

Universidad del Rosario



Proyecto de emprendimiento Ninus Design And Technology

Trabajo de Grado

Guillermo Alejandro Guarín Camayo

Bogotá, D.C.

2019

Universidad del Rosario



Proyecto de emprendimiento Ninus Design And Technology

Trabajo de Grado

Guillermo Alejandro Guarín Camayo

Tutor: Angela Pulido

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá, D.C.

2019

## **RESUMEN**

El proyecto de emprendimiento Ninus Design And Technology es un hub de innovación donde se facilita y automatiza las diferentes actividades y procesos que se realizan en las compañías, haciendo así que las empresas generen mayor valor, mediante el uso de las tecnologías de avanzada (Inteligencia artificial, Realidad virtual y realidad aumentada, entre otras) para diagnosticar, analizar, tecnificar y automatizar las actividades repetitivas que los empleados realizan día a día, permitiendo desarrollar empresas con empleados más efectivos y eficaces, y con ventajas competitivas pensadas en el futuro.

Palabras clave: emprendimiento, innovación, tecnología, estrategia, Ninus Design & Technology.

## **ABSTRACT**

The entrepreneurship project, Ninus Design & Technology, is an innovation hub where the different activities and processes that companies undergo are facilitated and automated. thus, making companies generate greater value. Through the use of advanced technologies (Artificial Intelligence, Virtual reality and augmented reality, among others) companies can diagnose, analyze, technical and automate the repetitive activities that employees perform every day. This allows the companies to grow with more effective and productive employees, and to generate competitive advantages designed for the future.

Keywords: entrepreneurship, innovation, technology, strategy, Ninus Design & Technology.

## **TABLA DE CONTENIDO**

1.	Resumen Ejecutivo .....	8
1.1.	Información del proyecto .....	8
2.	Descripción general del proyecto.....	9
2.1.	Antecedentes .....	9
2.2.	Misión .....	9
2.3.	Metas y objetivos .....	10
2.3.1.	TOP-OF-MIND.....	10
2.3.2.	Porcentaje de cobertura en Latinoamérica .....	10
2.3.3.	Regla del 30% <i>Innovation-Ratio</i> .....	10
2.4.	Mercado objetivo .....	10
2.5.	Descripción de la industria/sector .....	11
2.6.	Fortalezas y competencias básicas.....	11
2.6.1.	Factores de éxito .....	11
2.6.2.	Fortalezas competitivas.....	12
2.6.3.	Fortalezas personales .....	13
2.7.	Licencias o permisos.....	14
2.8.	Forma jurídica.....	14
3.	Validación de oportunidad .....	14
3.1.	Descubrimiento de la oportunidad .....	14
3.1.1.	Hipótesis .....	15

3.1.2.	Descubrimiento del cliente .....	16
3.1.3.	Resultados .....	19
3.1.4.	Definición del cliente .....	21
4.	Construcción y validación del mínimo producto viable .....	22
4.1.	Realidad virtual y realidad aumentada.....	22
4.1.1.	Sector financiero .....	22
4.1.2.	Sector construcción.....	23
4.1.3.	Sector educación .....	23
4.2.	Inteligencia artificial .....	23
4.2.1.	Sector turismo .....	24
4.2.2.	Sector SaaS .....	24
4.2.3.	Sector farmacéutico .....	24
4.3.	Consultoría en transformación digital.....	25
4.3.1.	Sector salud.....	25
4.3.2.	Sector turismo .....	25
4.4.	Métricas y definición de éxito.....	26
4.4.1.	Realidad virtual y realidad aumentada.....	26
4.4.2.	Inteligencia artificial .....	26
4.4.3.	Consultoría en transformación digital.....	26
5.	Producto y/o servicio .....	27

5.1.	Soluciones de realidad virtual y realidad aumentada.....	27
5.1.1.	Soluciones web .....	27
5.1.2.	Soluciones App.....	28
5.1.3.	Training Lab Oculus .....	28
5.2.	Soluciones de Inteligencia Artificial.....	29
5.2.1.	Asistentes Inteligentes .....	29
5.2.2.	Kingram .....	30
5.3.	Consultoría en transformación digital.....	31
5.3.1.	Consultoría en makerting digital.....	31
5.3.2.	Consultoría en automatización de procesos .....	32
5.4.	Servicio post-venta.....	32
6.	Plan de marketing .....	33
6.1.	Entorno económico .....	33
6.2.	Clientes .....	38
6.2.1.	Realidad virtual y realidad aumentada.....	38
6.2.2.	Inteligencia artificial .....	39
6.3.	Competencia .....	39
6.4.	Estrategia de mercado .....	43
6.4.1.	Promoción.....	43
6.4.2.	Sistema de Gestión de Mercadeo SGM .....	44

6.4.3. Publicidad .....	46
6.4.4. Presupuesto promocional .....	47
6.4.5. Estrategia de precio.....	47
6.4.6. Distribución.....	48
6.5. Pronósticos de venta .....	50
7. Plan operacional.....	53
7.1. Producción .....	53
7.2. Localización.....	55
7.3. Costos.....	55
7.3.1. Costos fijos.....	55
7.3.2. Costos variables .....	57
7.4. Entorno legal.....	57
7.4.1. Normatividad legal inteligencia artificial .....	57
7.4.2. Seguridad de la información .....	58
7.4.3. Licenciamientos de uso.....	58
7.5. Requerimientos de personal.....	59
7.6. Proveedores.....	59
8. Gestión y organización .....	60
9. Plan financiero .....	64
9.1. Pronóstico de la demanda .....	65

9.2. Pronóstico del flujo de caja.....	67
9.3. Costos de adquisición de cliente .....	68
10. Riesgos y supuestos críticos.....	68
10.1. Cosecha .....	70
10.2. Repliegue.....	70
10.3. Disrupción .....	70
10.4. Ocupación de valor.....	71
11. Beneficios a la comunidad.....	71
13. Bibliografía .....	73

## 1. Resumen Ejecutivo

### 1.1. Información del proyecto

Ninus Design And Technology es un hub de innovación donde se facilitan y automatizan las diferentes actividades y procesos que se realizan en las compañías, lo que genera mayor valor a las empresas. Se hace uso de las tecnologías más avanzadas en el mundo (Inteligencia artificial, Realidad virtual y realidad aumentada, entre otras) para diagnosticar, analizar, tecnificar y automatizar las actividades repetitivas que los empleados realizan día a día, permitiendo desarrollar empresas con empleados más eficientes y eficaces, y con ventajas competitivas pensadas en el futuro. La empresa fue constituida por estudiantes de diferentes universidades:

- Alejandro Guarín es estudiante de administración de negocios internacionales de La Universidad del Rosario.
- Camilo Barco es estudiante de ingeniería electrónica de la Universidad Javeriana.
- Lina Espinosa es estudiante de ingeniería Industrial de la Universidad ICESI.

La empresa fue constituida el 15 de septiembre de 2017, ante la Cámara de Comercio de Cali, bajo el Nit No. 901115428-01. La empresa nace con el objetivo de crear un sistema de innovación digital pensado en la automatización de alto impacto en la productividad de Latinoamérica.

Este mercado solamente en Colombia corresponde a 3,92 billones de pesos para 2017, que identifica las inversiones en innovación y desarrollo de tecnologías con aplicación corporativa, siendo los sectores de trabajo, hacienda, finanzas y turismo los de mayor relevancia en el escenario local. En comparación a las cifras de 2016, en el transcurso de dos años las cifras se han triplicado. De igual forma, se resalta el hecho de que el sector agroindustrial ha sido el de mayor crecimiento y se espera que para los próximos años su inversión tecnológica crezca, creando así oportunidad de negocios para estas industrias.

En la actualidad, el proyecto está siendo autofinanciado a partir de las ventas, buscando recursos únicamente para suplir unas necesidades de capital de trabajo en el corto plazo.

## **2. Descripción general del proyecto**

### **2.1. Antecedentes**

Desde una visión holística de lo que la innovación representa, enmarcada en su utilidad para el mercado, creo que la tecnología en Latinoamérica tiene un gran potencial que hace falta desarrollar. Desde la necesidad de mejorar las infraestructuras de innovación de base tecnológica, hasta las metodologías para el descubrimiento de las grandes mentes que terminan por fugarse a falta de incentivos. He partido por concluir que esta es la temática a la cual quiero dedicar mi vida laboral, esfuerzo y conocimiento. La aplicabilidad de las tecnologías es infinita, desde la forma en cómo la realidad virtual nos permite construir mundos nuevos completamente desde la imaginación, o cómo el internet de las cosas ha permitido optimizar y automatizar procesos complejos en todas las industrias. Ninus Design And Technology viene a presentarse como un proyecto con proyección a largo plazo, buscando con ello generar un ecosistema que permita explotar el verdadero potencial de Latinoamérica como un centro de innovación tecnológica. La envergadura de este proyecto tiene amplias implicaciones, por lo que se hace necesario actuar en compañía de diversas instituciones y un equipo con las competencias y la visión necesarias para llevarlo a su completo potencial.

### **2.2. Misión**

Somos el catalizador de la transformación digital en Latinoamérica, creemos que la innovación potencializada a través del estado del arte de la tecnología y el diseño es el medio para mejorar la productividad de las compañías de la región.

## **2.3. Metas y objetivos**

### **2.3.1. TOP-OF-MIND**

ser un referente en los procesos de transformación digital en Latinoamérica, por eso se espera en 10 años que cuando se haga referencia al concepto “transformación digital” en Latinoamérica, Ninus sea el concepto #1 en mente de las personas.

### **2.3.2. Porcentaje de cobertura en Latinoamérica**

Ninus es una compañía con visión de alcance continental, por lo cual para nosotros es importante el nivel de alcance y cobertura de nuestros servicios y/o productos en la región, esperando en 10 años tener una cobertura y presencia del 100%.

### **2.3.3. Regla del 30% *Innovation-Ratio***

está dentro de nuestro objetivo mantener la innovación tecnológica como nuestra ventaja competitiva, por tal razón los ingresos de cada año deben provenir de nuevos servicios desarrollados ese mismo año en una proporción mínima del 30%.

## **2.4. Mercado objetivo**

Dada la aplicabilidad de nuestros servicios, buscamos atender el mercado conformado por compañías de mediano y gran tamaño de Latinoamérica (B2B) en procesos de innovación o transformación tecnológica. Como se entiende la necesidad de contar con un nivel de estructura que facilite el desarrollo de los proyectos de innovación, estas deben contar con un departamento

de innovación o tener a la innovación dentro de sus objetivos estratégicos. Estas empresas en el mercado colombiano corresponden a un 20% del total de las empresas constituidas en Colombia para el año 2018.

## **2.5. Descripción de la industria/sector**

el sector de la industria de la innovación tecnológica en Latinoamérica es un sector de altos niveles de inversión en investigación y desarrollo, así como lo es su riesgo. Este mercado en Colombia corresponde a 1,03 billones de dólares para 2017, que reflejaron las inversiones en innovación y desarrollo de tecnologías con aplicación corporativa, siendo los sectores de trabajo, hacienda, finanzas y turismo los de mayor relevancia en el escenario local. En comparación con las cifras de 2016, en el transcurso de dos años las cifras se triplicaron. Se resalta el hecho de que el sector agroindustrial ha sido el de mayor desarrollo y se espera un crecimiento paulatino en los próximos años, creando oportunidades de negocios para estas industrias. Debido al alto nivel de conocimiento técnico requerido, esta industria es exigente con el capital humano, por lo cual las ventajas competitivas se establecen como ventajas de competencia dinámicas que se cimentan en esquemas de aprendizaje rápido y continuo. (Diario El Tiempo, 2018) (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018)

## **2.6. Fortalezas y competencias básicas**

### **2.6.1. Factores de éxito**

#### ***2.6.1.1. Capital humano***

personas capacitadas en áreas multidisciplinarias.

#### ***2.6.1.2. Normatividad sobre el emprendimiento***

las nuevas legislaciones que apremian los procesos de emprendimiento y desarrollo de innovación se presentan como una oportunidad de mercado.

#### ***2.6.1.3. Velocidad y flexibilidad***

innovación tecnológica va muy ligado con la velocidad a la que nuevas tecnologías se desarrollan. El esquema organizacional debe ser lo suficientemente ágil y flexible para poder dar respuesta rápida ante cambios en el sector.

#### ***2.6.1.4. Capacidades dinámicas***

Tanto la organización como los empleados tienen que desarrollar sistemas de aprendizaje rápido, los activos estratégicos deberán ser basados en las capacidades de retroalimentación, tecnología y canales de información abiertos, y por último los activos estratégicos deben estar en constante transformación y reestructuración.

### **2.6.2. Fortalezas competitivas**

#### ***2.6.2.1. Especialización del capital humano***

contamos con profesionales con conocimientos especializados en diferentes áreas del conocimiento bajo una integración general de conocimientos técnicos a profundidad.

### ***2.6.2.2. Alianzas estratégicas***

contamos con las respectivas certificaciones de negocio de Google, IBM y AWS, lo cual nos otorga acceso a nuevas tecnologías de manera constante. Además, como IBM partners contamos con soporte técnico en el desarrollo de nuevas implementaciones de manera constante.

### ***2.6.2.3. Posicionamiento regional***

al tener nuestra casa matriz en el Valle del Cauca, contamos con apoyo constante de la región al ser los únicos en desarrollo de tecnologías especializadas de AI. Esto ha permitido a Ninus posicionarse fuertemente de manera local gracias una ventaja de pocos competidores en la región. Esta al ser una competencia de carácter temporal, no es considerada dentro del planteamiento estratégico de mediano y largo plazo.

