T, que es extrapolable a la cantidad de unidades que se encuentren bajo contrato.

El servicio entra en vigencia una vez finalizado el periodo de garantía; es decir, luego de los primeros 2 años o 200.000km de la A/T, lo que ocurra primero. Desde ese momento, Voith será responsable por la planificación y ejecución del mantenimiento pesado de la unidad, que lo podremos dividir en 3 etapas:

- 1) Diagnóstico, revisión periódica y reparación de fallas menores: Se asignará un técnico de campo para cierta cantidad de unidades, repartidas en clientes cercanos, que tendrá bajo su responsabilidad atender in situ, con el taller móvil, las unidades designadas. Llevará una agenda mensual con visitas programadas a cada cliente y reservará un espacio para atender imprevistos, como pueden ser fallas menores en recorridos (ver anexo C). Una vez al año revisará cada unidad, descargando los datos operativos, que luego servirán para la planificación de los reacondicionamientos. Ver anexo D para la carga horaria requerida para 50 A/T = 4,34 horas anuales por A/T. Además, se aprovechará esta etapa para los beneficios adicionales que ofrecemos con el servicio: provisión de filtros, repuestos, parametrizaciones, atención técnica telefónica y los opcionales de traslados de transmisiones, consumibles, montaje y desmontaje.
- 2) Planificación de reacondicionamientos: Con los datos operativos descargados de cada unidad de mando de las A/T, nuestro asesor de postventa analizará la flota de todos los clientes, definirá el estado de cada transmisión y establecerá prioridades para las necesidades de mantenimientos pesados preventivos (reacondicionamientos), para las unidades que deben ser llevadas a taller durante el próximo año. Este trabajo requiere de mucha experiencia en el análisis de datos, un buen entendimiento de los recorridos de los buses (tipo, exigencias, carga,

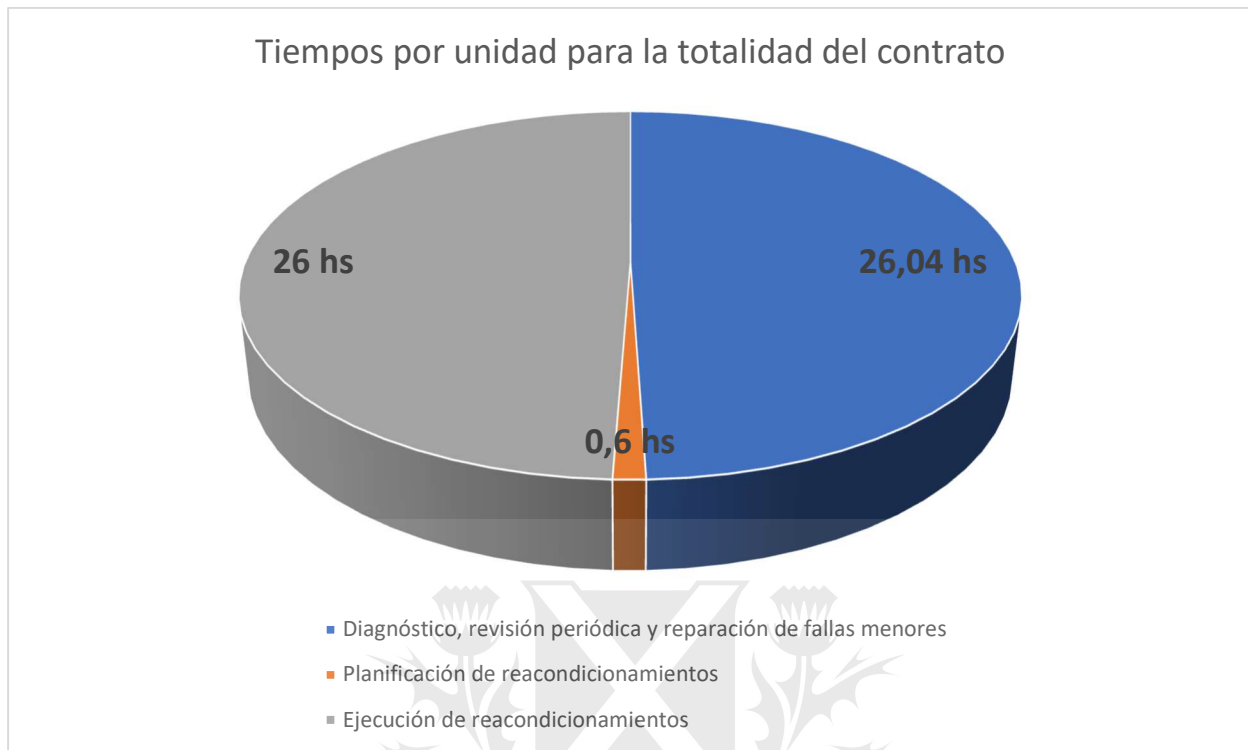


horarios, etc.), las condiciones operacionales de los clientes (calidad de instalaciones, manutención diaria ligera, estado general de los buses, etc.) y el nivel de soporte que tengamos en la región y con casa matriz. Sin embargo, el tiempo de análisis es bajo, apenas 6 minutos por A/T, ya que se analiza por flota. Además, recomendará distintas parametrizaciones para cada recorrido.

- 3) Ejecución de reacondicionamientos: Una vez que el asesor de postventa haya diagramado las necesidades de reacondicionamientos, se deberá coordinar con el taller y armar una programación trimestral de las A/T a reparar. Se requieren de 26 horas para el proceso completo de reacondicionamiento estándar. No incursionaremos en los detalles de la reparación, ya que no es el foco central de este proyecto y es una actividad muy estudiada por la empresa a nivel mundial.

Para las 3 etapas se aprovechará el mejor uso de la estacionalidad del uso de los buses. En los meses de verano y pleno invierno, durante las vacaciones escolares, donde la demanda de buses es menor, avanzaremos con la mayor cantidad de reacondicionamientos posibles (etapa 3). En los meses de mayor demanda de buses, buscaremos reducir relativamente la cantidad de reacondicionamientos a realizar; dándonos espacio para centrarnos en el diagnóstico (etapa 1) y planificación (etapa 2).

Durante los 8 años de vida útil analizadas para cada A/T, donde los últimos 6 estarán bajo contrato, los tiempos de cada etapa son los siguientes:



Es importante considerar que los tiempos de la primera etapa dependen de la cantidad de unidades por cliente y si los distintos clientes se encuentran muy distanciados entre sí. Los tiempos de las etapas 2 y 3 suelen tener muy poca variabilidad. Es por ello que se requiere de una muy buena gestión al asignar y coordinar el trabajo de la primera etapa, que es la que se ve más afectada por imprevistos (fallas correctivas por roturas en el recorrido), resultando en nuestro cuello de botella. Además, es la que tiene contacto directo con el cliente y por ende la más delicada a ejecutar.

Por último, las capacitaciones estarán a cargo del KAM o asesor de postventa y se realizarán anualmente para un conjunto de clientes.

Como dato adicional, dependiendo de la formación y habilidades del empleado, una misma persona podrá ser responsable de las etapas 1 y 3; delegando la etapa 2 remotamente a un experto de la región o de casa matriz. Esto nos brinda flexibilidad a la hora de comenzar con las primeras unidades, hasta ir creciendo para poder llegar a tener un responsable de cada área.

## Recursos y actividades claves

### **Key Resources:**

Know-how de la transmisión: Voith empezó a fabricar cajas de transmisión mecánicas en 1922; 8 años comenzó con el desarrollo de transmisión de potencia hidrodinámica y en 1932 se pusieron en operación los primeros buses prototipos con transmisión automática Voith. En 1949 se presentó al mundo la primera transmisión Diwa, con su concepto de convertidor diferencial a contramarcha, que hoy se sigue utilizando de forma exclusiva por Voith. Desde entonces Voith sigue aplicando nuevas tecnologías a sus transmisiones, que hoy son de 6ta generación, habiendo fabricado más de 320.000 unidades mundialmente y con más de 120 talleres propios. Contamos con el mejor conocimiento disponible para poder realizar las reparaciones de transmisiones Voith Diwa. Además, Voith siempre ha sido muy cauteloso a la hora de elegir socios de servicio y sólo ha transmitido el conocimiento mínimo y necesario para que puedan apoyarnos en las distintas regiones.

Taller en Argentina: Voith Turbo comparte sus oficinas con su división prima Paper, que más allá de sus oficinas, cuenta con una nave industrial de 2300 m2, donde tendríamos espacio suficiente para armar un taller propio dedicado a reparaciones de nuestras A/T. Así como planteamos antes, necesitaremos contratar a un técnico y capacitarlo para que pueda realizar las etapas 1 y 3 del servicio; para la etapa 2, hasta lograr cierto conocimiento propio y volumen crítico, nos apoyaremos en los analistas especialistas de la región (Chile y Brasil). Ver anexo E para la proyección de reparaciones y tiempo requerido. Para el taller también tendremos que adquirir cierta maquinaria: banco de desarme, máquina de lavado de piezas, banco de prueba y herramientas varias.

Taller móvil: para el taller móvil necesitaremos comprar un vehículo utilitario pequeño, por ejemplo, un Renault Kangoo, modificar la parte trasera para incluir una pluma capaz de levantar una transmisión completa y equiparlo con los repuestos periféricos necesarios para poder diagnosticar y atender fallas menores.

Oficina administrativa: Voith Argentina cuenta con un equipo de administración y compras bien desarrollado. Podremos aprovechar las sinergias entre ambas divisiones para hacer más eficientes el uso de recursos compartidos, así como facturación, cobranzas, calidad, compras y por sobre todo importación. Hoy importamos el 100% de los repuestos necesario para reparar las A/T de nuestra fábrica en Alemania, pero hay algunos repuestos que se podrían comprar de proveedores locales. Sin embargo, la homologación y desarrollo de proveedores locales es un proceso largo y burocrático para una empresa multinacional alemana, por lo cual recién se podrá justificar una vez que aumente nuestro volumen de trabajo. En lo que respecta el alcance de este proyecto, seguimos considerando los repuestos como 100% importados. Esta es la principal razón por lo cual utilizamos la moneda EURO para este análisis.

***Key Activities:***

La principal actividad será estar cerca de los clientes, mantener una presencia activa y conocer en profundidad sus operaciones. Nuestros técnicos de asistencia in situ deberán recorrer los talleres de los clientes, hablar con los choferes, mecánicos y responsables de cada locación. Nuestro KAM deberá mantener la comunicación con los gerentes de mantenimiento, entregar informes de estado y sugerencias de mejora regularmente, escuchar y atender las necesidades que surjan a lo largo del tiempo. Al mismo tiempo, deberá buscar permanentemente nuevos clientes y promocionar los resultados de las experiencias ganadas en los actuales.

Buscaremos la continua mejora, aplicando las mejores prácticas, lecciones aprendidas y adaptando nuestra propuesta a cada cliente y operación. Mantendremos el objetivo de proveer la mejor asesoría, asistencia técnica, parametrización de unidades y suministro de repuestos.

Una vez que hayamos establecido clientes consolidados en la Ciudad de Buenos Aires y el área metropolitana, buscaremos desarrollar socios de servicio que nos puedan brindar soporte en provincias más alejadas y difíciles de atender.

Nuestro objetivo final es proveer un servicio de excelencia y generar en nuestros clientes la confianza de poder apoyarse 100% en Voith como proveedor.

## Plan de operaciones

Nuestras acciones de venta se enfocarán en aquellas unidades que todavía se encuentren en el periodo de garantía, de forma tal de promover que el cliente firme el contrato de servicio antes que la garantía expire. Con la firma del contrato, nuestro servicio oficial de postventa diferencial comenzará a regir inmediatamente posterior a conclusión del periodo de garantía. Sin embargo, tendremos la flexibilidad técnica para poder adelantar revisiones o intervenciones que sean necesarias.

El KAM será el que haya conseguido realizar la venta del contrato, quien de acá en más será responsable por la gestión del servicio designado al cliente correspondiente. Al cliente se le asignará un técnico de campo, que podrá ser compartido entre varios clientes dependiendo del tamaño de flota y ubicación de los clientes. El técnico será responsable por organizar su agenda de visitas, realizar los relevamientos anuales de datos operativos, solucionar las fallas menores e implementar nuevas parametrizaciones que surjan de las propuestas de mejora.

El asesor de postventa será responsable por el análisis de los datos operacionales de todos los clientes. En una primera instancia, nos apoyaremos en los especialistas de Chile y Brasil para esta tarea, que requiere de mucho conocimiento y experiencia. Ellos evaluarán el estado de cada unidad y crearán una lista de necesidades de reacondicionamiento, sus prioridades y propuestas de mejora -así como nuevas parametrizaciones y capacitaciones- a presentarle al cliente a través de un informe de estado de las transmisiones.

Será el KAM quien coordinará con el cliente y el taller la planificación de las unidades a reacondicionar. Además, negociará con el cliente los opcionales de montaje/desmontaje, traslados, consumibles, etc.

