

EMPRENDIMIENTO INTERNET OF PEOPLE (IOP)

AUTOR

JULIÁN ANDRÉS RUIZ PARDO

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

(MGETI-5)

BOGOTÁ, 29 DE MAYO DE 2020

EMPRENDIMIENTO INTERNET OF PEOPLE (IOP)

AUTOR

JULIÁN ANDRÉS RUIZ PARDO

DIRECTOR

DIEGO FELIPE DIAZ BURGOS

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GERENCIA ESTRATÉGICA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

(MGETI-5)

BOGOTÁ, 29 DE MAYO DE 2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	2
1.1 Objetivo General.....	2
1.2 Objetivos Específicos.....	2
2 FUNDAMENTO TEÓRICO	3
2.1 Industria 4.0	3
2.2 Tipos de Economías	5
2.2.1 Economía circular.	5
2.2.2 Economía digital.	6
2.2.3 Economía colaborativa.....	6
2.2.4 Economía de colores.	8
2.3 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	9
2.4 Tipos de Innovación.....	12
2.5 Vigilancia Tecnológica.....	15
3. METODOLOGÍA.....	21
4. ETAPAS DEL PROYECTO.....	22
5. IDEA DE NEGOCIO.....	23
6. PRODUCTO.....	28
7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DEL MERCADO	38
7.1 Segmentos del Mercado	39
7.2 Análisis de la Oferta.....	43
8. PROPUESTA DE VALOR.....	47
8.1 Propuesta de Valor Corporativa.....	47
8.2 Propuesta de Valor del Producto.....	49

9	ESTRATEGIA COMERCIAL	50
9.1	Canales	50
9.1.1	Canales de comercialización.	50
9.1.2	Estrategias de producto.	51
9.1.3	Estrategias de distribución.	56
9.2	Precios	57
9.3	Comunicación	58
10.	PROCESOS Y RECURSOS	62
10.1.	Fabricación	62
10.2.	Producción	64
11.	EQUIPO EMPRENDEDOR	68
12.	MÉTRICAS FINANCIERAS	76
12.1	Estado de Pérdidas y Ganancias	76
12.2	Balance General	80
12.3	Flujo de Caja	81
12.4	Indicadores	82
13.	CONCLUSIONES	85
14.	REFERENCIAS	86
15.	ANEXOS	89

TABLAS

Tabla 1. Matriz de Merrill Covey	29
Tabla 2. Nivel de esfuerzo	30
Tabla 3. Segmentación de los resultados de valor/esfuerzo	32
Tabla 4. Listado de atributos más importantes según evaluación de la casa de calidad.....	34
Tabla 5. Prototipos del producto/servicio de IoP.....	36
Tabla 6. Top 10 de las empresas colombianas de mayor responsabilidad y gobierno corporativo.....	40
Tabla 7. Listado por sectores de empresas en Colombia con mejores resultados de responsabilidad y gobierno corporativo.....	42
Tabla 8. Revisión de aplicaciones desarrolladas	44
Tabla 9. Revisión de dispositivos de asistencia.....	45
Tabla 10. Precios de los productos del prototipo inicial.....	57
Tabla 11. Costos de mantenimiento del prototipo versión inicial	57
Tabla 12. Precios de los productos del prototipo versión 2.....	57
Tabla 13. Costos de mantenimiento del prototipo versión 2	57
Tabla 14. Precios de los productos del prototipo versión 3.....	58
Tabla 15. Costos de mantenimiento del prototipo versión 3	58
Tabla 16. Estrategias de los canales de comunicación digital	59
Tabla 17. Costos de los canales comerciales	61
Tabla 18. Costos de fabricación prototipo inicial	62
Tabla 19. Costos de prototipo versión 2	63

Tabla 20. Costos de prototipo versión 3	64
Tabla 21. Proveedores por prototipo.....	64
Tabla 22. Tiempos de entrega de los productos.....	65
Tabla 23. Costos anuales de infraestructura, tecnología y talento humano.....	66
Tabla 24. Clasificación de los rasgos de pensamiento positivo.....	72
Tabla 25 Precio de venta y ventas totales por años entre el periodo 2020 y 2024	76
Tabla 26 Gastos por años.....	77
Tabla 27 Cantidad de personal por perfil y años	78
Tabla 28 Consideraciones en los parámetros del Balance General	80
Tabla 29 Cantidad de activos fijos por año.....	80