### **2.6.3. Fortalezas personales**

es muy poco común encontrar un perfil que integre conocimientos profundos en tecnología y en negocios como lo es en mi caso. La formación multidisciplinar que tuve durante mi carrera (formación como programador en paralelo a mis estudios de negocios internacionales) me han permitido desarrollar un pensamiento sistémico el cual me permite visionar implementaciones y soluciones de tecnología a problemas estructurales de negocio. Por otro lado, la experiencia que tengo al este no ser mi primer emprendimiento, conozco de antemano una serie de retos y dificultades que se presentan al momento de crear una empresa. Mi constante vinculación con la tecnología ha permitido fortalecer y cimentar con mayor rigurosidad mis competencias dinámicas frente a la industria de la innovación tecnológica. Actualmente cuento con los conocimientos de un Google IT Specialist, fullstack Javascript y AWS solutions architect desde el área técnica.

## **2.7. Licencias o permisos**

Una de las maneras para potencializar el desarrollo ágil de nuevos productos y/o servicios es apalancarse en las tecnologías open source. Las implicaciones de estas en sus usos comerciales, en la mayoría de los casos, requieren que el licenciamiento de nuestras soluciones se base sobre el mismo licenciamiento de propiedad de la tecnología que haya sido utilizada en el momento de desarrollar dicha solución. Como la finalidad de uso de los softwares desarrollados por Ninus Design And Technology tienen una finalidad de uso de licenciamiento, los sistemas open source que se utilicen deben seguir un licenciamiento de distribución “non-copyleft”. En caso de ser necesario la integración de tecnologías con licenciamiento de distribución copyleft, Ninus solo hará licenciamiento propietario sobre las modificaciones o microservicios vinculados a este.

## **2.8. Forma jurídica**

Ninus Design And Technology es una sociedad por acciones simplificada registrada en la Cámara de Comercio de Cali con NIT No. 901115428-01, con domicilio en la carrera 60 #10-40 de la ciudad de Cali. La decisión de instaurar el proyecto como una SAS nace de las necesidades comerciales, sumado con la simplicidad y beneficios tributarios que se pueden obtener de esta forma jurídica para el desarrollo y comercialización de tecnologías en consideración al mercado objetivo.

# **3. Validación de oportunidad**

## **3.1. Descubrimiento de la oportunidad**

El proceso de validación de las necesidades se realizó a través del desarrollo del pensamiento Lean. En cada uno de los desarrollos que se plantearon como experimentos, lo que se realizó fueron pequeños proyectos comerciales de prueba en cada una de las diferentes líneas de negocio para

hacer las respectivas validaciones de las diferentes hipótesis planteadas en la fase de planteamiento de la oportunidad.

### 3.1.1. Hipótesis

- Existen una serie de factores internos que ocasionan que los procesos de innovación tecnológica fallen en la mediana/gran empresa.
- Las empresas están dispuestas a pagar por proyectos servicios y/o soluciones de innovación tecnológica desarrollada por fuera de sus procesos empresariales.
- Existen oportunidades de vacantes de valor dentro de los procesos de innovación tecnológica que no están siendo cubiertos por las ofertas actuales.

Con base en estas hipótesis se procedió a realizar la debida validación de las mismas basadas en la herramienta del **Javelin Experiment Board**. Con estas hipótesis se plantearon una serie de preguntas que nos permitió dar una guía al proceso de descubrimiento del cliente:

- ¿Qué factores son los que más inciden en el éxito o fracaso de un proceso de innovación digital?
- ¿Qué posicionamiento estratégico debe tener una compañía que busca valor en la innovación digital?
- ¿Cuáles son las tecnologías que tienen mayor relevancia para las compañías que buscan realizar procesos de innovación digital?

- ¿Cuáles son los procesos generales que las empresas creen que deben llevar a cabo para realizar una idea de innovación digital?
- ¿Cuáles son las características de valor que busca una compañía al momento de pensar en tercerizar sus procesos de innovación digital?
- ¿Cuáles son esas oportunidades de valor sobre las cuales las tecnologías provistas pueden presentar una ventaja dinámica para las empresas?

### **3.1.2. Descubrimiento del cliente**

En el proceso de la validación de las hipótesis, el conocimiento del cliente se enfatizó en la identificación y validación de las ideas previamente expuestas. Para ello se realizó:

- Revisión de la documentación: Se hizo uso de las diferentes fuentes de información provistas por el estado y entidades privadas.
- Entrevistas a fondo con las compañías: Se realizó una serie de entrevistas con diferentes compañías de la región del Valle Del Cauca, con la intención de identificar si los resultados previstos en la revisión de la documentación, en conjunto con la experiencia general que habíamos tenido, se veía reflejada en la realidad de nuestros clientes. Para ello, se trabajó con las siguientes compañías:
  - Banco de Occidente
  - Huevos Oro
  - Universidad Javeriana

- Universidad Icesi
- Yogurt Zorba
- Gerencia Selecta
- Seven Travel

Como criterio de selección para las compañías a trabajar se tuvo en cuenta su posicionamiento en el sector, facilidad de acceso a la comunicación, el hecho de que hubiesen realizado procesos de innovación digital en periodo inferior a un año y que fueran de diferentes sectores económicos para validar que fuese un problema real y no una manifestación de características sistémicas de su sector económico.

- **Desarrollo de pruebas piloto:** Como cada una de las diferentes necesidades de las compañías era diferente, se realizaron pruebas piloto de manera diversa en cada uno de los diferentes sectores de la siguiente manera:
  - **Sector Financiero:** Se planteó el desarrollo de chatbots para la automatización del proceso de Q/A en las etapas de entrenamiento del nuevo personal. **RESULTADO:** Se desarrolló el planteamiento total del producto bajo los esquemas estratégicos de la compañía. El producto no se realizó ya que por directivas de Grupo Aval no podían contratar este tipo de tecnologías con un proveedor diferente a IBM.
  - **Sector Consumo Masivo:** En general lo que buscaban este tipo de compañías eran esquemas innovadores de marketing BTL/ATL. Se presentaron y ejecutaron soluciones de realidad virtual y realidad aumentada en espacios controlados para medir el nivel de efectividad y alcance. **RESULTADO:** experimento exitoso que evolucionó a una de las líneas de productos pensadas en los procesos de comunicación.

- Sector Educativo: Se trataba de innovar en los medios de comunicación entre y para los estudiantes y directivos. Para ello se realizaron diversas soluciones de realidad virtual y realidad aumentada. RESULTADO: pruebas exitosas que nos permitieron validar los intereses de la industria.
- Sector turismo: Se trataba de analizar la dificultad de automatizar los procesos de venta con el que tienen que afrontar las diferentes agencias de viajes. Para ello se realizaron varias pruebas de un chatbot funcional que se encargara de automatizar el proceso de cotización de los diferentes clientes: RESULTADO: pruebas exitosas donde se recopiló información sobre las dificultades del sector y cómo afrontarlas con inteligencia artificial.
- Sector Servicios Corporativos: Se buscaba identificar la posibilidad de automatizar procesos que requirieran analítica de texto y/o video en tiempo real. Para ello se realizó una prueba piloto de una asistente virtual que se encargaría de realizar las entrevistas y pruebas psicotécnicas de los empleados a ser contratados. RESULTADOS: Los costos del desarrollo no sopesaban los beneficios percibidos por el cliente, se entendió que más allá del proceso de automatización, había un problema estructural con la forma en que estaba siendo almacenada y procesada la información.
- Ajustes a los planteamientos iniciales: como los resultados de los experimentos nos permitieron identificar otras variables que antes no habían sido concebidas, lo que se realizó fue una ampliación del alcance de lo que se tenía por “innovación digital”, tal que se incorporó la idea de desarrollar servicios de consultoría como parte de la oferta de valor. Esto claramente llevó a que se tuviesen que plantear nuevas ideas y preguntas para definir la oferta de valor. Por otro lado, los resultados preliminares nos llevaron a desistir por otra parte de las tecnologías de

internet de las cosas dentro de nuestra oferta de valor, al entender que las necesidades que se tienen para este tipo de tecnologías no encajaban con las capacidades dinámicas actuales de Ninus.

- Segunda iteración de experimentos: En esta segunda fase se incluyeron los servicios de consultoría como parte de las validaciones tal que a los mismos clientes se les ofreció el servicio. Las preguntas que resolver en esta segunda fase fueron:
  - ¿Cuáles son las necesidades de negocio que espera una empresa en una consultoría de innovación digital?
  - ¿Cuál debería ser el modelo de ingresos para esta línea de negocios?
  - ¿Cuáles son las implicaciones para la empresa el tener este tipo de servicios?

### **3.1.3. Resultados**

En la validación de las hipótesis como parte del ejercicio, se respondieron a las preguntas obteniendo los siguientes resultados:

- Las empresas usualmente fallan en los procesos de innovación digital y tecnológica a partir de 4 situaciones: 1). Problemas de comunicación de las ideas y despliegue de las intenciones de la gerencia al área operativa del negocio. Se cree que la innovación es de carácter estratégico y por ello se olvida incluir y comunicar este factor al resto del área operativa, 2). Poca o nula estructuración del flujo de datos dentro de la compañía. Se vivenció el caso de grandes compañías que a pesar

de los años aún no contaban con una estructuración y centralización de la información, haciendo difícil la toma de decisiones basadas en datos; 3). Bajo entendimiento de las nuevas tecnologías digitales, haciendo que el entendimiento del lenguaje causara disparidad con los objetivos esperados y las iniciativas ejecutadas y 4). muy bajo desarrollo de las capacidades dinámicas de las compañías, haciendo difícil para estas adaptar la inclusión de nuevos proyectos digitales dados los altos niveles de resistencia al cambio que se tienen dentro de la organización.

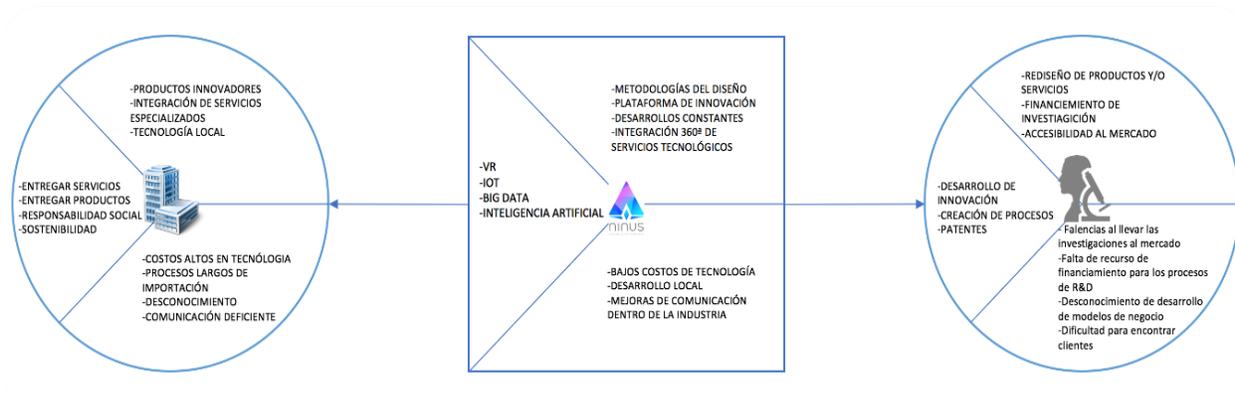
- Las empresas ven la innovación digital como resultado de un proceso que sigue las siguientes fases: Identificación de la necesidad/oportunidad, Identificación de las necesidades de información, Estructuración de la información, desarrollo de la iniciativa y ejecución de la iniciativa.
- La identificación de las diferentes fases en conjunto con las problemáticas nos permitió desarrollar un mapa de valoración de oportunidades con base en el nivel de cobertura que cada compañía sentía que tenía en cada uno de los espacios del modelo.
- Se definió a partir de la validación de hipótesis las tres líneas de desarrollo que se van a trabajar bajo una única propuesta de valor: “mejorar la efectividad de las compañías mediante la automatización de procesos repetitivos permitiendo así crear más valor para los clientes”. Las 3 líneas de servicios definidas fueron 1). Experiencias de realidad virtual y realidad aumentada, 2). Consultoría en transformación digital y 3). Soluciones de inteligencia artificial.
- Como resultado final también se desistieron de diferentes unidades de negocio como: 1). Soluciones de internet de las cosas, 2). Soluciones de Big data y macro analítica y 3). Soluciones de integración de APIs.

- Se concluyó 4 posiciones estratégicas que las empresas toman al momento de afrontar una disrupción tecnológica y por ende buscan desarrollar innovaciones digitales: Protección: buscan mediante mecanismos legales, jurídicos y/o de posicionamiento bloquear a las empresas disruptivas en su sector específico. Cosecha: Identificaron que el tamaño de mercado invariablemente va a disminuir como consecuencia de la competencia disruptiva y por ello se centran en maximizar los beneficios (disminución de costes, optimización de procesos y mejora de la calidad del servicio). Disrupción: posición proactiva donde la compañía es quien busca ser el disruptor del sector. Su objetivo está en crear nuevos productos para su mercado ya existente o crear nuevos mercados. Vacante de valor: aquel que está buscando ocupar un espacio blanco de valor mediante una innovación digital que le permita atender una necesidad no atendida de sus clientes actuales.
- Se identificó que a menos de que la empresa se encuentre en alguno de estas 4 posiciones estratégicas, no verá el valor de una innovación digital y por ende será un cliente difícil de trabajar.

#### **3.1.4. Definición del cliente**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos dentro de nuestra validación se define como mercado objetivo las empresas medianas y grandes que se encuentren en un mercado que esté siendo amenazado por disruptores digitales, tal que los obliga a ubicarse en uno de los 4 posicionamientos estratégicos (protección, cosecha, disrupción o vacante de valor). Cuentan con departamento de innovación o experiencia del cliente, o tienen a la innovación como componente importante dentro de su planteamiento estratégico. Tienen definidas sus necesidades de información y esto se ve reflejado en la utilización de sistemas de información estructurados que les permita realizar toma de decisiones basadas en data. Su sector se encuentra en un proceso de declive de los rendimientos generales, lo cual se ve reflejado en una disminución de los márgenes del sector por un periodo de tiempo sostenido. Sus necesidades están basadas en la prospección de la

integridad de la sostenibilidad en el largo plazo, por lo cual se encuentran en búsqueda de nuevas ofertas de valor.