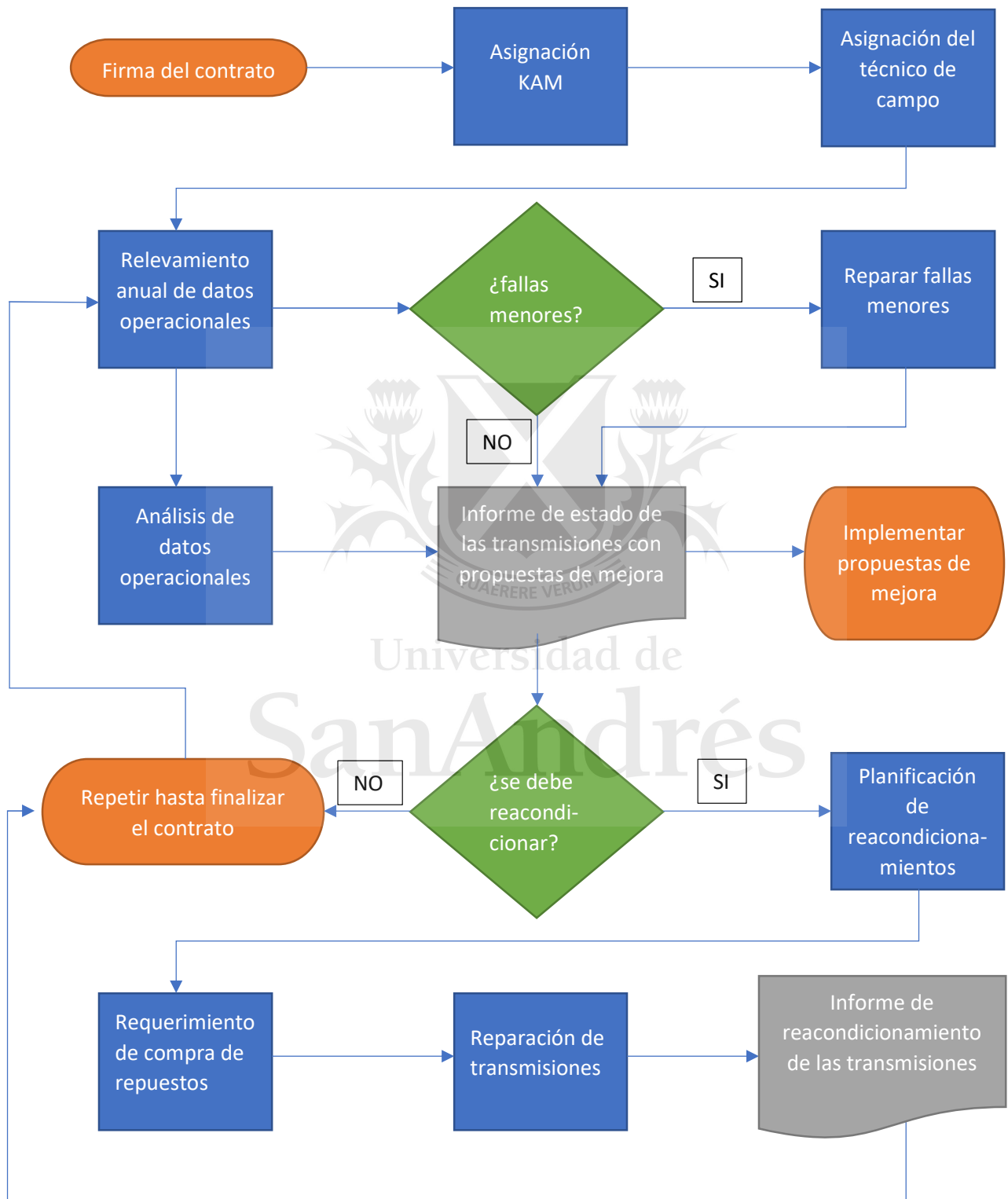
Habiendo planificado los requerimientos de reparación, el jefe de taller deberá solicitar a compras la previsión de repuestos necesarios para dichas reparaciones, así como establecer un stock de seguridad dependiendo de los tiempos de provisión, demanda y probabilidad de imprevistos. Los tiempos de provisión normales son de 3 meses, para mantener al mínimo los gastos logísticos y de importación. Se harán importaciones mensuales de acuerdo con la planificación de reparaciones. Como stock de seguridad consideraremos el 50% de las necesidades mensuales de inventario.

En relación a los imprevistos, lo más seguro es tener una transmisión completa en stock, por lo cual comenzaremos con una, para luego aumentar su cantidad si la experiencia lo demanda. Además, tendremos que calcular tener como máximo una transmisión muleto cada 200 unidades bajo contrato, para asegurar la disponibilidad del bus durante las reparaciones (ver anexo D).

El jefe de taller deberá organizar el trabajo en el taller para poder cumplir con la planificación, notificar si hubo repuestos fuera de los presupuestos estándar e informar si encuentra averías inusuales que puedan sugerir un mal uso de la A/T o fallas de diseño. Esto último se realiza a través de un sistema de advertencia temprana (early-warning system), que se informa directamente a la fábrica en Alemania.

Universidad de  
San Andrés

## Diagrama de flujo



## VIII. Implementación del negocio

Una vez que se cuenta con la aprobación del proyecto y se pre aprueben los montos de las inversiones necesarias, lo primero que tendremos que hacer es armar el taller móvil, que nos ayudará a concretar las ventas.

Los clientes quieren poder ver el servicio que van a comprar y si bien no podemos mostrarle los resultados de la reparación de una transmisión que todavía no requiere ser reparada, si podemos mostrarle el servicio que podemos prestar hoy con nuestro taller móvil. Podrán ver el vehículo utilitario de Voith, bien equipado con todas las herramientas mecánicas, interface de diagnóstico, los repuestos periféricos para reparación de fallas menores, la pluma incorporada en la parte trasera y una transmisión muleto a disposición. Podrán experimentar nuestro relevamiento de datos operacionales, posterior análisis y recibir un primer informe de estado de sus transmisiones, indicando los puntos que pueden ser trabajados para obtener una mejora operacional.

El primer foco será vender el contrato de servicio, apoyándonos en las experiencias pasadas de reacondicionamientos preventivos y correctivos, en el taller móvil y la propuesta de valor que detallamos en la sección II. Apuntaremos a los vehículos que están próximos a salir del periodo de garantía y preferentemente a nuestros clientes más grandes, que es donde tenemos las mejores referencias y contacto más cercano. Son más proclives a probar nuevas propuestas y están ubicados en GBA, relativamente cerca de Voith Argentina.

Recién hecha la primera venta, compraremos la transmisión de stock, que tendremos como seguridad ante fallas severas eventuales imprevistas. Al segundo año, donde empezaremos con pocos reacondicionamientos (ver anexo E), tendremos que comenzar a equipar el taller, con las herramientas necesarias, un banco de desarme y una transmisión muleto para asegurar que los buses no queden detenidos durante la intervención.



Al tercer año es donde se hace la segunda inversión fuerte en bienes de uso, en este caso para el taller. La cantidad de reacondicionamientos preventivos empieza a escalar y tenemos que estar preparados para algún caso correctivo también. Será necesario comprar un banco de prueba y una máquina de lavado.

Dada la cantidad de clientes acumulados, para el cuarto año tendremos que sumar una transmisión muleto más. En el quinto no será necesario invertir en bienes de uso. Finalmente, para el sexto año, donde superaremos las 400 unidades bajo contrato, tendremos que tener un segundo taller móvil completo y una transmisión muleto adicional. Ver anexo F – Inversiones.



## IX. Equipo emprendedor, estructura directiva

### Equipo emprendedor

#### ***Lisandro Etcharrán***

Argentino, soltero, 34 años; ingeniero Industrial de la Universidad de Buenos Aires; gerente de ventas de Voith Turbo; vicepresidente Voith Argentina.



En el 2008 trabajé en una PyME argentina que representa firmas alemanas y austríacas, una de ellas era Voith Turbo. Luego de 2 años, al terminar mi cursada universitaria, me separé y tomé la representación directa de Voith Turbo en el país. Ese mismo año logré introducir las transmisiones Diwa al mercado argentino, un producto desconocido inclusive por los concesionarios locales. Luego de 3 años logré desplazar por completo a nuestro competidor ZF en Mercedes Benz, siendo que en ese momento no había otro OEM que vendiese un producto donde estuviésemos homologados. Un poco antes formé parte del equipo de Voith Argentina, que se dedicaba únicamente a la industria papelera (Voith Paper), pero continué mi trabajo de forma exclusiva en la división Turbo.

Desde entonces tenemos más de 1200 transmisiones operando en el país, incorporé una persona en el equipo de Turbo y compartimos varios recursos con Voith Paper, llegando este año a ser el Vicepresidente de la sociedad.

Tengo 12 años de experiencia en el gerenciamiento de ventas y servicios en el mercado automotriz y ferroviario para el transporte de pasajeros y cargas; investigación de mercado; introducción de productos; contacto con clientes privados y estatales; participación en licitaciones públicas; desarrollo de ofertas; gerenciamiento de proyectos; formulación de planes estratégicos y de negocios.

A pesar de haber introducido exitosamente la Diwa en el mercado, ZF empieza a estar presente en otros OEMs y Allison se está convirtiendo en un competidor directo. Nuestro

producto está operando hace varios años, los clientes van ganando experiencia y el foco pasó de la venta hacia la postventa. Dados nuestros precios y la oferta de servicios que presentamos hasta ahora, nos encontramos con varios obstáculos y clientes que no terminan de estar satisfechos, necesitamos modificar nuestro enfoque y ofrecer un servicio diferencial, lo cual motivo a la realización de este proyecto.

Si no logramos presentarle al mercado algo superador, no podremos seguir creciendo en el país.

### **Walter Beck**

Argentino, divorciado, 43 años; técnico electromecánico del Instituto Hölters; había comenzado diseño industrial en la Universidad de Buenos Aires; asesor de postventa de Voith Turbo Argentina.



Walter comenzó trabajando como programador y operador de CNC, luego como técnico electro-mecánico, asesor técnico comercial y los últimos 9 años antes de ingresar a Voith como coordinador de planeamiento eléctrico / electrónico. Ingresó en Voith en el 2018 como asesor de postventa para atender el mercado automotriz y se especializó en transmisiones Diwa, para llegar a ser nuestro referente técnico local.

Hoy es quien visita cotidianamente los talleres de los clientes, realiza los PDI (pre delivery inspection) de nuevas unidades y atiende los temas técnicos de postventa. Tiene un buen conocimiento de lo que se vive en la operación de nuestros clientes y los dolores de cabeza que enfrentan.

Tiene muchos deseos de desarrollar una nueva forma de servicio, que nos permita aprovechar las bondades de la transmisión Voith y solucionarles los problemas a nuestros clientes.

## Estructura directiva

Voith Argentina nace en 2000 con la adquisición de los talleres Coghlan, dedicado a la industria del papel. Lentamente ingresó a la industria del transporte con mi incorporación y finalmente adoptó de forma oficial a la división Turbo en el 2017 con la comercialización de sus productos y servicios. A pesar de ser una filial de una empresa multinacional alemana, Voith Argentina es una PyME con 27 empleados y apoyándose en los departamentos de RRHH, legales y el control financiero de Voith Brasil, la HUB regional de Voith en Sudamérica.

Dentro de la estructura de la empresa (ver anexo G – Organigrama Voith Argentina actual), la función directiva clave es la Gerencia de Voith Turbo (ocupada por mí) y las operativas son el responsable de postventa (Walter Beck) y el jefe de taller (Pablo Pentimalli).

Además, será necesario contar con el soporte del Back-office:

- Juan Ramos: compras internacionales
- Javier Parodi: compras nacionales
- Asdrid Martinez: jefa administrativa
- Ledis Morales: controladora
- Tomás Charvay & Vanesa Aguirre: facturación y cobranzas

Para el proyecto tendremos que contratar (o capacitar internamente) una persona de taller en el tercer año, para hacer frente a la creciente cantidad de unidades bajo contrato. Estará directamente a cargo de Pablo Pentimalli. Ver anexo H - Organigrama Voith Argentina – posiciones claves. Hasta ese entonces, Walter Beck cumplirá la función de mecánico de taller, más allá de sus responsabilidades actuales.

Todos los empleados reciben un bono a fin de año, como porcentaje del salario establecido, que suele ser entre 0 y 1 del salario mensual adicional. Ese porcentaje se calcula para todos por igual y depende principalmente de la performance financiera de la empresa. En el caso de la gerencia, el cálculo es diferente. El 55% del factor depende de los objetivos globales de la división en su región (Américas) y el 45% de los objetivos

personales, que se acuerdan una vez al año, durante el Employee Dialogue. Estos objetivos se pactan y establecen directamente con el superior correspondiente y suelen apuntar a corto plazo y a soluciones de alto impacto. Además, el factor para la gerencia suele ser entre 1 y 3 salarios mensuales.

Todos los empleados son conscientes y comparten parte del éxito de la empresa; siendo que los gerentes deben poner especial foco en ciertas tareas de urgencia.



## X. Resultados económicos-financieros y requerimientos de inversión

### Contexto macro y microeconómico

#### **Macroeconomía**

Argentina es un país muy singular, que se encuentra en un periodo marcado por una profunda incertidumbre. Arrastra una serie de crisis no resueltas, golpeada por una pandemia y el fracaso de su gestión. Presenta alta inflación, cepo cambiario, la falta de un plan económico y está perdiendo credibilidad. Las proyecciones parecieran tener un tono más político que económico. Distintas fuentes pronostican todo tipo de escenarios a mediano y corto plazo, por lo cual ya nadie considera mirar el largo plazo con seriedad.

Ver anexo I – proyecciones oficiales: para los próximos 3 años se espera un crecimiento promedio anual de 4,5 % del PBI, una inflación del 24%, aumento de la tasa de cambio en 25% y una inversión del 10%. Eso significaría que el tipo de cambio real se debería mantener, continuando con el cepo cambiario. A raíz de esto, no consideraremos el cambio de la tasa de cambio como un impacto en el análisis financiero del proyecto, pero sí como un riesgo.

