



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

MBA

Plan de Negocios Variabls

Autor: Roy Feldman

DNI: 30.895.505

Director: Sacha Spitz

Buenos Aires

29 de Octubre de 2019

Índice

1.	Resumen ejecutivo	3
2.	Descripción de la oportunidad de negocio	5
2.1.	Introducción	5
2.2.	Descripción del servicio	7
2.3.	Industria y mercado	7
2.3.1.	Definición de la industria.....	7
2.3.2.	Características de la industria	8
2.3.3.	Alcance geográfico	9
2.3.4.	Principales competidores.....	9
2.3.5.	Tamaño aproximado del mercado	10
3.	Análisis estratégico del negocio	12
3.1.	Entorno macroeconómico.....	12
3.1.1.	Argentina:.....	12
3.1.2.	Brasil	13
3.1.3.	Estados Unidos.....	14
3.2.	Entorno de la industria	16
3.2.1.	Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	16
3.2.2.	Conclusiones del análisis de Porter.....	17
3.2.3.	Análisis PEST	18
3.2.4.	Análisis de los competidores de la industria	21
3.3.	Análisis del cliente	21
3.3.1.	Necesidades	21
3.3.2.	Mapa de empatía	24
3.4.	Propuesta de valor.....	26
3.4.1.	Value Proposition Canvas	26
3.4.2.	Business Model Canvas	27
3.4.3.	Propuesta de valor para los fabricantes.....	27
3.4.4.	Mapa de empatía de los fabricantes.....	29
4.	Requerimientos para la ejecución del plan de negocios	30
4.1.	Plan de recursos humanos	30
4.1.1.	Estructura organizacional	30
4.1.2.	Estructura organizacional del proyecto a cinco años	31
4.1.3.	Definición de la cultura organizacional	31
4.1.4.	Selección y desarrollo del personal	32
4.1.5.	Política de remuneraciones	32
4.2.	Producción y alojamiento de la plataforma.....	33
4.3.	Plan de marketing	33
4.3.1.	Producto.....	33
4.3.2.	Precio	36
4.3.3.	Plaza	37
4.3.4.	Promoción.....	37
4.4.	Análisis económico-financiero	38

4.4.1.	Proyección de estado de resultados.....	40
4.4.2.	Proyección flujo de fondos.....	40
4.4.3.	Detalle de costos	41
4.4.4.	Detalle de ventas	41
4.5.	Análisis de sensibilidad.....	42
4.5.1.	Plan de implementación	45
5.	Conclusiones	46
Anexo 1 – Leading SaaS providers by market capitalization worldwide as of June 2018		48
Anexo 2 – Rate of public cloud application SaaS penetration worldwide in 2015 and 2020		49
Anexo 3 – Value of the SaaS market in Latin America from 2017 to 2022		50
Anexo 4 – Public cloud SaaS market share worldwide in 2017		51
Anexo 5 – Cloud SaaS market revenues worldwide in 2016 and 2017		52
Anexo 6 – Leading automation vendors worldwide in 2017		53
Anexo 7 – Emerson’s sales in FY 2018, by region.....		54
Anexo 8 – Endress + Hauser’s workforce in FT 2017, by region		55
Anexo 9 – Ejemplo de una hoja de datos para especificar un equipo		56



Universidad de
San Andrés

1. Resumen ejecutivo

Los equipos de instrumentación y control industrial y los equipos de laboratorio, hoy forman parte del corazón de los procesos industriales. Debido a la necesidad de medir variables de proceso en tiempo real y automatizar trabajos rutinarios, evitando la intervención de personas en las operaciones diarias, es cada vez más un requisito de las empresas contar con personas que conozcan de instrumentación para seleccionar los equipos que se instalarán en las distintas aplicaciones.

Debido a la infinidad de aplicaciones posibles, existen equipos que se adaptan de forma exacta a estas aplicaciones, pero este conocimiento no es abierto, no se encuentra divulgado, corresponde a un know-how adquirido por años de trabajo de las empresas fabricantes de equipos y aquellos que se han dedicado a la instrumentación durante toda su vida, ya sea vendiendo los productos o seleccionándolos para comprarlos.

Es por este motivo que, ante la falta de información y la gran variedad de oferta, se suele recurrir a la compra de equipos conocidos por los usuarios, de marcas reconocidas, con representación local para tener soporte técnico, y en ese camino se terminen pagando sobrepagos y se dejen de lado otras opciones disponibles del mercado, a veces más económicas, técnicamente iguales o superiores, que no son tenidas en cuenta por su desconocimiento o, incluso, desconfianza.

El mayor esfuerzo de ventas que realizan los fabricantes de equipos consiste en lograr especificar sus productos en las obras nuevas o en catalogar en los sistemas de gestión de los clientes (SAP) para así asegurar la compra de estos productos y evitar que otros competidores logren cotizar, ser tenidos en cuenta o ingresar en nuevos clientes con sus propios productos.

La oportunidad de negocio radica en proveer a los usuarios finales de información de miles de equipos, de cientos de fabricantes, seleccionados específicamente de acuerdo a la aplicación del cliente, sin intermediarios que sesguen la especificación. Esto les permitirá poder comparar diferentes productos, que son técnicamente adecuados y así solicitar presupuestos correctamente a varios proveedores, generando una optimización del tiempo empleado en la selección, la especificación y el costo final del producto adquirido, siempre manteniendo la calidad deseada.

La idea del negocio es crear una plataforma donde los usuarios puedan acceder a esta información en un solo lugar, capturando valor mediante el cobro de una licencia anual. Este tipo de plataformas actualmente no existe, por lo que representa una innovación e idea disruptiva en el mercado. Los fabricantes sólo permiten la selección de equipos en sus páginas webs, de forma limitada en información. No todos los fabricantes brindan esta oportunidad, debiendo los usuarios tener que llamar a los representantes locales de estas marcas para terminar de definir el producto adecuado. Este gap que se encuentra entre los distintos stakeholders que intervienen en toda la cadena de adquisición de un equipo (usuario final, comprador, proveedor y fabricante) produce sesgos en cuanto a marcas, modelos y especificaciones técnicas que impiden una compra transparente en términos de producto-precio-calidad. Debemos tener en cuenta que los productos a los que apuntamos en este emprendimiento, tienen un valor de mercado que puede ir desde cientos de dólares, hasta varias decenas de miles, puestos en la puerta de fábrica (exworks), cuando se le aplican las tasas de importación a los distintos países y los márgenes de ganancia

propios de los proveedores, se distorsionan los precios finales, haciendo imposible obtener dos precios iguales para un mismo producto. Bajo esta premisa de traer transparencia a un negocio que representa cientos de miles de millones de dólares en facturación a nivel mundial, que implica costos de millones de dólares en adquisición de nuevos equipos y repuestos anuales a las empresas, es que se partirá de un valor hipotético de USD 1000 por licencia anual de forma inicial, llegando a un monto de USD 4500 a partir del tercer año, pero siendo que el ahorro que se podría generar en grandes empresas, donde la adquisición de equipos es rutinaria, parte del millón de dólares anual en adelante, el precio de la licencia es despreciable al ser comparado con el valor agregado que devuelve, no sólo por el ahorro de tiempo, horas hombre, información accesible, etc., sino también por este ahorro en términos monetarios directos que mencionamos producto de este gap en la cadena.

El segmento objetivo es el B2B industrial, dirigido específicamente a empresas de manufactura del tipo petróleo y gas, minería, química, farmacéutica, alimenticia, etc., y también a empresas fabricantes de equipos (OEM) e ingeniería y construcción.

El equipo emprendedor estará conformado principalmente por personas con amplia experiencia en la venta de equipos industriales y de laboratorio, y un equipo de programadores Senior que trabajarán en conjunto con el resto de la estructura organizacional, para así producir la mejor experiencia para los usuarios, combinando las posibilidades del producto a desarrollar y lo que se busca entregar.

Con una inversión inicial de USD 250.000, estimamos un break-even a partir del cuarto año con un total de 90 licencias y una facturación anual de USD 405.000. El quinto año se recuperaría la inversión inicial, con una facturación anual de USD 1.215.000.

Se estima que existen mayores posibilidades de vender más cantidad de licencias en países más desarrollados industrialmente, como Brasil, México y Estados Unidos, ya que Argentina es un mercado pequeño y limitado para el modelo de negocio que se plantea (*born global*), aunque será el puntapié inicial del negocio, y la propuesta de valor está pensada, por la naturaleza de su contenido, para tener alcance mundial.

2. Descripción de la oportunidad de negocio

2.1. Introducción

La instrumentación es la base para el control de procesos en la industria. Sin embargo, viene en muchas formas, desde calentadores de agua domésticos y HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning*), donde la temperatura variable se mide y se usa para controlar el flujo de gas, aceite o electricidad al calentador de agua, o sistema de calefacción, o la electricidad al compresor para refrigeración, a complejas aplicaciones de control de procesos industriales, tales como las utilizadas en la industria del petróleo o química.¹

En el control industrial se puede detectar simultáneamente un gran número de variables, desde la temperatura, el caudal y la presión, hasta el tiempo y la distancia. Todas éstas pueden ser variables interdependientes en un solo proceso que requieren sistemas complejos de microprocesadores para un control total. Debido a los rápidos avances en tecnología, los instrumentos en uso hoy en día pueden estar obsoletos mañana, ya que se están introduciendo constantemente nuevas y más eficientes técnicas de medición. Estos cambios están siendo impulsados por la necesidad de mayor exactitud, calidad, precisión y rendimiento. Para medir los parámetros con precisión, se han desarrollado técnicas que se creían imposibles hace unos años.

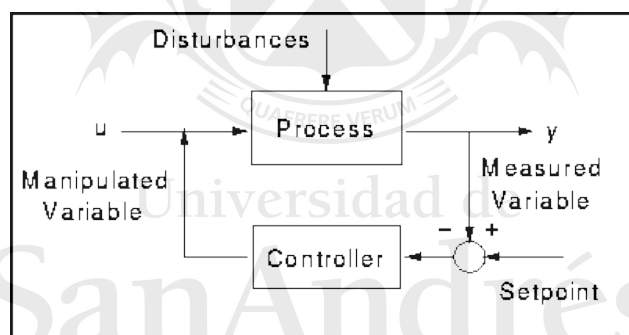


Figura 1. Ejemplo de lazo de control

En el ámbito de la investigación y desarrollo, y laboratorios en general, también es necesario medir variables, pero de otro tipo como ser: pH, conductividad, masa, densidad, viscosidad, absorción, etc. A menudo se deben manipular los sólidos o fluidos, o aplicar estímulos físico-químicos para alcanzar determinados resultados, en cuyo caso, el objetivo del equipamiento ya no consiste en medir variables, sino en lo que se desea realizar. Aquí se introduce una nueva clasificación de equipos en la cual se pueden incluir los siguientes: agitadores, estufas, muflas, cabinas de flujo laminar, centrífugas, microscopios, etc.

En determinados casos, las variables medidas en la “*mesada*” del laboratorio también deben ser medidas en los procesos industriales. Cuando esto sucede decimos que la medición de dicha variable es “*en línea*”, haciendo referencia a que el equipo irá montado en la línea por donde circula el producto cuyo variable

¹ Dunn, W. C. (2005). *Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control*. New York, NY: McGraw-Hill

se desea medir y éste toma la medición de forma automática, sin la intervención de un operador. Cuando la medición se debe realizar en cualquier lugar, se dice que el equipo es “portátil”. De esta forma podemos agrupar los equipos en su totalidad en tres grandes grupos: “Portátiles”, “de mesada” y “en línea”, pudiendo un laboratorio requerir a veces de equipos en línea y una industria de equipos portátiles, de manera indistinta.

Debido a la importancia que posee la medición de variables para obtener resultados reproducibles, exactos y precisos, los equipos deben enmarcarse dentro de distintas de normas y estándares que aseguren a los usuarios los mínimos requisitos que deben cumplir los equipos para obtener dichos resultados. Por ejemplo, la norma europea IEC 60751 clasifica las tolerancias y desviaciones límite que debe tener una termorresistencia que se usa para medir temperatura, de esa forma los usuarios pueden solicitar a distintos fabricantes termorresistencias equivalentes entre sí al **especificar** que la misma cumpla con una determinada clasificación acorde a esa norma. Este procedimiento de especificación se multiplica con la complejidad y rubro en el que se va a emplear el equipo; no es lo mismo medir el consumo de agua domiciliaria que la descarga de Gas Natural Licuado de un buque, ambas mediciones son de caudal, pero con grados de relevancia en extremos opuestos.

Lograr especificar y adquirir un equipo requiere conocer con certeza los alcances de la aplicación, las condiciones de proceso, las normas que la rigen y la disponibilidad real de tecnología para realizar esa medición.



Figura 2. Equipos industriales



Figura 3. Equipamiento de laboratorio

Para lograr la meta de adquirir el equipo adecuado, con las características correctas para la aplicación, que cumpla con las expectativas del usuario, a un costo razonable y sin dejar de lado las normas antes mencionadas, clientes, fabricantes y proveedores, se mezclan diariamente en pos de lograr este delicado equilibrio: satisfacer una necesidad y obtener una rentabilidad.

2.2. Descripción del servicio

El emprendimiento sobre el cual abarcará esta tesis, que llamamos Variablys, consistirá en una plataforma en línea, totalmente en la nube, que contará con una gran cantidad de equipos de automatización y control industriales y de laboratorio en una base de datos, con un algoritmo diseñado a medida para la selección de estos equipos de forma automática al informarle al mismo distintas variables de proceso y especificaciones técnicas. Se proveerá a los clientes una interfaz en línea, accesible mediante un navegador de internet, sin necesidad de instalación de ningún software adicional. En esta plataforma el usuario podrá realizar una búsqueda de los equipos partiendo de las variables que desea analizar. El sistema buscará y filtrará en su base de datos, seleccionando de entre miles de opciones diferentes, los productos que se ajustan a las condiciones de proceso y características provistas por el usuario, devolviendo los equipos de diferentes fabricantes que cumplen con las mismas. El usuario obtendrá la codificación de los equipos, las características técnicas, accederá a información técnica de ese equipo (folletos y manuales), podrá almacenar la búsqueda para futuras referencias, contará con fotos del equipo y tendrá la posibilidad de exportar una hoja de datos con las características para solicitar la compra. En el anexo 9 se observa el formato de una hoja de datos tradicional utilizada en la industria para comprar un equipo de medición para un proyecto. Como resultado de la búsqueda, se proveerán los datos de contacto de los proveedores locales y de los fabricantes de los equipos que el algoritmo devuelva, permitiendo contactarse rápidamente con ellos.

Adicionalmente, se apoyará a los clientes con contenido audiovisual para explicar conceptos puntuales que son específicos del rubro y de muy escaso acceso a los mismos por fuera del ecosistema en que se emplea esta información. Abordaremos con mayor profundidad la propuesta de valor en las secciones 3.4.1 y 3.4.2.

De acuerdo al nivel de servicio contratado, tendrá asistencia personalizada sobre el uso del sistema y consultas técnicas de los equipos.

2.3. Industria y mercado

2.3.1. Definición de la industria

Variablys competirá en la industria del software para empresas y organismos gubernamentales, específicamente SaaS (Software-As-A-Service). Sin embargo, se focalizará en un nicho de mercado que actualmente no se encuentra explotado, haciendo del mismo un posible “océano azul²”.

² Kim, W. Chan. Mauborgne, Renée. (2005) *Blue ocean strategy: how to create uncontested market space and make the competition irrelevant*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

2.3.2. Características de la industria

La idea de centralizar el alojamiento de aplicaciones empresariales ha existido al menos desde la década de 1960. En la década de 1990, evolucionó con el auge de Internet en *Application Service Providers* (ASP), con aplicaciones de terceros administradas y alojadas por un proveedor de ASP, pero aún se requería la instalación de algún software en las computadoras de los usuarios.

SaaS es una evolución del modelo ASP, los vendedores y proveedores administran su propio software y no requieren instalación porque el software se distribuye instantáneamente a través de Internet, a través de la nube. La computación en la nube permite a las empresas consumir recursos informáticos a través de Internet como un servicio, de la misma manera que lo hacen con la electricidad o el agua.

El modelo en la nube de una SaaS ofrece a las empresas eficiencias significativas y ahorros de costos, pero se necesitaron varios desarrollos antes de que SaaS se convirtiera en una opción viable:

- **Mayor acceso a conexiones de internet de alta velocidad.** Esto ha hecho que las velocidades estándar de conexión a Internet sean adecuadas para usar las aplicaciones SaaS. La conectividad por banda ancha más generalizada globalmente también ha facilitado a los usuarios el acceso a servicios en diferentes ubicaciones.
- **Estandarización de las tecnologías digitales.** Los protocolos comunes hacen que sea más fácil compartir, integrar y escalar programas y servicios basados en la nube, así como brindar mejores experiencias de usuario en un entorno de múltiples dispositivos.
- **Creciente popularidad y uso de interfaces web.** Cada vez más usuarios están felices de trabajar de esta manera gracias a la familiaridad, la facilidad de uso y la simplicidad de los entornos web.
- **Rápida y generalizada adopción de dispositivos móviles.**
- **Crecimiento del trabajo a distancia.** La gente quiere poder conectarse desde cualquier lugar, no solo desde la oficina. Las soluciones de SaaS funcionan bien para satisfacer esta necesidad.

Teniendo presente las características mencionadas, la industria de las SaaS es la adecuada para encuadrar a Variablys. Sin embargo, hablar de la industria de las SaaS es algo muy abarcativo y generalista. En el anexo 1 se puede observar la capitalización de mercado de distintas empresas SaaS, cada una con una propuesta de valor diferente, lo que genera un sesgo a la hora de leer los datos. El market share (para empresas públicas) se puede ver en el anexo 4, donde los mayores competidores son Microsoft, Salesforce, Adobe, Oracle y SAP.

Para entender un poco mejor el mercado en el cuál Variablys se moverá dentro de la industria de las SaaS, podemos ver el anexo 2 que detalla la penetración estimada a 2020 de las SaaS según el rubro. Variablys entraría en el mercado de “**ingeniería**”, y en el de “**operaciones y manufactura**”, que son los mercados con menor penetración de las SaaS de acuerdo a este estudio. Esto apoya la hipótesis de un

“océano azul” en cuanto a mercado no desarrollado, ya que aquí se cuenta con una competencia muy baja o nula, y la falta de penetración la hace atractiva con grandes posibilidades de crecimiento a futuro.

Se puede divisar que, ingresar a un mercado tan poco explotado (a esta altura del avance tecnológico de la sociedad), permitirá formar, para aquel jugador que ingrese primero, barreras de entrada para los competidores tan altas que requerirán un esfuerzo e inversión muy grande para poder superarlas.

2.3.3. Alcance geográfico

La empresa se creará en Buenos Aires y su alcance se limitará en sus primeros meses a la República Argentina en su totalidad. La naturaleza digital del producto y por tratarse de una SaaS, hace que ésta sea completamente independiente de la ubicación geográfica de la empresa, por ese motivo, el modelo de negocios de Variablys es realmente de alcance global. Más adelante se darán más datos que justifican por qué la empresa debe tener objetivos y enfocar esfuerzos en otras regiones, diferentes a la Argentina o Latinoamérica. A los efectos de esta tesis, el análisis tendrá alcance sólo a la Argentina y se mencionarán algunos datos propios de otros países de la región, puntualmente Brasil y Chile, lo que ayudará a entender las posibilidades de crecimiento del emprendimiento.

2.3.4. Principales competidores

Actualmente, a nivel mundial, no hay un producto equivalente a la propuesta de Variablys. Sin embargo, se podrían mencionar dos posibles competidores:

- Amazon for Business
- DirectIndustry.com

El primero, Amazon, ha incursionado en los últimos años en la venta de equipos industriales en general. Su propuesta de valor es la venta y la logística de estos productos. No se lo considera un competidor para Variablys ya que nuestra empresa no vende productos, sino información; Amazon no especifica productos, nuestra empresa sí lo hace; Amazon no asesora ni tiene conocimiento técnico respecto de lo que ofrece, nuestra empresa sí lo tiene; Amazon depende de los datos que ingresan los mismos vendedores de los productos (sean datos correctos o incorrectos), nuestra empresa se basa la administración exacta y precisa de las características de los productos para asegurar que se cumpla la necesidad del cliente.