**Figura 1. Modelo de mapa de empatía entre los centros de investigación, las empresas y Ninus Design & Technology.**

Fuente: Elaboración propia.

## 4. Construcción y validación del mínimo producto viable

Para la validación de mercado se realizaron diferentes prototipos funcionales que se validaron mediante ventas y ejecuciones de proyectos reales. A continuación, se presentan las respectivas validaciones para cada una de las líneas de negocio:

### 4.1. Realidad virtual y realidad aumentada

Para esta línea de negocio se crearon 3 diferentes experimentos para diferentes industrias:

#### 4.1.1. Sector financiero

Se desarrolló una aplicación móvil básica como herramienta de comunicación para difundir los cambios que se llevarían a cambio en el área de servicio al cliente.

**OBJETIVO:** se esperaba medir la efectividad del uso de esta tecnología para eliminar la brecha de comunicación de las ideas de innovación entre la gerencia y el área operativa: **RESULTADO:** mejoras en el entendimiento del plan estratégico de la entidad, lo cual ha causado que se genere procesos de recompra por parte de la institución en nuestros servicios de realidad virtual y realidad aumentada como herramienta de comunicación.

#### **4.1.2. Sector construcción**

se desarrolló una plataforma digital para realizar la visualización de proyectos de construcción en realidad virtual desde cualquier dispositivo móvil. **OBJETIVO:** Evaluar la pertinencia de esta plataforma con base en las necesidades del sector. **RESULTADO:** la plataforma no tuvo el nivel de tracción esperado, por lo que se decidió cerrar el proyecto.

#### **4.1.3. Sector educación**

se desarrolló un sistema general de grabación de video en 360 tal que permitía realizar recorridos de inmersión en realidad virtual de las instalaciones de las universidades. **OBJETIVO:** medir la capacidad y pertinencia de este producto. **RESULTADO:** luego de haber realizado varias ventas con diferentes universidades, nos dimos cuenta de que la complejidad logística de este servicio era demasiada, lo cual impedía la escalabilidad de la solución, determinando así que este producto no entraba dentro de los objetivos estratégicos de la compañía. Como resultado, se decide abandonar esta línea de servicios.

### **4.2. Inteligencia artificial**

para esta línea se crearon 3 experimentos en diferentes industrias correspondientes al sector turismo, al sector del Software As a Service (SaaS) y en el sector farmacéutico.

#### **4.2.1. Sector turismo**

Se incrementaron las capacidades iniciales realizadas en los pilotos de prueba para agregar mayor valor en el proceso de cotización de las agencias de viajes. Para ello se desarrolló un Gateway que permitía la conexión universal con diferentes APIs como fuentes de información, haciendo posible integrar nuestra tecnología con cualquier sistema. **OBJETIVO:** validar nuestra oferta de valor única para el sector. **RESULTADO:** ventas tangibles y creación de una línea de negocio dedicada únicamente a atender el sector turismo.

#### **4.2.2. Sector SaaS**

se desarrolló una prueba piloto de un software as a service que permite la automatización de la administración de la red social Instagram mediante algoritmos de machine learning. **OBJETIVO:** validar la oferta de valor. **RESULTADO:** se evolucionó la solución de una oferta alfa a un MVP con salida al mercado luego de haber generado ventas a nivel internacional.

#### **4.2.3. Sector farmacéutico**

Se identificó que el nivel de complejidad que tenían los procesos de facturación eran demasiado amplios por la gran cantidad de facturas que debían ser procesadas diariamente. Se crea un piloto con inteligencia artificial que permite capturar la información de la factura en tiempo real (Optical Character Recognition OCR system) y tramitar su debido proceso de registro en el sistema contable. **OBJETIVO:** validar la oferta de valor en cuanto a la automatización de procesos manuales. **RESULTADO:** se evoluciona este experimento a un MVP que está siendo probado por diferentes instituciones como posible futuro servicio.

### **4.3. Consultoría en transformación digital**

se realizaron 2 pequeños experimentos con el objetivo de identificar las posibles necesidades en este servicio.

#### **4.3.1. Sector salud**

Se empieza a identificar que antes de realizar un proceso de digitalización, se necesitaba reconocer las necesidades de información y flujo de datos para la correcta automatización del sistema. Es por ello que se realizó el proceso de consultoría previo al desarrollo de los elementos que habían sido pedidos. **OBJETIVOS:** determinar las necesidades que deben ser cobijadas por la propuesta de valor de este servicio. **RESULTADOS:** se entiende que, en la mayoría de los casos, las compañías aún no están listas para un proceso de innovación digital, por ende, la consultoría se posiciona como un elemento previo al proceso. Esta idea se validó luego con varias ventas del servicio como parte de las diferentes soluciones ofrecidas por la compañía.

#### **4.3.2. Sector turismo**

Como parte de los objetivos de la gobernación del Cauca, está el incentivar el turismo en la región. Nosotros fuimos llamados para colaborar con ellos en el desarrollo de los proyectos de innovación digital del departamento. Se planteó la consultoría como un prototipo a entender las necesidades del sector. **OBJETIVO:** validar las capacidades de la compañía. **RESULTADO:** se entendió que el conocimiento específico del sector es un elemento necesario para dar un buen acompañamiento de las consultorías. Como resultado, se crearon alianzas con conocedores de diferentes industrias para acompañar los procesos de consultoría e incrementar la propuesta de valor de esta.

#### **4.4. Métricas y definición de éxito**

a continuación, se presentan las métricas y sus respectivos valores que fueron empleados en cada prototipo con el objetivo de definir su viabilidad comercial.

##### **4.4.1. Realidad virtual y realidad aumentada**

- Número de usuarios activos: 3524
- Ventas: 72 millones de pesos
- Nivel de recordación del contenido después de la experiencia: mejora en un 67%

##### **4.4.2. Inteligencia artificial**

- Ventas: 42 millones de pesos
- Número de usuarios activos: 62
- Incremento en las ventas de nuestros clientes: *aún en evaluación (espera de resultados para el mes de septiembre 2019)*

##### **4.4.3. Consultoría en transformación digital**

- Ventas: 36 millones de pesos
- Incremento en la efectividad de los procesos (marketing digital): *aún en evaluación.*

## **5. Producto y/o servicio**

Con base en los resultados obtenidos en los procesos de validación, se definió desarrollar 3 unidades de negocio con sus respectivos servicios.

### **5.1. Soluciones de realidad virtual y realidad aumentada**

Corresponde a todas las tecnologías relacionadas con el uso de entornos digitales con le objetivo de expandir la experiencia sensorial de los usuarios. Su uso puede ser de carácter comercial, informativo o para generar recordación de marca.

#### **5.1.1. Soluciones web**

Creamos entornos digitales en la nube, los cuales se pueden acceder desde cualquier dispositivo móvil, simplemente ingresando a un link especializado y crea nuevas experiencias. Sin necesidad de descargar nada, solo con un link, así nuestras soluciones web tienen un rápido y mayor alcance.

Características: SaaS que puede ser desplegado en la nube sin necesidad de que el cliente descargue nada. Es utilizado para soluciones de baja fidelidad y de alta velocidad de despliegue.

Beneficios: Cuenta con un rápido despliegue y gran alcance ya que puede ser accedido desde cualquier tipo de dispositivo. Son soluciones de muy bajo costo en comparación con el resto de las soluciones en el mercado. Permite interacciones simples, como caminar en un espacio tridimensional y recorrerlo.

### **5.1.2. Soluciones App**

Para soluciones con mayores requerimientos, pero con el mismo nivel de alcance de la tecnología móvil, existen los desarrollos a modo de aplicación móvil especializada para tu marca la cual soporta mayor contenido, funciones, animaciones, videos, etc.

**Características:** Aplicaciones móviles desarrolladas a la medida con un peso dependiente del tamaño de la interacción que se quiera crear. Dependiente de celulares de gama media/alta para su correcto funcionamiento. Estas pueden ser puestas en las diferentes apps stores del mercado o si bien el cliente lo desea se entrega el APK ejecutable y descargable para los diferentes dispositivos. Permite el desarrollo de UI mucho más complejos y detallados, como pantallas de log in, bases de datos, tratamiento de datos, etc.

**Beneficios:** Permite interacciones mucho más avanzadas, como la visualización de información en tiempo real en realidad aumentada, interacciones como coger y mover objetos virtuales, conversaciones con avatars digitales y demás. Al desarrollarse como un ejecutable App, puede ser distribuido muy fácilmente a través de las diferentes App stores. Interacciones con las apps son muy intuitivas, lo cual elimina la necesidad de capacitar personal en el uso de la herramienta.

### **5.1.3. Training Lab Oculus**

Crea escenarios virtuales para capacitar a tus empleados en atención al servicio al cliente o ponerlos en diversas situaciones. Contamos la capacidad de hacer posibles tus experiencias soñadas con un equipo de diseño 3D capaz de simular lo que deseas, el límite está en la imaginación.

**Características:** Escenarios en realidad virtual de alta fidelidad, con interacciones complejas como recoger objetos, moverlos, interactuar con el escenario, recorrerlo, hablar con avatares digitales con escenarios y acciones de simulación del mundo real.

Requiere de equipos de cómputo VR ready (Video Card: NVIDIA GTX 1060 / AMD Radeon RX 480 or greater - CPU: Intel i5-4590 equivalent or greater - Memory: 8GB

RAM or more - Video Output: Compatible HDMI 1.3 video output - USB Ports: 3x USB - 3.0 ports plus 1x USB 2.0 port - OS: Windows 10 (Windows 7/8.1 no longer recommended)), además de un juego de headset de Oculus Rift por cada punto o nodo de interacción que se quiera tener.

**Beneficios:** Permite hacer simulaciones de entrenamiento sin todos los riesgos o costos de infraestructura que esto podría tener. Realice simulaciones de alta complejidad sin arriesgar equipos costosos o la integridad física del personal.

Mejor control sobre los resultados y métricas del desempeño de quienes estén siendo entrenados en nuestras simulaciones. Defina cada punto de interacción que quiere que sea evaluado y podremos medirlo en tiempo real, entregando mejor insights sobre el desempeño esperado de las personas que están siendo capacitadas. El límite está en la imaginación, desarrolle escenarios que son muy difíciles de simular en la realidad, como un incendio en una oficina, o un robo en un banco de sus empleados para reaccionar ante situaciones de alto estrés.

## **5.2. Soluciones de Inteligencia Artificial**

Mediante la implementación de algoritmos basados en el procesamiento natural del lenguaje, se desarrollaron soluciones empresariales pensadas en la automatización de procesos.

### **5.2.1. Asistentes Inteligentes**

Son una solución automatizada de servicio pensado en la mejora de los procesos que utiliza Inteligencia Artificial para entender y resolver las necesidades de los usuarios en tiempo real. Integramos empatía humana en diálogos cotidianos a la comunicación, por lo cual el usuario siente que habla con una persona en vez de una herramienta.

Módulo Optical character Recognition OCR, utilizada para el procesamiento automático de documentos como facturas, documentación legal, revisión de textos, etc.

Es una inteligencia artificial que puede reconocer los textos de cualquier documento, interpretarlo y analizarlo dependiendo de las necesidades específicas del cliente.

Módulo Voice recognition, permite el reconocimiento del habla (español e inglés) para el uso de comandos de voz y conversaciones mediante el diálogo con la inteligencia artificial.

Módulo Emotion Recognition: permite el reconocimiento estadístico del estado emocional del usuario de la herramienta, permitiendo generar reportes de los estados emocionales básicos de los usuarios que estén haciendo uso de la herramienta en un momento dado.

Módulo Image Recognition: si es necesario, la inteligencia artificial puede reconocer imágenes, categorizarlas y actuar sobre esa información en tiempo real (requiere acceso a cámara de alta definición y en equipo pc para computo del input de video).

Sus características permiten la automatización de una gran serie de procesos empresariales. Versátil y de fácil implementación para diferentes escenarios (desplegado en la nube) tal que, al poder ser accedido desde un link, permite su uso desde cualquier dispositivo (NOTA: para los módulos de OCR e Image Recognition, el dispositivo debe contar con una cámara de alta definición).

Permite realizar toma de decisiones basas en datos, ya que, al ser una solución automatizada en la nube, recoge datos en tiempo real de las diferentes interacciones de los usuarios.

Mejora el rendimiento y productividad de los procesos repetitivos. Incrementa la productividad de los empleados al liberarlos de estas tareas repetitivas. Disminuye la variabilidad y el error humano de este tipo de procesos al automatizarlos; Disminuye los costos de la realización de este tipo de procesos mecánicos y repetitivos ya que el procesamiento de la información es en masa y puede realizar los procesos a menor costo y en menos tiempo que una persona.

### **5.2.2. Kingram**

Aumenta visitas, interacciones y seguidores reales en Instagram. Kingram es un bot con inteligencia artificial que automatiza el proceso de engagement en la red social de Instagram. Imagina tener a una persona activando tu perfil 24 horas del día, 7 días a la semana generando más visitas, seguidores e interacciones. El bot imita el lenguaje natural, por lo cual será como tener a una persona detrás de tu cuenta todo el tiempo.

Características: Tecnología NLP (natural language processing) que permite entender el estado de la audiencia y crear acciones de engagement de manera automática. Automatización de los procesos de Like, Follow, Unfollow and comment de las actividades de engagement de Instagram.

Beneficios: Incrementa el engagement con tu audiencia de manera automática. Genera hasta 1200 seguidores orgánicos mensuales a tu audiencia. Mejora tu presencia en la red con un bot que interactúa con las publicaciones de tu audiencia imitando tu comportamiento.