Al respecto del riesgo país, Argentina lleva un índice muy alto sostenido hace años, siendo que en los últimos 2 sufrió saltos extremadamente altos, hasta superar los 3000 puntos. Es importante destacar que arriba de 700 puntos, el índice ya no refleja un parámetro para el riesgo real de las inversiones en el país. Hoy se encuentra alrededor de los 1500 puntos. Ver anexo J – riesgo país. Siendo así, para el cálculo financiero consideraremos el 15% de prima de riesgo país.

Sin embargo, estos índices están cambiando semana a semana y las instituciones no tienen la suficiente fuerza como para garantizar su cumplimiento.

En relación a la tasa libre de riesgo, tomaremos como referencia un promedio de los últimos 3 años de los bonos de Estados Unidos a 10 años. Así evitaremos los efectos de

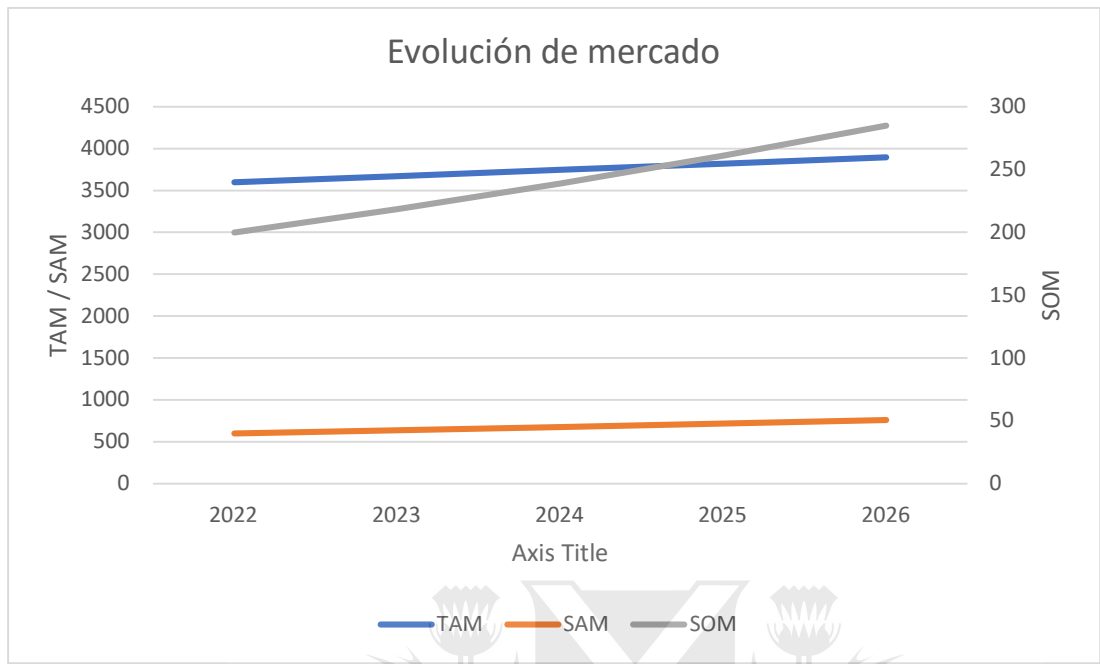
la pandemia, que hoy estén cotizando debajo de la media histórica debido a las acciones tomadas por la pandemia. Tasa libre de riesgo = 2.24%.

### ***Microeconomía***

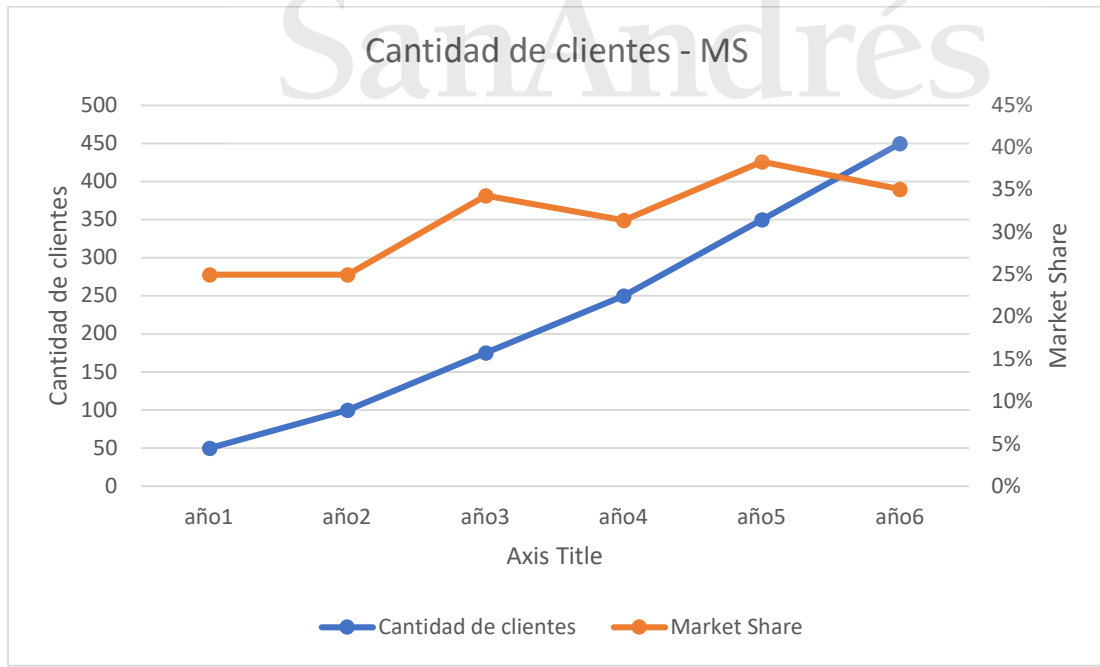
Durante la pandemia el sector de transporte está siendo fuertemente golpeado, habiendo caído la cantidad de pasajeros transportados a un 8% al principio y recuperándose lentamente a un 30% a fines del 2020. Las intenciones del Gobierno es elevar la ocupación al 65% para principios del 2021. Más allá de la cantidad de pasajeros transportados, las unidades deberán operar al 100% para poder mantener la distancia social. Por lo cual consideramos que el nivel de actividad, en cuanto al uso de la unidad, será muy próximo a los niveles habituales. Además, dado que durante el año 2020 la inversión en nuevas unidades fue muy baja, creemos que durante el 2021 tendrán que recuperar y esperamos ver niveles normales de inversión.

Los cambios en los precios y costos del sector se mantuvieron restringidos por las medidas adoptadas por el Gobierno, pero el nivel de facturación y los pagos efectivos del subsidio para operar, generaron graves problemas de caja, que lentamente se están recuperando. Esto aumenta la necesidad de poder bajar los costos de mantenimiento y liberar los recursos del cliente.

Si bien el mercado de buses cayó en el 2020, creemos que se recuperará paulatinamente hasta el 2022. Desde allí el TAM crecerá lentamente (estimamos un 2%), pero sobre todo crecerá el SAM sobre el TAM en un 4% adicional y el SOM sobre SAM en un 3% adicional, por las razones ya expuestas anteriormente.



Nuestro objetivo para los primeros 2 años, será sumar 50 unidades cada año bajo el contrato de servicio; los próximos 2 años sumaremos 75 unidades anuales; y finalmente para el quinto año llegamos al 35% de Market Share, consolidando nuestra oferta en el mercado. Consideramos que, para este tipo de contratos y en este mercado, será muy difícil superar el 40% de Market Share, por lo cual lo tomaremos como techo.





## Modelo de generación de beneficios

Uno de las claves de diferenciación de este proyecto es el modelo de ingresos, presentado en la sección VI. Go to Market Plan – Pricing. Es uno de los puntos fuertes de venta, que además nos genera beneficios al competir por el SAM y el SOM.

Al ser este un proyecto estratégico para la compañía, uno de los objetivos es hacer la propuesta lo más atractiva posible, considerando una ganancia mínima del 10% para la sucursal argentina, más allá de la ganancia habitual de la fábrica en Alemania, que considera márgenes mayores. El proyecto debe ser autosustentable localmente.

Explicaremos la metodología de los cálculos realizados, pero no detallaremos algunos números al tratarse de información interna de la compañía. El cálculo de costos y precio del proyecto involucró el desarrollo de una compleja planilla Excel que contenía, entre otros:

- consideraciones del servicio; Anexo K
- reacondicionamientos preventivos y correctivo; repuestos recurrentes como filtros; transmisiones muleto; Anexo L
- reparaciones menores; Anexo C + costos
- totales; Anexo M. Es importante que la cuota horaria considerada para el costo de mano de obra, incluye el proporcional de gastos de fábrica para el uso del espacio e instalaciones existentes. Así como también se incluyen los gastos generales de administración y ventas (overheads) al final.

Para finalmente calcular el precio mínimo practicable (ver anexo N) de € 0,0088 por kilómetro, un 23% por debajo del precio objetivo fijado en la sección de pricing, avalando el modelo elegido.

## Cuadro de resultados

Estado de resultados						
	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Ventas netas	€ 51.750	€ 103.500	€ 181.125	€ 258.750	€ 362.250	€ 465.750
Costo de ventas	€ 11.792	€ 27.265	€ 88.056	€ 134.104	€ 203.496	€ 258.312
Mano de obra	€ 4.115	€ 8.838	€ 23.827	€ 35.319	€ 52.422	€ 66.276
Materiales	€ 7.677	€ 18.427	€ 64.230	€ 98.785	€ 151.074	€ 192.036
Ganancia bruta	€ 39.958	€ 76.235	€ 93.069	€ 124.647	€ 158.754	€ 207.438
Gastos operativos	€ 6.955	€ 17.967	€ 42.122	€ 63.231	€ 85.930	€ 108.784
Overhead	€ 3.302	€ 10.445	€ 27.699	€ 43.566	€ 61.518	€ 76.602
Depreciación bienes de uso	€ 1.799	€ 3.462	€ 6.457	€ 7.920	€ 7.920	€ 11.181
Riesgo	€ 302	€ 955	€ 2.533	€ 3.984	€ 5.625	€ 7.029
Ingresos Brutos	€ 1.553	€ 3.105	€ 5.434	€ 7.763	€ 10.868	€ 13.973
EBIT	€ 33.003	€ 58.268	€ 50.947	€ 61.415	€ 72.824	€ 98.654
Impuesto a las ganancias	€ 11.551	€ 20.394	€ 17.831	€ 21.495	€ 25.488	€ 34.529
Resultado neto	€ 21.452	€ 37.874	€ 33.115	€ 39.920	€ 47.336	€ 64.125

## Requerimientos de inversión y financiamiento

Inversiones a realizar: ver anexo F. Las mismas se dividen en dos, una es sobre bienes de uso amortizables, que podremos amortizar en 10 años; la otra son inversiones en la NOF (necesidad operativa de fondos), que incluye inventarios permanentes.

Dado que se trata de una empresa privada familiar, que no acostumbra financiar las filiales con endeudamiento externo, la inversión tendrá que ser financiada por capitales propios, ya sea de la filial argentina o en su defecto la brasilera, quien es la responsable por los desarrollos de negocios en la región.

Para los demás componentes de la NOF, consideraremos:

- Días de clientes 30: las condiciones de pago hacia los clientes serán de 30 días fecha factura
- Días de inventarios 30: realizaremos importaciones mensuales de materiales que ya estén programados según las necesidades planificadas de reparaciones.
- Días de proveedor 32: la condición de pago hacia la casa matriz será de 60 días fecha factura, sin embargo, descontaremos 28 días para el envío internacional e importación.

	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Necesidad operativa de fondos	€ 29.075,00	€ 33.775,00	€ 41.897,00	€ 49.614,00	€ 60.128,00	€ 80.086,00
Cuentas a cobrar por ventas	€ 4.313,00	€ 8.625,00	€ 15.094,00	€ 21.563,00	€ 30.188,00	€ 38.813,00
Días de clientes	30	30	30	30	30	30
Inventarios	€ 640,00	€ 1.536,00	€ 5.352,00	€ 8.232,00	€ 12.590,00	€ 16.003,00
Días de inventario	30	30	30	30	30	30
Proveedores	€ 682,00	€ 1.638,00	€ 5.709,00	€ 8.781,00	€ 13.429,00	€ 17.070,00
Días de proveedores	32	32	32	32	32	32
Extras - NOF (ver inversiones)	€ 24.804,00	€ 25.252,00	€ 27.160,00	€ 28.600,00	€ 30.779,00	€ 42.340,00

### **Construyendo así el flujo de fondos del negocio:**

	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Ventas netas	€ 51.750	€ 103.500	€ 181.125	€ 258.750	€ 362.250	€ 465.750
Costo de ventas	€ 11.792	€ 27.265	€ 88.056	€ 134.104	€ 203.496	€ 258.312
Gastos operativos	€ 6.955	€ 17.967	€ 42.122	€ 63.231	€ 85.930	€ 108.784
EBIT	€ 33.003	€ 58.268	€ 50.947	€ 61.415	€ 72.824	€ 98.654
Resultado neto	€ 21.452	€ 37.874	€ 33.115	€ 39.920	€ 47.336	€ 64.125
Depreciación bienes de uso	€ 1.799	€ 3.462	€ 6.457	€ 7.920	€ 7.920	€ 11.181
Variación NO F	€ (29.075)	€ (4.700)	€ (8.122)	€ (7.717)	€ (10.514)	€ (19.958)
CAPEX	€ 17.989	€ 16.630	€ 29.946	€ 14.630	€ -	€ 32.619
Free cash flow	€ (23.814)	€ 20.006	€ 1.504	€ 25.493	€ 44.741	€ 22.729

Como resultado, nos da una TIR de 72%. Pero es importante considerar que los montos a invertir son relativamente bajos en relación al negocio, ya que la gran mayoría de los costos son variables.