Por otra parte, Amazon for Business funciona en países y regiones determinadas, cuando las barreras de importación entran en juego, ya no es viable o rentable comprar por este medio.

DirectIndustry es un sitio web, de acceso libre y gratuito, que cataloga equipos industriales de todo tipo. Utiliza filtros básicos para que los navegantes puedan encontrar los equipos que necesitan, pero de forma

amplia y para nada específica. El sitio propone que el usuario arribe a una tecnología de medición, con alguna características macro que permita diferenciar dos o más equipos entre sí, pero sin brindar detalles puntuales que hacen a la aplicación del cliente. Finalmente, invita al usuario a contactarse vía formulario con el fabricante del equipo mostrado en pantalla para que éste continúe con la asistencia al cliente. Esta página, lo único que permite es poner en contacto a dos partes interesadas, no define el producto ni provee información detallada. El usuario podría evitar hacer uso de la página y contactar por su propia cuenta al fabricante o representante local, evitando intermediarios y sin completar un formulario de contacto que no revela si fue o no enviado (o recibido) al fabricante. En base al avance tecnológico de las búsquedas por internet, sitios web de este tipo tienen poco valor agregado para los usuarios y el modelo de negocio de esta página está próximo a desaparecer, ya que fue concebido cuando Google aún no existía, los celulares sólo permitían realizar llamadas y la conexión a internet era limitada en las empresas.

2.3.5. Tamaño aproximado del mercado

Debido a que los instrumentos de medición y control, y los de laboratorio, son utilizados una amplia gama de industrias y centros de investigación, en todos los países, es complejo calcular un tamaño de mercado para el producto. Para poder hacerlo se establecerán algunas condiciones que acotarán la búsqueda:

1. Se tomará en cuenta sólo el mercado argentino, del cual se poseen mayores datos.
2. Se considerarán los siguientes segmentos de industrias:
 - a. Petróleo y gas
 - b. Química
 - c. Minería
 - d. Alimenticia
 - e. Celulosa y papel
 - f. Farmacéutica
 - g. Metalúrgica
 - h. Ingeniería y construcción
3. Se tomarán en cuenta las mayores empresas dentro de su respectivo segmento.

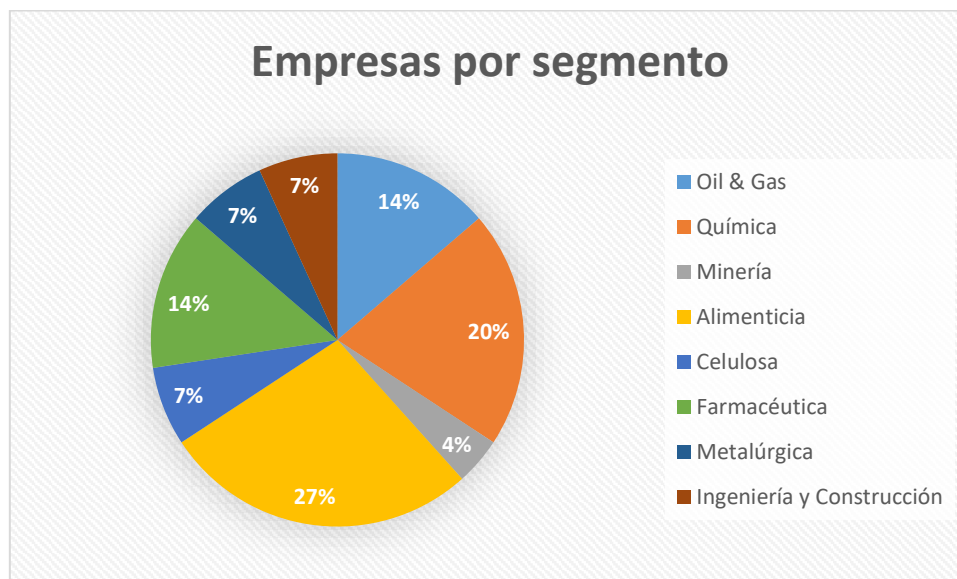


Figura 4. Empresas por segmento sobre un total de 73 empresas. Fuente: Elaboración propia

Considerando que las empresas contempladas en el análisis tienen al menos 10 personas cada una que harían uso del sistema, cuando se consideran empleados de las áreas de ingeniería, mantenimiento y compras, se calcula un mercado local mínimo de 730 usuarios.

Este valor es conservador, si se tienen en cuenta los siguientes datos³:

En Argentina hay 609.393 empresas empleadoras, de las cuales 1270 corresponde al segmento de minería y petróleo y 59711 a la manufactura. Sólo 77 empresas del primer segmento emplean a más de 200 de personas y 836 lo hacen en el segundo segmento, totalizando **913** empresas de más de 200 empleados que están dentro del segmento target. Se dejan fuera del análisis todos los demás segmentos que no están relacionados con producción industrial.

Datos estadísticos de Brasil⁴ indican que hay alrededor de 1800 empresas de similar segmento y tamaño, duplicando al valor argentino; mientras que en Chile⁵ son un poco más de 800 empresas. Si a estos datos se agregaran las medianas empresas, como un segmento al que se podría vender el producto por volumen en lugar de precio, los números se incrementan exponencialmente en cuanto a cantidad de posibles usuarios.

Si se volviese a considerar que estas grandes empresas tienen al menos 10 personas que pueden hacer uso del sistema (usuarios potenciales), se obtiene un volumen de licencias por vender de 9130 para Argentina, 8000 para Chile y 18000 para Brasil.

³ Ministerio de Producción y Trabajo (2017). Datos Productivos; GPS de Empresas. Recuperado el 05 de junio de 2019 de: <https://gpsempreras.produccion.gob.ar/datos-y-analisis/>.

⁴ Portal Brasileiro de Dados Abertos (2016). Demografia das Empresas. Recuperado el 05 de junio de 2019 de: <http://dados.gov.br/dataset/de-demografia-das-empresas>.

⁵ Observatorio Nacional. Industria Manufacturera 2015. Recuperado el 05 de junio de 2019 de: <http://www.observatorionacional.cl/sectores/?id=5>.

3. Análisis estratégico del negocio

3.1. Entorno macroeconómico

El análisis macroeconómico se basará en tres países, Argentina, Brasil y EEUU. El motivo de analizar Argentina es que el emprendimiento estará radicado allí y su mercado inicial será éste. Brasil es el principal mercado objetivo de Latinoamérica cuando se busque la internacionalización. EEUU es el país en el que se encuentran mayoría de los fabricantes de equipos y es el mayor mercado potencial de la plataforma al cual se apunta en cuanto a alcance global.

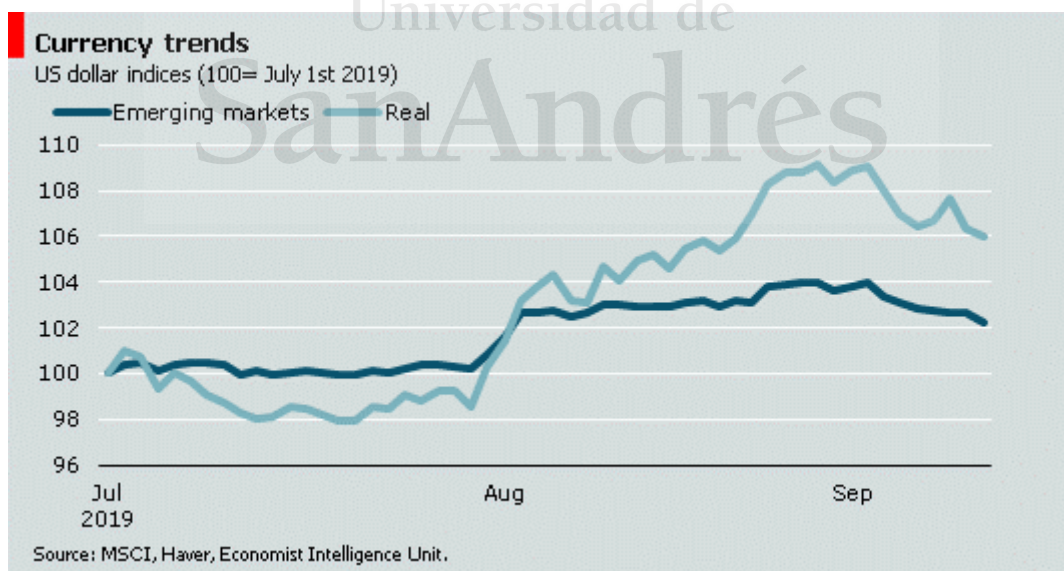
3.1.1. Argentina:

- **PBI:** El Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM) de agosto del Banco Central indica que, a septiembre de 2019, El Producto Interno Bruto (PIB) de Argentina se contraería un 2,5% en 2019.
- **Inflación:** El mismo estudio prevé que inflación a nivel general para el 2019 se ubicará en 55, en tanto que para 2020 se estima que alcanzará un 38. La inflación está siendo difícil de doblegar y en los próximos meses se esperan aumentos importantes debido al contexto general de la economía.
- **Tipo de Cambio:** Para el tipo de cambio se mantiene una tendencia creciente en los próximos años, luego de la devaluación sufrida posterior a las PASO de agosto. A comienzo de septiembre de 2019 el tipo de cambio es de \$ 57 por dólar, mientras que el mercado de futuros negocia el dólar en \$110 para junio del 2020.
- **Salarios:** El Índice de salarios aumentó 17,9% en el primer semestre del año, por debajo del 22,4% que acumuló la inflación entre enero y junio, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).



3.1.2. Brasil

- Brasil es la octava economía más grande del mundo.
- **PBI:** En 2018 el PBI del país creció un 1,4%. Se espera que la economía siga creciendo en 2019, alcanzando una tasa de crecimiento anual estimada del PBI del 2,4% (FMI).
- **Inflación:** En 2018, la inflación creció ligeramente, alcanzando el 3,7% (en comparación con el 3,4% del año anterior) y se espera que aumente al 4,2% en 2019.
- La eventual aprobación por el Congreso de la propuesta de reforma económica presentada por el Gobierno de Bolsonaro crearía las condiciones para hacer sostenible la deuda pública y, en consecuencia, para que la recuperación económica se acelerase en los próximos años, con un crecimiento cercano al 3%. En este escenario de expansión más gradual de la economía, que está también respaldado por la perspectiva de moderación del crecimiento global, tan solo en 2022, el último año del mandato presidencial de Jair Bolsonaro, el PIB brasileño recuperaría su nivel de 2014.
- Tipo de cambio: El Real perdió un 10% en valor entre mediados de julio y principios de septiembre, antes de recuperar algo de terreno en los últimos días a medida que la administración estadounidense redujo la guerra comercial de China. Durante este período, el MSCI Emerging Market Currency Index, que rastrea el desempeño de 25 monedas de mercados emergentes en relación con el dólar estadounidense, se depreció solo un 4%. Sin embargo, el desempeño reciente del Real parece ser el producto de una combinación de tendencias idiosincráticas, más que un deterioro significativo de las condiciones económicas y políticas internas.

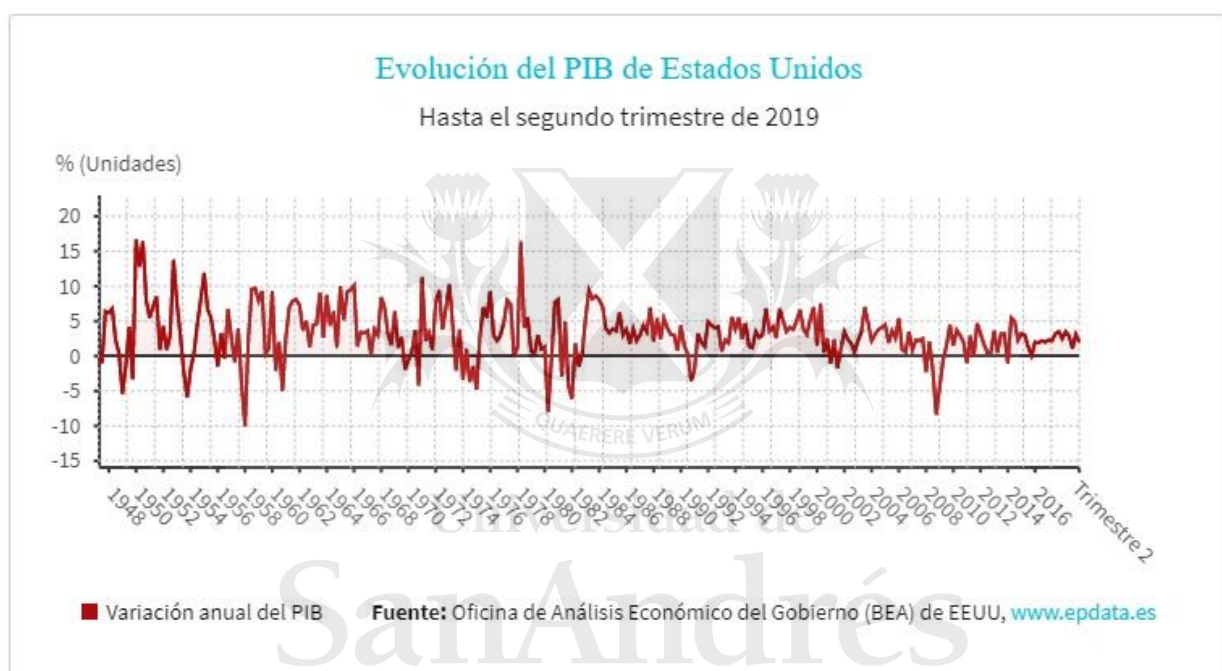


En contraste con Argentina, Brasil tiene una mayor estabilidad de su moneda y flota con menor volatilidad que el Peso.

- El PBI per cápita mejoró un 0.3%, llegando a 32,747 reales (unos 8,959 dólares).

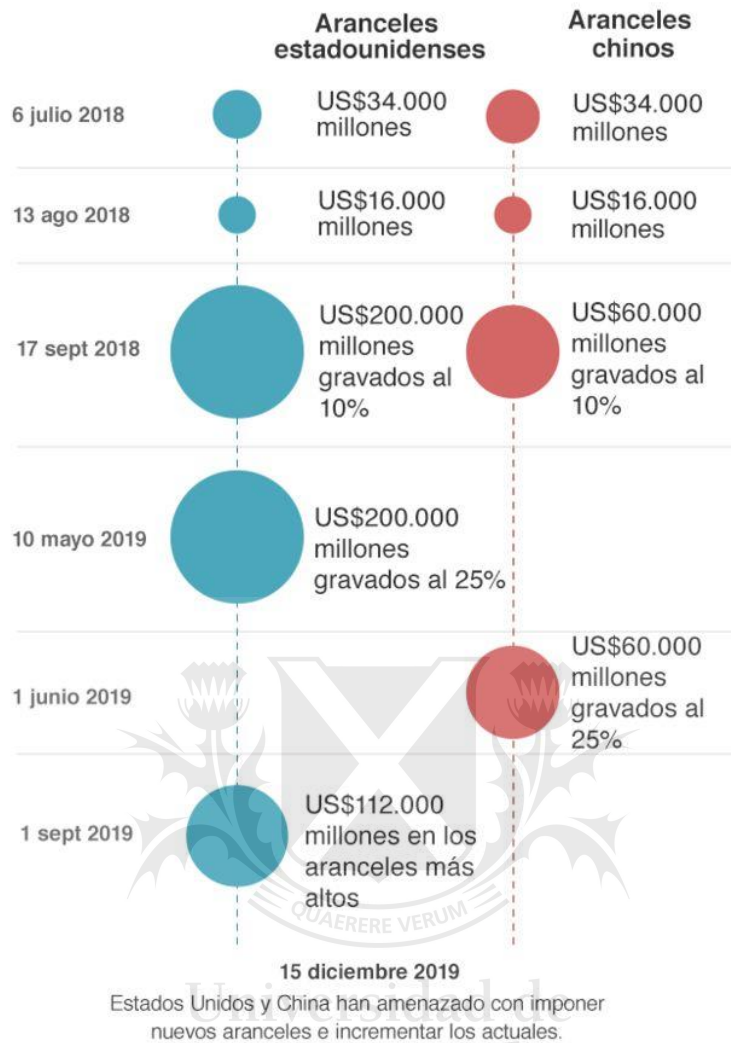
3.1.3. Estados Unidos

- **PBI:** La economía de Estados Unidos se desaceleró en el segundo trimestre del 2019. El PBI avanzó a un ritmo anual del 2,1%, según el primer cálculo anunciado por el Departamento de Comercio, lo que supone un crecimiento un punto inferior al 3,1% que marcó en el periodo precedente. Si se confirma este dato, y sin tener en cuenta el crecimiento del 1,1% del cuarto trimestre de 2018, el dato publicado es el peor desde el cuarto trimestre de 2015, cuando la economía del país norteamericano creció un 0,1%.
- La inversión privada y la balanza comercial, afectadas por la guerra comercial con China, han sido las dos variables que han arrastrado hacia abajo el crecimiento del PIB. La inversión entre abril y junio se contrajo un 5,5%. A su vez, las exportaciones cayeron un 5,2% en el segundo trimestre, mientras que las importaciones avanzaron en una décima.



- **Inflación:** Se encuentra por debajo del 2% anual, que es la meta de la Fed.
- La expansión económica, iniciada en 2009, es la más larga en la historia de Estados Unidos. Cabría esperar que se produzca un desaceleramiento de la economía y principio de recesión en los próximos años.
- La guerra comercial desatada con China por el proteccionismo comercial del presidente estadounidense, Donald Trump, ha aumentado la preocupación entre los empresarios, con multimillonarios aranceles tanto a la exportación como a la importación.

¿Cómo escaló la guerra comercial entre EE.UU. y China?



Nota: datos a 2 de septiembre de 2019

Fuente: Instituto Peterson para la Economía Internacional, investigación BBC

BBC

Eso significa que casi todos los productos que se importan de China a EE.UU. —gran parte de ellos tecnológicos— serán más caros para las empresas y consumidores estadounidenses.

El desafío al que se enfrentan muchas empresas es que un cambio significativo en los costos de cruce de fronteras, como ocurriría si Estados Unidos se retirara del NAFTA sin adoptar su reemplazo, el Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá, o si los aranceles sobre los productos chinos fueran permanentes, podría potencialmente reducir el valor de la inversión de capital puesta en marcha para aprovechar los flujos mundiales de bienes. Esencialmente, el stock de capital global podría depreciarse más rápidamente. En términos prácticos, algunas plantas y equipos de los EE.UU. podrían quedar inactivos sin la capacidad de acceder a productos intermedios extranjeros a precios previamente planificados.

Con esta pérdida de capacidad productiva surgiría la necesidad de reemplazarla con plantas y equipos que serían rentables a mayor costo. Podríamos esperar que la inversión bruta aumente una vez que el esquema de un nuevo sistema de comercio global se haga evidente.

A largo plazo, es probable que un entorno más proteccionista eleve los costos. Esa es una conclusión simple del hecho de que la globalización fue impulsada en gran medida por empresas que intentaban reducir costos. La forma en que se distribuyen esos costos adicionales depende en gran medida de la política económica; por ejemplo, los bancos centrales pueden intentar combatir el impacto de una globalización más baja en los precios (con un período resultante de alto desempleo) o acomodarlo (permitiendo que la inflación se recupere).

- La Reserva Federal ha bajado por segunda vez en lo que va de año los tipos de interés, hasta dejarlos entre 1,75% y 2%.
- En los Estados Unidos, el crecimiento en el ingreso real per cápita de los hogares se mantuvo estable en 0,3 % en el tercer trimestre de 2018, mientras que el crecimiento real del PBI per cápita se desaceleró a un sólido 0,6 % (desde 0,9 %). El último registro del PBI per cápita fue de USD 55681,05 en 2018.



3.2. Entorno de la industria

3.2.1. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter nos permite analizar el sector a través de las fuerzas que interactúan en el mismo. Permite visualizar el grado de competencia que existe dicho sector y realizar un análisis externo a la empresa con el fin de detectar posibles amenazas y oportunidades aún no descubiertas. Este análisis define el grado de atractivo de la industria y su rentabilidad.