### **5.3. Consultoría en transformación digital**

Como parte del entendimiento del problema, se identificó que en la mayoría de los casos se requería una preparación previa de las compañías para tener las capacidades digitales requeridas para la implementación de este tipo de soluciones. Por consecuencia, se desarrolla esta línea de negocio como una plataforma de negocio con la objetividad de preparar a las compañías para implementar nuestras tecnologías.

#### **5.3.1. Consultoría en marketing digital**

Realizamos un diagnóstico de las necesidades de negocio y los objetivos estratégicos de las compañías para elaborar planes de acción en el ámbito digital que permitan dar cumplimiento a estas metas y objetivos. Realizamos el diseño, planeación y acompañamos la ejecución de dichos planes pensando siempre en la integración del estado del arte de la tecnología como parte del proceso.

**Características:** Integración de tecnologías disruptivas dentro del diseño de las campañas de marketing digital. Certificación Google Partners que nos permite entregar un mejor diseño de estrategias de SEO y SEM. Incluimos un análisis del estado de la página y su desarrollo alineado con los objetivos estratégicos de la empresa.

**Beneficios:** Incrementos en las ventas por canales digitales de hasta un 20%. Mejora de los posicionamientos en digital. Disminución y optimización de los costos de difusión en canales web.

### **5.3.2. Consultoría en automatización de procesos**

Contamos con un equipo de expertos en desarrollo de nuevos negocios, business analyst, marketing digital, consultores en procesos y automatización. Diseñamos y desarrollamos estrategias alrededor de soluciones digitales, ayudamos a desarrollar la hoja de ruta para la solución digital. Contamos con la infraestructura tecnológica para dar una experiencia integradora. Estamos en capacidad de desarrollar soluciones digitales a la medida ya que contamos con un equipo de desarrolladores para soportar los nuevos cambios que requiera el negocio.

**Características:** Entendimiento del negocio y sus procesos desde una visión digital. Integración del conocimiento de expertos en la industria con expertos en tecnología y transformación digital para desarrollar soluciones que soporten los objetivos del negocio.

**Beneficios:** Mejoras en la eficiencia operativa, generando nuevas fuentes de ingresos mediante el incremento de las capacidades ágiles e innovadoras. Transforma la experiencia de cliente mediante la toma de decisiones basadas en data y la colaboración entre departamentos.

## **5.4. Servicio post-venta**

Las políticas de Ninus Design And Technology están basadas en la mejora continua de las experiencias de usuario, es por eso que en todas nuestras soluciones ofrecemos un

acompañamiento de 1 a 2 años luego de la implementación de la tecnología de manera gratuita, periodo en el cual realizamos actualizaciones de software gratuitas y soporte técnico incluido.

## 6. Plan de marketing

### 6.1. Entorno económico

A continuación, se procede a mostrar cual fue la evaluación que se realizó para determinar la viabilidad del proyecto en términos macroeconómicos. La objetividad de este ejercicio era la identificación de posibles oportunidades y/o amenazas a la realización del proyecto.

- **Análisis PEST:**

**Político:** La importancia dada a la innovación tecnológica por parte de los encargados de la toma de decisiones en economías avanzadas ha llevado a dar una progresiva atención a las políticas de innovación como un elemento central para la elaboración de las políticas industriales de las economías emergentes. América Latina y el Caribe, que dada su historia cuenta con una radicada tradición en materia de políticas de desarrollo científico y tecnológico, ha comenzado a mirar a la política de innovación durante la última década como un punto central y de entrada ante las intervenciones públicas dirigidas a fomentar el desarrollo económico. Al hacerlo se ve obligado a enfrentarse con los retos especiales de las economías emergentes, entre ellas: faltas generalizadas de coordinación entre compañías, escasez del capital humano calificado y generador de conocimiento tácito fundamental para los procesos de innovación tecnológica, magna heterogeneidad en tamaño y productividad en los sectores donde las firmas operan en un país dado, sumado con la limitada capacidad en el sector público para actuar con cierto grado de efectividad en relación con problemas como estos, y otros. Desde la perspectiva política, se hace evidente una voluntad por parte de las entidades gubernamentales de fomentar el desarrollo innovador en tecnología del país. (Navarro &

Olivari, 2016) Como resultado hoy tenemos entidades como Impulsa, Ruta N, Wayra de Telefónica e incluso Apps.co del ministerio TIC por mencionar algunas de ellas.

A pesar de las buenas intenciones del sector político, Colombia aún adolece de una estructura institucional poco flexible con un rezago jurídico y normativo importante que dificulta, en cierta medida, la posibilidad de tener predictibilidad en los procesos de innovación tecnológica de las compañías. Sin embargo, el simple hecho de que la opinión política vea la innovación tecnológica como una necesidad latente permite prever que los escenarios a futuro mejorarán en favor de la implementación de sistemas que busquen mejorar esta perspectiva. Un ejemplo de esto se puede evidenciar en la ley de financiamiento, que genera incentivos a las empresas dedicadas a la economía naranja y la disminución en tarifas tributarias para los empresarios.

**Económico:** El comportamiento del sector TIC en Colombia ha estado en constante crecimiento, desde el entendimiento de las necesidades de toda la cadena de suministro, los sistemas de mediciones que este sector ha tenido en sus últimos años y la creciente consciencia de las entidades públicas sobre su legislación. El sector TIC corresponde en Colombia a más de 3 puntos del PIB de la economía, con miras a que este valor tenga una mayor relevancia para los próximos años. Además, se parte de la necesidad de cuantificar no solo su valor absoluto sino a su vez, el impacto que este sector tiene en toda la economía (Ministerio TIC, 2015). En el marco colombiano, teniendo en cuenta los resultados de la encuesta de Desarrollo de innovación tecnológica (EDIT) demuestra que para el 2017 aproximadamente solo el 25% de las empresas industriales en Colombia han tenido una aproximación en procesos de innovación tecnológica con solo el 0,2% resultando como casos de éxito. En el caso de las empresas en el sector de servicios y comercio, los resultados son un poco más prometedores, pero aún siguen sin alcanzar los resultados deseados desde las perspectivas de políticas públicas. Se identificó que en general solo el 10% de las compañías eran potencialmente innovadoras con un 5% siendo casos de éxito. Aunque se resalta sobre todo el trabajo del sector finanzas donde el 84% de las empresas entraron en procesos de innovación tecnológica. Por otro lado, la actividad de comercio demostró la mayor proporción de empresas no innovadoras con un 89.2% de empresas no vinculadas en ningún tipo de proceso de innovación tecnológica. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018)

**Social y tecnológico<sup>1</sup>:** Las posibilidades de miles de millones de personas conectadas por dispositivos móviles, con una potencia de procesamiento sin precedentes, capacidad de almacenamiento y acceso al conocimiento, son ilimitadas. Y estas posibilidades se multiplicarán por los avances tecnológicos emergentes en campos como la inteligencia artificial, la robótica, la Internet de las cosas, los vehículos autónomos, la impresión tridimensional, la nanotecnología, la biotecnología, la ciencia de los materiales, el almacenamiento de energía y la computación cuántica.

Hoy en día, la inteligencia artificial ya está a nuestro alrededor, desde los vehículos que se conducen solos, drones con asistentes virtuales y software que permite traducir o invertir de manera automatizada. En los últimos años se ha logrado un progreso impresionante en la IA, impulsado por aumentos exponenciales de la potencia informática y por la disponibilidad de grandes cantidades de datos, desde el software utilizado para descubrir nuevos fármacos hasta los algoritmos utilizados para predecir los intereses culturales. (lovelock, Priestley, Tan, Hare, & Woodward, 2018) Las tecnologías de fabricación digital, por su parte, están interactuando con el mundo biológico a diario. Ingenieros, diseñadores y arquitectos están combinando el diseño computacional, la fabricación de aditivos, la ingeniería de materiales y la biología sintética para impulsar una simbiosis entre los microorganismos, nuestros cuerpos, los productos que consumimos y hasta los edificios que habitamos.

En si la innovación tecnológica corresponde a un terra-transformador actual de lo que se puede definir como sociedad humana. Hoy en día, la conversación gira en torno a la concepción de un nuevo modelo social que se estructura a partir, no de la interacción del hombre con la máquina, sino de la integración de la máquina como un elemento más de las dimensiones humanas: La cuarta revolución industrial. Este cambio de paradigma genera a su vez la necesidad de que subsistemas sociales, como lo son las compañías, deban integrar dentro de sus planes estratégicos la cuarta revolución industrial como un componente de alta importancia, ya que la capacidad de adaptación a estos nuevos modelos de comportamiento y consumo determinarán las capacidades competitivas de las industrias (Schwab, 2016). La realidad del 2019 corresponde a un crecimiento vertiginoso a las capacidades computacionales.

---

<sup>1</sup> Como se hizo mención anteriormente, los componentes sociales y tecnológicos son considerados uno mismo en función a lo descrito en la cuarta revolución industrial.

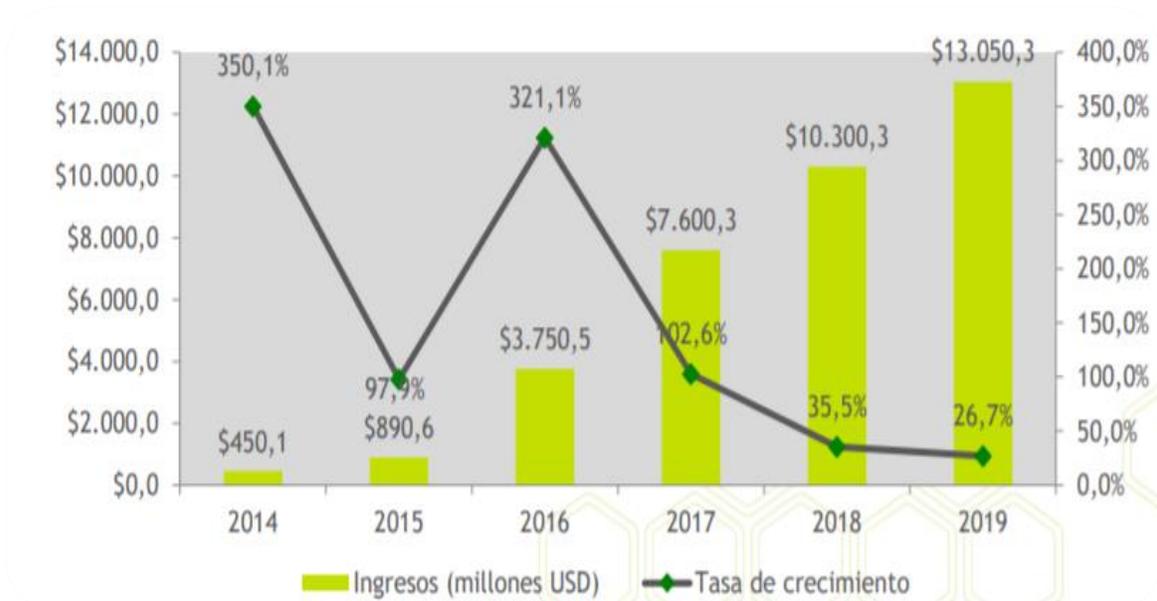
Iniciativas como IBM Q quantum Computing al traer las capacidades de procesamiento cuántico destruyen la función de crecimiento de  $2^n$  a la que Moore nos tenía acostumbrados. Es decir, hasta hace poco teníamos cierta predictibilidad a qué velocidad las capacidades de procesamiento iban a crecer.

Con la introducción de la computación cuántica a niveles de consumo empresariales la ley de Moore no aplica más a nuestra realidad, lo cual implica que la velocidad de los cambios tecnológicos será aún mayor. Esto lleva a la necesidad de la existencia de entidades cuyo único proceso es el entendimiento de estos cambios y como poder integrarlos de una manera mucho más comprensible a las diferentes entidades sociales que deben enfrentarse a esta nueva realidad. (Malcolm, 2018)

- **Tamaño de mercado**

Para garantizar la viabilidad económica del proyecto, era necesario identificar la factibilidad del tamaño de los mercados con relación a cada una de las iniciativas. Para el caso de la realidad virtual y realidad aumentada, El segmento de hardware es el principal contribuyente a los ingresos en el sector de realidad virtual, sin embargo, esta participación irá disminuyendo a medida que hay más desarrolladores interesados en crear contenido para esta tecnología.

La participación de América en los ingresos de la tecnología puede explicarse debido a que los kits para desarrolladores de Sony y Oculus fueron vendidos principalmente en los Estados Unidos. Esta tendencia continuará debido a que Estados Unidos es un gran consumidor de videojuegos para tabletas y consolas. El tamaño de mercado para el 2014 era de 450 millones de Dolares con un crecimiento de mercado para el 2015 del 97,9%. Para el año 2019 el tamaño del mercado corresponde a 13.050 millones de dólares con un crecimiento esperado para el próximo año del 26,7%. De este valor, el 26,82% corresponde al desarrollo de software por un valor de 3.500,01 millones de dólares. De este valor el 83% es consumido en América, dando un valor correspondiente de mercado de 2.905 millones de dólares. Se espera llegar a abarcar el 1,11% del mercado objetivo a 4 años de operación. (Corporación Ruta N, 2016)



**Figura 2. Gráfica de tasas y volúmenes de crecimiento del mercado VR y AR a nivel global en millones de dólares.**

Fuente: Tomado del informe No. 1 Área de oportunidad Realidad Virtual y Realidad aumentada. (Corporación Ruta N, 2016)

En el caso de la inteligencia Artificial, El valor global del mercado de la inteligencia artificial (IA) se espera que alcance 1.200.000 millones de dólares a finales del presente año. Basados en el estudio realizado por Gartner, se proyecta que el mercado crezca hasta alcanzar los 3,9 billones de dólares a finales de 2022. El mercado de AI se divide en tres fuentes de valor de negocio: experiencia del cliente, nuevas ventas, y reducción de los costes. La IA enfocada en redes neuronales profundas (DNN) alcanzará el 44% del mercado en 2020.