Universidad de  
**San Andrés**

## XI. Condiciones para la viabilidad de negocio

### Viabilidad financiera del negocio

#### ***Estimación del costo de capital***

Debemos tener en cuenta que Voith Argentina, por política interna dictada por la casa matriz en Alemania, no se financia con deuda, sino con capital propio o de Voith Brasil. Por lo cual consideraremos para la estimación del costo de capital, y para cualquier otro costo financiero, que no existe deuda; se financiará el proyecto con equity. Dado que el nivel de deuda, no varía ni depende del negocio, utilizamos el método APV (valor presente ajustado); pero al ser la deuda nula, el cálculo será el mismo, ya que sólo será necesario calcular el costo de capital con la Beta del negocio des apalancada:  $K = R_f + B_a \times PRM + RP$ .

Cómo mencionamos en los datos macroeconómicos;  $R_f = 2.24\%$ ;  $RP$  (riesgo país) =  $15\%$ .

La PRM (prima de riesgo de mercado) ha sufrido grandes cambios durante estos meses de pandemia, así como el comportamiento de las acciones en general, que tuvieron movimientos que nunca antes se habían registrado. Por ello tomaremos los valores de Standar & Poor's 500 (S&P 500), entre el 2013 y el 2019 (6 años de proyecto, eliminando el 2020), que nos dará un mejor reflejo de la realidad que deberíamos experimentar como PRM durante los próximos años.

S&P 500 al 27/12/2013 = 1841.40; S&P 500 al 30/12/2019 = 3221.29

$PRM = \text{Rendimiento anual promedio} = 6\sqrt{(3221.29/1841.40)} - 1 - RM = 9.77\% - 2.24\%$   
 $= 7.53\%$

Por último, para la BETA, dado que Voith no cotiza en bolsa, tomaremos uno de sus competidores como referencia. Allison Transmission Holdings, Inc. (ALSN) cotiza en bolsa y según Yahoo Finance tiene una Beta (mensual de los últimos 5 años) de 1.24 (ver anexo O).

Por ende:  $K = 2.24\% + 1.24 \cdot 7.53\% + 15\% = 26.58\%$

### **Cálculo de creación de valor económico (VAN)**

Partiendo de los datos anteriores:

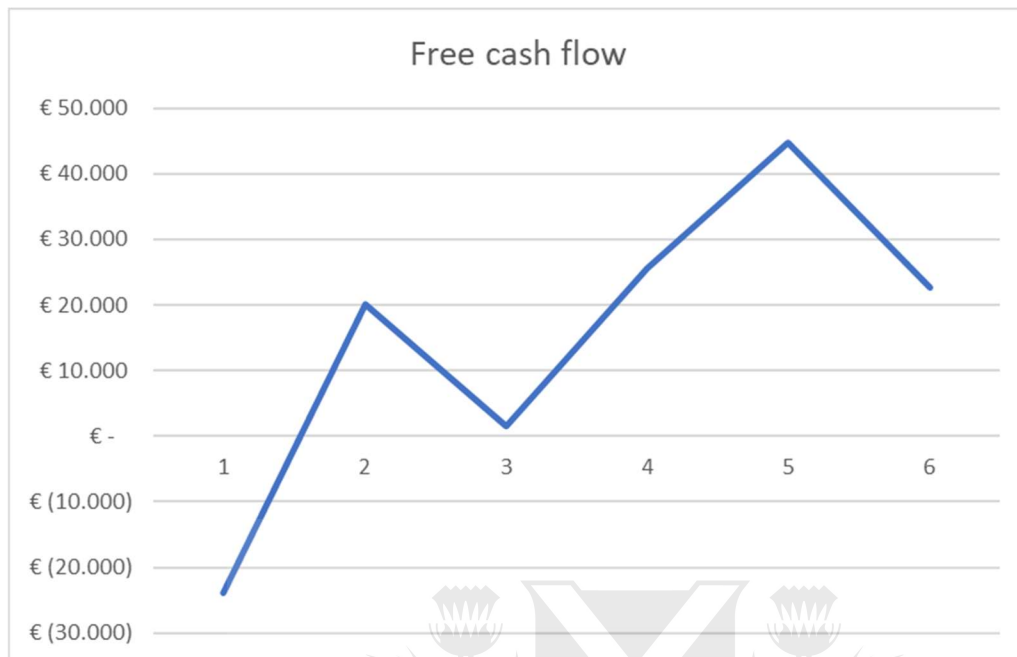
	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Ventas netas	€ 51.750	€ 103.500	€ 181.125	€ 258.750	€ 362.250	€ 465.750
Costo de ventas	€ 11.792	€ 27.265	€ 88.056	€ 134.104	€ 203.496	€ 258.312
Gastos operativos	€ 6.955	€ 17.967	€ 42.122	€ 63.231	€ 85.930	€ 108.784
EBIT	€ 33.003	€ 58.268	€ 50.947	€ 61.415	€ 72.824	€ 98.654
Resultado neto	€ 21.452	€ 37.874	€ 33.115	€ 39.920	€ 47.336	€ 64.125
Depreciación bienes de uso	€ 1.799	€ 3.462	€ 6.457	€ 7.920	€ 7.920	€ 11.181
Variación NO F	€ (29.075)	€ (4.700)	€ (8.122)	€ (7.717)	€ (10.514)	€ (19.958)
CAPEX	€ 17.989	€ 16.630	€ 29.946	€ 14.630	€ -	€ 32.619
Free cash flow	€ (23.814)	€ 20.006	€ 1.504	€ 25.493	€ 44.741	€ 22.729
Tasa	26,58%	15%	prima riesgo país			
		2,24%	tasa libre de riesgo			
		1,24	Beta			
		7,53%	PRM			
VAN	€ 23.643,48					
TIR	72%					

El VAN calculado es de € 23.643,48.

Si bien el proyecto continuo luego del sexto año y prevemos que su magnitud seguirá creciendo, se dificulta realizar estimaciones certeras a largo plazo, donde el contexto de incertidumbre, la evolución del mercado y el avance de la tecnología pueden impactar significativamente. Hemos elegido un horizonte de análisis de los primeros 6 años para definir la viabilidad del proyecto, haciendo foco en el beneficio estratégico creamos más allá del económico directo.

### **Recupero de la inversión inicial**

La inversión inicial de € 42.793,20 (ver anexo F) se da durante el primer año del proyecto y se llega al punto de equilibrio durante el segundo año. Sin embargo, debido a los gastos necesarios en el tercero, baja considerablemente el flujo libre de efectivo, que se recupera en los años posteriores.



Como se puede observar, el pico de gastos que normalmente sufrían los clientes con el enfoque tradicional (ver sección de Pricing) es absorbido por Voith y se puede ver reflejado en el flujo de fondos del proyecto en el tercer año. Sin embargo, el mismo se tiende a estabilizar a medida que aumenta la cantidad de unidades bajo contrato y que aumenta la antigüedad promedio de las mismas. Por último, el flujo de fondos sufre una fuerte caída en el último año dadas las inversiones necesarias para mantener y hacer seguir creciendo el negocio a futuro, con la incorporación de un segundo taller móvil (ver anexo F).

### Principales riesgos y estrategias de cobertura asociadas

El primer factor crítico para el éxito del emprendimiento es alcanzar el nivel de ventas estimado. Si bien fuimos conservadores con la cantidad de clientes a sumar año a año, realizar la primera venta, lo que dará comienzo real al proyecto, podría resultar difícil de concretar dependiendo de cómo avanza el contexto y como se resuelve la situación de la pandemia.

El segundo factor es la evolución de la tasa de cambio real, no tanto por la diferencia económica que puede generar en el proyecto, ya que las ventas y principales costos son

en moneda extranjera, sino porque impactaría directamente en las posibilidades de nuestros clientes de poder cumplir con sus obligaciones contractuales y pagar por el servicio, así como la obtención de nuevos clientes. En definitiva, impactaría sobre el primer factor crítico, la posibilidad de realizar y mantener las ventas.

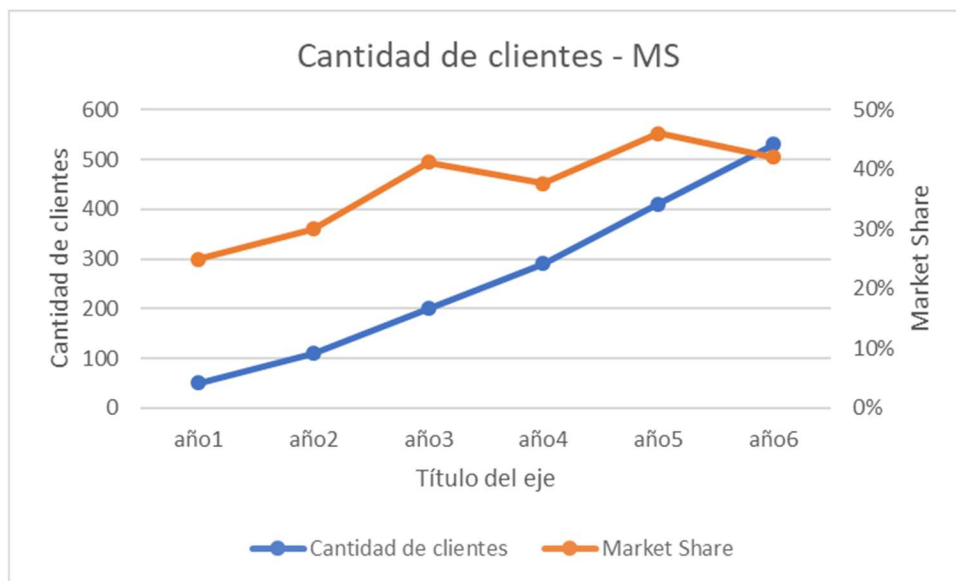
Sobre los demás factores, existe una muy baja variabilidad en los costos, siendo que la mayor proporción es variable dependiente de las ventas. Sobre la fija, en caso de ser necesarios, el proyecto permite cierta flexibilidad para poder modificar el periodo en el cual habría que realizar las inversiones.

### **Análisis de escenarios**

Supongamos 2 escenarios alternativos, uno para el cual la recuperación del país se acelera y aumentan las ventas en 20%, otro para el cual el contexto macroeconómico se deteriora, aumenta la tasa de cambio real y por ende vemos una caída del 25% de las ventas. Partiremos de la base que se mantienen las ventas del primer año, que serán condición para darle inicio al proyecto, por lo que los diferentes escenarios ocurrirán a partir del segundo año.

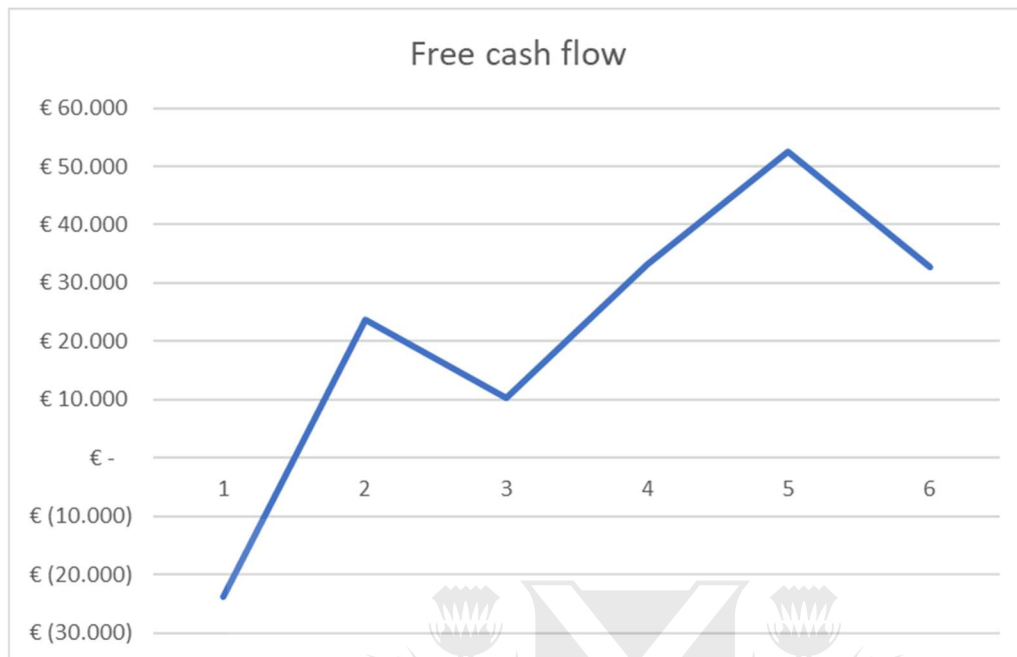
#### Escenario 1 (aumento del 20% de las ventas):

	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Cantidad de clientes	50	110	200	290	410	530
Market Share	25%	30%	41%	38%	46%	42%
DELTA	50	60	90	90	120	120