FIGURAS

Figura 1 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	10
Figura 2 Metas trazadoras definidas en CONPES ODS.	11
Figura 3. Tipos de Innovación.	13
Figura 4. Etapas de Emprendimiento, Modelo Emprende +.	22
Figura 5. Desarrollo de las etapas de Emprendimiento del Programa Emprende +.	23
Figura 6. Mapa de Empatía.	28
Figura 7 Formato de valoración de características/atributos del producto.	31
Figura 8. Mapa de historia de usuario.	32
Figura 9. Casa de Calidad.	33
Figura 10. Interconexión de la manilla con los diferentes actuadores.	35
Figura 11 Diagrama de embudo de la oferta de mercado.	38
Figura 12. Ventajas estratégicas según Michael Porter.	52
Figura 13. Estrategias de producto basados en ingresos.	53
Figura 14 Matriz DOFA.	54
Figura 15. Canales de distribución.	56
Figura 16. Logo de Internet of People (IoP).	59
Figura 17 Equipo de emprendimiento Internet of People (IoP).	69
Figura 18. Resultados prueba de Roger Birkman.	71
Figura 19 Estructura organizacional de Internet of People (IoP).	73
Figura 20 Estado de pérdidas y ganancias.	79
Figura 21 Balance General.	81

Figura 22 Flujo de Caja.....	82
Figura 23 Indicadores de márgenes.....	82
Figura 24 Indicadores de Rentabilidad.	83
Figura 25 Indicadores de Flujo de Caja.	84

INTRODUCCIÓN

Desde un marco de trabajo estructurado, se desarrolló una idea de emprendimiento que fue presentada en el programa Emprende+ de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia, esta guía permitió comprender y adaptar la idea de emprendimiento de forma conveniente a los vertiginosos cambios tecnológicos, económicos y productivos; así como poder identificar de forma asertiva los problemas y las necesidades de los consumidores, generando de esta forma un producto innovador y de valor.

Internet of People (IoP) es un producto que facilita la inclusión laboral de personas con movilidad reducida, lo cual se logra a través de la implementación de infraestructura física y de herramientas tecnológicas que trabajan de forma conjunta para garantizar el adecuado desplazamiento de las personas con movilidad reducida dentro de su ambiente laboral, además de lo anterior, permite promover una cultura organizacional de inclusión y superación, desarrollando ambientes laborales más productivos y de mejor calidad.

Esta iniciativa busca convertirse en un proyecto de vida para sus participantes además de convertirse en agentes activos de cambio para la sociedad.

1. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

El proyecto contará con un (1) objetivo general y tres (3) objetivos específicos que se detallan como sigue.

1.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo estructurado para la creación de empresa, que sea el resultado de la aplicación coherente y disciplinada de las diferentes herramientas, experiencias y capacitaciones recibidas.

1.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que son aplicables al emprendimiento de Internet of People (IoP).
2. Desarrollar un Producto Mínimo Viable (PMV).
3. Determinar esquemas de mercadeo y comercialización para los productos y servicios del emprendimiento.

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

Para que los emprendimientos puedan impactar contundentemente los mercados, resulta necesario reconocer su propio contexto y revisar como su acción empresarial se puede alinear a campos como: las tecnologías asociadas al desarrollo de la industria, las diferentes clases de economías, a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) e incluso a identificar su propio tipo de innovación. Teniendo en cuenta la importancia de estos puntos a continuación se definirá cada uno de ellos.

2.1 Industria 4.0

La historia ha hablado de tres revoluciones industriales: la primera revolución industrial se presentó a mediados de 1750 con el florecer de las máquinas a vapor y los motores de combustión. La segunda revolución industrial estuvo caracterizada por la división del trabajo y la producción en serie con la ayuda de la energía eléctrica y por último la tercera revolución industrial se presentó a inicios de los años 60's con el desarrollo de la electrónica y las tecnologías de la información y las comunicaciones (Fernández, 2017).