Basados en John-David Lovelock, vicepresidente de investigación en Gartner, la IA se ubica como la tecnología disruptiva de los próximos 10 años debido a los avances logrados en capacidades computacionales, en volumen, velocidad y volatilidad diferenciada de datos, así como por los grandes progresos conseguidos en sistemas de redes neuronales (DNN).

Se afirma que las fuentes esperadas en desarrollo de productos con IA vendrán en su mayoría por soluciones de nicho que dirigirán la demanda hasta 2022. Se espera que crezcan las inversiones en este tipo de servicios, a la vez que se crea un mercado que será atendidos por desarrolladores especializados en IA que estarán focalizados en el desarrollo de aplicaciones

específicas de IA. En 2018, el ratio de crecimiento estimada por Gartner alcanzó el 70%, con una ralentización esperada hasta 2022.

A partir de 2020, rompiendo todo tipo de predicciones anteriores en aplicaciones de IA, el incremento en la adopción de sistemas de ayuda a la toma de decisiones en plataformas de DNN representará el 36% de las inversiones globales de las empresas en IA a finales de este año. En 2022, el importante incremento que habrá registrado este mercado de la IA sobrepasará al resto de iniciativas de inteligencia artificial, abarcando una cuota de mercado cercana al 44%. Se espera llegar a abarcar el 0,5% de este mercado en los próximos 4 años, (lovelock, Priestley, Tan, Hare, & Woodward, 2018).

## **6.2. Clientes**

Ninus Design And Technology es una empresa que se enfoca en la venta de servicios de tecnología para el segmento B2B. Por la naturaleza de su actividad, los servicios de Ninus tienen aplicabilidad en diversas industrias. Por tal razón, desde una perspectiva estratégica se ha decidido iniciar una estrategia de penetración de mercado en nichos específicos para cada servicio. La segmentación se ha realizado a partir de variables de beneficios buscados por las empresas. A continuación, se presentan los diferentes nichos por cada línea de servicio que se están trabajando y se trabajaran en el corto plazo.

### **6.2.1. Realidad virtual y realidad aumentada**

- Educación: Instituciones de educación superior, privadas o públicas que buscan realizar simulaciones, inmersiones e interacciones con contenido académico, donde el componente de colaboración entre diferentes facultades se encuentre presente.

- Industria y comercio: empresas medianas y grandes con grandes portafolios de productos o con productos que por su naturaleza presenten grandes dificultades de movilidad que realicen ventas en grandes superficies.

### **6.2.2. Inteligencia artificial**

- Agencias de turismo que realicen tours y pasadías con altos volúmenes de tráfico mensual (más de 300), que cuenten con la mayoría de su cuota de mercado en Colombia y hayan tenido disminución o estancamiento de las ventas en los últimos dos años.
- Agencias de turismo que cuenten con canales de ventas digitales evolucionadas y tengan bases de datos estructurados (hacer uso de APIs) y tengan un volumen superior a mil consultas de cotización al mes y estén buscando disminuir los niveles de complejidad de atención al cliente.
- Agencias de marketing que realicen actividades de community manager con más de 5 cuentas administradas dentro de su portafolio e incluyan Instagram dentro de su oferta de valor y estén buscando automatizar parte del trabajo operativo de la actividad administrativa.

### **6.3. Competencia**

Dado el nivel de complejidad y las diferentes unidades de negocio con las que cuenta la empresa, la competencia estará repartida en 2 categorías: Competencia directa en realidad virtual y realidad aumentada, y competencia directa en inteligencia artificial (Asistentes inteligentes y Kingram). Los resultados del estudio de la competencia son presentados en las siguientes tablas.

**Tabla 1**

*Matriz de comparación de la competencia Realidad Virtual y Realidad Aumentada.*

Fuente: Elaboración propia.

	<b>Empresas a comparar</b>				<b>Importancia para el cliente</b>
	<b>Ninus</b>	<b>View</b>	<b>Inmersión va/vr media</b>	<b>Visionar</b>	
producto	Soluciones de realidad virtual y realidad aumentada con énfasis en comunicación.	Soluciones de realidad virtual para marketing, entrenamiento y ventas.	Videos de realidad virtual	Soluciones de realidad virtual y realidad aumentada para necesidades empresariales.	Efectividad para comunicar ideas o generar experiencias.
precio	4.500.000-400.000.000	7.000.000-340.000.000	6.000.000-45.000.000	12.000.000 - 600.000.000	Busca la mejor relación precio/beneficio. El precio puede ser un factor decisivo
calidad	Fortaleza en desarrollo y capacidad de creación de interacciones de usuario.	Fortaleza en calidad de imagen y equipos de grabación de alta fidelidad.  Consta con equipo y personal para la ejecución BTL / integra soluciones de audio en sus producciones.	Conocimiento y profundización en el proceso de story telling.	Basada más en la tecnología que en la fidelidad de la imagen.	Dependiendo del objetivo busca una calidad y fidelidad de video diferente (se ve reflejado en presupuesto).
servicio	Consultoría en pertinencia para el negocio.		Cobertura nivel nacional.	Gama amplia de soluciones tecnológicas.	Busca apoyo en el proceso de planeación y ejecución.
reputación	Fuertemente posicionados en el Valle del Cauca	Certificados con IVRPA	N/A	Trabajo con grandes marcas.	Busca un aliado al largo plazo.
ubicación	Cali	Bogotá	Bogotá (nacional)	Bogotá	Que se ubique en la ciudad donde está la compañía

**Tabla 2***Matriz de comparación de la competencia Inteligencia Artificial*

Fuente: elaboración propia.

	<b>Empresas a comparar</b>				<b>Importancia para el cliente</b>
	<b>Ninus</b>	<b>Bernier group</b>	<b>Grupo cmc</b>	<b>Oracle</b>	
producto	Soluciones de automatización de procesos mediante inteligencia artificial.	Integración de inteligencia artificial para analítica y generación de conocimiento	Creación de asistentes virtuales basados en algoritmos de inteligencia artificial.	Ecosistema de desarrollo de AI basados en sus ERP y sistemas informáticos	Incremento en la productividad.
precio	Depende del proyecto/ por debajo de los costos de mercado.	Depende del proyecto	Depende del proyecto	por suscripción dependiendo de los servicios	Los rendimientos y mejoras en productividad deben ser medibles y demostrables.
calidad	Desarrollos basados en integración tecnológica que dan confianza a la ISO 9000 e ISO 27000	Experiencia de más de 30 años en integraciones exitosas	Certificaciones AEONOR en más de 6 áreas de experticia	Excelente servicio de integración con sus otras soluciones	De extrema importancia cuando el proceso a automatizar pertenece a las actividades Core
servicio	Consultoría de negocios y transformación digital en todo el proceso	Consultoría de negocios y transformación digital en todo el proceso	Servicios de consultoría robusta a nivel internacional	SaaS con una plataforma de soporte a nivel global	Busca apoyo en el proceso de planeación y ejecución
reputación	Fuertemente posicionados en el Valle del Cauca	Muy bien posicionados en la gran industria	Gran reputación desde 1993	una de las Big 4 en tecnología corporativa	El brand tiene mucho peso en la toma de decisión
ubicación	Cali	Bogotá	Global - Multinacional filial Colombia en Bogotá HQ	Global multinacional filial Colombia	Indiferente

**Tabla 3**

*Matriz de comparación de la competencia Kingram.*

Fuente: elaboración propia

	<b>Empresas a comparar</b>				<b>Importancia para el cliente</b>
	<b>Kingram Ninus</b>	<b>instazood</b>	<b>instaboom</b>	<b>organic social</b>	
producto	Bot de inteligencia artificial para aumentar el engagement en la red social Instagram	SaaS que automatiza todo el proceso de gestión de Instagram	Construcción de audiencias segmentadas con inteligencia artificial en instagram	Genera más seguidores de instagram de manera orgánica	Creación de audiencias de manera automática y que tenga seguidores con valor
precio	34 USD mensual	47 USD mensual	64 USD	49 USD	el precio es un factor alto de decisión
calidad	Compliance con todas las políticas de usuario de Instagram	Compliance con todas las políticas de usuario de Instagram / administración total de post	Compliance con todas las políticas de usuario de Instagram	Mejor UI del mercado	que cumpla la función
servicio	Auto servicio mediante un chatbot de inteligencia artificial	Ticket system en el centro de soporte /excelente Q&A page	Soporte solo de 8 a 5 pm hora local Colombia	sistema 100% automatizado con dashboard de control	La facilidad de uso y el soporte técnico tienen mucha importancia
reputación	Nueva marca de habla hispana	Nueva marca de habla hispana	Los más reconocidos en USA	Gran base de usuarios a nivel internacional	entre más usuarios lo estén usando más confianza genera
ubicación	WEB	WEB	WEB	WEB	Indiferente

En comparación con la diferente oferta que existe en el mercado en los diferentes tipos de servicios ofrecidos por la compañía, el principal diferenciador con el que cuenta Ninus Design And Technology está en la plataforma de desarrollo sobre la cual se construyen las soluciones, ya que al integrar los conocimientos específicos de la industria, los conocimientos generales de la academia (gracias a nuestras alianzas con diferentes universidades) y el alto grado de especificidad técnica de nuestros programadores, garantizamos soluciones con alto grado de pertinencia para los procesos de negocio.

Los principales retos a vencer ante la competencia están en 1). Las limitadas capacidades que se tienen por el tamaño del equipo para afrontar grandes proyectos, 2). El fuerte posicionamiento que ya han desarrollado varios competidores con sus marcas y gran trayectoria, 3). El nivel de apalancamiento financiero que se requiere para desarrollar proyectos en largos esquemas de tiempo, 4). La falta de experiencia en ciertas industrias específicas y 5). Las limitadas capacidades que se tienen de momento en el desarrollo de UIs más intuitivas para el usuario.

## **6.4. Estrategia de mercado**

La estrategia de mercado para Ninus Design And Technology se basa en el desarrollo de diferentes actividades a implementar en cada una de las diferentes dimensiones del marketing mix.

### **6.4.1. Promoción**

La promoción de Ninus Design And Technology está fundamentada en 3 objetivos específicos con los cuales se desarrollan las diferentes iniciativas para el desarrollo del plan de actividades:

- Educación del usuario y entrega de información al usuario final.
- Desarrollo del Brand de la compañía
- Diferenciación de nuestros servicios

Con base en estos tres objetivos, se presentan a continuación el listado de actividades planteadas como posibles medios de promoción:

- Seminarios y Webinars gratuitos en conjunto con universidades y cámaras de comercio
- Talleres de aplicaciones prácticas de las tecnologías
- Patrocinios de eventos empresariales
- Event marketing
- Desarrollo de post o contenidos de valor (inbound marketing)
- Posicionamiento de un personaje o influencer en medios seleccionados (LinkedIn y Youtube)
- Videos promocionales
- Clases en escuelas de Postgrado de las universidades

Para el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente se ha creado un proceso para el control y gestión del área de mercadeo denominado Sistema de Gestión de Mercadeo (SGM).

#### **6.4.2. Sistema de Gestión de Mercadeo SGM**

La adopción del sistema de gestión de mercadeo se denomina como una Decisión a nivel estratégico donde se busca mejorar el desempeño global y una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. Los beneficios del SGM están pensados en la estructuración del flujo de información. Con el SGM se espera facilitar:

- la capacidad para proporcionar productos y servicios que cumplan con los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables;
- facilitar las oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;

- abordar los riesgos y las oportunidades relacionadas con su contexto y Objetivos;
- la capacidad de demostrar la conformidad con los requisitos del sistema.

El SGM emplea el enfoque de los procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. El enfoque a los procesos permite a la organización planificar sus procesos y sus interacciones.

El ciclo PHVA permite asegurarse de que los procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia. El pensamiento basado en riesgos permite determinar los factores que podrían causar que los procesos y su sistema de gestión se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan. Los esquemas de valor sobre los cuales se estructuró el SGM son:

- la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos.
- la consideración de los procesos en términos de valor agregado;
- el logro del desempeño eficaz del proceso;
- la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la Información.



**Figura 3. Mapa de procesos del sistema de gestión de mercadeo en Ninus Design & Technology.**  
Fuente: Elaboración propia.

La Figura anterior proporciona una representación esquemática del mapa de acción sobre el cual se ejecutan las iniciativas de promoción, producto, plaza y precio basados en el SGM.

### **6.4.3. Publicidad**

Para el desarrollo de los medios publicitarios se han seleccionado los medios digitales como principal medio de comunicación y algunos medios análogos como medios secundarios.

#### **Medios digitales:**

- Página web: necesario por el tipo de negocio e industria.
- LinkedIn: principal medio digital para lo promoción y publicidad del tipo de servicios corporativos que presta Ninus Design And Technology.
- Facebook: Medio más usado por los usuarios finales de nuestros servicios.
- Instagram: para el caso de Kingram este es el medio de publicidad y distribución del servicio.
- Google Adwords: posicionamiento de ads en los diferentes canales de distribución (display, search y video)

#### **Medios Análogos:**

- Banners publicitarios en universidades
- Vendedores puerta a puerta
- Eventos y seminarios
- Clases en universidades

#### **6.4.4. Presupuesto promocional**

La definición del presupuesto promocional se realiza cada mes basado en

- Evaluación del desempeño y ROI de la iniciativa
- Necesidades puntuales de negocio en el momento
- Costo de adquisición de cliente en el momento
- Definición estratégica del negocio

Cada unidad de negocio maneja sus presupuestos de manera independiente teniendo en cuenta que las necesidades de cada unidad son diferentes. Actualmente el presupuesto promocional corresponde al 24,56% de los gastos operacionales de la compañía correspondiente a 22`476.000 pesos para el año fiscal anterior.

#### **6.4.5. Estrategia de precio**

El proceso de fijación de precios se realizó basado en el esquema del Sistema de Gestión de Marketing. Para ello se tuvieron en consideración 3 variables principales para la definición de los precios:

- Precios de los competidores
- Costos totalmente variables y estructura de costos fijos
- Sensibilidad de la demanda ante los precios

Como proceso de experimentación, se realizaron 79 cotizaciones diferentes con precios variables donde la variación del valor estaba definida en concesiones de valor dentro de los servicios a ofrecer. El proceso de experimentación se realizó únicamente con compañías del Valle del Cauca.