	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Ventas netas	€ 51.750	€ 113.850	€ 207.000	€ 300.150	€ 424.350	€ 548.550
Costo de ventas	€ 11.792	€ 29.623	€ 94.688	€ 153.262	€ 236.985	€ 304.390
Gastos operativos	€ 6.955	€ 18.998	€ 45.539	€ 71.299	€ 99.366	€ 126.819
EBIT	€ 33.003	€ 65.228	€ 66.773	€ 75.589	€ 87.998	€ 117.342
Resultado neto	€ 21.452	€ 42.398	€ 43.402	€ 49.133	€ 57.199	€ 76.272
Depreciación bienes de uso	€ 1.799	€ 3.462	€ 6.457	€ 7.920	€ 7.920	€ 11.181
Variación NO F	€ (29.075)	€ (5.619)	€ (9.521)	€ (9.352)	€ (12.629)	€ (22.025)
CAPEX	€ 17.989	€ 16.630	€ 29.946	€ 14.630	€ -	€ 32.619
Free cash flow	€ (23.814)	€ 23.611	€ 10.392	€ 33.070	€ 52.489	€ 32.809
Tasa	26,58%	15%	prima riesgo país			
		2,24%	tasa libre de riesgo			
		1,24	Beta			
		7,53%	PRM			
VAN	€ 38.064,52					
TIR	96%					

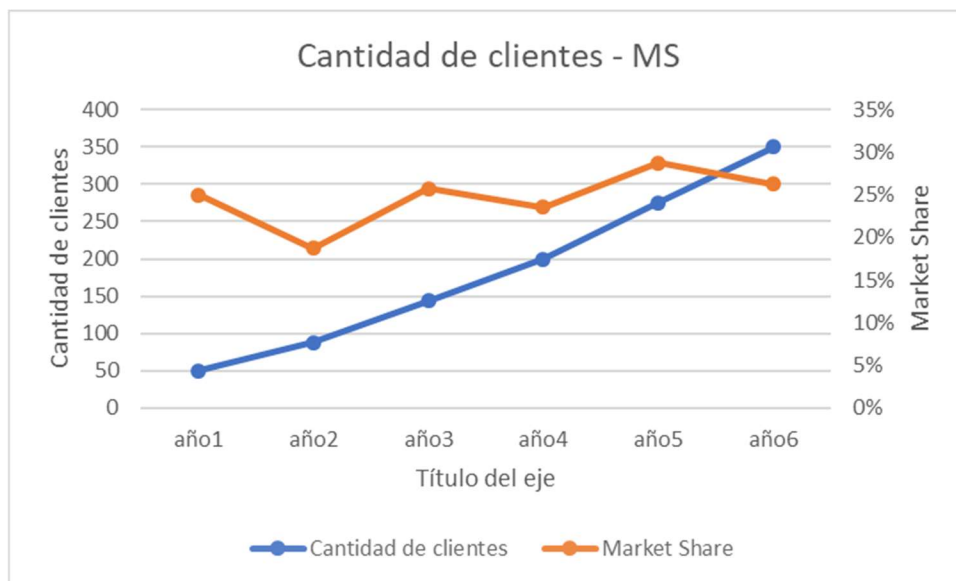




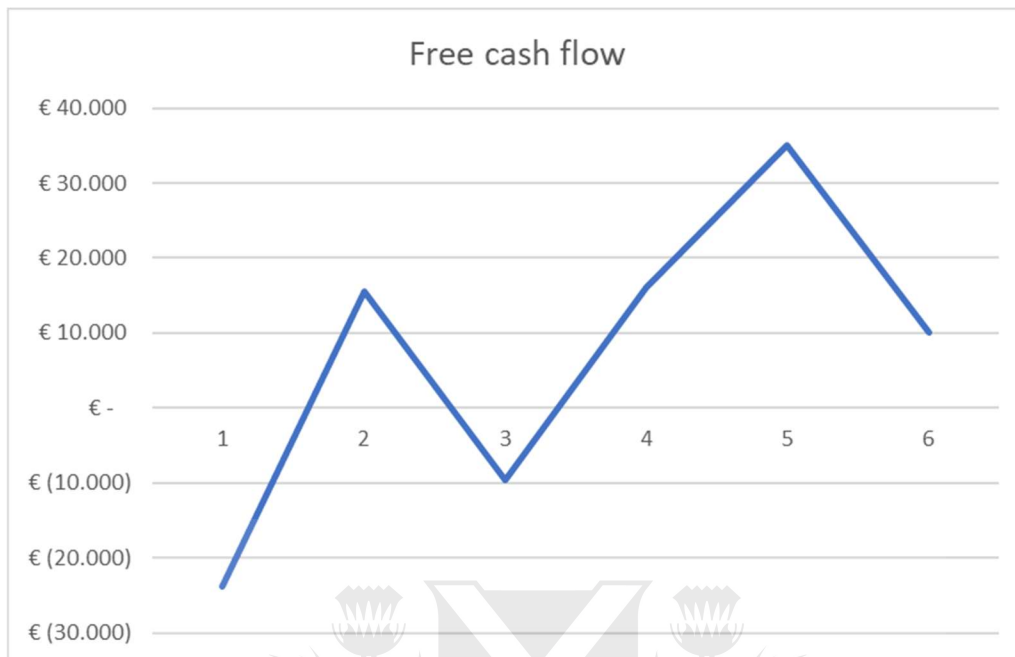
Podemos ver, que con un aumento del 20% de las ventas, el VAN aumenta 61% y nos da una salud financiera muy superior.

**Escenario 2 (caída de 25% de las ventas)**

	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Cantidad de clientes	50	88	144	200	275	350
Market Share	25%	19%	26%	24%	29%	26%
DELTA	50	38	56	56	75	75



	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Ventas netas	€ 51.750	€ 90.563	€ 148.781	€ 207.000	€ 284.625	€ 362.250
Costo de ventas	€ 11.792	€ 24.317	€ 79.766	€ 110.155	€ 161.634	€ 200.715
Gastos operativos	€ 6.955	€ 16.678	€ 37.851	€ 53.146	€ 69.135	€ 86.242
EBIT	€ 33.003	€ 49.568	€ 31.164	€ 43.699	€ 53.856	€ 75.293
Resultado neto	€ 21.452	€ 32.219	€ 20.257	€ 28.404	€ 35.006	€ 48.941
Depreciación bienes de uso	€ 1.799	€ 3.462	€ 6.457	€ 7.920	€ 7.920	€ 11.181
Variación NO F	€ (29.075)	€ (3.553)	€ (6.372)	€ (5.673)	€ (7.869)	€ (17.375)
CAPEX	€ 17.989	€ 16.630	€ 29.946	€ 14.630	€ -	€ 32.619
Free cash flow	€ (23.814)	€ 15.498	€ (9.605)	€ 16.021	€ 35.057	€ 10.128
Tasa	26,58%	15%	prima riesgo país			
		2,24%	tasa libre de riesgo			
		1,24	Beta			
		7,53%	PRM			
VAN	€ 5.617,02					
TIR	38%					



Podemos ver que con una caída del 25% de las ventas, el VAN sigue siendo positivo, pero cayó fuertemente al 24% y el tercer año volvemos a perder dinero. Este es un escenario que todavía nos deja conformes, dado que el proyecto tiene un objetivo más estratégico y, además, seguimos ganando dinero.

### Masa crítica

La masa crítica para que el negocio siga siendo viable, donde el VAN es nulo, es para una fuerte caída de las ventas proyectadas del 33% a partir del segundo año. Llegado al caso que el negocio se torne inviable, podríamos definir un nivel de ventas límites, donde tendríamos que dar marcha atrás con el proyecto. Los costos de inventario deberían ser insignificantes, ya que son costos variables y predecibles bajo este esquema. Los costos de inversión para las transmisiones muleros y repuestos periféricos podrían implicar una pérdida financiera, pero son materiales que eventualmente se utilizarían y recuperarían su valor. No así para el taller móvil, que desprenderse del mismo, significa una pérdida de su valor, pero se podría utilizar para otras aplicaciones o versiones de servicios donde también se aprovecharía.

Resumiendo, en el escenario que el proyecto no resulte viable, el costo hundido y las pérdidas van a ser mínimas.

### Coberturas

Siendo nuestro factor crítico el nivel de ventas, no nos podríamos cubrir frente al mismo, pero si enfocarnos en los correctos esfuerzos de venta. Una vez realizada la venta, tendremos que aplicar contratos con cláusulas bien establecidas para asegurarnos que nuestros clientes puedan mantenerlos y pagarlos, así como la posibilidad de aplicar y ofrecer hedges, opciones o futuros a nuestros clientes para disminuir el riesgo cambiario.

En la relación a la compra de materiales, que la gran mayoría será importada de Alemania, es importante contar con las condiciones de pago adecuadas para pagar cuanto antes, previniendo posibles devaluaciones, como se acostumbra en Argentina. Dado que nuestro cobró será “prorratedo” a lo largo del tiempo, será importante poder mantener su valor y que no esté desfasado a la hora de pagar los insumos. Según el contexto del momento, tendremos que aplicar los seguros o instrumentos derivados que mencionamos anteriormente.

### **Aspectos legales y regulatorios**

Dado que se trata de un proyecto de intrapreneuship, operaremos dentro de la sociedad existente de Voith Argentina. No se requiere de tasas o impuestos nuevos, que no se hayan considerado o que la empresa no acostumbre a liquidar.

No hay ninguna ley o regulación específica a nuestra actividad que merezca un análisis adicional, más allá de las responsabilidades inherentes a la misma. La única habilitación adicional que tenemos que sacar, es el registro profesional para el conductor del taller móvil y la habilitación del correspondiente del vehículo.

Para el concepto de servicio que estamos proponiendo, no aplica la posibilidad de patentamiento o protecciones legales sobre la propiedad intelectual.

El negocio no requiere de permisos adicionales.

## XII. Fuentes y Bibliografía

- The Sources of Innovation – Eric von Hippel (1988)
- Contextual, procedural and behavioral determinants of innovation performance – Carlos A. Osorio (2017)
- Procesos de innovación - <http://www.defi2.cc/>
- Cómo reinventar su modelo de negocios – HBR, Mark W. Johnson (2008)
- Generación de modelos de negocio - Osterwalder y Pigneur (2011)
- Competitive advantage. Cap. 7, - Barney, J.
- Experimenting in the Entrepreneurial Venture – HBR, Thomas R. Eisenmann
- Why the Lean Start-Up Changes Everything – HBR, Steve Blank
- The Startup Owner's Manual – Steve Blank and Bob Dorf
- The B2B elements of Value – Eric Almquist, Jamie Cleghorn and Lori Sherer (2018)
- CNRT: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt>
- DNRPA – Registro automotor: [https://www.dnrpa.gov.ar/portal\\_dnrpa/](https://www.dnrpa.gov.ar/portal_dnrpa/)
- Sistema MARIA – ADUANA: <https://www.aduanaargentina.com/>
- Wikipedia: <https://es.wikipedia.org>
- Estrategia Competitiva – M. Porter (1991)
- Ventaja Competitiva – M. Porter (1997)
- The five competitive forces that shape strategy – HBR, M. Porter (2008)
- Voith Turbo: <http://www.voith.com/ca-en/group/organization/group-divisions/voith-turbo-164.html>
- Voith Diwa: <https://voith.com/corp-en/services/power-transmission/service-bus-components/diwa-service-products.html>
- Allison: <http://www.atstransmission.com/>
- ZF: <https://www.zf.com/mobile/en/homepage/homepage.html>
- Fundamentos de procesos – HBR, Ann E. Gray and James Leonard (2016)
- Estrategia de Marketing – HBR, Robert J. Dolan (2000)
- Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation (2015)

## XIII. Anexos

Con excepción de los mencionados específicamente, todos los anexos son de elaboración propia junto con el equipo de Voith.

Algunos detalles de los costos unitarios se eliminaron por ser información confidencial.

### A. Primera ronda de entrevistas

#### ***Jorge Zanotti – Director TALPSA***

Requieren de un servicio de postventa que sea ágil, rápido y que de una buena respuesta. Sus mayores costos operaciones son el personal y luego el combustible.

Reclama el alto costo de la reparación de las cajas de transmisión, los intervalos de reacondicionamiento y los repuestos adicionales necesarios.

Sin embargo, dice que las cajas no le están generando problemas habitualmente y que las fallas que aparecen no dejan parada la unidad por varios días. Actualmente no tienen buses fuera de operación por problemas de caja, pero sí uno por problemas de motor y otro por presión de aceite. Si tienen 10 buses parados por no ser los adecuados para el servicio que ellos operan. Es importante aclarar que ellos cuentan con 3 cajas muleto para una flota de 60 buses. COMENTARIO VOITH: 5% cuando normalmente se calcula 0,5%.

De los buses urbanos pesados con caja automática, tiene 2 con ZF, los cuales está obligado a llevárselos al Alemán de Artigas y demoran varios días en solucionar el problema que tenga.

Al respecto de la caja, no tienen problemas con los mecánicos y los conductores están contentos, pero no utilizan correctamente el Retarder.

En cuanto al confort, no ven diferencia entre las distintas marcas de caja.

Están preocupados por los costos de las asistencias técnicas externas. Se sienten bien capacitados en cuanto al producto. No requieren parametrizaciones especiales, ya que sus recorridos son similares. No cuentan con inventario de repuestos.

***Daniel Fontana – Gerente de Mantenimiento ROSARIO BUS***

La postventa es fundamental para su operación. La empresa presta servicios de transporte las 24hs y necesitan una respuesta rápida, capacitaciones, estar presente en todo lugar y todo momento. Debe tener calidad, rápidos tiempo respuesta, buena atención, alta confiabilidad y eficiencia, costo adecuado.