La Industria 4.0 en sí misma representa una promesa de una nueva revolución industrial al combinar una avanzada producción y técnicas de operación con tecnologías digitales inteligentes, obteniendo como resultado la creación de empresas digitales que además de ser autónomas y de estar interconectadas, permiten direccionar acciones de forma mucho más inteligente y de forma efectiva en el ambiente productivo, todo ello gracias al uso eficiente de los datos y a los análisis de ellos realizados. Esta revolución está caracterizada por la aparición de nuevas tecnologías como la robótica, la analítica, la inteligencia artificial, la nanotecnología, la impresión en 3D, el aprendizaje de máquina, el Internet of Things (IoT), el Big Data, entre otras. Es así como la Industria 4.0 no representa en sí misma una única tecnología sino por el contrario es un conjunto

de tecnologías actuales y posiblemente otras que irán surgiendo con el tiempo. Con este amplio abanico de posibilidades, el desafío para las organizaciones será el poder identificar que tecnologías satisfacen mejor sus necesidades y consecuentemente lograr implementarlas, desarrollarlas e incluso hacer que trabajen de forma conjunta; de no ser de esta forma estas organizaciones pueden correr el riesgo de perder terreno en su mercado. Esto evidentemente cambia la forma tradicional de hacer los negocios, ya que ahora se cuenta, no solo con datos en tiempo real sino además con inteligencia a partir de esos datos (Cotteleer & Sniderman, 2017).

El fenómeno actual de las industrias 4.0 transformarán el modo en que se desarrolla la producción de la sociedad, las nuevas tecnologías en este contexto serán los combustibles que estimularán esta revolución, es por ello como pasaremos de una producción en masa a contar con la personalización de cada uno de los productos. La Industria 4.0 transformará la vida económica, social, cultural y humana de nuestro actual contexto de vida, esta revolución tiene el potencial de contribuir con las organizaciones en la innovación de productos y servicios, además de esto, estimulará la competitividad y el perfeccionamiento de sus procesos organizacionales (Ottonicar & Valentim, 2019).

Para el desarrollo de una idea de negocio exitoso, el modelo Emprende + aconseja alinear dicha idea de negocio con las tecnologías disruptivas utilizadas en la Industria 4.0. Cuando la idea de negocio fue presentada inicialmente en la Maratón Emprende +, se incluyó el Internet of Things (IoT) como una de las tecnologías a ser utilizadas dentro del proyecto, sin embargo, este cobro mayor relevancia durante el desarrollo del diplomado debido a que se comprendió el alcance de esta tecnología y su importancia en la generación de valor para los clientes, generando con ello eventualmente una importante ventaja competitiva.

2.2 Tipos de Economías

Desde el comienzo, cuando se realizó la participación en la Maratón Emprende+ y posteriormente en el proceso de formación en el Diplomado Emprende +, se enfatizó sobre la importancia de clasificar a qué tipo de economía pertenecía el proyecto, todo ello con el ánimo de poder desarrollar emprendimientos sostenibles. En consecuencia, se realizó una revisión sobre los tipos de economías existentes y su posterior análisis para determinar si aplicaban al emprendimiento.

2.2.1 Economía circular.

Teniendo como marco de referencia el modelo cíclico de la naturaleza, la economía circular se presenta como un sistema de aprovechamiento de los recursos, donde el bien o servicio se produce haciendo énfasis en la reducción de los elementos utilizados al mínimo indispensable, incluso optando por la reutilización de algunos de sus elementos. Según Prieto, Jaca y Ormazabal (2017), en la última década el consumo de materias primas ha alcanzado un ritmo vertiginoso e insostenible comprometiendo el modelo lineal de producción y consumo. Es así como la economía circular surge como una alternativa que permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo, ya que incentiva un flujo cíclico para cinco campos de acción principalmente, que son: la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación. Así mismo, este modelo promueve el principio de las 3 Rs (Reducir, Reusar y Reciclar), las cuales pueden ser aplicadas a todo el ciclo de vida de los productos y en las estrategias de diseño sostenible. Esta economía trae consigo mejoras tanto para empresas como para consumidores; es así como, a las empresas les permite optimizar procesos que redundarán en la optimización de los costos de producción por medio de la reutilización y la reducción; por su parte, aporta a los

consumidores, ya que al disminuir el costo de producción, se generará una reducción en el precio de compra de los productos o servicios, además de las implicaciones sociales y medioambientales que todo este desarrollo implica.