Lo que nos permitió este experimento fue determinar las características de valor en cada uno de los servicios que realmente reflejaban intención de compra por parte de los clientes, permitiéndonos así ajustar nuestros precios basados en una oferta que justificara su valor a partir de las necesidades que realmente importaban para los clientes. En el caso de nuestros servicios de realidad virtual y realidad aumentada, nuestros precios suelen ser en general 35% más altos que en el resto de la competencia. Este valor está justificado por nuestro diferencial de integración tecnológico que fue validado durante la experimentación. En el caso de inteligencia artificial nuestros precios son por lo general 15% más económicos que los de la competencia (excepto Kingram donde nuestros precios son 30% más económicos) basados en una estructura de costos más eficiente que nos permite ofrecer una relación mayor de costo/beneficio para los clientes. Sin embargo, la falta de infraestructura hace que los costos de soporte técnico de nuestros servicios sean mucho mayores que los de la competencia, lo cual resulta afectar en el mediano plazo las relaciones con nuestros clientes. Para solventar esta situación, se está creando una estructura de gestión del recurso humano que nos permita reposicionar nuestro recurso humano de manera más efectiva entre producción y soporte.

Las políticas de crédito suponen un reto en el flujo de caja actual de la compañía. Como política se ha establecido que se debe dar un anticipo que cubra como mínimo el 80% de los costos totalmente variables del proyecto a implementar (excepto en Kingram cuyo pago es total previo al servicio). El excedente del pago tendrá incluido el costo de oportunidad medido en una tasa de interés implícita incluida en el precio final que podrá variar dependiendo de 1). El plazo del tiempo para los pagos excedentes y 2). Concesiones previas de alguna de las necesidades de la implementación (servidores, pago de desplazamientos cuando es necesario, tecnologías a disposición, etc.)

#### **6.4.6. Distribución**

Dado que casi en su totalidad los productos de Ninus Design And Technology son digitales, los principales medios de distribución están en canales digitales.

- Cloud: para todas las soluciones de inteligencia artificial la distribución de este se da bajo licenciamiento en el Cloud. Para ello se definen links o portales de acceso únicos para cada cliente, los cuales cuentan con todas las certificaciones de seguridad e incryptación SSL y PCI.
- On-premise instalación: en algunos casos excepcionales se realiza la instalación de la solución de manera local en los servidores del cliente.
- On-site activación: en el caso de actividades BTL con VR o AR, se crea un equipo de ejecución local para el desarrollo de la actividad.
- Telefonía y Chat: para el caso del soporte técnico, se ha dispuesto de un canal de atención al cliente mediante una línea telefónica y chat con inteligencia artificial.
- Fuerza de ventas: se cuenta con un equipo de ventas dedicado a realizar visitas puerta a puerta.
- Distribuidores autorizados: actualmente contamos con alianzas con 4 entidades que están certificadas para realizar un proceso de redistribución de nuestras tecnologías.

Actualmente el canal de distribuidores autorizados es el canal que se trabajará durante los próximos 6 meses. El objetivo es poder crear una red que nos permita expandir nuestro crecimiento en ventas en regiones diferentes al Valle del Cauca.

## 6.5. Pronósticos de venta

A continuación, se presenta el pronóstico de ventas y flujo de caja para el presente año. Los supuestos utilizados para la realización del presente ejercicio pueden ser encontrados en el anexo cash Flow corto plazo.

**Tabla 4**

*Pronóstico de la demanda para el primer trimestre.*

	Flujo de caja esperado Q1		
	Junio	Julio	Agosto
cash income	\$ 31.337.100	\$ 8.306.400	\$ 8.772.360
payroll salary	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669
server	\$ 1.329.900	\$ 1.485.600	\$ 1.672.440
rent office	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
amortization pre paid assets (sigo)	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
amortization accounts receivable	\$ -	\$ -	\$ -
amortization accounts payable	\$ -	\$ 12.981.000	\$ -
cash from operation	\$ 19.199.531	-\$ 16.967.869	-\$ 3.707.749
investing	\$ -	\$ -	\$ -
financing			
issue debt	\$ -	\$ -	\$ -
acquired debt	\$ -	\$ -	\$ -
divident payment	\$ -	\$ -	\$ -
cash from financing	\$ -	\$ -	\$ -
total free cash flow	\$ 19.199.531	-\$ 16.967.869	-\$ 3.707.749
beginning cash	-\$ 5.480.000	\$ 13.719.531	-\$ 3.248.337
cummulative cash	\$ 13.719.531	-\$ 3.248.337	-\$ 6.956.086

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 5***Pronóstico de la demanda para el segundo trimestre.*

	Flujo de caja esperado Q2		
	Septiembre	Octubre	Noviembre
cash income	\$ 10.417.714	\$ 9.924.446	\$ 10.633.113
payroll salary	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669
server	\$ 1.887.306	\$ 2.134.402	\$ 2.418.562
rent office	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
amortization pre paid assets (sigo)	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
amortization accounts receivable	\$ -	\$ 46.800.000	\$ -
amortization accounts payable	\$ -	\$ 6.490.500	\$ -
cash from operation	-\$ 2.277.261	\$ 37.291.876	-\$ 2.593.118
investing	\$ -	\$ -	\$ -
financing			
issue debt	\$ -	\$ -	\$ -
acquired debt	\$ -	\$ -	\$ -
divident payment	\$ -	\$ -	\$ -
cash from financing	\$ -	\$ -	\$ -
total free cash flow	-\$ 2.277.261	\$ 37.291.876	-\$ 2.593.118
beginning cash	-\$ 6.956.086	-\$ 9.233.347	\$ 28.058.529
cummulative cash	-\$ 9.233.347	\$ 28.058.529	\$ 25.465.411

Fuente: elaboración propia

**Tabla 6***Pronóstico de la demanda para el tercer trimestre.*

	Flujo de caja esperado Q3		
	Diciembre	Enero	Febrero
cash income	\$ 13.667.080	\$ 12.385.292	\$ 13.463.086
payroll salary	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669

server	\$ 2.745.347	\$ 3.121.148	\$ 3.553.321
rent office	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
amortization pre paid assets (sigo)	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
amortization accounts receivable	\$ -	\$ 11.400.000	\$ -
amortization accounts payable	\$ -	\$ 12.981.000	\$ -
cash from operation	\$ 114.07	-\$ 3.124.525	-\$ 897.90
investing	\$ -	\$ -	\$ -
financing			
issue debt	\$ -	\$ -	\$ -
acquired debt	\$ -	\$ -	\$ -
divident payment	\$ -	\$ -	\$ -
cash from financing	\$ -	\$ -	\$ -
total free cash flow	\$ 114.07	-\$ 3.124.525	-\$ 897.90
beginning cash	\$ 25.465.411	\$ 25.579.476	\$ 22.454.951
cummulative cash	\$ 25.579.476	\$ 22.454.951	\$ 21.557.047

Fuente: elaboración propia.

## Tabla 7

*Pronóstico de la demanda para el cuarto trimestre.*

	Flujo de caja esperado Q4		
	Marzo	Abril	Mayo
cash income	\$ 14.702.549	\$ 16.127.931	\$ 19.986.121
payroll salary	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669	\$ 7.507.669
server	\$ 4.050.319	\$ 4.621.867	\$ 5.279.147
rent office	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
amortization pre paid assets (sigo)	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
amortization accounts receivable			\$ 22.800.000

amortization accounts payable	\$ -	\$ -	\$ -
cash from operation	<b>-\$ 155.44</b>	\$ 698.40	\$ 26.699.305
investing	\$ -	\$ -	\$ -
financing			
issue debt	\$ -	\$ -	\$ -
acquired debt	\$ -	\$ -	\$ -
divident payment	\$ -	\$ -	\$ -
cash from financing		\$ -	\$ -
total free cash flow	<b>-\$ 155.44</b>	\$ 698.40	\$ 26.699.305
beginning cash	\$ 21.557.047	\$ 21.401.608	\$ 22.100.004
cummulative cash	\$ 21.401.608	\$ 22.100.004	\$ 48.799.309

Fuente: elaboración propia.

## 7. Plan operacional

### 7.1. Producción

El esquema de producción de Ninus Design And Technology se divide en dos grupos con diferentes sub-grupos:

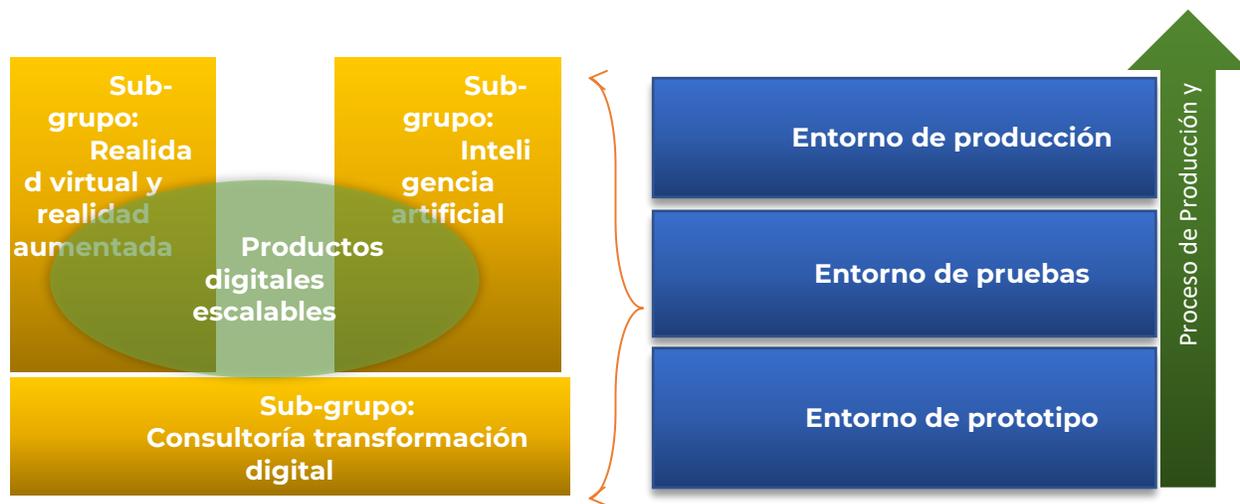
- **El equipo de productos digitales escalables**, que hacen referencia al grupo de producción responsables de las soluciones generales que corresponden a necesidades de mercado generalizadas. Actualmente este equipo es el responsable del desarrollo de Kingram Y Chatbots para turismo.
- **El equipo de Proyectos**, el grupo responsable de responder por la producción de las soluciones a la medida que se generan a partir de la demanda de los clientes. Este grupo se divide en tres sub-grupos de desarrollo:

- Realidad virtual y realidad aumentada
- Inteligencia artificial
- Consultoría transformación digital

Independiente de la característica a la que pertenezca un producto o servicio, este tiene que pasar por tres etapas de desarrollo, sobre las cuales en cada una se realiza una validación en mercado bajo metodología de desarrollo Lean.

- Entorno de prototipo: se realizan las respectivas validaciones del MVP teniendo en cuenta que cada proyecto o producto se maneja a sí mismo como un proyecto con validación correspondiente al ciclo del sistema de gestión de marketing y los hitos definidos en cada sprint del Scrum.
- Entorno de prueba: Se realizan validaciones de campo directamente con el cliente. En esta fase aún no se han realizado los ajustes visuales ni de UI. Se valida previamente el valor y usabilidad de la herramienta antes de la realización de las interfaces de usuario.
- Entorno de producción: se hace el lanzamiento en la nube o como APK ejecutable dependiendo de las necesidades del proyecto. En esta fase se finiquitan los detalles finales de diseño de la interfaz de usuario luego de haber validado la pertinencia y preferencias de los usuarios finales.

Este ciclo se repite periódicamente con cada una de las soluciones para la realización de actualizaciones y mejoras del sistema. Para garantizar que estos procesos no interfieran con la ejecución y labores de los clientes, se han separado los entornos de prototipo y prueba a manera de infraestructura de micro-servicios tal que facilita el constante desarrollo de nuevas ofertas de valor sin que esto interfiera con las necesidades del cliente.



*Figura 4. Mapa de procesos productivos en Ninus Design & Technology.*

Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. Localización

Toda la producción de software es llevada Inhouse en nuestras instalaciones en Cali. Para ello se disponen de dos oficinas en la ciudad. Una ubicada en la carrera 60 #10-40 y otra en la calle 18 #122-35.

## 7.3. Costos

### 7.3.1. Costos fijos

Los costos fijos, debido a la naturaleza del negocio donde hay una gran dependencia a la calidad del capital humano, se centran en su mayoría a costos de nómina y contratación por prestación de servicios de programadores externos.

**Tabla 8***Nómina*

	Nomina por tipo de empleado			
	<b>CMO</b>	<b>CEO</b>	<b>CTO</b>	<b>Developer</b>
no. de trabajadores	1	1	1	1
salario o remuneración mensual	\$ 2.000.000	\$ 828.12	\$ 828.12	\$ 828.12
pensiones, prestaciones sociales y cesantías	\$ 1.377.142.49	\$ 486.394.04	\$ 486.394.04	\$486.394.04
vacaciones	\$ 83.40	\$ 34.53	\$ 34.53	\$ 34.53
costo total mensual	\$ 3.460.542,49	\$ 1.349.042,04	\$ 1.349.042,04	\$ 1.349.042,04

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9***Costos fijos sin incluir nómina.*

	costos fijos	
	<b>descripción</b>	<b>valor</b>
almacenamiento y server general	1 terabyte con 2000 post/put/copy requests y 1000 get/select requests	\$ 240.000
arriendo	espacio con internet para 10 empleados	\$ 3.200.000
sigo	licenciamiento anual sigo amortizado mensual	\$ 100.000

Fuente: elaboración propia.