Intentan formar a sus empleados y poder hacer las cosas por sí mismos, integrar el mantenimiento. Analizan profundamente si contratan el servicio de un tercero, pero siempre intentan crecer hacia adentro. Los proveedores tienen menos desarrollos.

Lo más importante es que puedan contar con la disponibilidad de flota requerida. Los proveedores tienen que poder estar a la altura. A medida que las empresas se instalan en el país, se pueden adaptar mejor a la operación y pueden ser una solución viable. Generalmente los proveedores no pueden cubrir la demanda de lo que requiere una empresa de transporte.

Al final, terminan haciendo alianzas con los proveedores y comparten tareas, pero su ideal sería poder delegar dichas tareas por completo, que no hacen al núcleo de su negocio.

Los salarios implican el 50% de su costo operacional, de los cuales la parte más importante son los conductores, le sigue mantenimiento y finalmente oficina. Luego es el combustible y en tercer lugar los repuestos.

Le genera problemas los cambios de tecnología, que requieren un periodo de adaptación y capacitación, así como nuevas herramientas y el aprendizaje para poder usarlas efectivamente. Comprenden los beneficios de cada cambio, pero esa primera etapa les genera muchos problemas.

Cuenta con aproximadamente un 5% de excedente de flota (buses muleto) para cubrir las paradas operacionales que se generan en primer lugar por fallas de mantenimiento (en la planificación y en el conocimiento), luego por accidentes viales y por último por fallas de calidad.

Los factores que más le influyen en la decisión de un tipo de bus es el impacto en el consumo de combustible y la confiabilidad del producto. Tuvieron muy malas experiencias con ZF. Allison y Voith son buenas, una vez que aprendieron a usarlas correctamente. Voith funciona mejor la parte eléctrica, es más estable y segura. Prestan atención al servicio provisto del fabricante de los componentes y las capacitaciones que ofrecen. Hoy no tienen coches parados con caja Voith y si llega a pasar algo, tienen claro como encararlo y solucionarlo (lo aprendieron). COMENTARIO VOITH: Es importante aclarar que Rosario Bus fue el primer cliente en realizar mantenimientos preventivos a las transmisiones Voith y con eso bajó considerablemente la tasa de mantenimientos correctivos.

Principal problema al comienzo era la falta de conocimiento. Hoy, estaría cubierto. Le preocupa no saber si pudieran sacarle un mejor rendimiento a la caja.

Los conductores se adaptaron tanto a las cajas automáticas, que ya no quieren usar manuales o automatizadas. La empresa tampoco quiere volver atrás con las cajas manuales. Dada su experiencia, las automáticas son mejores.

Están satisfechos con la garantía de sus vehículos, pero ellos no quieren tener que usarla, quieren un producto que funcione constantemente. Que el vehículo no salga de servicio.

Para un transporte urbano, que es brusco, el aumento de tecnología ayuda a que el confort vaya mejorando de a poco. Un pasajero acostumbrado a una caja automática, suspensión neumática, A/C nota mucho la diferencia. Esos cambios ayudan mucho a bajar los reclamos de conductores y ayuda un poco a aumentar la cantidad de pasajeros (que depende de otros muchos factores más). En cajas, el beneficio lo ve más el conductor que el pasajero.



Para solucionar los problemas que tiene, desarrollaron un equipo capacitado y una rueda de trabajo que funciona.

Sus mayores preocupaciones son el elevado costo de reacondicionamiento de sus unidades y la renovación de la flota.

***Gonzalo García – Gerente de Flota LA NUEVA METROPOL***

El servicio de postventa tiene que rápido y brindar información técnica, bibliografía, cursos de capacitación (conductores, diagnóstico, reparaciones leves), apoyo y soporte. Como buenos ejemplos tienen a las carroceras y a Allison.

Sus mayores costos operaciones, más allá del personal, son causados por los repuestos, fallas técnicas, buses parados y combustible. Los frenos es un costo menor comparado con el resto. Ven que hay proveedores que están “dejando todo en la cancha”, atacando el mercado muy agresivamente y que a otros le falta generar incentivos para las compras. Allison está forzando la prueba de cajas no homologadas en chasis pesados y establece un precio de reacondicionamiento de esa caja a la mitad que Voith. COMENTARIO VOITH: Es importante aclarar que esa falta homologación podría generar un problema legal entre el cliente y Mercedes Benz, y se espera que tenga muchos problemas técnicos.

Para ellos, 2 años de garantía es poco. Tiene q estar incluida la extensión de la misma. Aceptarían hacer todos mantenimientos y OVH, si se mantiene la garantía por toda la vida útil del vehículo. Están trabajando en contratos de un costo/km con otras marcas.

Tienen aproximadamente un 3-5% de su parque automotor fuera de operación, por todo tipo de causas. Ninguna resalta por sobre las otras.

Consideran que para ellos la parametrización particular para cada uno de sus recorridos es importantísimo y debería ser gratificado. Genera imagen de marca.

### **Javier Lopez – Dueño línea Santa Fe (Grupo Callao)**

El servicio de postventa es muy importante, es lo que te permite mantener la unidad en operación. Debe poder brindar prevención y garantizar que la unidad no llegue a fallar. Ellos tercerizan el mantenimiento con el Alemán de Artigas, pero realizan un chequeo de las unidades con personal propio cada 15.000 km o 90 días. El objetivo es no llegar a tener fallas durante la operación. Consideran que el servicio debería ser inmediato, pero entienden que se pueda demorar varias horas.

Que la unidad se quede durante el recorrido es una mala imagen para la empresa. 4 buses de 92 se paran por mes (cantidad de auxilios por mes), principalmente por fugas de aire y por temperatura (fuga de agua); de caja muy raramente.

Sus mayores costos operacionales es el personal (conductores y mecánicos), luego reparaciones y repuestos (ven que hay existe margen de mejora posible), y finalmente combustible.

Sus mayores problemas es la gestión de personas. Las principales quejas de los conductores sobre las cajas de transmisión son: no es armoniosa, golpea, se le cae el pasajero al frenar. Ve un problema más del producto que de la capacitación, por ese cree que la capacitación, por más que sea positiva, no va a impactar tanto.

Trabajan con el 100% de la flota, no tiene coches muleto (excepto el fin de semana y feriados). Inclusive tiene personal de repuesto, pero no coches. Si ocurre un accidente vial con culpa, el chofer es suspendido (no genera costos por ese lado). Aprovechan las vacaciones de los choferes o el turno noche para realizar servicios sobre la unidad.

Al respecto de la elección de la caja, Mercedes Benz no les da opción, pero si pudiesen elegir, elegirían la que menos interrupciones tenga. Hoy elegirían ZF, porque les dio muy buen resultado, tuvieron cajas con 500.000km que no las reparó. Llegaron a tener 70 coches con ZF, "Voith tiene más interrupciones que la ZF". COMENTARIO VOITH: ¡cuidado que ellos hacen servicio en Artigas! Los buses de referencia de ZF son de menor tecnología electrónica.

“el conejito de indias de MB son los transportistas”. El compresor está diseñado para un caudal de la mitad de lo necesario; las cañerías de aire también están sub dimensionadas. Los radiadores tampoco llegan a cubrir la demanda (duran 18 meses, se cambia el radiador completo, se cambia el tacho de un plástico por uno de bronce). Es una de las razones por las cuales optan por el O500 y no por el 1721. El A/C terminó de ratificar esa decisión.

La situación los está llevando a tener una antigüedad de parque de 4 a 7 años. Para ellos 2 años de garantía es poco, debido a los pocos km que recorren por año. Está interesado en extender el tiempo (medirlo en km no le sirve).

El mantenimiento de la unidad impacta mucho en la cantidad de pasajeros, si hay interrupciones de servicio. El pasajero elige la empresa por la frecuencia, por el A/C, el estado de la unidad (limpio, saludable, nuevo, pero no se fijan en la carrocería).

El confort es muy importante, más para el conductor que para el pasajero. Sienten las 3 transmisiones iguales en el confort, pero si puede haber diferencias en el andar para el conductor. Si la unidad tiene mejor performance, el conductor puede llegar mejor con los horarios, está más tranquilo y relajado.

### **Walter Yañez – Gerente de mantenimiento NUEVOS RUMBOS**

El servicio de postventa tiene mucha importancia, necesitan información del producto, les preocupa la falta de conocimiento para realizar los primeros diagnósticos y resolver problemas por ellos mismos. ZF le daba esa posibilidad.

Intentan hacer todos los servicios ellos mismos, sobre todo por los tiempos muertos involucrados. No quieren dejar el coche parado. Las reparaciones que realizan, normalmente tienen buenos resultados.

Sus mayores costos operacionales son el personal, los tiempos de parada y luego combustible (porque consideran que ya no pueden reducirlo mucho más). Tienen problemas para conseguir y mantener personal especializado, se tarda mucho tiempo en capacitarlo.

No tienen coches parados, cuentan con el 100% de la flota operacional sin tener coches muleto. Deben asegurar tiempos de parada mínimos, evitando problemas de motor y transmisión.

En cuanto a la elección de la transmisión, aceptan la que el OEM especifica. En el caso de poder elegir, se fijarían en su propia experiencia de cajas, (mejor andar, consumo, desempeño). Para ellos, en el mantenimiento de las cajas no están viviendo muchas diferencias (les falta experiencia, ya que los buses no recorren muchos kilómetros y los venden antes de cualquier intervención mayor). No tienen reclamos por parte de sus mecánicos ni conductores.

Ven una falta de seguimiento por parte de los fabricantes de los componentes. No realizan revisiones ni consultas periódicas.

Están disconformes con que la garantía comience cuando se vende/entrega el coche y no con la puesta en servicio, así como cuando no respetan pautas de garantías o casos que debiesen ser garantía. Considera que de por sí en 1 o 2 años el vehículo no se rompe, con lo cual no ven a la garantía como un beneficio.

Hoy ya no tenés esa pelea en cada parada (el en Metrobus, el pasajero se sube al primer bus que pasa), ya no te impacta mucho el mantenimiento o confort en la cantidad de pasajeros. El que gana más pasajeros, es el que mejor frecuencia tiene (pero eso también implica tener buses vacíos).

Sin embargo, consideran importantísimo el confort, que el bus no golpee, que frene despacio, que sea suave la suspensión, el andar. Tienen que capacitar constantemente a los conductores, no saben utilizar correctamente su herramienta de trabajo. Quieren mayores informaciones y capacitaciones.

Como ejemplo de un buen servicio de postventa, Scania armó un taller dentro del taller de Via Bariloche, ofreciendo un mantenimiento integral.

Su mayor preocupación es mantener el bus siempre operativo.

## **B. Segunda ronda de entrevistas**

### ***Jorge Zanotti – Director TALPSA***

Se mostró muy interesado en la propuesta y su alcance. No siente que le faltaría agregar otro servicio. Tiene confianza en Voith como proveedor. A priori, le parece ok pagar un canon por kilómetro.

Si la aceptaría o no, depende mayormente de la tarifa a pagar, lo cual tiene que analizar en profundidad.

### ***Daniel Fontana – Gerente de Mantenimiento ROSARIO BUS***

Está buscando un proveedor confiable en quien apoyarse, si además puede delegar ocuparse de mantenimientos de caja, podría enfocar su personal en otros equipamientos que hoy le generan más problemas.

Le gusta la idea de cambiar el concepto de pagos puntuales por reparación a un modelo de tarifa por kilómetro, pero le preocupa cómo puede asegurar que va a poder cubrir los costos frente a las incertidumbres propias del país y las crisis cíclicas que han tenido que enfrentar.

En un principio, estaría dispuestos pagar una tarifa de €0,01 por km recorrido, siempre y cuando puedan tener una cláusula que los proteja frente a escenarios de crisis aguda.

### ***Gonzalo García – Gerente de Flota LA NUEVA METROPOL***

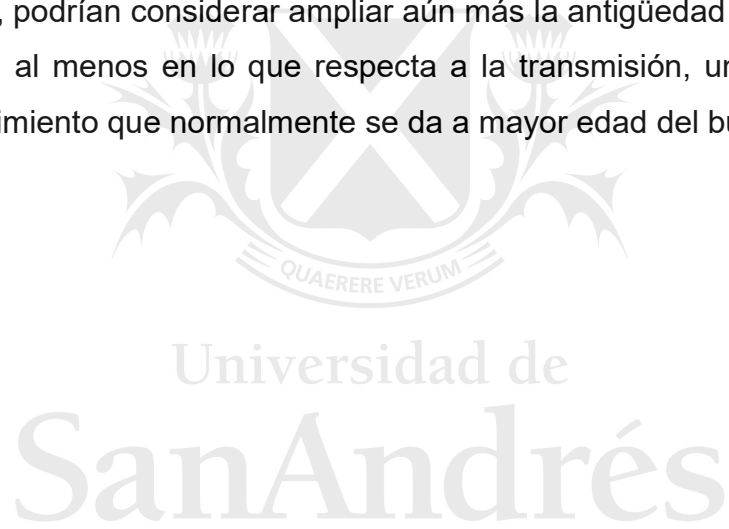
No quieren tener que estar atados a un único proveedor y solicitaron informaciones y capacitaciones de reparación para que ellos la puedan llevar adelante por sí mismos como alternativa. Sin embargo, son los que más insisten en un modelo de costo por km, con una respuesta adecuada por parte del proveedor. Desean tener las alternativas disponibles como forma de poder asegurarse que el proveedor no les va a fallar y presionarlo para implementar mejores continuas.