- **Moderado poder de negociación de proveedores:** Debemos separar aquí a los proveedores de software y hardware, los cuales poseen un nivel de negociación bajo, debido a la gran cantidad de oferta de y las diversas alternativas tanto de servidores, desarrolladores de aplicaciones, desarrolladores de páginas web, hosting, que existen actualmente. Sin embargo, nuestro servicio necesita de la provisión de información y serán los fabricantes de equipos los que deberán brindar la mayor cantidad de datos. Si bien los fabricantes publican la mayoría de sus documentos online, y no hay necesidad de negociar con ellos, mucha información suele quedar fuera de estas publicaciones, debiendo recurrirse a ellos para obtenerla y por ese motivo son parte de la cadena de valor del negocio.
- **Bajo poder de negociación de los compradores:** La propuesta de valor nace de la necesidad que tienen los clientes de obtener información para la toma de decisiones de manera rápida y confiable, que les permite ahorrar mucho tiempo y dinero cuando se cuantifica el beneficio del uso de la plataforma. Por ese motivo, se crea una barrera de salida muy alta una vez implementado el uso del sistema que reduce su poder negociador.
- **Baja amenaza de nuevos competidores:** Debido a la complejidad intrínseca de los productos que se incorporarán en la base de datos, es difícil contar con personas especializadas en todas las áreas que se buscan abarcar. Por ese motivo, una vez creado y alimentado meticulosamente la base de datos y refinado los algoritmos de búsqueda, se convierte el sistema en sí mismo en una barrera de entrada muy alta para nuevos competidores, ya que deberán construir de cero y recorrer un largo camino para ganar la confianza de los clientes en los resultados y la calidad de la información proporcionada. Si a esto se le suman las posibilidades de alianzas estratégicas con fabricantes, se torna aún más difícil la entrada de competidores.
- **Alta amenaza de productos o servicios sustitutos:** El sustituto natural es la forma de trabajo actual y la rapidez y calidad con la que los fabricantes pueden resolver una duda de los clientes. Esto no resuelve del todo la raíz del problema de fondo que es poder comparar productos totalmente equivalentes y brindar nuevos conocimientos a los usuarios al mismo tiempo. La amenaza está en caer en la creencia que una respuesta puntual y veloz a una pregunta, reemplaza la incorporación de conocimiento que servirá en el largo plazo.
- **Baja rivalidad entre competidores existentes:** Actualmente los competidores existentes no lo son tanto, su propuesta de valor está en realizar referidos a fabricantes o en vender a través de su plataforma un producto que la persona ya sabe de qué se trata, muy diferente de la propuesta de valor de encontrar el producto exacto y la información asociada a ese producto en el momento en que se lo requiere.

3.2.2. Conclusiones del análisis de Porter

Del análisis de fuerzas podemos concluir que es un nicho de mercado aún no explotado, donde aquel que dé el primer paso estará sentando las reglas del juego para este producto, haciendo difícil la entrada de competidores y generando un mercado cautivo, en el cuál, si se gestiona correctamente el capital humano

que compone a la organización, se puede dar un alto valor agregado y capturar mucho valor a un costo muy bajo. El principal inconveniente son los sustitutos, que brindan una falsa sensación de reducción de costos, cuando en realidad son parte del mismo problema (pain) que se busca solucionar en los clientes.

3.2.3. Análisis PEST

El análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) es una herramienta que permite revisar el entorno general del negocio. Consiste en examinar el impacto de aquellos factores externos que están fuera del control de la empresa, pero que pueden afectar su desarrollo futuro. El análisis PEST permite optimizar la toma de decisiones, evaluar riesgos externos, y mejorar la adaptabilidad a cambios. Invita a evaluar los factores y tendencias del sector en el que la empresa compete.

El presente plan de negocios se ve afectado por los siguientes factores a nivel de Argentina:

- **Factores políticos:**

- Nos encontramos en una etapa de elecciones presidenciales, por lo tanto, hay mucha incertidumbre política y económica. Luego del triunfo del candidato opositor en las PASO de agosto, los mercados han reaccionado contundentemente ante la posibilidad de un default si ganan las elecciones generales en primera vuelta.
- Existe una mayor transparencia de la gestión, respecto al gobierno predecesor, pero el posible retorno del partido anterior al gobierno hace muy impredecible la continuidad de los mecanismos de gestión actuales.
- Se salió del aislamiento con socios estratégicos y con los principales países desarrollados, sin embargo, la situación económica y las medidas tomadas recientemente ponen a la Argentina en una posición crítica, de muy baja confianza para recibir inversión extranjera, ya que no hay estabilidad ni claridad a mediano y largo plazo que garantice la recuperación y repatriación de capitales.
- Se liberaron las restricciones que había con relación a las importaciones.
- Se hizo una reforma del sistema de estadísticas y el año próximo se espera la realización del nuevo Censo nacional.
- Con la Ley de Emprendedores, entre los principales beneficios, se destaca que se puede crear una empresa vía internet en veinticuatro horas, hay mucho apoyo desde el Estado a los emprendimientos a través de aceleradoras, y se habilitaron préstamos a baja tasa para proyectos productivos.
- Aún se debate el futuro de la modificación de la ley de trabajo, para que se adapte a las necesidades actuales de las empresas y al contexto que se vive en el resto del mundo en esta materia.

- **Factores económicos:**

- Promoción de la industria del software (Ley 25.922), que brinda reducción de hasta el 60% del impuesto a las ganancias, estabilidad fiscal y acceso a un bono para pagar impuestos nacionales.
- “Tu empresa más fácil”: Constitución de Sociedades por Acciones simplificadas: se trata de un nuevo tipo societario factible de constituirse de forma simple, y menos costosa.
- El PIB actual de Argentina es de USD 432.241 millones. Hacia fines del 2017, cuando el dólar cotizaba poco menos de \$20, el PIB de la Argentina, estimado por el FMI expresado en dólares al tipo de cambio a mitad del año era de USD 637.430 millones en dólares corrientes, mientras que el total mundial en USD 80,74 billones. Así, el argentino era el 0,78% del total mundial. Ha caído un 30% en moneda dura en estos últimos años debido a la devaluación del dólar.



Figura 5. Evolución PBI en millones de pesos de 2004. Fuente: INDEC.

- La inflación acumulada ronda el 45% y se proyecta que cerrará cercana al 55%, manteniendo un ritmo algo mayor al del 2018, teniendo en cuenta los acontecimientos más recientes. La perspectiva es que el gobierno logre contenerla, aunque se necesitarán muchos años para bajarla a un dígito.
- El riesgo país supera los 2000 puntos y la volatilidad del mercado es muy alta.
- Hay un déficit del 5% del PBI.
- El PBI per cápita ronda los USD 11.500, en niveles similares a los del 2010, y se espera que este valor se reduzca con una pérdida de poder adquisitivo real para los trabajadores.

- **Factores sociales:**

- La tasa de desempleo está alrededor del 10%.
- La pobreza supera el 30% de la población.
- Según proyecciones del INDEC, la población en Argentina alcanza los 44 millones de habitantes.
- Debido a esto, el emprendedorismo suele ser una opción para afrontar el desempleo. Sin embargo, en este último tiempo hubo una caída del autoempleo también, que viene de la mano de la alta recesión que viene sufriendo el país.
- La educación es una deuda pendiente del gobierno, es un aspecto que ha caído constantemente año tras año y hoy se considera que enfrenta una gran crisis. Así lo revelaron los últimos resultados de las “Pruebas Aprender”.

- **Factores tecnológicos:**

- Argentina cuenta con profesionales muy bien capacitados en las áreas tecnológicas. Sin embargo, se invierte sólo el 0,6% del PBI en investigación y desarrollo.
- Las principales inversiones tecnológicas son de tipo privado.
- Hay escases de recursos y talentos en la industria del software, por lo tanto, estos perfiles son muy valorados, pero por las condiciones económicas del país, venden su fuerza de trabajo en el exterior. Esto no permite el crecimiento del sector al nivel que se requiere para competir en el mercado mundial.
- Se han implementado muchas mejoras en lo que respecta a la digitalización de los procedimientos burocráticos de AFIP.
- Los avances en el campo tecnológico hacen que para este sector la tecnología no sea un factor menor. Nuevos lenguajes de programación, tecnología en desarrollo de aplicaciones, seguridad informática son claves a la hora de evaluar proyectos de software de gestión.

Debemos destacar que el análisis PEST para Argentina es valioso en términos de la radicación del emprendimiento en el país, por lo tanto, la disponibilidad de recursos necesarios para llevar a cabo el mismo y el costo de estos, está sujeto mayormente a la situación que atraviesa Argentina: disponibilidad de talentos y salarios competitivos. Todos los costos son pagaderos en pesos, mientras que con un tipo de cambio de \$60/USD, y superior en los meses venideros, el emprendimiento se torna barato, mientras que sus ingresos provienen de licencias vendidas en dólares (de igual forma que se venden los equipos industriales), lo que vuelve la facturación estable en moneda dura, independiente de factores devaluatorios o inflacionarios, no debiendo realizarse ningún tipo de ajuste entre renovación y renovación, sin sorpresas para los clientes. A esto hay que sumar el hecho que el objetivo al cual se apunta con el producto es la internacionalización, esto disminuye considerablemente el riesgo del negocio, ya que

dejará de depender de la coyuntura económica y política de Argentina, se apoyará en el resto de los países de la región (al comienzo) y en el resto del mundo en el largo plazo. Al igual que sucede con otros negocios de alcance internacional, radicadas y operando desde Argentina (Despegar, Globant, Mercado Libre, Techint, etc.), se diversifican los ingresos, se reducen los costos fijos, y se promueve la sustentabilidad y crecimiento sostenido en el tiempo.

3.2.4. Análisis de los competidores de la industria

En la industria de las SaaS, los principales competidores pueden observarse en el anexo 1. Notemos que se trata de empresas que están dedicadas a proveer servicios de SaaS completamente diferentes de la propuesta de valor de Variablys. Las empresas que compiten en esta industria no lo hacen en el nicho que se espera ocupar. Esto puede verse claramente reflejado en la baja penetración que tienen las SaaS en el segmento industrial (anexo 2), y Variablys apunta a un nicho de este segmento, que son las empresas de manufactura e ingeniería, por lo que las barreras de entrada son muy bajas y la propuesta de valor es a la medida de una necesidad puntual del segmento objetivo.

3.3. Análisis del cliente

Para este análisis se consideraron dos perfiles: el comprador y el usuario. El comprador es la persona encargada de gestionar los pedidos de compra de equipos solicitados por los usuarios. Los usuarios son aquellas personas que tienen la tarea de seleccionar y hacer uso de los equipos. En términos generales, la tarea del comprador es similar en la mayoría de las empresas, siendo los encargados de contactar a los proveedores, solicitar y comparar precios, condiciones comerciales y plazos de entrega. En contrapartida, los usuarios pueden ser de diferentes áreas y tener objetivos puntuales relacionados con la adquisición del bien, por ejemplo, el ingeniero de proyectos debe especificar el producto como parte de su ingeniería de detalle; el personal de mantenimiento puede requerir la reposición de un equipo roto o una mejora a una instalación existente; el investigador puede necesitar un equipo que le permita monitorear variables clave de su investigación; en todos los casos, el camino a recorrer para la concreción de estos objetivos individuales es: la especificación, solicitud a proveedores, comparación y aceptación técnica, evaluación económica y, finalmente, la compra.

Dada la interacción que hay entre estos dos perfiles al momento de la adquisición de cualquier equipo, es que se los toma como clientes del sistema, siendo ellos quienes podrán darle el mejor uso y recibir el mayor valor agregado.

3.3.1. Necesidades

Se identificó como una necesidad primaria la de encontrar los equipos adecuados asociados a una aplicación específica, con cantidad suficiente de información, de forma confiable y actualizada, que permita comparar técnicamente distintos fabricantes, organice y catalogue eficientemente los datos, para

darle a las respectivas partes involucradas un resultado listo para la toma de decisiones en el proceso de compra. La compra es una parte crítica de este análisis, ya que la selección y especificación incorrecta de equipos produce grandes pérdidas económicas en las empresas, que resultan invisibles en cualquier registro auditable, debido a la oscuridad propia que hoy en día tiene la elección de estos productos en el mercado, donde es el conocimiento técnico de la persona a cargo de la especificación, y la confianza depositada en ésta, la que marca el rumbo de la compra, independientemente de la cantidad de proveedores que el comprador pueda tener.

A modo de ejemplo, para graficar la necesidad, detallamos el proceso habitual de compra de un equipo:

El Ing. Juan necesita un equipo para medición de caudal. Quiere adquirir el mismo modelo de caudalímetro que se encuentra instalado y operando en otro sector de la planta. Consulta el CRM de la empresa (por ejemplo: SAP) en busca de un artículo con las características del caudalímetro que desea adquirir. Una vez encontrado ese artículo eleva el pedido al Departamento de Compras.

Julián el comprador recibe la solicitud de varias que recibe de toda la planta ya que él es el encargado de comprar esta clase de productos en la empresa, de igual forma que otros compradores se encargan específicamente de otros rubros.

El CRM, le permite a Julián saber cuál fue proveedor al cual se le compró ese artículo la última vez, ver el historial de precios para ese artículo y, adicionalmente, también le permite conocer cuáles son los proveedores a los cuales él puede llamar para cotizar el mismo.

En ese punto Julián invita a cotizar a esos proveedores y reciben las ofertas. Suponiendo que no hay que ninguna aclaración técnica de parte de los proveedores del producto cotizado, Julián compara económicamente las diferentes propuestas y se realiza la compra de la oferta de menor precio.

En este camino han pasado varias instancias en las cuales el producto requerido no ha sido seleccionado basándose en sus características técnicas, que son las que lo harán o no adecuado para la aplicación requerida. Cada una de esas etapas ha implicado un distanciamiento entre lo realmente requerido desde el punto de vista técnico y aquello que finalmente es entregado conforme a una elección económica.

Detallaremos a continuación algunos de los inconvenientes que surgen de ésta operatoria.

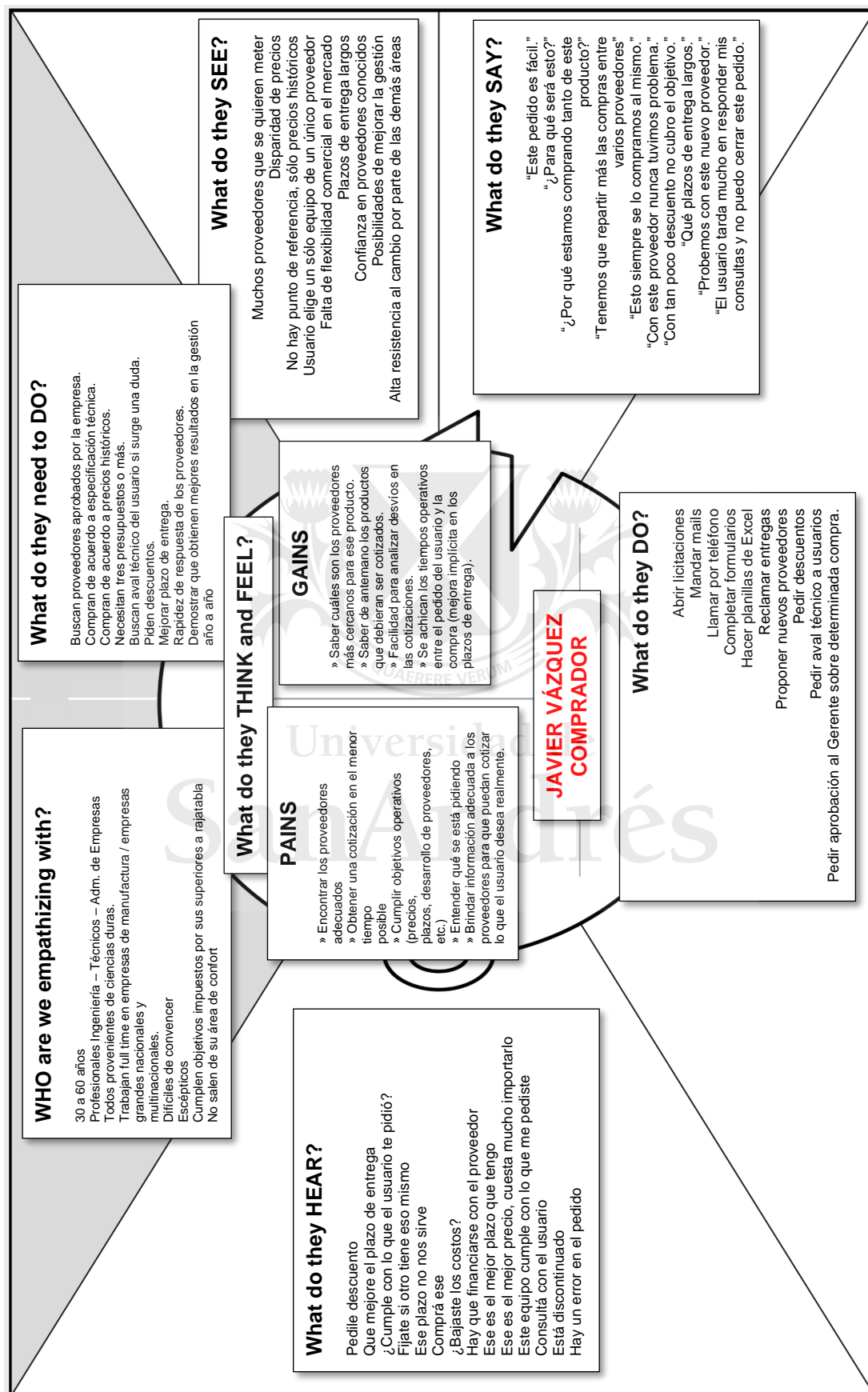
- 1) El artículo elegido a través del CRM posee una descripción estática creada en algún momento, inmodificable por el usuario final, orientada a un fabricante y a

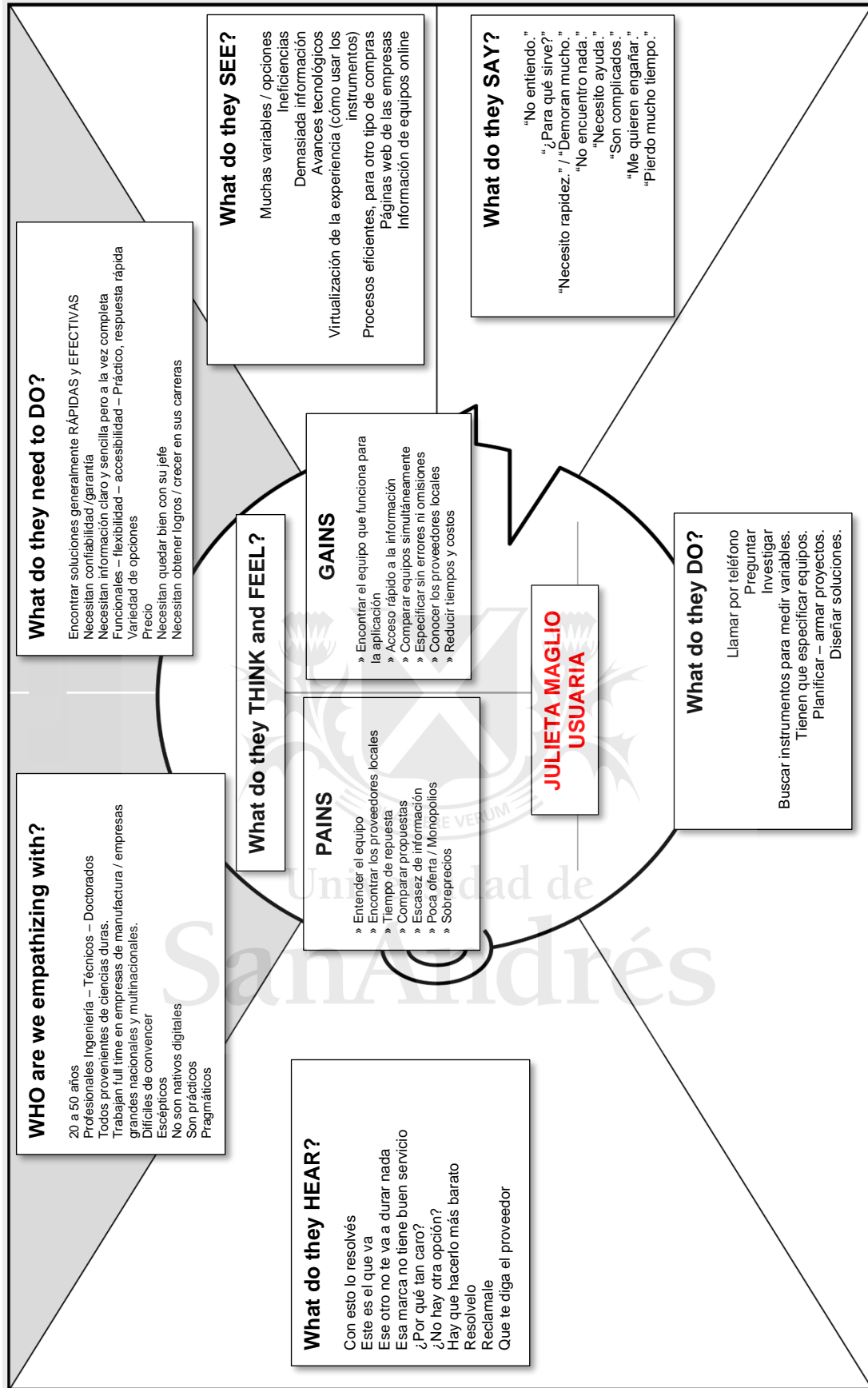
- un modelo específico y con el riesgo de omitir información importante sobre el producto e incluso incorrecta.
- 2) El comprador, salvo que surja una consulta técnica por parte del proveedor, no comparará técnicamente las ofertas ni cuestionará los productos que en ella se encuentren.
 - 3) Si surgiera una consulta técnica la derivará al usuario final y éste aprobará o no técnicamente en producto ofertado, sin modificación de la descripción original del artículo con la que se originó el pedido de compra.
 - 4) Al encontrarse el pedido del comprador naturalmente sesgado a un fabricante, marca y modelo específicos lo más probable es que se obtengan tres cotizaciones del mismo producto de diferentes proveedores. Con lo cual no se estaría brindando la posibilidad a otros fabricantes y/o proveedores de ofrecer productos alternativos de iguales o mejores características a lo solicitado por el usuario.
 - 5) Suponiendo que el usuario y el comprador concuerden en que ese es el único producto que quieren realmente, quedan expuestos a la posibilidad de que el precio sea cartelizado por el proveedor e incurran en sobrepuestos innecesarios e injustificados.