### 7.3.2. Costos variables

Los costos variables dependerán en cada caso de los proyectos y los requerimientos específicos que se planteen en los retos establecidos por cada cliente. A continuación, se presentan los costos variables referentes a los servicios que ya han sido estandarizados y están siendo administrados por los equipos de productos digitales escalables.

**Tabla 10**

*Costos variables*

	costos variables por servicio	
	kingram	Asistentes inteligentes
costo de adquisición de cliente	\$ 19,920	\$ 450,000
costo de servidor por cliente	\$ 11,200	\$ 40,500
costo de mano de obra por cliente	\$ 4,200	\$ 6,000,000
capacidad máxima instalada	500	25
costo de incremento	\$ 1,080,000	\$ 2,340,000

Fuente: elaboración propia

## 7.4. Entorno legal

El entorno legal para el desarrollo de la actividad se centra en 3 temas de cumplimiento normativo que deben ser tomados en consideración.

### 7.4.1. Normatividad legal inteligencia artificial

Al no existir un marco general que regule estas actividades, actualmente el negocio se encuentra en estado de incertidumbre con lo que respecta al uso de estas tecnologías. Sin embargo, actualmente el Departamento Nacional de Planeación se encuentra en el proceso de creación de la CONPES para inteligencia artificial que será la que dicte la norma para la realización de actividades en este ámbito.

### 7.4.2. Seguridad de la información

Al ser un negocio que vincula el flujo constate de información de diferentes fuentes, debe hacerse acato a un listado considerable de normatividad que regula la seguridad de la información:

**Tabla 11**

*Marco legislativo de operaciones*

marco legal por tipo de jurisdicción			
	decisión	ley	decreto
derechos de autor	Decisión 351 de la C.A.N.	Ley 23 de 1982 Ley 44 de 1993 Ley 545 de 1999 Ley 603 de 2000 Ley 719 de 2001	Decreto 1360 de 1989 Decreto 460 de 1995 Decreto 162 de 1996
propiedad intelectual	Decisión 345 de la C.A.N. Decisión 391 de la C.A.N. Decisión 523 de la C.A.N.	N/A	N/A
comercio electrónico	Resolución 26930 de 2000	Ley 527 de 1999	Decreto 1747 de 2000
seguridad informática	N/A	Ley 1273 de 2009	N/A

Fuente: elaboración propia

### 7.4.3. Licenciamientos de uso

La gran mayoría de las tecnologías que se usan para el desarrollo de nuestras soluciones son open source bajo licenciamiento de distribución copyleft. Esto restringe la forma en cómo podemos licenciar nuestras tecnologías bajo un marco de distribución que maneje el mismo esquema de origen. Por otro lado, la sesión de derechos patrimoniales de nuestras soluciones cuando se tratan de proyectos entregables normalmente tiene

ciertas limitaciones en la medida que hacemos uso de herramientas y servicios en Cloud de Bluemix IBM dentro de nuestro esquema de procesos, lo cual nos convierte en definición como redistribuidores de software para IBM.

### **7.5. Requerimientos de personal**

Actualmente se cuentan con 4 empleados en nómina y 14 empleados bajo contrato de prestación de servicios por trabajo entregado. Dada la naturaleza del negocio, todo el personal empleado tiene que tener un nivel de conocimiento avanzado en el área a desempeñar, siendo lo más común que sean profesionales o con las habilidades técnicas equivalentes. Para ello, se tienen establecidos convenios con las universidades ICESI y Javeriana para acceder a profesionales en las áreas de ingeniería.

La contratación de varios de los empleados que se encuentran bajo prestación de servicios está supeditada al desarrollo de los proyectos. Es por esa razón que el pago a estos está directamente ligado a los entregables de los proyectos, haciendo que sus contratos estén atados directamente a la duración de los proyectos que se estén desarrollando en un momento dado. Se ha decidido manejar de esta manera ya que nos permite incluir los costos de estos empleados como costo de los proyectos y sus entregables convirtiéndolos por naturaleza en costo variable.

### **7.6. Proveedores**

Actualmente contamos con 4 proveedores estratégicos para el desarrollo de todas nuestras soluciones:

- IBM: plataforma Bluemix para uso del Cloud e infraestructura de computo.
- AWS: plataforma AWS para uso del Cloud e infraestructura de computo.

- Universidad ICESI: proveedor de consultores específicos en las diferentes industrias y áreas de conocimiento que sean requeridas para el desarrollo de un proyecto dado.

Las principales dificultades que se presentan en los flujos de caja están en que al ser estos proveedores que manejan su oferta a través de plataforma automatizada, no tenemos forma de negociar los plazos de pagos a proveedores, lo cual nos lleva a un punto donde el plazo de pago de los servicios utilizados es de 30 días, lo cual nos lleva a un ciclo de efectivo superior a los 90 días.

## **8. Gestión y organización**

En la gerencia contamos con un equipo interdisciplinar, con experiencia previa en temas de emprendimiento e innovación tecnológica. Cada uno de los miembros del equipo cuenta con conocimientos especializados que permiten complementarnos entre sí. El componente interdisciplinar nos da diferentes visiones sobre una misma temática, lo cual ayuda a generar proceso de sinergias y cubrir muchas más necesidades desde el mismo equipo.

- Co-funder/CMO: Alejandro Guarín Camayo  
Estudiante de administración de negocios internacionales Universidad del Rosario
- Co-funder/CEO Lina Espinoza:  
Ingeniera industrial Universidad ICESI
- Co-funder/CTO Camilo Barco:  
Ingeniero electrónico Universidad Javeriana

El equipo de fundadores y actual C-suite de la compañía ha definido la serie de actividades correspondientes a su cargo de la siguiente manera:

- **CEO**

- Conectar el exterior con el interior: Seguimiento al plan de trabajo y metas de crecimiento de cada encargado.
- Notificar la adición o resta del porcentaje de participación de cada socio por sus metas cumplidas o incumplidas.
- Dar informes de los cambios orgánicos y/o administrativos en las reuniones de los socios de NINUS.
- Dirección estratégica.
- La fundación: propósito, visión y misión.
- Valores y cultura.
- Proveer recursos.
- Hacer presupuesto.

- **CMO**

- Identificar y desarrollar estrategias de marketing basadas en el conocimiento de los objetivos del establecimiento, las características del mercado y los factores de coste y margen.
- Evaluar los aspectos financieros del desarrollo del producto, como la eficiencia y la eficacia del coste de presupuesto, las asignaciones de investigación y desarrollo y el beneficio sobre la inversión y las proyecciones de pérdidas-beneficios.
- Preparar y pronunciar conferencias por ejemplo a la dirección, los clientes o la prensa acerca de la estrategia de marketing.
- Traducir en acción la estrategia de marketing, desarrollando actividades y políticas de marketing operativas para promover productos y servicios.
- Implementar los planes de marketing operativos.
- Elaborar e implementar planes de comunicación, promoción y activación.

- Preparar a los compañeros de trabajo, a través de actividades como creación de equipos, evaluación del trabajo, motivación, etc.
- Obtener agencias (socio) para la implementación de las actividades de marketing. Reunirse con otros jefes de departamento (como el de diseño, personal, embalaje, etc.) para coordinar las actividades.
- Desarrollar estrategias de distribución (p.ej., explorar nuevos canales de distribución, evaluar los mejores canales en función de la estrategia, etc.).
- Es la cara pública de la empresa por ende su vida pública es de la empresa.

- **CTO**

- Debe desarrollar una estrategia para alcanzar los objetivos de la empresa.
- Asegurar que la tecnología de la información y la infraestructura de red sea compatible con las necesidades de computación, procesamiento de datos de la compañía. Debe reconocer y responder a las cambiantes necesidades de recursos de tecnología.
- Desarrollar políticas de seguridad que protejan la infraestructura y los datos de la empresa, al tiempo que debe garantizar la privacidad de la información personal.
- Gestionar un equipo de especialistas en desarrollo para manejar los recursos de IT de la empresa. Si es necesario, organiza programas de formación y certificación para mejorar las habilidades del personal.
- Satisfacer las necesidades de tecnología de información de la empresa dentro de los límites presupuestarios, a menudo bajo presión para reducir los costos y mantener un alto nivel de servicio a los usuarios.
- Conocer e investigar continuamente sobre el estado del arte de la tecnología y capacitarse de manera continua.
- Comunicarse con el arquitecto de software de manera continua para informar sobre problemas y soluciones.

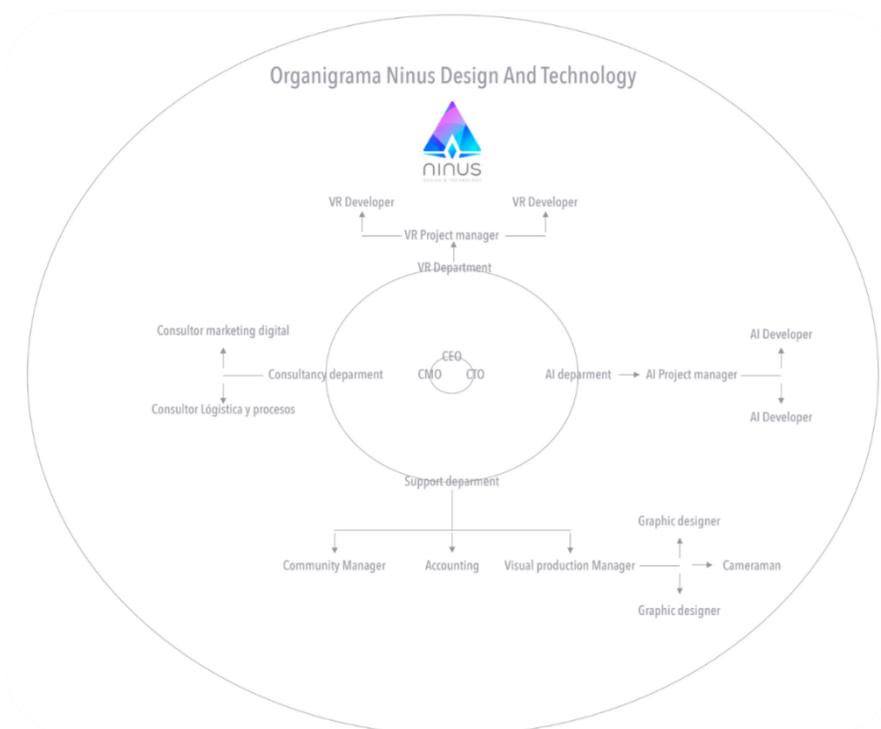
Dada la naturaleza del negocio y las necesidades de adaptabilidad del negocio, la estructuración organizacional ha sido diseñada con el objetivo de maximizar 3 capacidades dinámicas dentro de la organización:

- Hiper consciencia: Capacidad para poder percibir los cambios y el estado del arte de tanto el entorno en el cual se encuentra la compañía como los efectos internos del sistema empresarial. Se parte de la noción de empresa como sistema complejo adaptativo.
- Toma de decisiones basados en información: Capacidad para poder recopilar, procesar, limpiar y analizar datos del mercado y de la empresa en si misma, con el objetivo de realizar una toma de decisiones que priorice la data como fuente de inteligencia de negocio.
- Agilismo: Capacidad de reestructurar y reorganizar las capacidades dinámicas de la compañía para afrontar rápidamente los cambios del entorno y de la empresa en si misma. Se ve reflejada en la velocidad con la cual se estructura, planea y ejecuta nuevos planes de negocio y como el capital humano es capaz de reorganizarse por si mismo en el menor tiempo posible.

Como resultado de este análisis, el organigrama actual que permite desarrollar estas capacidades definidas anteriormente corresponde a un organigrama basado en equipos de operación independientes en cada proyecto, donde la responsabilidad de los entregables en cada una de las etapas de planeación y producción está definida por el equipo.

Para el Apoyo profesional actualmente se cuenta con:

- Junta asesora
- Abogado
- Contador
- Agente de seguros
- Consultores
- Mentores



**Figura 5. Organigrama en Ninus Design & Technology.**

Fuente: elaboración propia.

## 9. Plan financiero

El financiamiento de la empresa desde el comienzo ha sido provisto a partir de los ingresos generados por las ventas. Esto ha sido posible gracias a que desde el comienzo se estructuró el desarrollo de los proyectos bajo un modelo de continuidad y auto sostenibilidad tal que cada proyecto debe ser auto sostenible por sí mismo. Para lograr dicho objetivo, cada proyecto plantea sus necesidades financieras y contempla sus propios costos de oportunidad al momento de establecer el valor, plazos y administración del capital en el curso del tiempo.

Sin embargo, con la aparición de nuevos productos digitales escalables, los requerimientos de capital de estos difieren a las necesidades de los proyectos en su naturaleza de contexto, donde la ejecución no está enmarcada en el tiempo y su financiación no proviene de la planeación y de

ingresos planeados. El siguiente plan de financiero hace referencia a las necesidades específicas de estos productos digitales escalables.