***Javier Lopez – Dueño línea Santa Fe (Grupo Callao)***

Ellos aplican un modelo similar, de tarifa plana mensual por unidad, para el mantenimiento general de los chasis, mediante su concesionario OEM preferido. Estarían muy conformes con el modelo de tarifa por kilómetro para la caja, en especial si lo pueden hacer en conjunto con el concesionario. Además, solicitaron servicio de cambio de aceite, montaje y desmontaje de transmisión.

***Walter Yañez – Gerente de mantenimiento NUEVOS RUMBOS***

Están entusiasmados por la iniciativa, principalmente por la previsibilidad financiera que les traería y estarían dispuestos a probar, siempre y cuando la tarifa sea la adecuada. En caso de funcionar, podrían considerar ampliar aún más la antigüedad de su flota, ya que estarían evitando, al menos en lo que respecta a la transmisión, un despegue de los costos de mantenimiento que normalmente se da a mayor edad del bus.



## C. Minor Repairs – Failure Probability

Spare Part	Part Number (e.g.)	Qty per transm.	Remote Automatic Diagnosis possible?	Hours / Unit			Failure Probability	
				Labour Diagnostic	Labour Fix Failure	Technician Displacement	By VTA	Calibrated by MC
Impulsgeber	15000334920	1	Yes	2,50	2,00	3,00	0,50	0,10
CONNECTOR IND. PICK UP	NA	1	Yes	2,50	4,00	3,00	0,30	-
Magnetventil	H64065410	8	Yes	2,50	2,00	24,00	1,00	0,10
Temperatugeber	NA	1	No	2,50	4,00	3,00	1,00	-
interner Kabelbaum	15000697422	1	No	2,50	1,50	3,00	0,30	0,10
TACHOMETER FLANGE	NA	1	No	2,50	2,00	3,00	0,30	-
Dichtring Abtriebsflansch	15000693712	1	No	2,50	2,50	3,00	0,10	0,10
PUSH BUTTON SWITCH	15000203213	1	Yes	2,50	0,50	3,00	0,20	0,30
HANDBREAK SWITCH	NA		Yes	2,50		0,00	0,10	-
PRESSURE SWITCH	NA		No	2,50		0,00	0,10	-
LOAD TRANSMITTER	NA		No	2,50		0,00	0,10	-
CABLE 1	1500087131	1	No	2,50	6,00	3,00	0,10	0,10
ECU	001347010T - rem	1	No	2,50	2,00	3,00	0,10	0,10
Hydrodamp	168551826 - rema	1	No	2,50	8,00	3,00	0,20	0,20
OIL HOSES	NA		No	2,50		0,00	1,00	-
VARIOUS PARTS	4130415 - input st	1	No	2,50	1,50	3,00	1,00	-
	H64078816 - oil lev	1	No	2,50	3,50	3,00		-
	15000729025 - temp st	1	No	2,50	3,50	3,00		-
	15001099011 - output f	1	No	2,50	2,00	3,00		-

## D. Required Hours for 50 A/T

No. of Years :	8	Total Field Service Hour	1.898
Annual Milage :	90.000 km	Total Workshop Hours	-
		Total Traveling Hours	60

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Total (MC)
<b>Field Service Hours</b>									
Time for Oil & Filter Change	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Time for Diagnosis on Minor Repairs	28	28	28	28	28	28	28	28	225
Time for Fixing the failure on Minor Repairs	168	168	168	168	168	168	168	168	1.348
Time for SmartNet Installation	100	-	-	-	-	-	-	-	100
Time for Periodic check-up at field	13	13	13	13	13	13	13	13	225
Time for Transmission Dismounting / Remounting	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Field Service Hours</b>	<b>309</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>209</b>	<b>1.898</b>
<b>Workshop Hours</b>									
Time for Preventive Overhauls	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Time for Corrective Overhauls	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Workshop Hours</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Traveling Hours</b>									
Traveling Time - Oil Change	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport Time - Oil Drums to Customer Site	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traveling Time - Preiodic check-up at field	8	8	8	8	8	8	8	8	60
Transport Time - SmartNet Installation	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traveling Time - Transmission Dismounting / Remounting	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Traveling Hours</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>60</b>

## E. Proyecciones de reparaciones y tiempos requeridos (50 A/T)

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Total
No. of Preventive Overhauls				5	15	10	5		35
No. of Corrective Overhauls					1	1	1	2	5
<b>Workshop Hours</b>									
Time for Preventive Overhauls	-	-	-	130	390	260	130	-	910
Time for Corrective Overhauls	-	-	-	-	23	23	23	58	145
<b>Total Workshop Hours</b>	-	-	-	<b>130</b>	<b>419</b>	<b>283</b>	<b>153</b>	<b>58</b>	<b>1.055</b>

Máxima exigencia de reparación de transmisiones en el año 5, con 16 por año. Calculando 4/5 de semana laboral para cada reparación (en realidad se requieren 26 - 29 horas), se necesitaría suministrar una transmisión muleto por 12,8 semanas al año para no dejar ningún bus parado, considerando 50 unidades. Eso quiere decir, por cada transmisión muleto, podemos cubrir las reparaciones de 203 transmisiones en el año de mayor trabajo, que redondearemos a 200.

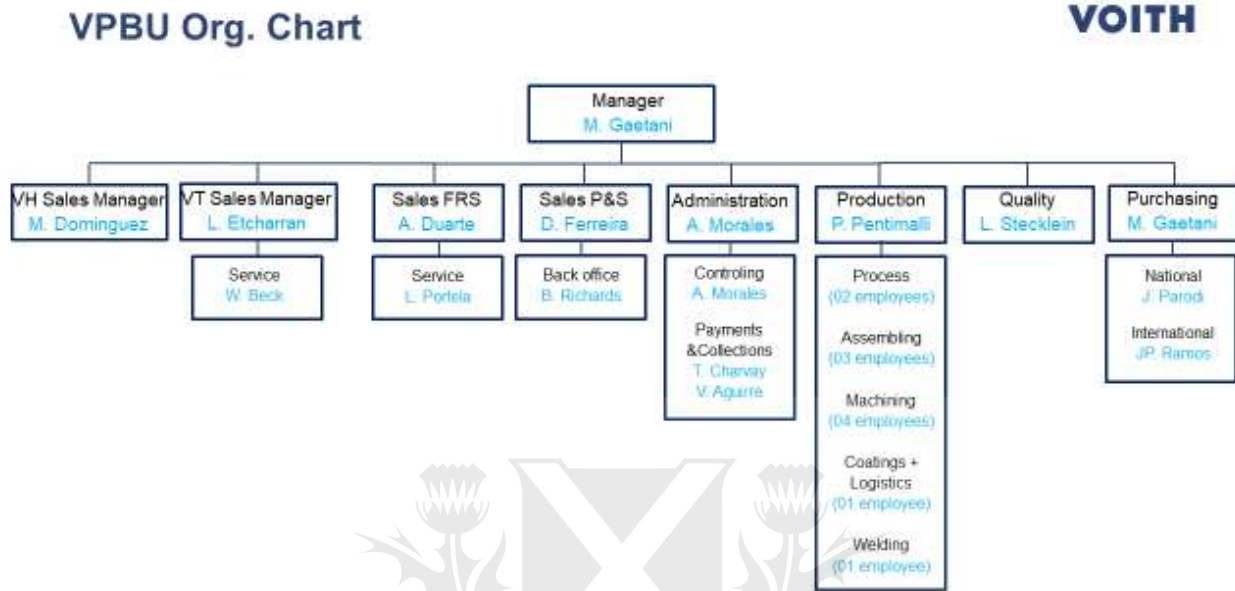
\*en la planilla Excel se consideran los 8 años de vida útil, de los cuales los primeros 2 son en el periodo de garantía. El contrato de servicio comienza en el año 3 y la proyección será por 6 años más.

## F. Inversiones

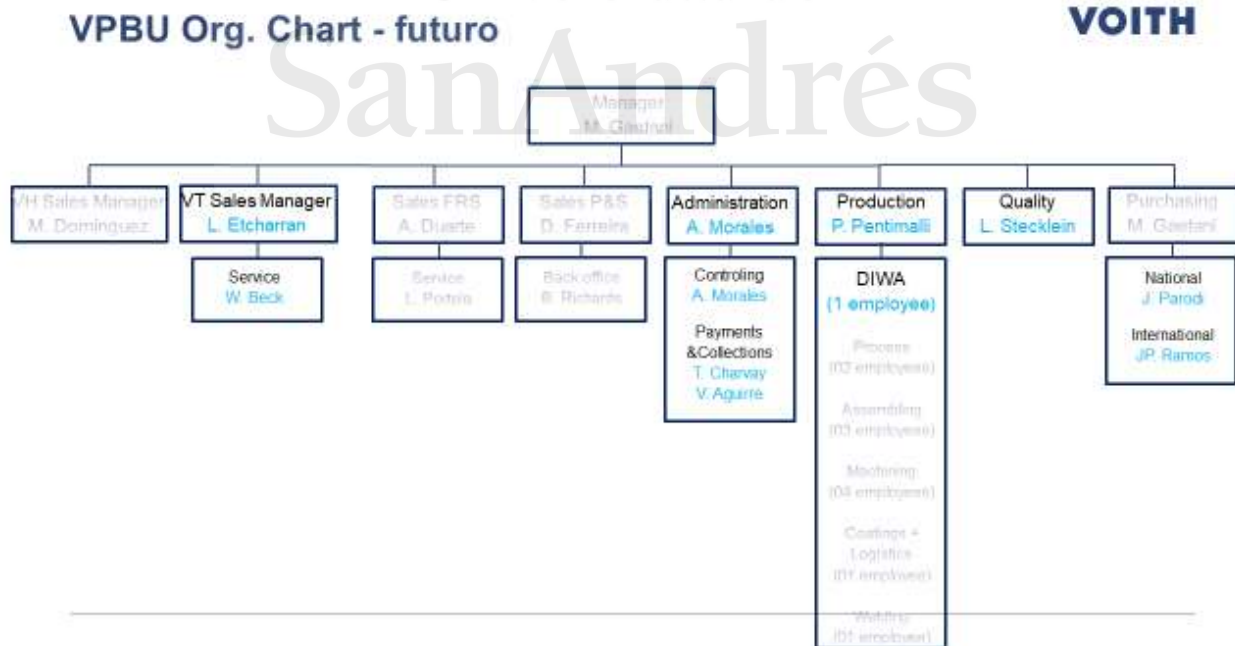
INVERSIONES	año1	año2	año3	año4	año5	año6
Utilitario + modificación	€ 16.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 16.000,00
Herramientas estándar	€ 500,00	€ 500,00	€ -	€ -	€ -	€ 500,00
Sistema de diagnóstico	€ 1.489,20	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 1.489,20
Taller - banco de desarme	€ -	€ 1.500,00	€ -	€ -	€ -	€ -
Taller - banco de prueba	€ -	€ -	€ 25.296,00	€ -	€ -	€ -
Taller - maq. de lavado	€ -	€ -	€ 4.650,00	€ -	€ -	€ -
Transmisión muleto	€ -	€ 14.630,00	€ -	€ 14.630,00	€ -	€ 14.630,00
<b>Inventarios permanentes</b>	<b>€ 17.989,20</b>	<b>€ 16.630,00</b>	<b>€ 29.946,00</b>	<b>€ 14.630,00</b>	<b>€ -</b>	<b>€ 32.619,20</b>
Transmisión en stock	€ 14.630,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Stock de seguridad	€ 320,00	€ 448,00	€ 1.908,00	€ 1.440,00	€ 2.179,00	€ 1.707,00
Periféricos taller móvil	€ 9.854,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 9.854,00
<b>Extras - NO F</b>	<b>€ 24.804,00</b>	<b>€ 448,00</b>	<b>€ 1.908,00</b>	<b>€ 1.440,00</b>	<b>€ 2.179,00</b>	<b>€ 11.561,00</b>



## G. Organigrama Voith Argentina - actual



## H. Organigrama Voith Argentina – posiciones claves



## I. Proyecciones oficiales septiembre 2020

Variable	2020	2021	2022	2023
PIB	-12,1%	5,5%	4,5%	3,5%
Consumo privado	-13,6%	5,5%	4,7%	3,6%
Consumo público	-2,1%	2,0%	2,2%	2,0%
Inversión	-25,6%	18,1%	10,1%	6,6%
Expo	-14,2%	10,2%	6,5%	5,3%
Impo	-21,9%	16,3%	10,0%	7,7%
IPC (Dic)	32,0%	29,0%	24,0%	20,0%
TCN (Dic)	81,4	102,4	124,8	146,6
Saldo comercial	17.260	15.087	14.302	12.928

Fuentes periódicas varias.