El proceso de selección de equipamiento describe un circuito cada vez más acotado e ineficiente, que lleva a que las empresas, por comodidad o desconocimiento, adquieran tecnología cada vez más obsoleta y cara. Es aquí en donde la propuesta de valor de Variablys entra en juego, trayendo transparencia al proceso de selección y adquisición de equipos ya que libera del sesgo natural que produce una descripción estática de un artículo en un CRM, volviendo flexible la descripción, adecuándose a la necesidad puntual del usuario, automatizando la creación de dicha descripción por medio de una hoja de datos estandarizada que evita errores de tipeo y omisión de datos y además permite a distintos proveedores ofrecer el producto más adecuado conforme a los datos provistos en la hoja de datos. Al tratarse de una selección en línea, el proceso es auditable y permite encontrar, ante cualquier inconveniente, dónde se originó el problema durante todo el proceso.

3.3.2. Mapa de empatía

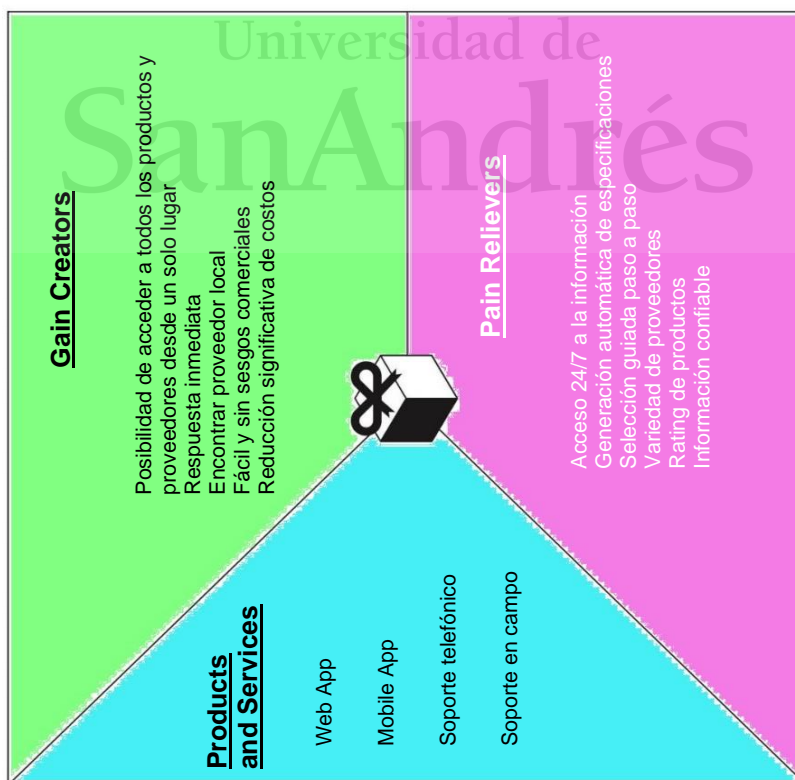
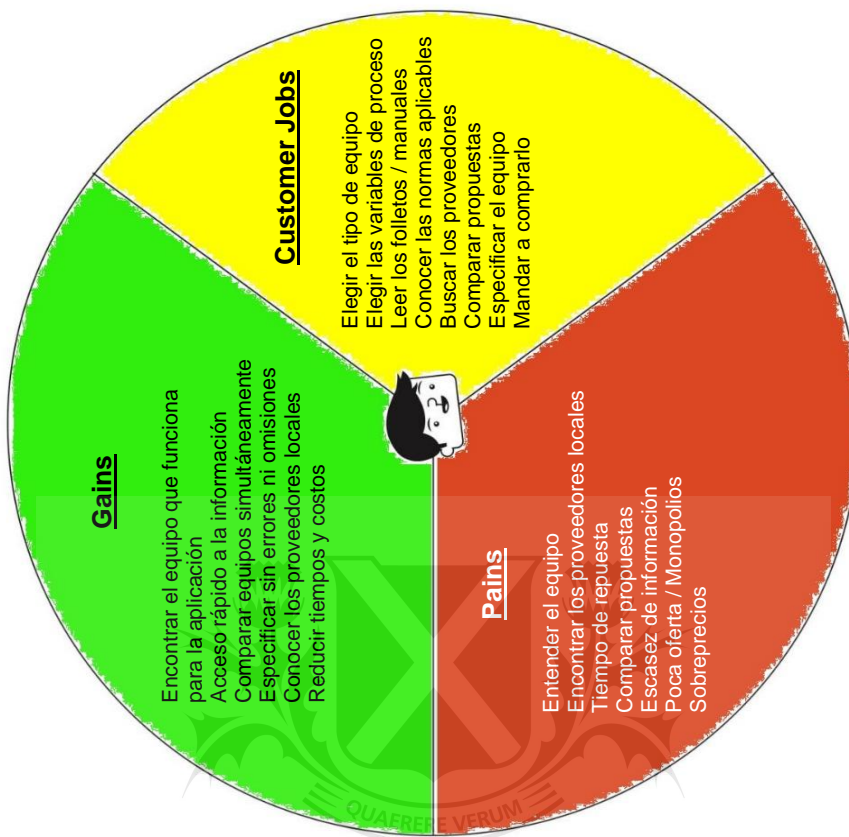
Se detallan a continuación los mapas de empatía para el comprador y el usuario:





3.4. Propuesta de valor

3.4.1. Value Proposition Canvas



3.4.2. Business Model Canvas

Business Model Canvas		Diseñado por: Roy Feldman		Diseñado para: Universidad de San Andrés Tesis MBA 2019		En: 10/10/2019	
Partners Clave		Actividades Clave		Propuesta de Valor		Relación con los Clientes	
Fabricantes de equipos		Brindar información		Encontrar equipos de distintos fabricantes		Servicio al cliente	
Representantes locales de fabricantes de equipos		Servicio al cliente online		A partir de especificaciones técnicas		Programas de beneficios	
Los usuarios del sistema		Compilar información de los productos		Actualizado		Contratos de largo plazo (1 o más años)	
		Compilar información de ingeniería (casos)		Folletos y manuales		Canales de comunicación y distribución	
		Recursos Clave		Descubrir proveedor local		Web app	
		Información brindada por fabricantes y proveedores		Permitir comparación		Mobile app	
		Diseño UX					
		Diseño Base de datos					
		Diseño IA					
		Diseño de contenidos					
Estructura de Costes				Ingresos			
Salarios				Suscripciones mediante licencias por tiempo			
Infraestructura y servicios de terceros				Pago limitado por uso del sistema			
Viáticos				Planes Freemium, gratuito hasta cierta cantidad de consultas			
				Planes de alcance y precio diferencial a medida del cliente			

3.4.3. Propuesta de valor para los fabricantes

Los fabricantes de equipos son key partners de este emprendimiento. Sucede comúnmente en el mercado, que el fabricante no es quien vende directamente el producto, sino que la venta al usuario final es realizada por un proveedor local, generalmente un distribuidor o representante, mientras que, en algunos países de gran volumen de venta o estratégicos para su negocio, los mismos fabricantes abren oficinas locales. Abajo se muestra un gráfico provisto por un fabricante acerca de cómo es su llegada al cliente final:

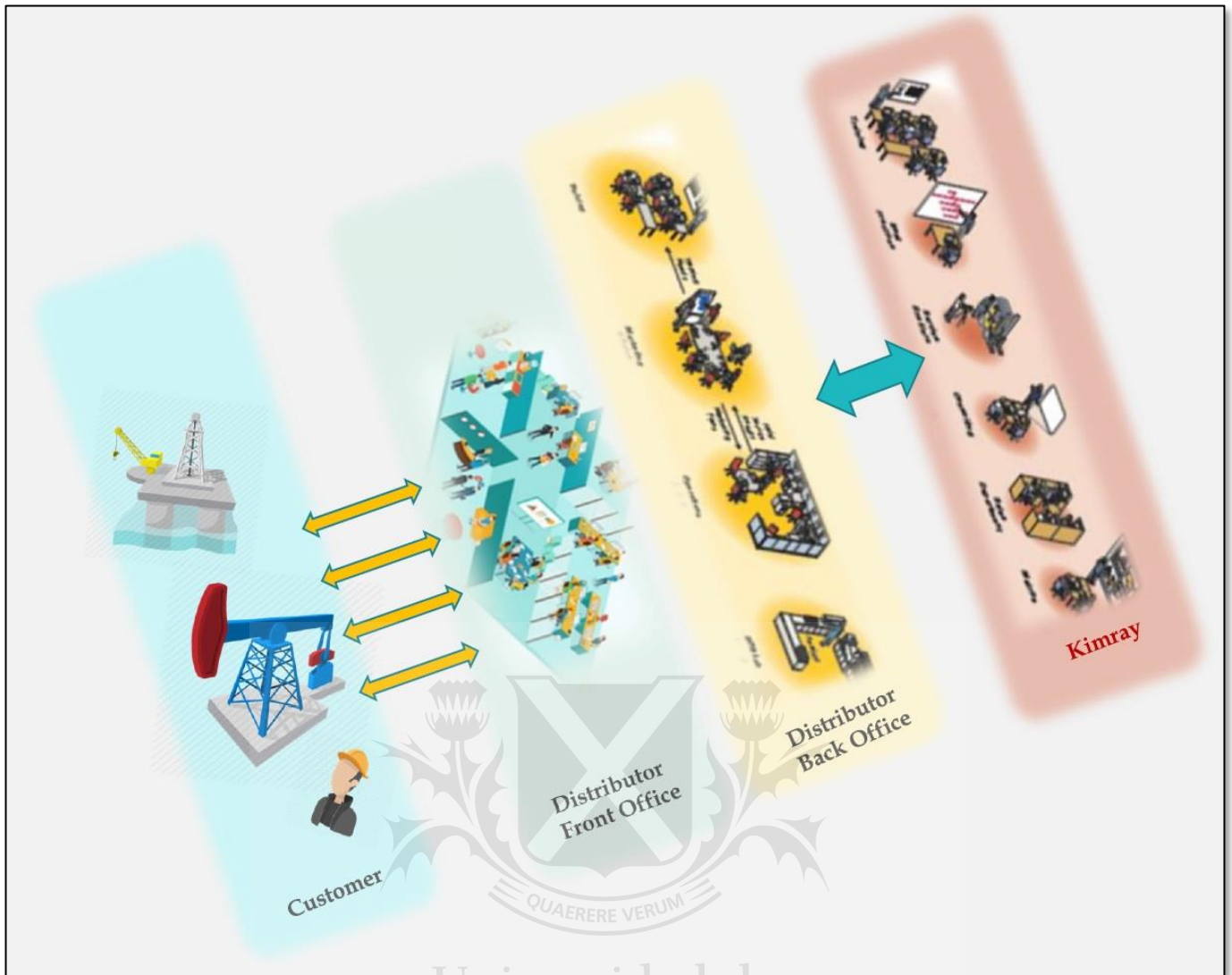
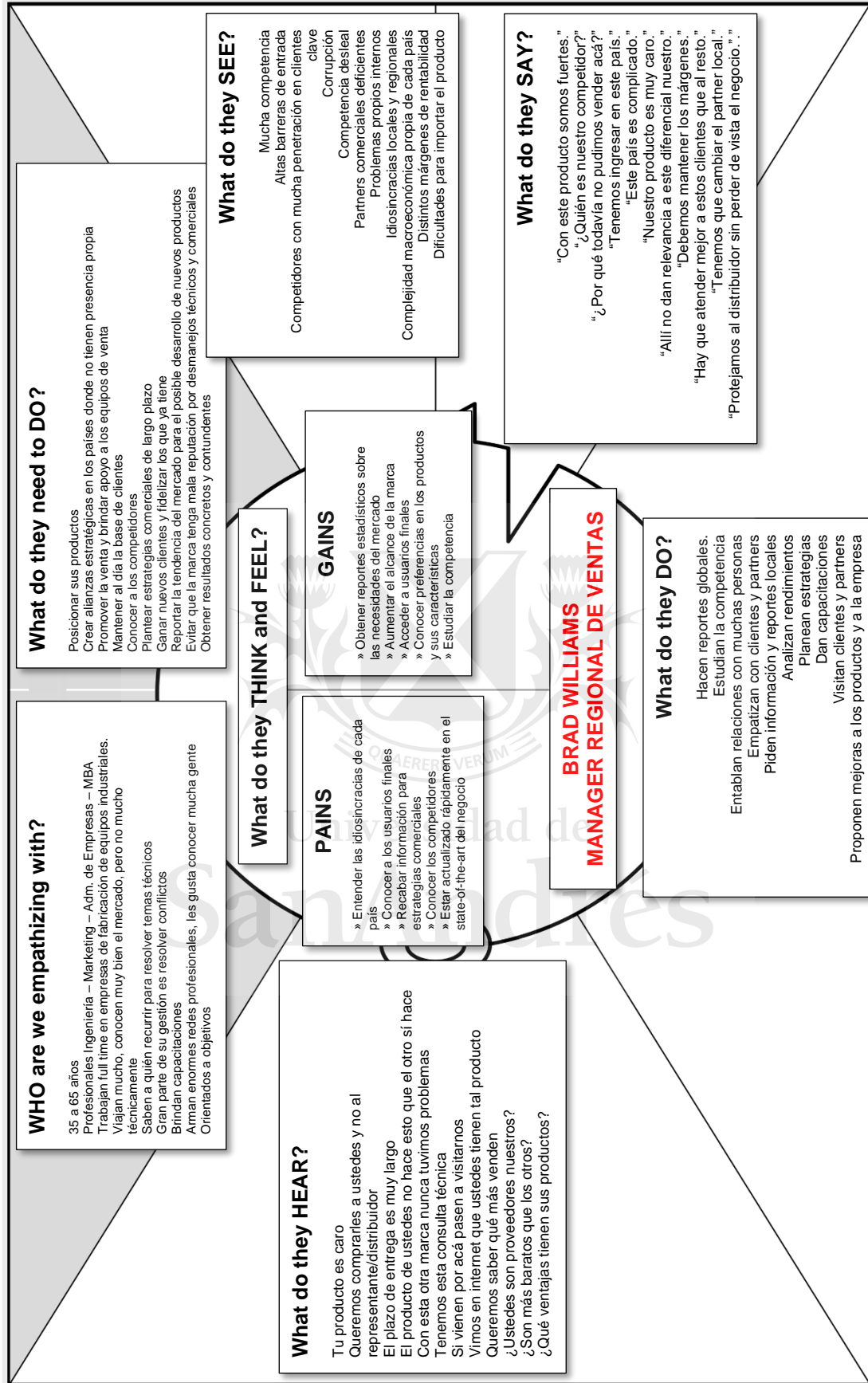


Figura 6. Cadena de comunicación desde el fabricante hasta el usuario final. Fuente: Kimray, Inc.

Este tipo de cadena es el estándar de la industria y la forma más natural de desarrollar el negocio de la venta de instrumentación. Aun cuando el fabricante tiene oficinas locales, podríamos reemplazar la palabra “Distributor” por “Regional Office” y sería la misma cadena de información. Por este motivo, Variablys acercaría al fabricante con el usuario final, pasando por encima de la cadena física de venta, brindándole información estadística sobre búsquedas por región, empresa; de esa forma conocerían predilecciones por productos en distintos países y tendencias. También podrían saber de antemano qué productos de su marca han sido seleccionados y especificados por los usuarios, dónde han instalado los productos, datos de procesos valiosos para conocer la performance de sus productos en las más diversas aplicaciones. Por su parte, los fabricantes suministrarán información técnica, detallada y actualizada de los productos que fabrican, ayudando a mantener la base de datos al día con los últimos avances, lo que retroalimenta la confianza que depositan los usuarios en la plataforma para continuar usándola.

3.4.4. Mapa de empatía de los fabricantes



4. Requerimientos para la ejecución del plan de negocios

4.1. Plan de recursos humanos

A continuación, se detallará la propuesta de implementación del plan de recursos humanos de la empresa para formalizar los principales procesos, buscando una gestión eficiente y resultados acordes. Se indicará la estructura organizacional y los perfiles de los puestos.

La empresa no contará en sus comienzos con un área de Recursos Humanos; sin embargo, se plantea como objetivo diseñar y ejecutar procedimientos y políticas, los cuales son necesarios para obtener empleados eficientes y calificados para las tareas que se les asignarán.

Como último objetivo se quiere fomentar la cultura organizacional para que todos los empleados compartan un mismo objetivo.

4.1.1. Estructura organizacional

A los fines de visualizar la estructura organizacional se realizó el siguiente cuadro:



Fuente: Elaboración propia

Socio 1:

Ingeniero Químico. Experiencia de más 10 años en ventas de amplia variedad de equipos industriales y de laboratorio. Posee los contactos de tomadores de decisión a los cuales presentar el producto, y también los contactos de los fabricantes. Se encargará del ingreso de datos a la plataforma, realizar las visitas los clientes, la promoción del producto y de la selección y contratación de los empleados.

Funciones: Recursos humanos, marketing, desarrollo del producto y ventas.

Socio 2:

Dra. Biotecnología. Experiencia de más de 10 años en asesoramiento técnico de equipos de laboratorio. Se encargará del ingreso de datos a la plataforma.

Funciones: Desarrollo del producto.

Programadores

Serán expertos en diseño de base de datos, diseño web y User Experience. Al comienzo se requerirán al menos dos programadores, buscando ampliar el equipo cuando la empresa comience a generar rentabilidad suficiente para soportar los costos.

Administrativo

Será una persona con secundario completo, con conocimientos en facturación y tareas administrativas en general.

Ventas

Será un profesional, ingeniero, con experiencia en venta de instrumentación industrial. Sus tareas estarán asociadas a la venta del software, visitando clientes, incluirá el soporte a usuarios de la aplicación y también colaborará en el desarrollo del sistema.

4.1.2. Estructura organizacional del proyecto a cinco años

En la medida que la empresa crezca a un ritmo sostenido, se incorporarán más ingenieros para el área de desarrollo de producto y venta de licencias. Se contratará un especialista que se encargue del área de IT y más programadores, con el objetivo de tener un desarrollo completamente *in-house* de la plataforma. Eventualmente, conforme la estructura organizacional continúe creciendo, se buscarán perfiles dedicados a marketing y recursos humanos.