### 9.1. Pronóstico de la demanda

**Tabla 12**

*Pronóstico de la demanda para el primer trimestre.*

	Pronóstico de demanda Q1		
	Mes 1	Mes 2	Mes 3
<b>Consultoría en Marketing digital</b>			
gross income	\$ 2.400.000	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
<b>Kingram</b>			
number of clients	35	40	46
income	\$ 3.808.000	\$ 4.352.000	\$ 5.004.800
variable costs	\$ 1.089.900	\$ 1.245.600	\$ 1.432.440
gross income	\$ 2.718.100	\$ 3.106.400	\$ 3.572.360
<b>Chatbots turismo</b>			
number of clients	\$ 2	0	0
income	\$ 38.000.000	\$ -	\$ -
cash income	\$ 15.200.000	\$ -	\$ -
credit	\$ 22.800.000	\$ -	\$ -
variable costs	\$ 12.981.000	\$ -	\$ -
gross income	\$ 2.219.000	\$ -	\$ -

Fuente: elaboración propia

**Tabla 13**

*Pronóstico de la demanda para el segundo trimestre.*

	Pronóstico de demanda Q2		
	Mes 4	Mes 5	Mes 6
<b>Consultoría en Marketing digital</b>			
gross income	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
<b>Kingram</b>			

number of clients	53	61	70
income	\$ 5.755.520	\$ 6.618.848	\$ 7.611.675
variable costs	\$ 1.647.306	\$ 1.894.402	\$ 2.178.562
gross income	\$ 4.108.214	\$ 4.724.446	\$ 5.433.113
<b>Chatbots turismo</b>			
number of clients	1		
income	\$ 19.000.000	\$ -	\$ -
cash income	\$ 7.600.000	\$ -	\$ -
credit	\$ 11.400.000	\$ -	\$ -
variable costs	\$ 6.490.500	\$ -	\$ -
gross income	\$ 1.109.500	\$ -	\$ -

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 14**

*Pronóstico de la demanda para el tercer trimestre*

	Pronóstico de demanda Q3		
	Mes 7	Mes 8	Mes 9
<b>Consultoría en Marketing digital</b>			
gross income	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
<b>Kingram</b>			
number of clients	80	93	106
income	\$ 8.753.426	\$ 10.066.440	\$ 11.576.407
variable costs	\$ 2.505.347	\$ 2.881.148	\$ 3.313.321
gross income	\$ 6.248.080	\$ 7.185.292	\$ 8.263.086
<b>Chatbots turismo</b>			
number of clients	2		
income	\$ 38.000.000	\$ -	\$ -
cash income	\$ 15.200.000	\$ -	\$ -
credit	\$ 22.800.000	\$ -	\$ -
variable costs	\$ 12.981.000	\$ -	\$ -
gross income	\$ 2.219.000	\$ -	\$ -

Fuente: elaboración propia.

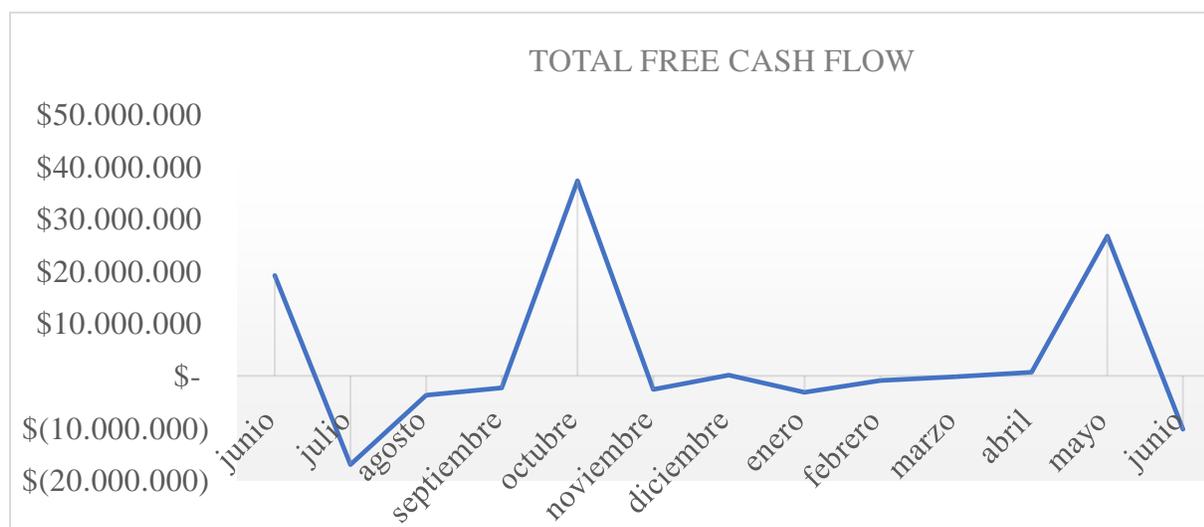
**Tabla 15**

*Pronóstico de la demanda para el cuarto trimestre*

	Pronóstico de demanda Q4		
	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Consultoría en Marketing digital</b>			
gross income	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000	\$ 5.200.000
<b>Kingram</b>			
number of clients	122	141	162
income	\$ 13.312.867	\$ 15.309.798	\$ 17.606.267
variable costs	\$ 3.810.319	\$ 4.381.867	\$ 5.039.147
gross income	\$ 9.502.549	\$ 10.927.931	\$ 12.567.121
<b>Chatbots turismo</b>			
number of clients			2
income	\$ -	\$ -	\$ 38.000.000
cash income	\$ -	\$ -	\$ 15.200.000
credit	\$ -	\$ -	\$ 22.800.000
variable costs	\$ -	\$ -	\$ 12.981.000
gross income	\$ -	\$ -	\$ 2.219.000

Fuente: elaboración propia.

## 9.2. Pronóstico del flujo de caja



**Figura 6. Flujo de caja descontado para el primer año de operaciones.**

Fuente: Elaboración propia

Como se puede evidenciar, se presentan necesidades de capital en los meses de Julio, agosto y enero. Esto debido a que las negociaciones a crédito que se tienen en los clientes ponen en nuestras cuentas por cobrar más del 60% del valor de los proyectos de Chatbots en turismo. Esto ocasiona que la rotación de cartera pronosticada sea de 120 días, y con un ciclo de pago de proveedores de 30 días, la empresa debe financiar los 90 días del ciclo de efectivo.

### **9.3. Costos de adquisición de cliente**

Se tienen identificados los costos de adquisición de cliente por cada producto digital escalable, además de los costos de incremento de capacidad de producción actual. Con base en estas métricas, se requiere de una financiación de 34'575.420. Dinero con el cual se planea cubrir el remanente que falta sobre el capital operativo en el corto plazo y, realizar las inversiones necesarias en la adquisición de nuevos clientes para los productos digitales escalables. Teniendo en cuenta los costos de capital, y la dificultad que se nos presenta al momento de adquirir préstamos a través de entidades financieras, se ha decidido que la financiación de estas necesidades de capital se dará de la siguiente manera:

- 86,4% capital de patrimonio provisto por los accionistas
- 13,6% préstamo de terceros

## **10. Riesgos y supuestos críticos**

La volatilidad del mercado se presenta como consecuencia de que la gran mayoría de los servicios prestados estén estructurados como SaaS en la nube. Para contrarrestar esta situación, se cuenta con los esquemas de auto escalabilidad dependiendo de los niveles de demanda. Es decir,

si la demanda disminuye, los tamaños de nuestros servidores y por ende nuestra infraestructura de costos también lo hace. De igual manera, si la demanda crece de manera inesperada el sistema está configurado para proveer y provisionar los recursos necesarios para dar respuesta a los nuevos niveles de demanda sin que esto comprometa la necesidad de incrementar nuestra infraestructura tecnológica.

Por otro lado, un incremento de la demanda exige tener mayor personal para dar respuesta a las necesidades de soporte técnico. Para ello, se ha establecido un convenio con el SENA tal que las actividades de soporte técnico serán provistas por ellos sin importar los niveles de demanda, tal que se tiene provisto diferentes niveles de provisionamiento de capital humano ante diferentes niveles de demanda.

Con lo que respecta a la competencia, se hace hincapié en lo referente a los desafíos que puede oponer la competencia, precios bajos y nuevos productos y/o servicios que puedan causar disrupción en el mercado. Para ello, se cuenta con un marco estratégico de reacción que propone establecer 3 tipos diferentes de modelos de negocio a partir de 4 posibles posiciones en el mercado y sus respectivas estrategias de reacción:

**Tabla 16**

*Posicionamiento estratégico*

	tipologías de valor		
	valor de coste	valor de experiencia	valor de plataforma
<b>estrategias de defensa</b>			
cosecha	x		
repliegue	x	x	
<b>estrategias de ataque</b>			
disrupción	x	x	x
ocupación de valor	x	x	x

Fuente: tomado de Digital Vortex: how today's market leaders can beat disruptive competitors (loucks, Macaulay, Noronha, & Wade, 2016)

### **10.1. Cosecha**

Cuando se identifica la presencia de un posible disruptor dentro de la industria que puede causar una reducción de los márgenes generales del sector y está causando cambios estructurales en el mismo, el objetivo de la compañía debe ser maximizar el valor que puede ser adquirido de este segmento en el corto plazo. Para ello, el énfasis del negocio se centrará en valores de coste y valores de experiencia. Con los valores de coste se buscará incrementar el margen de ganancia mediante estrategias que permitan reducir los costos operacionales y centrarse en medidas que permitan optimizar los procesos operacionales. Las estrategias de experiencia buscarán competir con el disruptor a partir de entrega de valor especializado, buscando un nicho al cual se pueda presentar una experiencia de valor única que el que disruptor no pueda o no esté interesado en cubrir.

### **10.2. Repliegue**

Cuando los beneficios de cierto nicho ya no superan los costos de sostenimiento de este, se procederá a realizar un des escalamiento de la infraestructura que sustenta dicha operación. Para ello el centro de enfoque estará en los valores de coste, partiendo de que, al ser la entrega de nuestros servicios basados en microservicios en la nube, el des escalamiento de infraestructura no conlleva grandes problemas ya que las barreras de salida son casi nulas.

### **10.3. Disrupción**

Basados en la capacidad dinámica de la hiper conciencia, la constante búsqueda de escenarios nos permitirá realizar procesos de disrupción donde la innovación estará pensada en la entrega de valor mediante formas diferentes que involucren el estado del arte de la tecnología. En esta posición estratégica, se deberá realizar un posicionamiento combinatorio entre los valores de coste, valores de experiencia y valores de plataforma. Se espera buscar la manera de integrar los conceptos de efectos de network dentro de los modelos de disrupción que puedan resultar del

proceso de análisis tomados de la hiper conciencia y procesados para la toma de decisiones basados en datos.

#### 10.4. Ocupación de valor

Corresponde a llevar la disrupción más allá de la industria y enfocarse en necesidades de valor para un nicho específico. Al igual que en el posicionamiento de disrupción, este implica realizar un posicionamiento combinatorio entre los valores de coste, valores de experiencia y valores de plataforma. A continuación, se presenta la lista de posibles esquemas de negocio que podrán ser utilizados en los diferentes tipos de valor a ofrecer:

**Tabla 17**

*Estrategias genéricas por tipo de valor*

	Tipologías de valor		
	valor de coste	valor de experiencia	valor de plataforma
Estrategias genéricas	coste cero o gratuito/ costo muy bajo	autonomía del cliente	desarrollo de ecosistema modelos crowdsourcing
	compra colectiva	personalización	comunidades
	transparencia de precios	gratificación inmediata	market place
	subasta invertida pago por consumo	fricción reducida automatización	orquestrador de datos

Fuente: tomado de Digital Vortex: how today's market leaders can beat disruptive competitors (loucks, Macaulay, Noronha, & Wade, 2016)

### 11. Beneficios a la comunidad

Dada la funcionalidad de nuestros servicios, buscamos atender directamente a las compañías (B2B). Buscamos mejorar la productividad de las compañías en general, entendiendo que esto trae beneficios sociales a todos los involucrados (stakeholders) de estas diversas compañías, y lo

hacemos de una manera que nos permite conectar a investigadores y desarrolladores de toda índole, tal que al llevarlos al mercado también generamos valor para ellos. Nuestros beneficiarios son a su vez nuestros usuarios, y gracias a nuestro modelo de escalabilidad podemos impactar más allá de nuestros usuarios directos. Las compañías son un conjunto de elementos que se interrelacionan naturalmente (gerentes, clientes, empleados, operarios, máquinas, competencia, etc) y esto implica que la comunicación sea inherente entre ellas, por lo tanto, es una herramienta vital para transmitir sus: objetivos por cumplir, beneficios generados, instrucciones latentes y demás. La comunicación influye de manera directa en el factor productividad y en Ninus apostamos a generar progreso en las industrias implementando métodos de innovación tecnológica para tener éxito en un mundo altamente cambiante.

Por otra parte, se están creando oportunidades de empleo directo para personal especializado que, gracias a nuestro programa de formación donde brindamos cursos, talleres y seminarios en habilidades técnicas y gerenciales, desarrollamos el talento humano requerido para fomentar y fortalecer el desarrollo de la industria digital.

### 13. Bibliografía

- Corporación Ruta N. (2016). *Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad Realidad Virtual y Realidad Aumentada*. Medellín: CompartirIgual 4.0 internacional.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores Servicios y Comercio -EDITS (2016-2017)*. Bogotá, D.C. .
- Diario El Tiempo. (28 de octubre de 2018). El estado de la innovación, entre avances y retrocesos. *El tiempo de la innovación*.
- loucks, j., Macaulay, J., Noronha, A., & Wade, M. (2016). *Digital Vortex: How Today's Market Leaders Can Beat Disruptive Competitors at Their Own Game*. New York, United States: DBT Center Press.
- lovelock, J. D., Priestley, A., Tan, S., Hare, J., & Woodward, A. (2018). *Forecast: The Business Value of Artificial Intelligence, Worldwide, 2017-2025*. Gartner, Inc.
- Malcolm, G. (2018). Ready for the next leg? Will we realise the exponential power of quantum computing within five years as many now predict, wonders Graeme Malcolm. *New Scientist*, 237((3165)), 22-23. Obtenido de [https://doi-org.ez.urosario.edu.co/10.1016/S0262-4079\(18\)30302-6](https://doi-org.ez.urosario.edu.co/10.1016/S0262-4079(18)30302-6)
- Ministerio TIC. (1 de Dicember de 2015). Panorama TIC, Comportamiento Macroeconómico del Sector TIC en Colombia. *Panorama TIC Anual*, págs. 5-10.
- Navarro, J. C., & Olivari, J. (2016). *LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE NUEVOS CAMINOS*. Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. (W. E. Forum, Ed.) Geneva, Switzerland: The council of Foreign relations.