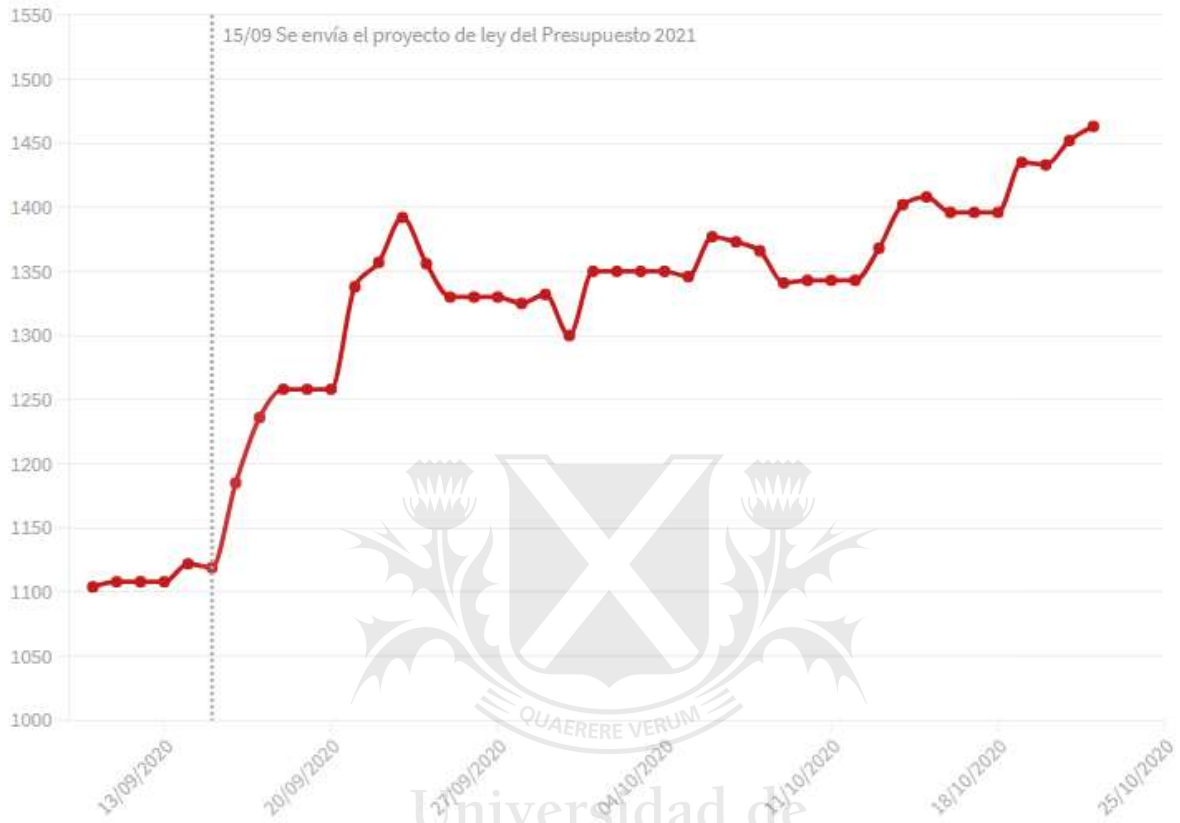
J. Riesgo país

# Riesgo país de la Argentina. Período 2007-2020.



Fuente: elaboración de Chequeado en base a datos de JP Morgan.

# Riesgo País



A Flourish chart

## K. Consideraciones de servicio – 50 A/T

Service Assumptions											
Oil amount / change / unit	26,0		Liter								
Required time Oil Change (avg)	1,0		5		Oil Change / Travel						
? Required time Overhaul (including testing)	POH:	26		hr	COH:	29		hr			
Required time Dismounting / Remounting	8,0		hr								
Required time SmartNet Hardware Installation	2,0		hr / unit		3		Installation / Travel				
Oil Change Interval	120.000		km								
? Required Time Traveling (avg.)	3,0		hr / travel								
Required time Transmission periodic check-up @ field	0,3		hr / unit		20		Check-up / Travel				
No. of Transmission periodic check-up at field	1		/Unit /Year								
? Factor for No. of Preventive Overhauls	0,70		35		POH / Fleet						
No. of POH	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10	Year 11
No. of COH				5	15	10	5				
					1	1	1	2			
Total no. of required Swing units	1		Material Cost ratio COH/POH		35%						
Oil Transprot to Customer by Voith staff ?	No										
Financial Assumptions											
Overhead (in % of Production Cost)	28%										
Risk	2%										
Interest	0%										
Planned Profit MC (%)	10%										

## L. Costos reacondicionamiento

Transport Cost Percentage		11%
MC Discount		48%
Import Tax + Duties		22%
ratio Production Cost / Selling Price (Overhaul)		17%
ratio Production Cost / Selling Price (Swing Unit)		15%
VTA Surcharge factor		2.07

Values in Euro		VTA						MC			
	Production Cost	Total Cost of Sales	Selling price (Price List)	Special direct cost (VTA)	Margin VTA	Profit	ROS VTA (%)	MC purchase Price	Transport cost	Import Tax , Custom Duties	MC Landed Cost
<b>Parts for Preventive Overhaul</b>											
D824.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.5	-	-	-	-	-	-	32%	-	-	-	-
D884.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D884.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
<b>Parts for Corrective Overhaul</b>											
D824.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.5	-	-	-	-	-	-	32%	-	-	-	-
D884.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D884.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
<b>Smart Net Hardware</b>											
Smart Box / Case	-	-	-	-	-	-	32%	-	-	-	-
<b>Maintenance Set (Oil Filters)</b>											
Maintenance Set	-	-	-	-	-	-	32%	-	-	-	-
<b>Swing Units</b>											
D824.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.5	-	-	-	-	-	-	69%	-	-	-	-
D884.5	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D854.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-
D864.6	-	-	-	-	-	-	69%	-	-	-	-
D884.6	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	-

Universidad de  
**San Andrés**

# M. Costos totales – 50 A/T

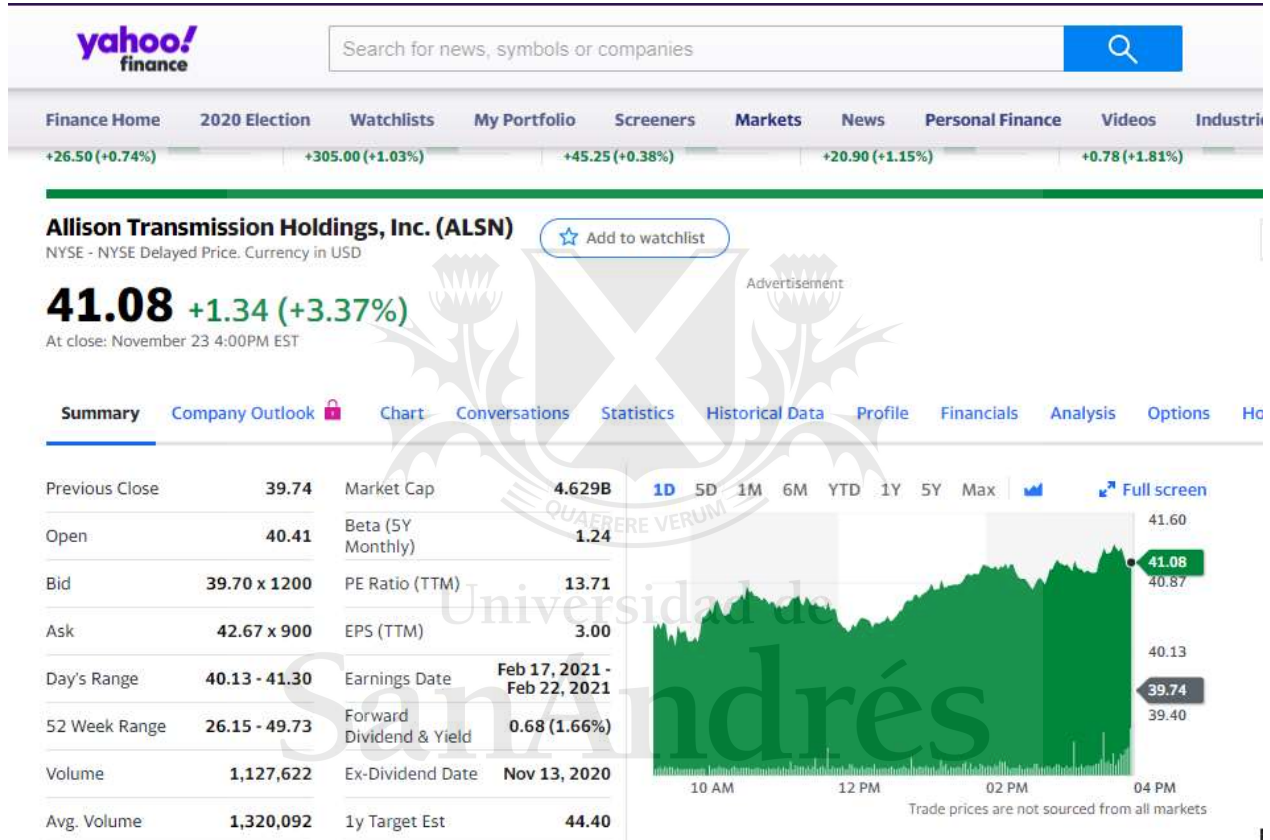
No. of Years :	8	Warranty Coverage	2	Years	Cost Covered by Warranty					
Oil Change Interval (km) :	120.000									
Total No. of Oil Change per unit :	6									
<b>Cost Calculation (MC)</b>	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
Labor Cost / hr	[REDACTED]									
Oil Cost / lit	[REDACTED]									
Oil Filter Cost / unit	[REDACTED]									
POH Material Cost / unit	[REDACTED]									
COH Material Cost / unit (avg.)	[REDACTED]									
Minor Repairs Material Cost / km / unit	[REDACTED]									
Minor Repairs Labor for fixing failures / km / unit	[REDACTED]									
Minor Repairs Labor for Diagnostics / km / unit	[REDACTED]									
Swing Unit fix cost	14.630									
Mileage development (km)	90.000	180.000	270.000	360.000	450.000	540.000	630.000	720.000		
No of Oil Change per unit	-	1	1	1	-	1	1	1		
Total No. of Oil Change (Fleet)	-	50	50	50	-	50	50	50		
No of Preventive Overhauls	-	-	-	5	15	10	5	-		
No of Corrective Overhauls	-	-	-	-	1	1	1	2		
<b>Oil Change</b>										
Total cost Oil	-	-	-	-	-	-	-	-		
Time Cost transporting oil to customer by Voith	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Cost of Filter	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Oil Change	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Travel time Cost Oil Change	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Transmission Check-up</b>										
Tota no. of transmission check	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total Travel time Cost Transmission Check	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Cost Transmission Check	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>SmartNet</b>										
Total Material Cost of SmartNET	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Operational Cost of SmartNET	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Time for SmartBox / Case Installation	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Travel Time Cost SmartNet Installation	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total labor for Installation SmartBox / Case	-	-	-	-	-	-	-	-		
No. of Years :	8	Warranty Coverage	2	Years	Cost Covered by Warrant					
Oil Change Interval (km) :	120.000									
Total No. of Oil Change per unit :	6									
<b>Cost Calculation (MC)</b>	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7	Year 8	Year 9	Year 10
<b>Repair &amp; Overhaul</b>										
Total Material Cost Preventive Overhaul	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Cost Preventive Overhaul	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Material Cost Corrective Overhaul	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Cost Corrective Overhaul	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Time Transporting Transmission	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Cost Transporting transmission	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Cost of Material Minor Repairs	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Cost fixing failure Minor Repairs	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Labor Cost Diagnostics Minor Repairs	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Cost of Discounting/Remounting	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Production Cost (MC) - Labor</b>	[REDACTED]									
<b>Production Cost (MC) - Parts</b>	[REDACTED]									
<b>Total Production Cost (MC)</b>	[REDACTED]									
<b>Overhead Expenses</b>	[REDACTED]									
Risk + Interest	811	87	637	1.378	3.009	2.371	1.639	1.067		
<b>Total Cost (MC)</b>	[REDACTED]									
<b>Cost alculacion (VTA)</b>										
Inflation factor - Production Cost	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,15		
Increase factor - Parts Selling price to MC	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,15		
<b>SmartNet Production Cost (VTA)</b>	[REDACTED]									
Swing Unit Production Cost (VTA)	[REDACTED]									
Maintenance Set Production cost	-	-	-	-	-	-	-	-		
Minor Repairs Production Cost (VTA)	-	-	1,6	-	-	-	-	-		
Preventive Overhauls Production cost(VTA)	-	-	-	-	-	-	-	-		
Corrective Overhauls Production Cost (VTA)	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Total ProductionCost (VTA)</b>	[REDACTED]									

\*valores de inflación de EURO, para el cálculo de los costos de casa matriz en Alemania.

## N. Precio mínimo practicable

MC required income	Price & profit	Required Capacity
Required Income : <b>318.312</b> Euro	Price / km : <b>0,0088</b> Euro	Required time - Field Service : <b>2.218</b> hr
Required Gross Margin (%) : <b>100,00%</b>	Calculated Profit (MC) : <b>31.831</b> Euro	Required time - Workshop : <b>1.055</b> hr
		Required time - Traveling : <b>180</b> hr
		Required no. of Technicians : <b>1,6649</b> Head

## O. Acciones Allison





## P. Consumo combustible

Nuevos Rumbos			
Unidad 52			
Fecha	Consumo L/Km:	Diferencia	Modificación realizada
Hasta 18/07/20	0,61655		SP 2 con KD
		1,75% Mejoró	
19/07/20 - 15/08/20	0,60574		cambio de soft, SP 1
		-3,14% Empeoró	
19/08/20 - 22/08/20	0,62474645		cambió a SP 4
		14,82% Mejoró	
22/08/20 - 04/09/20	0,532174059		Continuó en SP4
		9,52% Mejoró	
19/08/20 - 04/09/20	0,54805484		consumo TOTAL SP4, comparado SP1
		2,65% Mejoró	
01/09/20 - 16/10/20	0,533514286		consumo en SP3
		13,47% Estamos Mejor!	
			consumo TOTAL SP3, sin KD


  
 Universidad de  
**San Andrés**