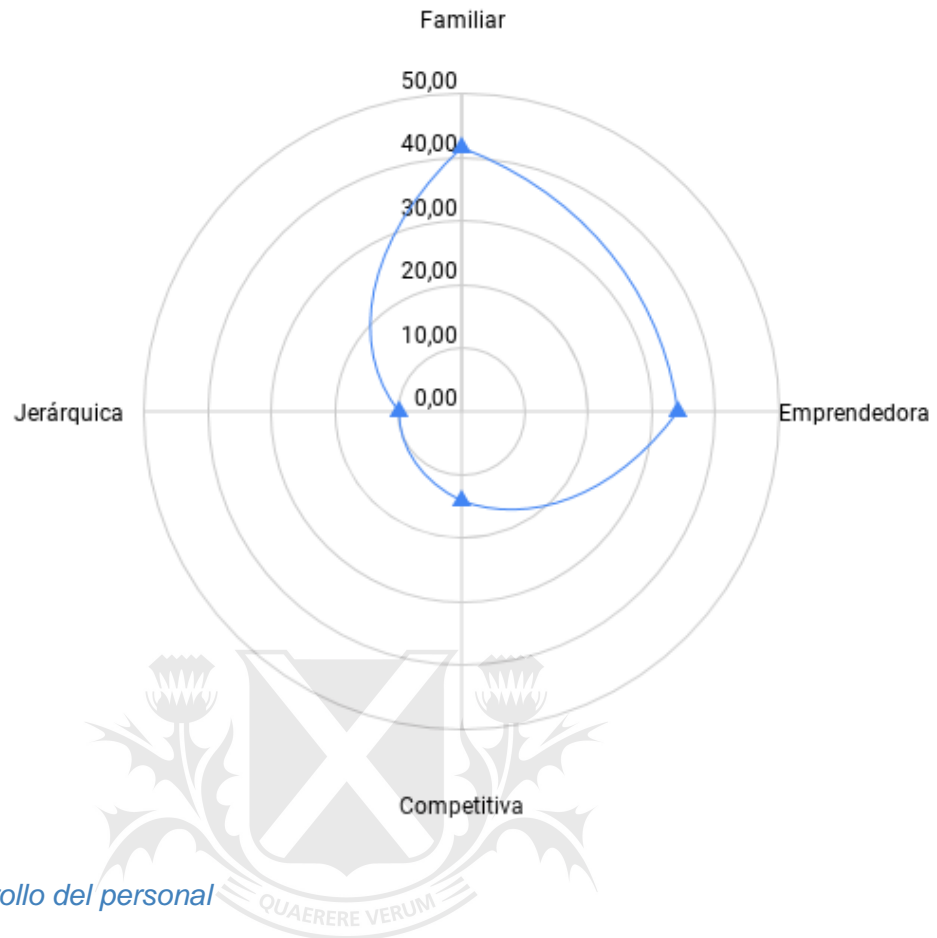
Se considera de mucha importancia contar en el corto plazo con un HRBP (Human Resources Business Partner) para trabajar sobre la consolidación del capital humano, con la cultura organizacional y el modelo de negocios. Debido a que se contará con perfiles muy específicos del área de la ingeniería y del área de sistemas, es necesario conseguir aunar esfuerzos, hablar un mismo idioma dentro de la organización y entender claramente los objetivos de la compañía.

4.1.3. Definición de la cultura organizacional

Se buscará fomentar la colaboración, la innovación, la experimentación, y la formación de equipos de alto desempeño. Se desarrollará una cultura enfocada en la mejora continua (Kaizen), aprendiendo constantemente de los errores.

Para abordar este punto veremos cómo es la cultura de gestión requerida para la empresa de acuerdo a los cuatro cuadrantes de Cameron & Quinn⁶.

▲ **Requerida**



4.1.4. Selección y desarrollo del personal

Al comienzo se contratará al personal mínimo necesario para cubrir las necesidades del negocio. Teniendo en cuenta las condiciones macroeconómicas actuales del país y la inestabilidad laboral, se buscarán perfiles de alto valor que quieran incorporarse a una startup, tratando de retenerlos y así crear desde el comienzo del emprendimiento un grupo de trabajo altamente calificado y comprometido⁷.

4.1.5. Política de remuneraciones

La política de remuneraciones buscará mantener equidad de acuerdo a la responsabilidad y tareas asignadas de los distintos puestos. Deberá ser acorde con la remuneración promedio del mercado, de forma tal de resultar competitivo y balanceado.

Se plantea un esquema salarial compuesto por una remuneración fija y una remuneración variable, ésta última se calcula en función de los resultados o las realizaciones alcanzadas, a nivel colectivo.

⁶ Kim S. Cameron and Robert E. Quinn (2005). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass.

⁷ Fernández-Aráoz, C., Groysberg, B., Nohria, N. (2009). *The definitive guide to recruiting in good times and bad*. Harvard Business Review, 87(5), 74-84

4.2. Producción y alojamiento de la plataforma

Para la producción del software se estuvieron considerando distintas soluciones tecnológicas que se podrían adoptar. La elección de ésta tiene gran influencia en el costo de desarrollo del producto, en la posibilidad de mejoras y mantenimiento una vez lanzado. Se elige utilizar el framework de programación Angular 4, ya que éste permite que un mismo desarrollo web sea utilizado desde un teléfono celular o desde una tablet, sin necesidad de desarrollar una aplicación específica compatible con estos dispositivos.

Angular 4 es un framework JavaScript, gratuito, de código abierto, creado por Google y que se emplea principalmente para la creación de aplicaciones web del tipo *Single Page Application*⁸. Su relación costo/calidad es superior al resto las opciones actuales analizadas, ya que permite la escalabilidad y mejora en el tiempo.

Respecto de los servidores que se utilizarán para alojar el sistema, se podrá tratar de una granja⁹ de servidores, o bien, un servicio totalmente en la nube, del tipo AWS (Amazon Web Services).

4.3. Plan de marketing

A continuación, se detallará el marketing mix de Variablys a través de las 4 P's (*Product, Price, Place, Promotion*) del marketing operacional¹⁰.

4.3.1. Producto

La plataforma de Variablys constará de distintos módulos de búsqueda. El usuario podrá comenzar su búsqueda a partir de una palabra, frase, número de parte, marca, etc.; o podrá realizar la búsqueda a partir del tipo de equipo y las características de la aplicación.

Una vez encontrados los equipos que coinciden con la búsqueda, se podrá almacenar la búsqueda, ver las características técnicas de los equipos, imágenes de los mismos, folletos, manuales y quién es el proveedor local del equipo.

El usuario podrá exportar una hoja de datos, que tendrá la particularidad de ser genérica, no tendrá marcas o modelos, lo que permitirá su uso para salir a comprar. Pero también podrá exportar una hoja de datos con información de marcas y modelos, para así poder comparar la búsqueda del usuario con los equipos propuestos por los proveedores.

⁸ Álvarez, M. Á. (2016, November 29). Qué es una SPA? Retrieved from <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-una-spa.html>

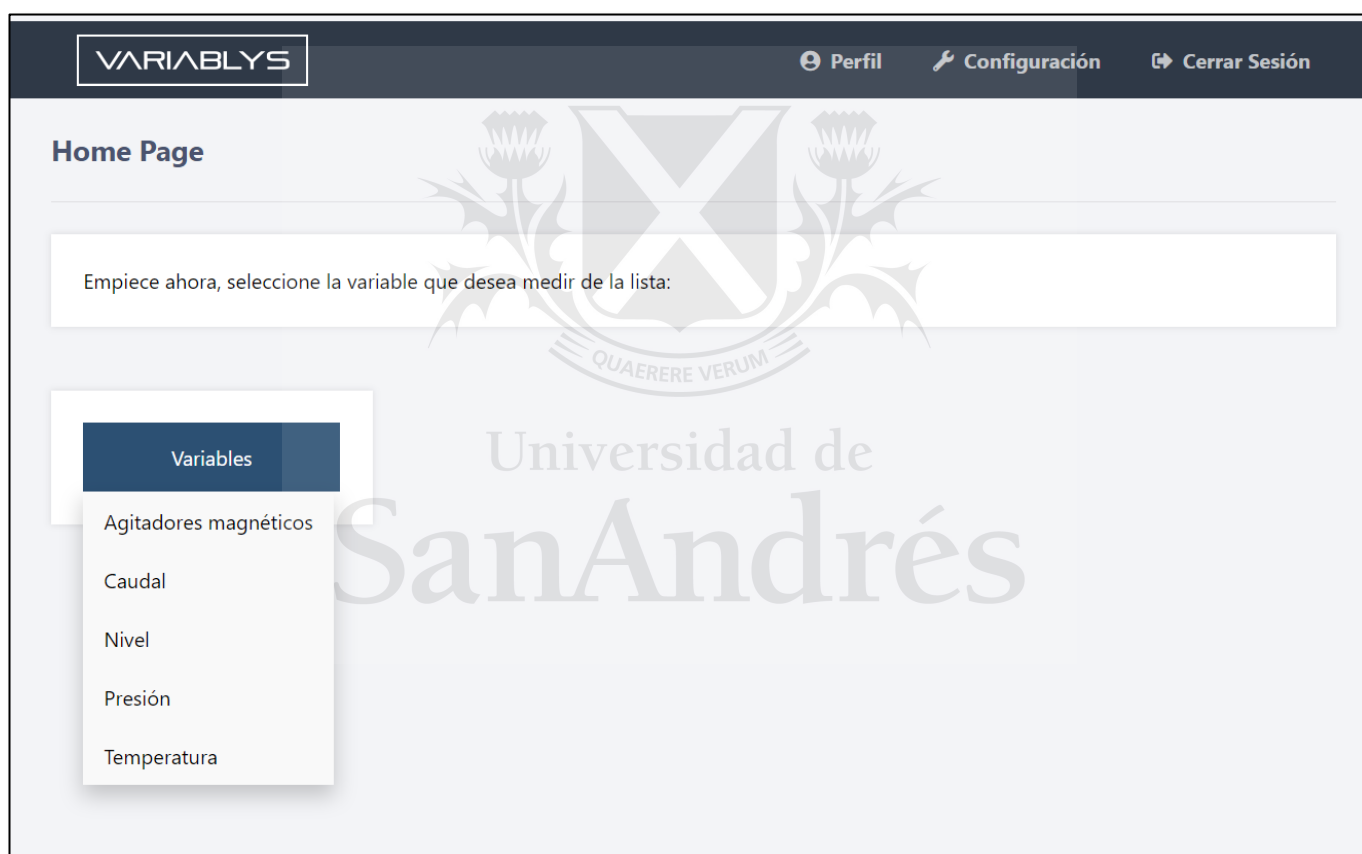
⁹ Server farm. (2019, May 10). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Server_farm

¹⁰ McCarthy, E. J. (1960). *Basic marketing, a managerial approach*. Homewood, Ill.: R.D. Irwin

Dentro de las etapas por las que el usuario atravesará hasta obtener el resultado de la búsqueda, la plataforma le proveerá información de ingeniería, normas y conocimiento técnico general que ayudará al usuario a entender de manera fácil qué datos está ingresando, por qué los está ingresando y qué necesidad técnica hay al solicitar dicho dato, cómo se interpreta la información devuelta y cómo funciona el equipo.

Habrà una gran cantidad de contenido audiovisual de creación propia para dar soporte a la propuesta. Se contará con un sistema de feedback para mejorar de manera constante la experiencia del usuario en cada etapa del uso de la plataforma.

Abajo mostramos algunas capturas del MVP realizado para esta tesis, donde se puede ver la pantalla inicial, donde se seleccionan las variables a buscar:



El siguiente es el resultado de una búsqueda. Podemos ver cómo se seleccionan qué parámetros deben tenerse en cuenta y qué opciones hay para cada uno. También vemos la devolución del algoritmo, con una foto y una descripción de los equipos posibles que cumplen con los criterios de la búsqueda. Como dato adicional, este simple MVP para buscar agitadores magnéticos, resulta ser superior al mecanismo de búsqueda que hay en las propias páginas de los fabricantes de estos productos.

Agitadores magnéticos

Seleccione las características del agitador

Agregar Equipo

- Número de posiciones de agitación: 1
- Volumen a agitar por posición (H2O): Hasta Volumen l (litros)
- Rango de velocidad: Hasta 1500 RPM
- Material de la placa: Plástico
- Placa iluminada: No
- Temporizador: No
- Voltaje: 220 V
- Frecuencia: 50 Hz

Enviar

Limpiar

Resultado de la búsqueda

Fabricante:	VELP Scientifica
Part number:	F203A0161
Model:	MICROSTIRRER
Stirring speed rpm:	up to 1100
Stirring volume L (water):	up to 5
Timer:	No
Reverse Operation:	No
Dimensions (WxHxD) mm:	120x48x128
Dimensions (WxHxD) inch:	4.7x1.9x5.0
Weight kg:	0.55
Power Supply:	100-240 V / 50-60 Hz
Power:	0.6 W
Structure:	Metal epoxy painted
Illumination:	No
Display:	No



Fabricante:	VELP Scientifica
Part number:	F206A0179
Model:	ESP
Stirring speed rpm:	up to 1100
Stirring volume L (water):	up to 5
Timer:	No
Reverse Operation:	No
Dimensions (WxHxD) mm:	160x33x230
Dimensions (WxHxD) inch:	6.3x1.3x9.0
Weight kg:	0.9
Weight lb:	2.0



4.3.2. Precio

Debido a la cantidad de clientes potenciales diferentes en la industria y a la variedad de productos disponibles en la base de datos, se aplicará una estrategia de pricing que constará de distintos planes de suscripción:

- Freemium
- Professional
- Team
- Business
- Enterprise

Estos planes tendrán un precio asociado al alcance que el cliente necesite, es decir, la cantidad de usuarios, los tipos de equipos a buscar, la cantidad de hojas de datos que exportarán, la cantidad de búsquedas almacenadas y el tipo de soporte que proveerá Variablys a los usuarios de la plataforma.

Se ofrecerán programas de descuentos que estarán regidos por la información con la que los usuarios contribuyan a la base de datos del sistema. Siendo que Variablys se basa en información actualizada, precisa y confiable, cuando la información provista por los usuarios sea útil para la base de conocimiento, se los premiará con descuentos en el costo de renovación de la licencia al finalizar el período de su licencia actual.

A los efectos de este estudio, se tomará un precio base de USD 1000 por licencia anual, incrementándose hasta USD 4500 a partir del tercer año. Este último precio surge del valor promedio propuesto por usuarios potenciales al ser entrevistados para conocer su percepción de valor sobre el producto al que accederían. Debemos tener en consideración que un costo de licencia anual, ya sea de USD 1000 o de USD 4500, es una cantidad despreciable en comparación con el presupuesto anual que ejecutan en la compra de equipos de automatización y control, laboratorio y repuestos, las empresas objetivo de este proyecto, que pueden ir desde los USD 5 millones para las empresas con presupuestos más ajustados, hasta incluso superar los USD 200 millones para las empresas más grandes (Oil & Gas). Esto es considerando el gasto en Argentina únicamente, cuando se suman las plantas de estas mismas empresas en otros países el monto puede ser muy superior. Un ahorro de tan solo un 5% en este presupuesto cubriría, en el peor de los casos, el costo de unas 50 licencias de Variablys.

El plan Freemium busca captar aquellos clientes que no estén seguros del valor agregado que pueda aportar la plataforma a su negocio. Este plan permitirá realizar una única consulta gratuita por mes a la base de datos, y exportar la hoja de datos para compra. En caso de requerir más consultas, se propondrá un precio de USD 1500 por mes para obtener consultas ilimitadas durante ese mes. De esa forma el cliente no se ve obligado a adquirir la licencia anual. Este tipo de plan es ideal para empresas de ingeniería

donde la especificación para compra es puntual por proyecto y puede darse en un momento del pipeline determinado, no siendo necesario contar con el acceso al sistema el resto del año.

4.3.3. Plaza

Inicialmente Variablys operará en la República Argentina, pero debido a las características intrínsecas de la propuesta de valor de la plataforma, por ejemplo, que los productos producidos por los fabricantes son únicos e iguales en todo el mundo, la escalabilidad para ofrecerlo a otros países se da de manera natural. Se esperará poder ofrecer el sistema en toda latinoamérica en los primeros 4 a 8 años.

En el largo plazo se buscará desarrollar seis mercados globales:

- Estados Unidos y Canadá
- Europa occidental, medio oriente y África
- Europa oriental y Rusia
- China
- Japón y Asia oriental
- Latinoamérica y el Caribe

Para alcanzar la cobertura global, se abrirán oficinas en ciudades estratégicas, como Houston, Berlín, Londres, Beijing, Tokio, México D.F., San Pablo, entre otras. La venta se realizará de forma directa desde las oficinas comerciales de estas ciudades con fuerza de venta propia de Variablys.

4.3.4. Promoción

Siendo un producto tan específico y B2B, al comienzo, la promoción de Variablys consistirá en la visita del personal comercial a los clientes, apoyada por publicidad en Google Ads para que surja el anuncio cuando se buscan términos específicos relacionados con los equipos industriales que están en la base de datos del sistema, pero también se realizarán publicidades y contenido promocionado en LinkedIn.

Principalmente se publicará en medios digitales, a un público dirigido específico, ya que no hay llegada adecuada al usuario target en los medios tradicionales (vía pública, televisión, medios gráficos).

Una fuente de publicidad física con la que se tiene una llegada efectiva al usuario es en las exposiciones. Este tipo de eventos son comunes en la industria y asisten aquellas personas que son incumbentes de la industria.

Las campañas de mailing y los newsletters son una buena forma de llegar a los clientes adecuados, generando interés con material seleccionado específicamente para el perfil del usuario: compradores, gestores de almacenes, ingenieros de proyectos, ingenieros de mantenimiento, etc.

Una vez establecida la marca, se puede comenzar a publicar en medios gráficos (revistas físicas y digitales) que son específicas del medio, como por ejemplo la clásica *Chemical Engineering*. Esto incrementará el awareness de la marca y facilitará el ingreso en los mercados extranjeros, ya que el potencial cliente habrá escuchado de la Variablys cuando sea visitado por el comercial.

Parte de la promoción, en términos concretos, consistirá en brindar a los clientes potenciales acceso gratuito a la plataforma durante un plazo de tiempo corto, suficiente para que puedan dar un uso real y obtener un retorno de dicho uso. Se espera que este uso provoque un repago de la licencia antes del pago de la misma, en búsqueda de concientizar en la práctica al usuario sobre los beneficios tangibles de utilizar el sistema.

Se buscará entablar una relación bidireccional con los fabricantes, representantes y distribuidores, donde éstos, siendo beneficiados por tener sus productos listados en Variablys, al alcance de los usuarios para la especificación y compra, ayudarán promoviendo el uso de la plataforma en los clientes que visiten, reduciendo de esa forma su propio costo de venta, ya que todos los fabricantes tienen clientes en los cuales no han podido ingresar por años y que la competencia ha trabajado para que esto ocurra. Variablys les permitirá abrir la especificación a sus productos, equilibrando la llegada de las distintas marcas a los usuarios finales. También podrán ayudar a usuarios existentes de Variablys en el uso de la misma, para que puedan elegir y encontrar sus equipos de forma más rápida y, apoyándose en el contenido de la misma, les permitirá capacitar a los clientes en nuevas tecnologías e información técnica específica, que de otra forma no les podrían proveer desde sus propias compañías. Aquí existirá una sinergia entre fabricantes (representantes y distribuidores) y Variablys, siendo los empleados de estas empresas quienes puedan proponer nuevos y mejores contenidos sobre sus productos para ser subidos y compartidos en el sistema; acortando tiempos de publicación y llegando a más personas (o a clientes específicos) sin costo adicional.

4.4. Análisis económico-financiero

El proyecto hasta aquí descripto implicará la siguiente estructura de costos:

- Alquiler de oficina
- Sueldos de programadores
- Sueldos del resto de los empleados
- Hosting, telefonía e internet
- Gastos bancarios, impuestos, contador, etc.
- Viáticos.

La inversión inicial estará destinada a sostener, durante los primeros años, los sueldos del personal, principalmente de los programadores, a los gastos relacionados con la infraestructura mínima necesaria para comenzar a operar y a los viáticos estimados que se esperan gastar por adquisición de licencia suponiendo 5 licencias vendidas en el primer año y alcanzar el máximo de 734 licencias al finalizar el séptimo año. Recordemos que las licencias son anuales y se establece el supuesto que una licencia adquirida previamente se renueva al año siguiente.

Se diferencia el sueldo de los programadores del sueldo de los demás empleados, ya que se considera que, al tratarse de una empresa del mercado de las SaaS, la inversión en programadores debe ser superior que la destinada al resto de las áreas.

También se observa que en su mayoría se trata de costos fijos, sólo los viáticos son un costo variable. Por tratarse de un negocio B2B de nicho, la publicidad y el marketing no son inmediatamente necesarios para llegar a los clientes, ya que este producto se promociona con la visita directa a los clientes en sus propias locaciones. Esto significa que se debe invertir principalmente en viajes a las distintas plantas de los clientes para mostrar y probar el producto allí mismo. Consideramos que las herramientas de promoción mencionadas en el análisis de las 4 P's, serán empleadas una vez que la empresa se encuentre firmemente establecida, ya que son costosas y su efectividad para obtener una conversión es considerablemente inferior al contacto directo con el usuario. Dicho esto, se considerará la inversión en marketing recién a partir del cuarto año, como un 1% del monto total de ventas de ese año, incrementándose un 1% adicional por cada año subsiguiente, es decir, 2% para el quinto, 3% para el sexto y 4% para el séptimo año.

Se considera que el costo de viático para la conversión de una licencia ronda los USD 400. Este valor surge del costo promedio que se gastan en viáticos en una empresa de venta de equipos, suponiendo que visita 15 clientes semanalmente en todo el territorio argentino.

Semanas	50
Visitas Semanales	15
Total visitas	750
Precio por visita	ARS 1.000
Total costo visitas	ARS 750.000
Conversiones	30
Costo por conversión	USD 400,00

4.4.1. Proyección de estado de resultados

Estado de Resultados	En miles de USD						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ventas	5,00	30,00	135,00	405,00	1215,00	2065,50	3303,00
Costos	-53,40	-52,40	-119,40	-210,88	-217,46	-321,15	-420,98
Margen bruto	-48,40	-22,40	15,60	194,12	997,54	1744,35	2882,02
Gastos de ventas (viáticos)	2,00	6,00	12,00	40,05	132,30	245,57	425,72
Gastos de administración	78,13	80,53	146,53	147,04	210,05	273,18	336,45
Ingresos Brutos (3,5%)	0,18	1,05	4,73	14,18	42,53	72,29	115,61
Gasto operacional total	80,31	87,58	163,26	201,27	384,87	591,04	877,78
EBITDA	-128,71	-109,98	-147,66	-7,14	612,67	1153,32	2004,25
EBITDA/Ventas	-2574,17%	-366,61%	-109,38%	-1,76%	50,43%	55,84%	60,68%
Impuestos (35%)	0,00	0,00	0,00	0,00	160,25	403,66	701,49
Resultado Neto (EBIAT)	-128,71	-109,98	-147,66	-7,14	452,42	749,66	1302,76

4.4.2. Proyección flujo de fondos

	En miles de USD							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Inversión inicial	250,00							
Ventas		5,00	30,00	135,00	405,00	1215,00	2065,50	3303,00
Crecimiento ventas			600,00%	450,00%	300,00%	300,00%	170,00%	159,91%
EBITDA		-128,71	-109,98	-147,66	-7,14	612,67	1153,32	2004,25
Impuestos Operativos		0,00	0,00	0,00	0,00	160,25	403,66	701,49
Inversión en NOF		0,83	4,17	17,50	45,01	135,03	141,78	206,29
CAPEX		0	0	0	0	0	0	0
FFL		-129,54	-114,15	-165,16	-52,15	317,39	607,88	1096,47
VR								1852,65
FFL + VR FFL	-250,00	-129,54	-114,15	-165,16	-52,15	317,39	607,88	2949,12
VAN	-247,47							
TIR	37%							

4.4.3. Detalle de costos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Cant. de oficinas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Costo alquiler 1 oficina	USD 500,00	USD 700,00	USD 1.000,00	USD 1.000,00	USD 1.000,00	USD 1.000,00	USD 1.000,00
Alquiler oficina/s	USD 6.000,00	USD 8.400,00	USD 12.000,00	USD 12.000,00	USD 12.000,00	USD 12.000,00	USD 12.000,00
Impuestos (agua, luz, etc.)	USD 7.200,00	USD 7.200,00	USD 7.200,00	USD 7.200,00	USD 7.200,00	USD 7.200,00	USD 7.200,00
Cant. Empleados A	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	6,00	8,00
Sueldo Neto Emp. A	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00
Sueldos A	USD 48.000,00	USD 48.000,00	USD 96.000,00	USD 192.000,00	USD 192.000,00	USD 288.000,00	USD 384.000,00
Cant. Empleados B	2,00	2,00	4,00	4,00	6,00	8,00	10,00
Sueldo Neto Emp. B	USD 1.300,00	USD 1.300,00	USD 1.300,00	USD 1.300,00	USD 1.300,00	USD 1.300,00	USD 1.300,00
Sueldos B	USD 62.400,00	USD 62.400,00	USD 124.800,00	USD 124.800,00	USD 187.200,00	USD 249.600,00	USD 312.000,00
Activos fijos	USD 3.000,00	USD 2.000,00	USD 9.000,00	USD 4.000,00	USD 4.000,00	USD 8.000,00	USD 8.000,00
Contador	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.000,00	USD 2.400,00	USD 2.880,00	USD 3.456,00	USD 4.147,20
Hosting	USD 1.000,00	USD 1.000,00	USD 1.000,00	USD 1.200,00	USD 1.440,00	USD 1.728,00	USD 2.073,60
Telefonía e internet	USD 1.400,00	USD 1.400,00	USD 1.400,00	USD 1.680,00	USD 2.016,00	USD 2.419,20	USD 2.903,04
CRM Oficina	USD 0,00	USD 0,00	USD 12.000,00	USD 12.000,00	USD 18.000,00	USD 21.000,00	USD 24.000,00
Gastos bancarios	USD 533,33	USD 533,33	USD 533,33	USD 640,00	USD 768,00	USD 921,60	USD 1.105,92
Costos fijos	USD 131.533,33	USD 132.933,33	USD 265.933,33	USD 357.920,00	USD 427.504,00	USD 594.324,80	USD 757.429,76

4.4.4. Detalle de ventas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Licencias vendidas	5	15	30	90	270	459	734
Costo de viático por licencia	USD 400,00						
Viáticos	USD 2.000,00	USD 6.000,00	USD 12.000,00	USD 36.000,00	USD 108.000,00	USD 183.600,00	USD 293.600,00
Marketing	USD 0,00	USD 0,00	USD 0,00	USD 4.050,00	USD 24.300,00	USD 61.965,00	USD 132.120,00
Precio Licencia	USD 1.000,00	USD 2.000,00	USD 4.500,00				
Ventas	USD 5.000,00	USD 30.000,00	USD 135.000,00	USD 405.000,00	USD 1.215.000,00	USD 2.065.500,00	USD 3.303.000,00

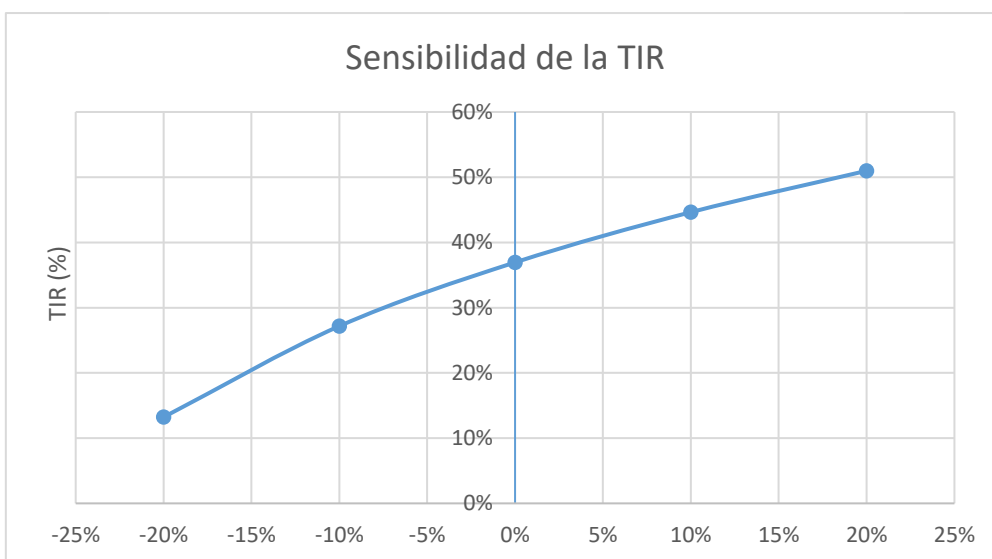
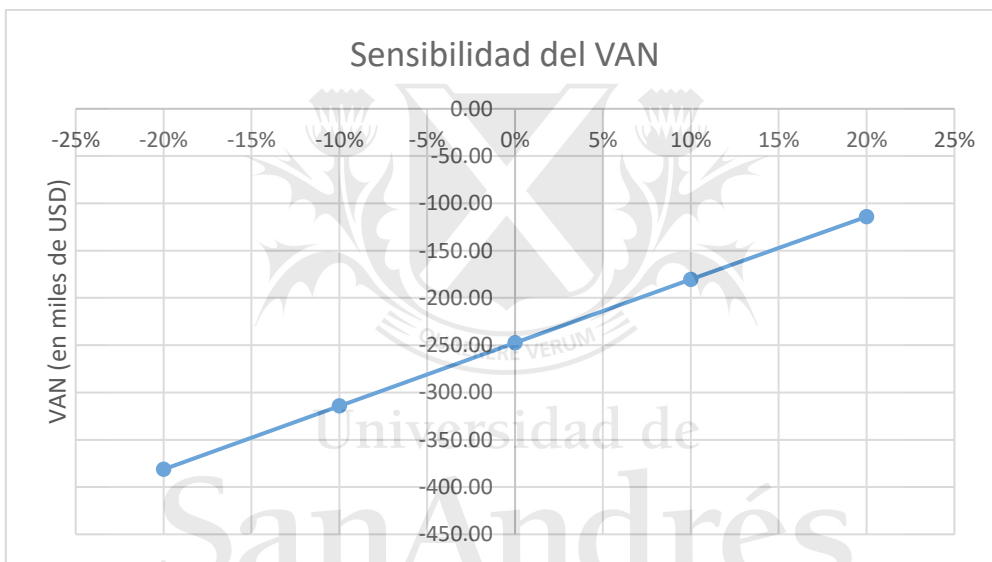
Los primeros dos años el equipo emprendedor estará abocado exclusivamente a promover la aplicación. Para ello deberá contar con suficiente masa crítica de equipos en la base de datos para que los usuarios vean un uso inmediato en la plataforma. Para lograr esto se realizarán muchas visitas cara a cara con usuarios finales, mostrando el producto y dando demos temporales gratuitas, para que se pueda dar uso en el momento que el cliente realmente lo necesita y el ahorro producido por el mismo “pague” la licencia completa. Es normal en el mercado B2B industrial realizar visitas continuamente a los clientes y relevar información (feedback) que ayude a mejorar la experiencia del usuario, haciéndolos partícipes del proceso y comenzando una fidelización desde la propia concepción del producto. Recordemos la hipótesis que las licencias vendidas se renuevan al siguiente año, por lo que para alcanzar al séptimo año las 734, sólo deberán venderse 275 licencias nuevas (aprox. 10 licencias en 28 nuevos clientes). Empresas como YPF, Pan American, Tecpetrol, Siderar, etc., pueden requerir más de 50 licencias cada una, por lo que no resulta difícil pensar en nuestro objetivo final de 734 cuando se cuenta con clientes de este tamaño.

Luego, en los años siguientes, se aumentará la cantidad de empleados de la startup para no disminuir las visitas, pero sí aumentar y mantener la base de datos de la plataforma. Esto es necesario porque es core de la propuesta de valor tener la información actualizada y en permanente crecimiento.

4.5. Análisis de sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad se tomó como variable la cantidad de licencias vendidas por año. Se plantearon cinco escenarios con una variación de $\pm 10\%$ entre cada uno, abarcando el rango de -20% hasta $+20\%$, y para cada uno éstos se calculó la VAN y la TIR, obteniéndose los siguientes resultados:

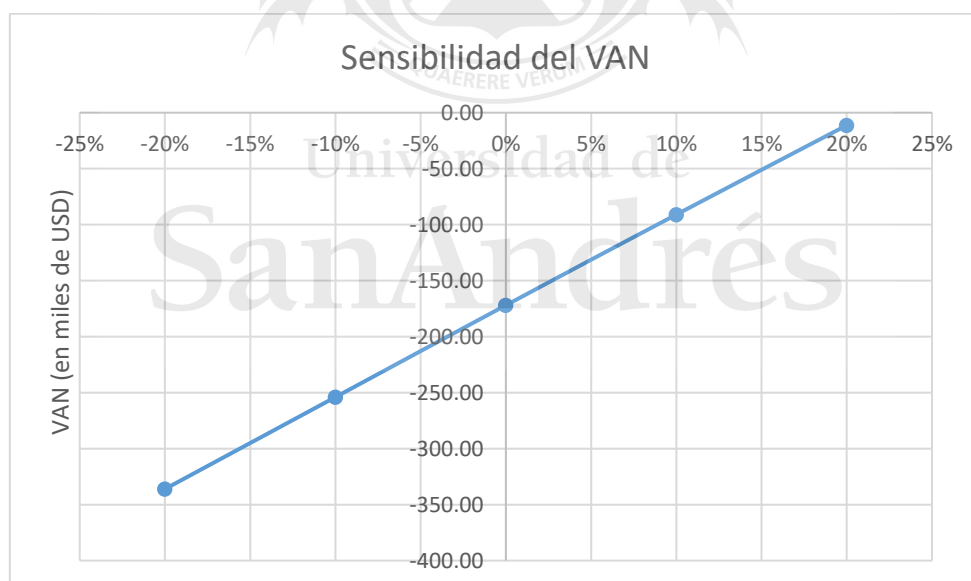
Variación sobre la cantidad de licencias vendidas									
-20%		-10%		0%		+10%		+20%	
VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR
-381.30	13%	-314.39	27%	-247.47	37%	-180.38	45%	-114.12	51%

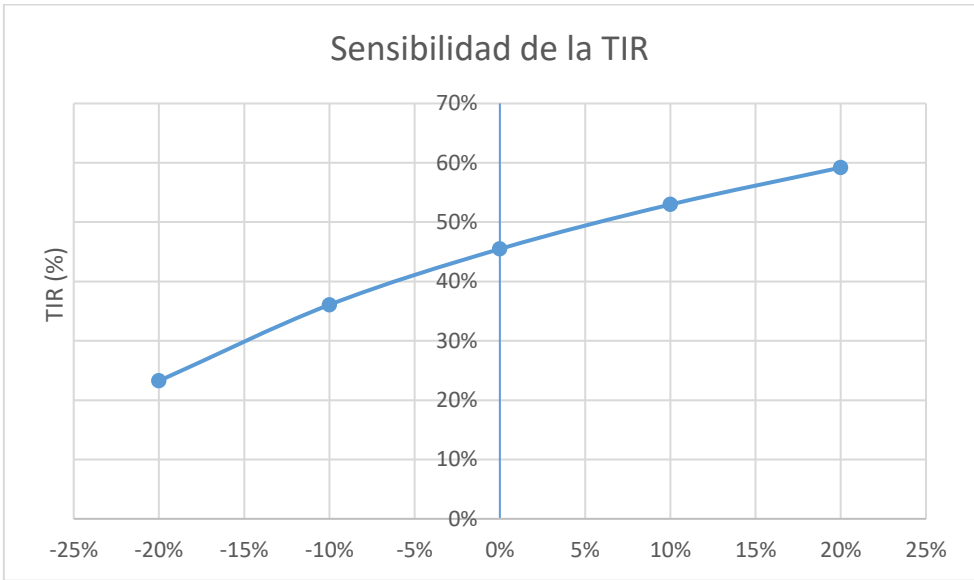


Podemos observar que tanto la VAN y la TIR son muy sensibles a la variación sobre la cantidad de licencias vendidas. Sólo vender un 20% menos de licencias por año puede producir una TIR del 13%, mientras que un 20% más de licencias la lleva hasta el 51%. Entendemos que esta alta sensibilidad radica en la cantidad base supuesta de licencias que hemos establecido vender, el precio variable entre el año 1 y el 3, y los costos fijos que son altos durante los primeros años en relación a la facturación, una vez establecida la empresa y la venta crece, los costos fijos se vuelven muy inferiores en relación a la facturación y la empresa se torna muy rentable en el largo plazo.

Ahora analizaremos la sensibilidad al precio. Una licencia un 20% más cara tiene una segunda interpretación que es visualizar qué sucedería si por cada licencia a precio estándar se vendiera una licencia puntual, más limitada en alcance y de menor valor, a empresas pequeñas que no están dentro de nuestro análisis de tamaño de mercado, ya que allí sólo se contemplaron empresas de más de 200 empleados.

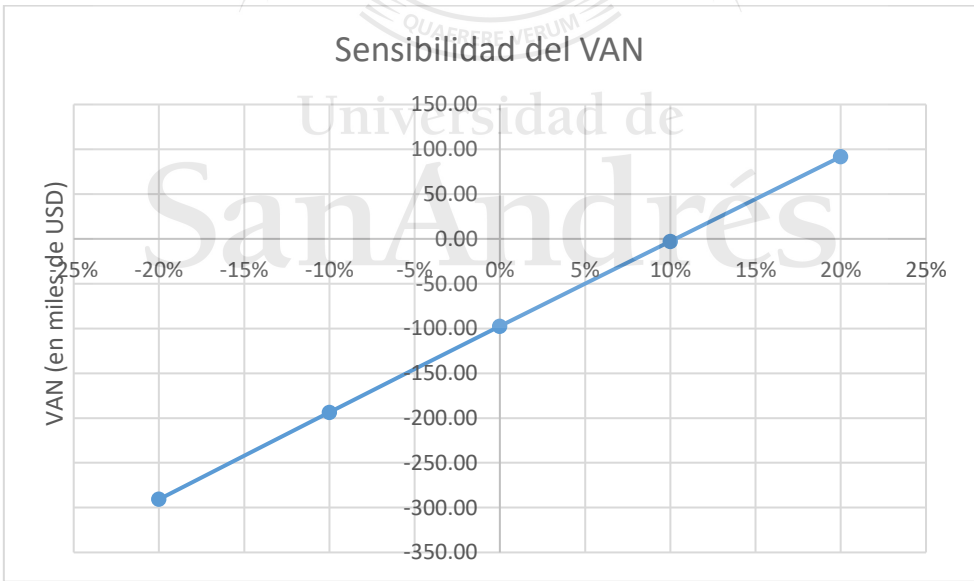
Variación sobre la cantidad de licencias vendidas									
-20%		-10%		0%		+10%		+20%	
VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR
-336,03	23%	-253,99	36%	-171,95	45%	-90,97	53%	-11,23	59%

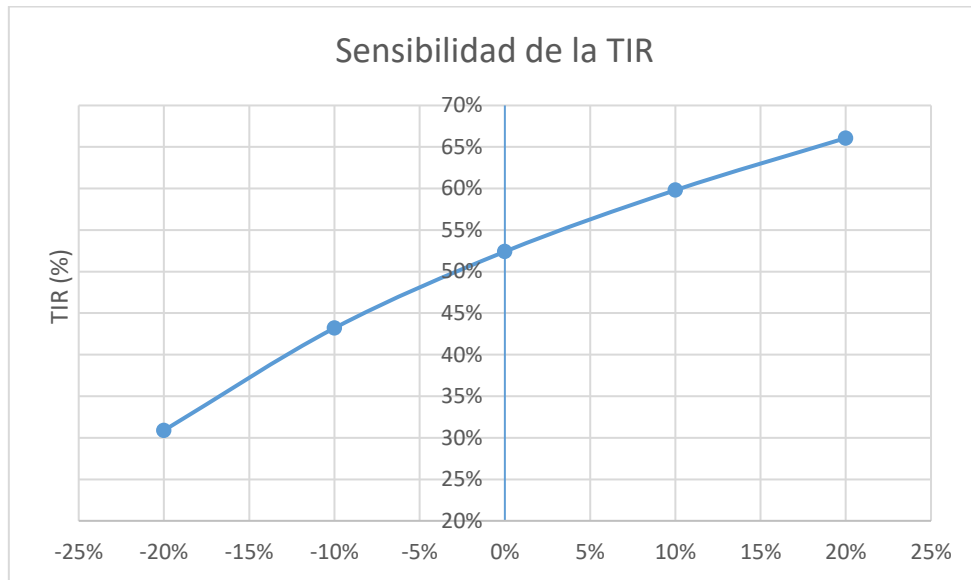




De forma similar, licencias un 40% más caras equivalen a tener dos licencias económicas por cada licencia estándar:

Variación sobre la cantidad de licencias vendidas									
-20%		-10%		0%		+10%		+20%	
VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR
-290,75	31%	-193,59	43%	-97,48	52%	-2,78	60%	91,66	66%





Vemos que la TIR puede ir del 37% en el caso estándar a 52% cuando sumamos la venta a otras empresas. De más está decir que el precio de la licencia en USD 4500, para el tercer año y subsiguientes, es estimativo, ya que se podría cobrar realmente más cuando el valor que se provee a la empresa cliente es muy superior y el uso es muy intensivo.

4.5.1. Plan de implementación

Consideramos que la inversión inicial propuesta de USD 250.000 estará compuesta en un 50% por ahorros propios de los socios fundadores y, otro 50% de inversores ángeles. Si se tiene en cuenta que en Argentina la inversión inmobiliaria produce un retorno anual aproximado de un 3% sobre el valor de la propiedad (Ej.: Depto. en C.A.B.A. de USD 120.000), recuperando la inversión en más de una década, el proyecto objeto de esta tesis resulta mucho más atractivo para este tipo de inversores, con un recupero del capital invertido a los 5 años.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Inscripción de la sociedad						
Contratación de programador						
Contratación primer empleado						
Alquiler de oficina, compra de mobiliario y computadoras						
Desarrollo de la plataforma (primera versión para vender)						
Mejoras de la plataforma						
Visitas a clientes						
Inicio de ventas						

5. Conclusiones

Por todo lo hasta aquí expuesto se llega a la conclusión que la plataforma Variablys es un producto totalmente innovador que se encuentra muy por delante del "state-of-the-art" de las soluciones ofrecidas en la actualidad para este tipo de necesidades.

La oportunidad de negocio nace luego de años trabajo en empresas de venta de equipamiento industrial, repitiendo los mecanismos de selección de equipos una y otra vez, notando que la problemática de los usuarios y compradores es siempre la misma: obtener información confiable de un producto que permita la toma de decisiones y garantice que la adquisición del producto final será la adecuada para lo que se espera de él. El gap que hay entre el comprador y el usuario final, producto de las descripciones de puestos en sus respectivos trabajos, hace se produzcan pérdidas monetarias millonarias por la falta de claridad en el proceso de selección y compra, aun cuando estos procesos se cumplen al ciento por ciento de acuerdo con las instrucciones de la empresa, motivo mayor para que este gap sea completamente invisible ante cualquier auditoría interna o externa.

Debió darse la adopción de tecnologías de plataformas en el mercado de industrias de manufactura e ingeniería, impulsadas por empresas como SAP, Salesforce, Microsoft, entre otras, lo que facilita al día de hoy poder ofrecer una plataforma de búsqueda en línea de equipos sin que los usuarios objetivo de nuestro negocio tengan que dudar demasiado sobre la factibilidad de su uso e implementación en sus rutinas. Recordemos que los usuarios no suelen ser personas nativas digitales, ya que no es esto un requisito para sus tareas diarias, por ese motivo, cualquier novedad en esta materia requiere un tiempo de asimilación. En ese sentido, las demás empresas de plataformas digitales han allanado el camino de nuestra propuesta, ya que no difiere en cuanto a interfase y uso, de las tecnologías actuales del mercado. Se puede decir que hoy existe una madurez tecnológica suficiente de los usuarios como para entender rápidamente la propuesta de valor que se les plantea.

Variablys está llamado a liderar el proceso de adecuar la búsqueda de equipamiento tecnológico, a las tendencias mundiales en materia de interacción cliente-producto. La plataforma generará un proceso virtuoso de ordenamiento de la información mediante un lenguaje común, homogéneo y sistematizado. Al ser este proceso colaborativo y abierto a los diferentes stakeholders, se podrá poner fin a la existencia de compartimentos estancos conteniendo información, que muchas veces puede ser errónea, incompleta, inexacta u obsoleta. Esto conllevará un aumento de la calidad y confiabilidad de la información compartida y, por supuesto, la automatización de todo el proceso, a una disminución enorme del tiempo de respuesta. La garantía de calidad estará asegurada ya que el sistema posibilitará el monitoreo permanente del cumplimiento de las especificaciones requeridas.

Así mismo la llegada directa de los productores de tecnología de medición de variables industriales a los usuarios dará una ventaja competitiva a todos los pequeños emprendimientos capaces de aportar

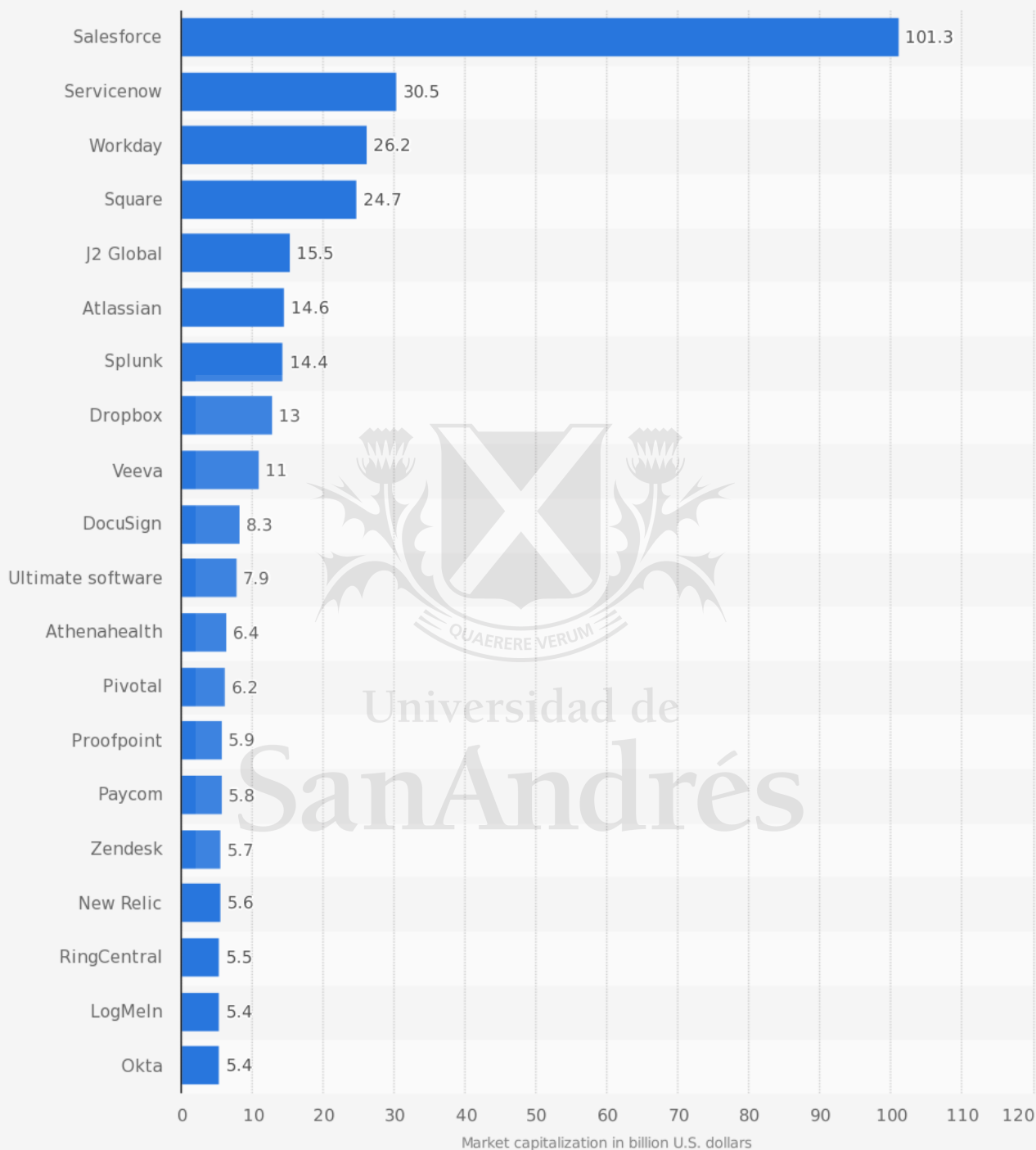
soluciones novedosas a diferentes áreas de la industria y a los laboratorios, que hoy en día, por las limitaciones antes expuestas, no son tenidas en cuenta por la mayoría de los usuarios.

Finalmente destacamos que la inversión inicial requerida es pequeña con respecto a la proyección nacional, regional y mundial que tiene la propuesta de valor. El objetivo planteado en el análisis financiero fue aportar el enfoque más realista posible de una startup, trabajando sólo sobre un máximo a siete años de una fracción (10%) del potencial mercado argentino, obteniéndose aun así una TIR del 37%. Para Argentina, del año octavo al décimo, se espera que las licencias vendidas lleguen a más de 3000 si se tienen en cuenta también las licencias a clientes más pequeños.

Cuando se pone sobre la mesa la posibilidad de expansión internacional, sin requerir mayor inversión que la de contar con una oficina local que se dedique a la venta del producto, siendo que el contenido de la plataforma es universal para todas las industrias en todos los países, el potencial de crecimiento de Variablys en términos monetarios se torna exponencial. La cantidad de licencias a venderse, en los primeros diez años de la internacionalización, puede ser mayor a diez veces la cantidad de licencias que se espera vender sólo en Argentina. Finalmente, a nivel mundial, por la cantidad de empresas que hay en los países desarrollados y en aquellos más industrializados, la proyección va desde las decenas a las centenas de miles de licencias. La escalabilidad natural del proyecto, por cómo está pensando y siendo que sus key partners son totalmente internacionales también, vuelve a Variablys una startup born global con grandes posibilidades de éxito y sustentabilidad en el largo plazo.

Anexo 1 – Leading SaaS providers by market capitalization worldwide as of June 2018

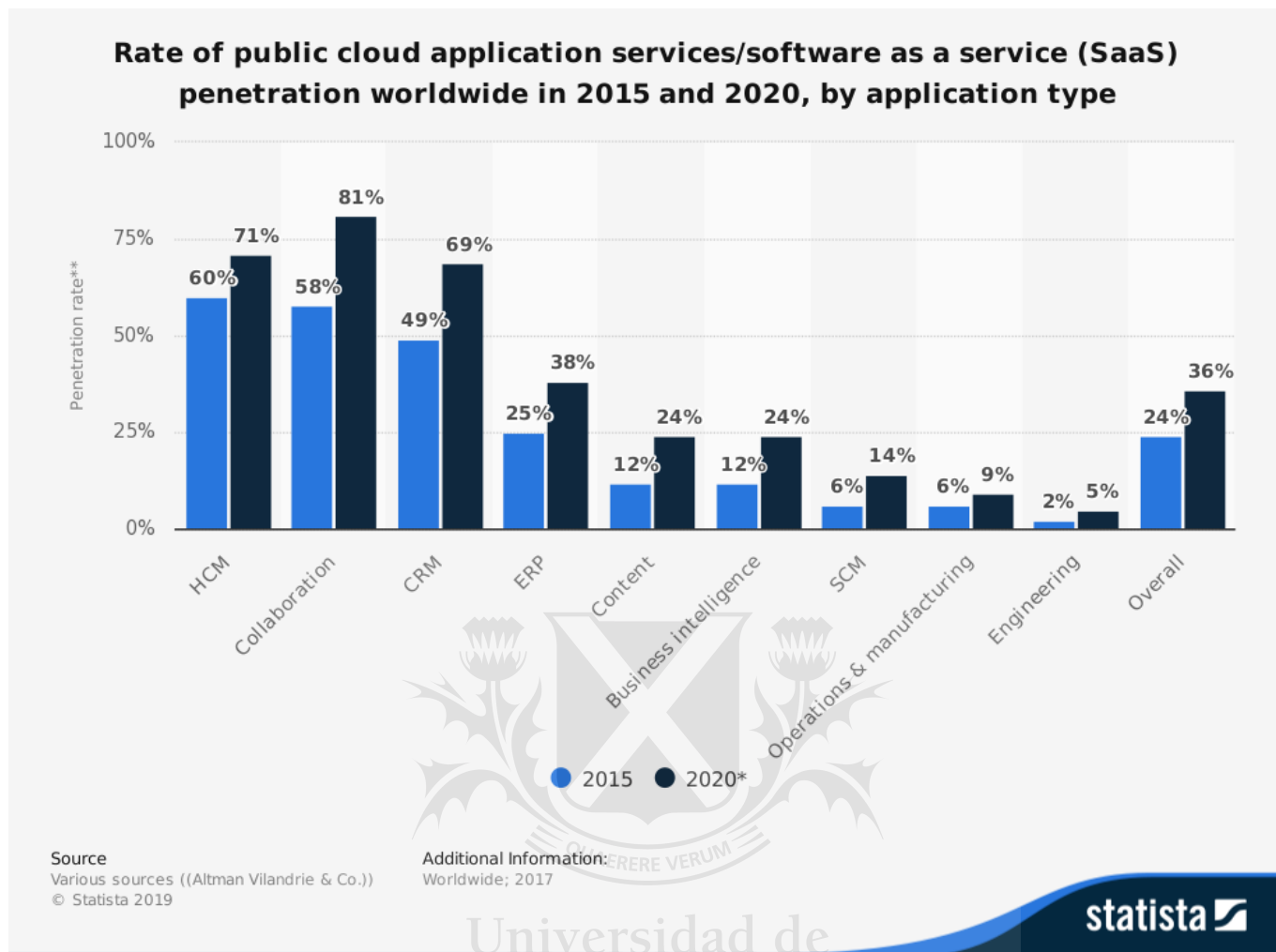
Leading SaaS providers by market capitalization worldwide as of June 2018 (in billion U.S. dollars)



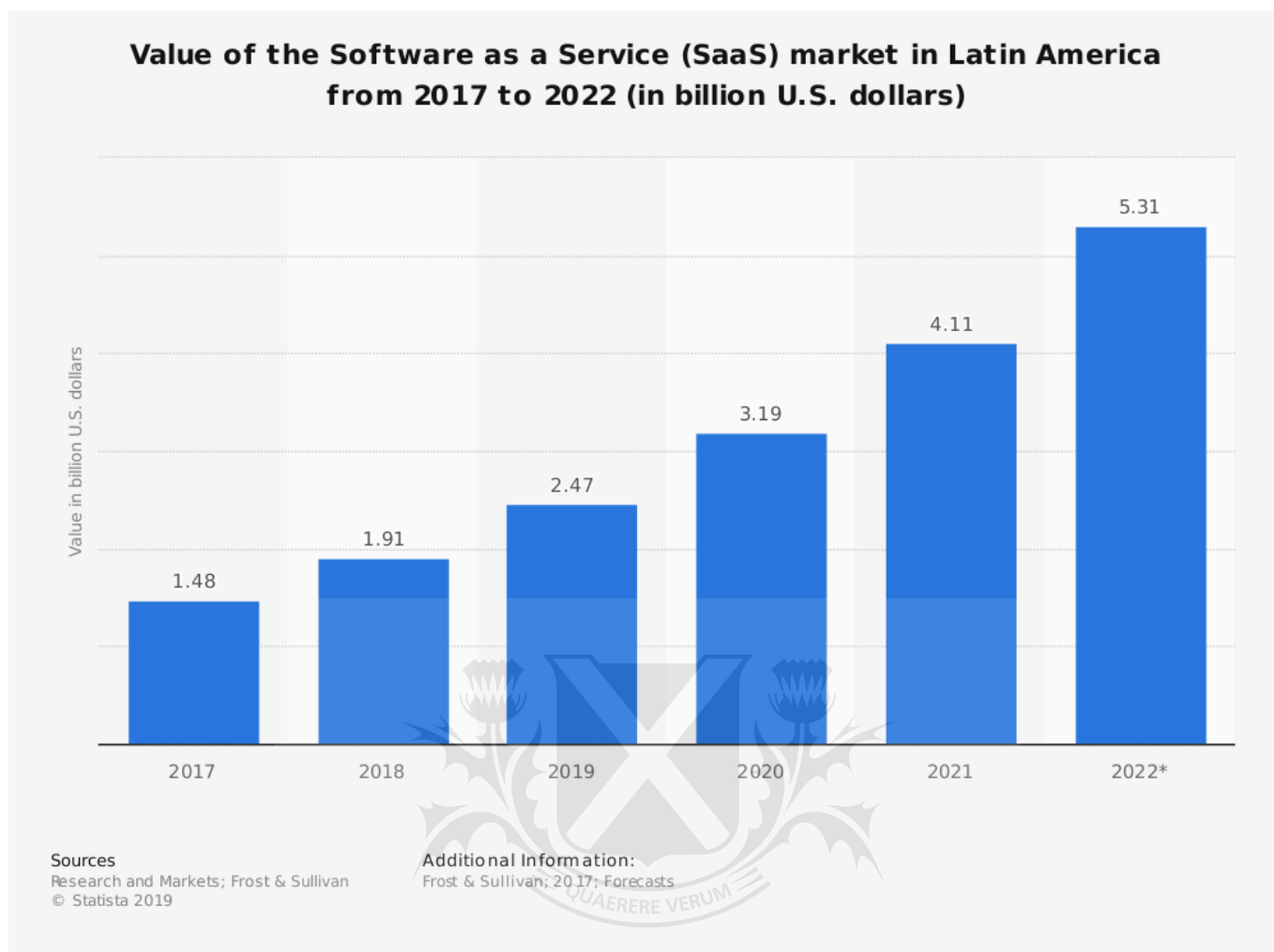
Source
GP Bullhound
© Statista 2019

Additional Information:
Worldwide; GP Bullhound ; June 2018

Anexo 2 – Rate of public cloud application SaaS penetration worldwide in 2015 and 2020

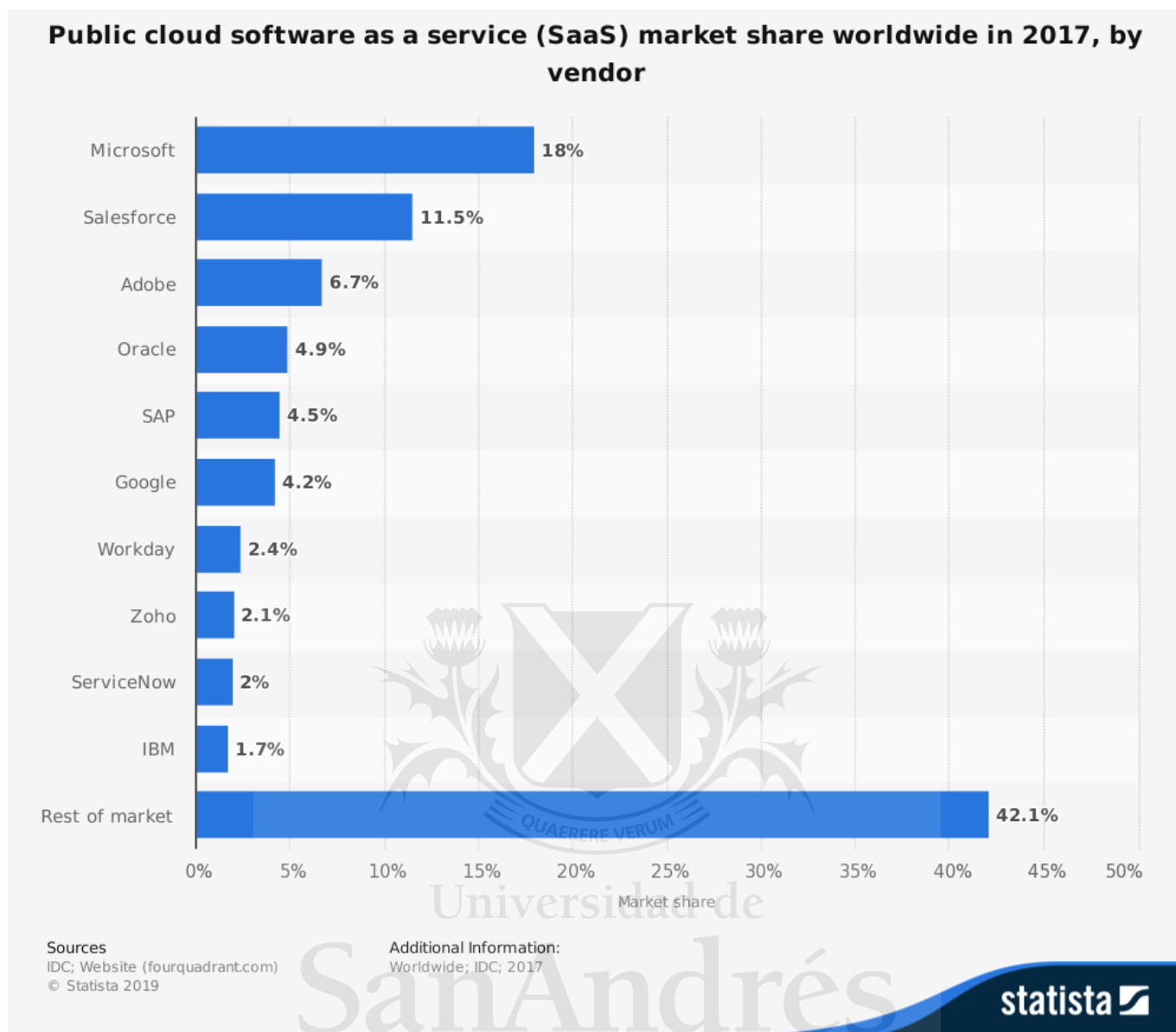


Anexo 3 – Value of the SaaS market in Latin America from 2017 to 2022



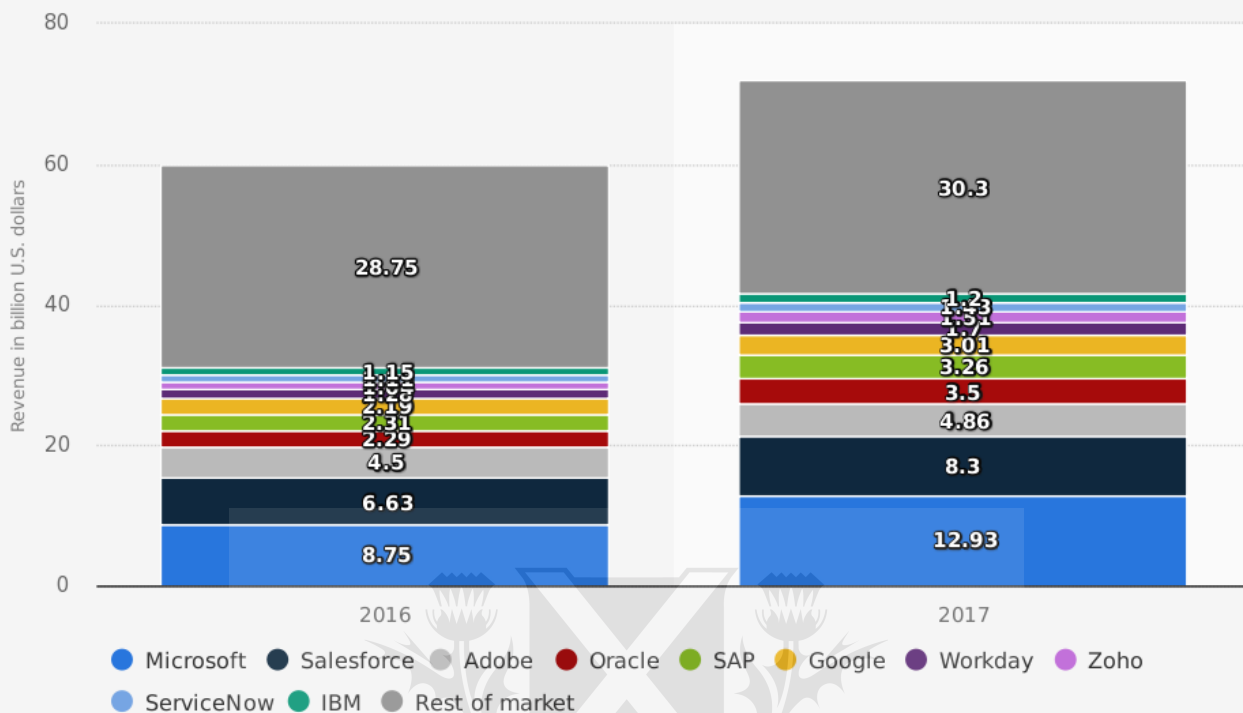
Universidad de
San Andrés

Anexo 4 – Public cloud SaaS market share worldwide in 2017



Anexo 5 – Cloud SaaS market revenues worldwide in 2016 and 2017

Cloud software as a service (SaaS) market revenues worldwide in 2016 and 2017, by vendor (in billion U.S. dollars)



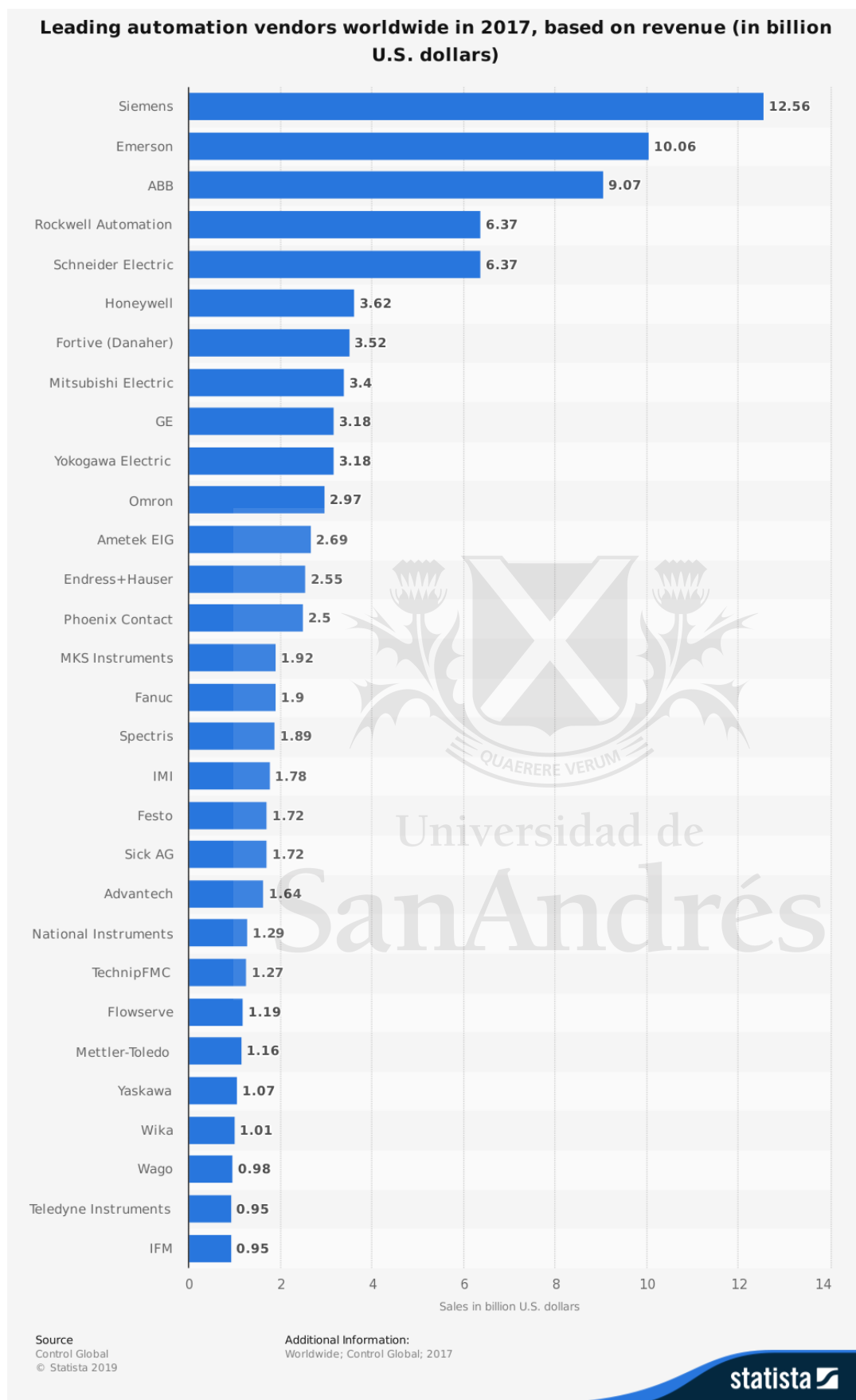
Sources

IDC; Website (fourquadrant.com)
© Statista 2019

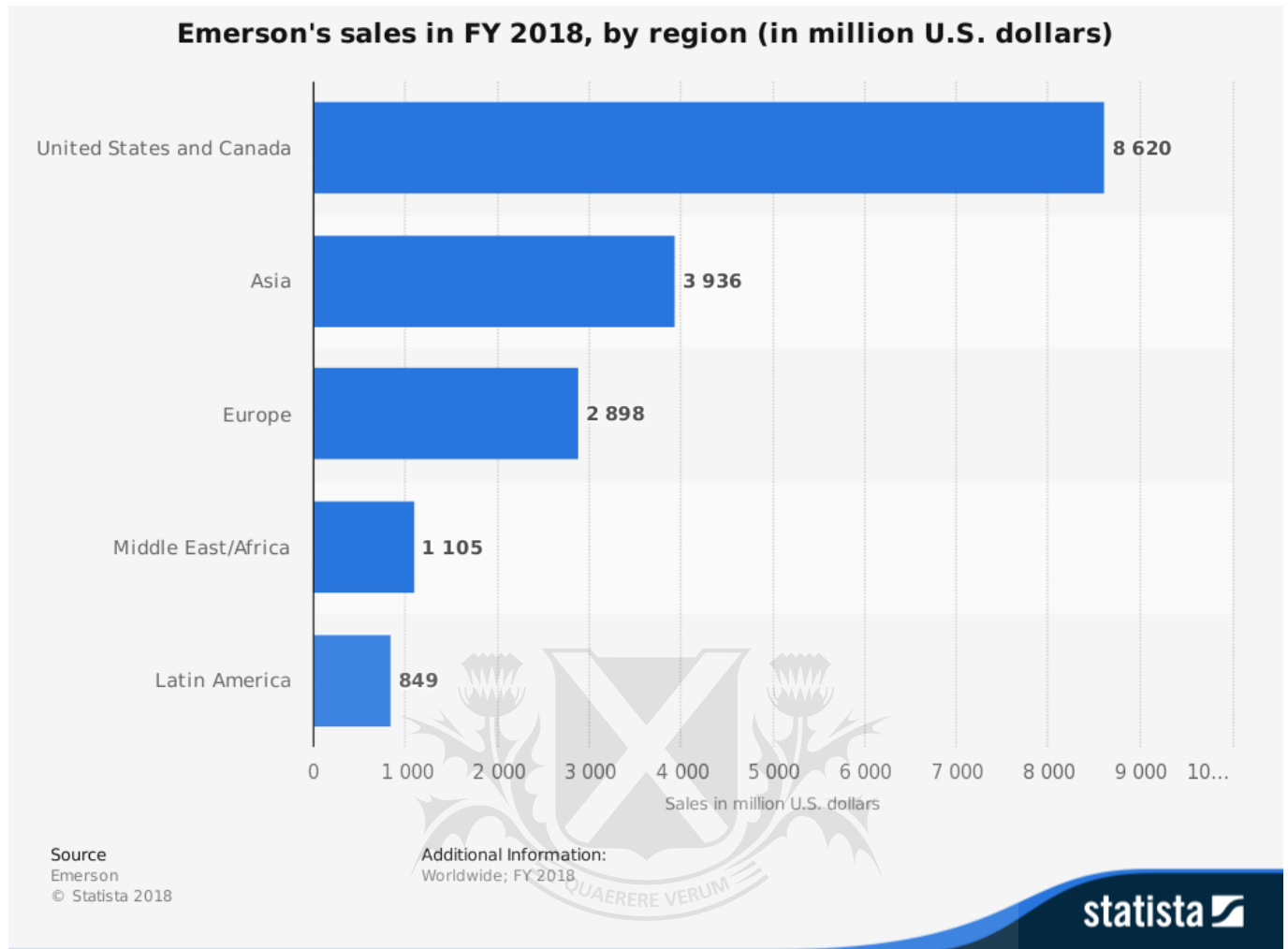
Additional Information:

Worldwide; IDC; 2017

Anexo 6 – Leading automation vendors worldwide in 2017

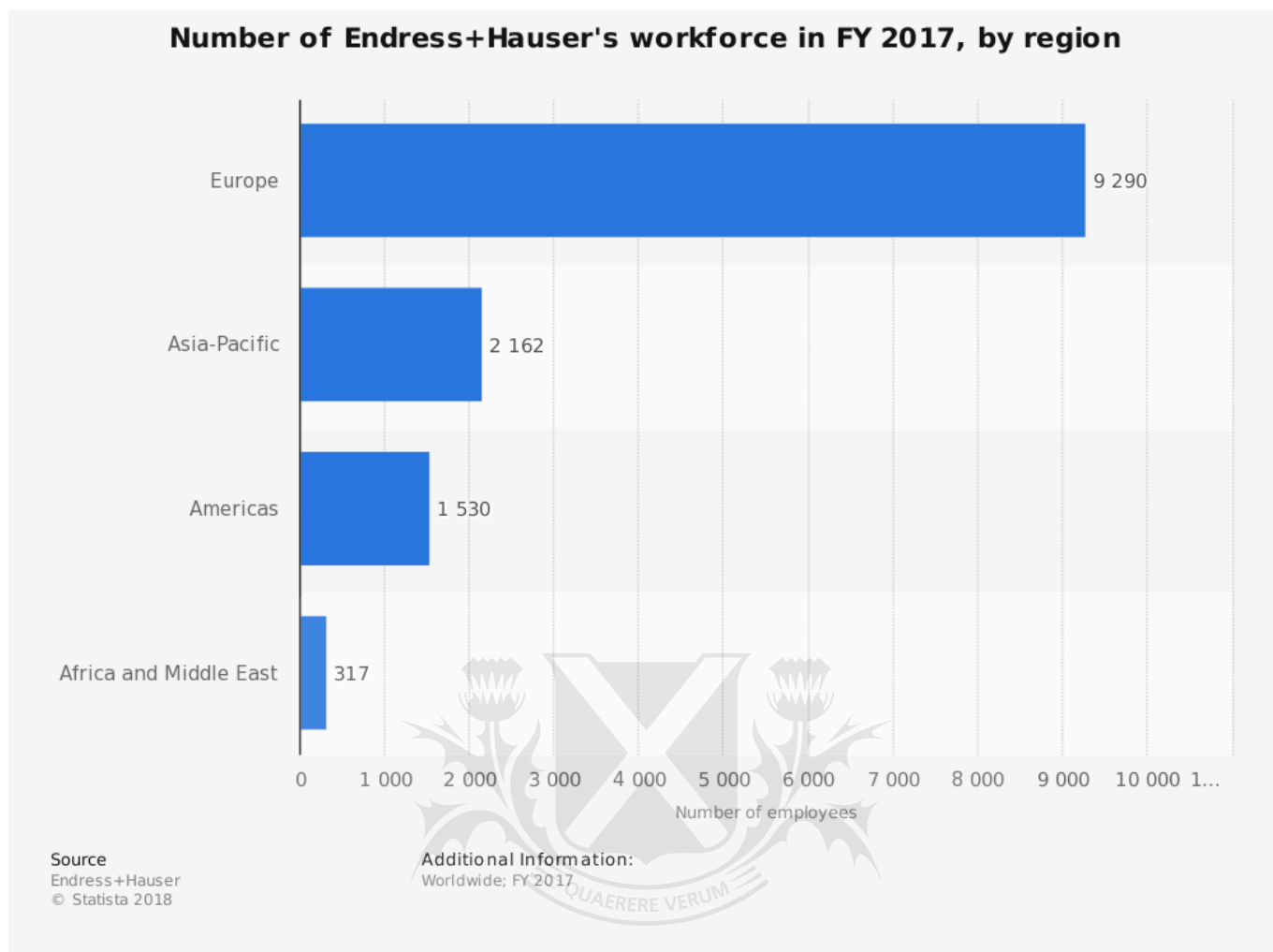


Anexo 7 – Emerson's sales in FY 2018, by region




Universidad de
San Andrés

Anexo 8 – Endress + Hauser's workforce in FY 2017, by region



Universidad de
San Andrés

Anexo 9 – Ejemplo de una hoja de datos para especificar un equipo

		LEVEL TRANSMITTER											
		CUSTOMER	YPF S.A.	REVISION	A	BY	MA	CHECKED	SJ	APPROVED	RK	DATE	2-Aug-2019
		PROJECT	Production Wellpads										
		LOCATION	Neuquén Province, Argentina										
		PROJECT NO.	SOL18735										
DOCUMENT	SOL18735-ME-200-0005												
1	GENERAL												
2	Tag Number	LT-0201C	LT-0201D										
3	Service	V-0201 Water Level	V-0201 Oil Level										
4	P&ID Number	SOL18735-PR-160-0001 (806)	SOL18735-PR-160-0001 (806)										
5	Module	SK-201	SK-201										
6	Line/Equipment Number	V-0201	V-0201										
7	Electrical Classification	Class 1, Division 2, Groups C&D	Class 1, Division 2, Groups C&D										
8	Quantity	Eighteen (18) See Note 1	Eighteen (18) See Note 1										
9	Manufacturer												
10	Model Number												
11	SERVICE CONDITIONS												
12	Fluid and State	Hydrocarbon Liquid & Water		Hydrocarbon Liquid									
13	Light Liq. Specific Gravity @F.T.	0.76		0.76									
14	Heavy Liq. Specific Gravity @F.T.	1.14											
15	Light Liquid Dielectric Constant	Hydrocarbon Liquids	~ 2	Hydrocarbon Liquids	~ 2								
16	Heavy Liquid Dielectric Constant	Salt Water	~ 60										
17	Operating Pressure Range	20 to 89 barg		20 to 89 barg									
18	Operating Temperature Range	26 to 85°C		26 to 85°C									
19													
20													
21	Ambient Temp Range	-15 °C to 45 °C		-15 °C to 45 °C									
22	Design Pressure	97.5 barg		97.5 barg									
23	Design Temperature	-28 / 65°C		-28 / 65°C									
24	TRANSMITTER												
25	Type	Guided Wave Radar		Guided Wave Radar									
26	Measurement Type	Interface Level		Total Level									
27	Output Signal	4-20 mA DC (Loop Powered)		4-20 mA DC (Loop Powered)									
28	Process Connection	2" 600# RF		2" 600# RF									
29	Mounting Style	Stilling Well - Side/Side		Stilling Well - Side/Side									
30													
31	Probe Length												
32	Probe Type	Rigid - 1/2" 316L		Rigid - 1/2" 316L									
33	Centering Disc	Yes - SS		Yes - SS									
34													
35	Housing Type	GT20 - Coated Aluminum		GT20 - Coated Aluminum									
36	Electrical Approval	FM/CSA Explosion Proof		FM/CSA Explosion Proof									
37	Display/Configuration												
38													
39													
40	INSTALLATION												
41	Connection Size and Rating	2" 600# RFWN		2" 600# RFWN									
42	Measurement Length (C-C)	1372mm		1372mm		Dimension A on Sketch							
43	Center of Top Con. To Flange	152mm		152mm		Dimension B on Sketch							
44	Center of Bott. Con. To Cap	102mm		102mm		Dimension C on Sketch							
45	Third Connection Required	Yes - See Note 3		No		Dimension D on Sketch							
46	Stilling Well Size/Schedule	2" Schedule 80		2" Schedule 80									
47	Vent	1/2" FNPT		1/2" FNPT									
48	Drain	1/2" FNPT		1/2" FNPT									
49	OPTIONS												
50	Stainless Steel Tag	Yes		Yes									
51	Local Indication (LCD)	No		No									
52	Approval Drawings	Yes		Yes									
53	Notes												
54	1 See sketch for tag numbers												
55	2 All level instruments on this page are to be dual chamber with integral magnetic level gauge												
56	3 For LT-02XXC the third connection is located 762mm from the bottom connection (Dimension D on the Sketch).												
57	4 The third connection is required for interface level instrumentation.												
58													
59													