2.2.2 Economía digital.

La economía digital es en realidad el resultado de la capacidad disruptiva producida por el uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC). El desarrollo de aplicaciones, contenidos digitales, las nuevas formas de conectividad a través del internet y la manera en que las organizaciones y las personas interactúan, tienen una influencia directa en la economía real, generando en consecuencia la definición de nuevas estrategias y formas para poder competir. La economía digital está generando un ecosistema propio para todos aquellos consumidores que se encuentran hiperconectados, ofreciendo servicios digitales y nuevos productos. Esta economía avanza gracias al aumento de internautas, a la creación de nuevos perfiles en redes sociales, al desarrollo del comercio electrónico y a las nuevas formas de pago en la era digital. Esta economía no solo implica la ampliación a nuevos mercados globales, sino también apoya el desarrollo de procesos empresariales eficientes, el acceso a la información y la posibilidad de poder divulgar y compartir el conocimiento (Zapata, 2016).

2.2.3 Economía colaborativa.

En un contexto económico marcado por una profunda crisis internacional, un mayor nivel de concientización medioambiental y un desarrollo de las tecnologías de la información sin precedentes; parece haber influenciado la forma en que los consumidores tratan de satisfacer sus necesidades de consumo. En este escenario, ya no es necesario adquirir la propiedad de un bien,

sino que es suficiente con disponer de la posibilidad de acceder al mismo para satisfacer sus necesidades; en otras palabras, se cambia del poseer por el compartir. El concepto de la economía colaborativa fue utilizado por primera vez por Ray Algar y se popularizó a principios del 2010 tras la publicación del libro de Botsman y Rogers *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*, junto con la aparición en escena de Airbnb y Uber. La definición del término colaborativo se complica, debido a que en la práctica toma una gran variedad de formas, sin embargo, el término colaborativo lleva asociado la acción de compartir, intercambiar o alquilar recursos sin que implique la necesidad de ser el dueño de estos. Existen dos definiciones que pueden acercarse en gran medida a lo que se conoce como economía colaborativa, la primera es la dada por Hamari, Sjöklint y Ukkonen, en el "*The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption*" en el 2015, donde la definen como una actividad de igual a igual basada en obtener, dar o compartir el acceso a los bienes y servicios, todo ello coordinado a través de servicios online comunitarios. Ahora bien, la segunda es la ofrecida por Botsman y Rogers en su libro, donde la definen como un modelo económico basado en compartir, intercambiar, comercializar o alquilar bienes y servicios, permitiendo de esta forma el acceso a la propiedad a una parte de la población que de otra forma les estaría vetado. La economía colaborativa está en pleno auge, para el 2014 se estimó que la economía colaborativa generó alrededor de USD 15.000 millones de dólares en ingresos en solo cinco sectores (viajes, automóviles, finanzas, dotación personal, música y video streaming), sin embargo, para el 2025 se espera que alcance ingresos de USD 335.000 millones de dólares (Durán, Álvarez, Ríos, & Maldonado, 2016).

2.2.4 Economía de colores.

La economía como ciencia social es analizada desde distintos puntos de vista, uno de ellos es a partir de colores, esta división se realiza teniendo en cuenta los elementos comunes a cada sector, determinando que productos se obtienen en cada área o actividad de comercio realizada. De acuerdo con Samuel (2019), a continuación, se realiza una breve explicación de cada una de estas economías.

1. **Economía Verde:** Esta busca cuidar el planeta aprovechando de manera óptima los recursos e infraestructura que se poseen actualmente. Esta economía debe arrojar como resultado un mejoramiento del bienestar humano y la equidad social mientras que al mismo tiempo reducen los riesgos ambientales y las carencias ecológicas.
2. **Economía Roja:** Se centra en el consumismo como motor para el crecimiento económico. Esta economía induce al individuo a consumir sin pensar en las consecuencias, suele ser asociado al modelo capitalista.
3. **Economía Azul:** Esta economía tiene en cuenta el avance tecnológico, sin dejar a un lado el cuidado del medio ambiente, tiene principios de economía verde y busca poder maximizar el rendimiento de los recursos a través de la innovación con el objeto de generar nuevos ingresos.
4. **Economía Naranja:** Está relacionada con todas las actividades asociadas al arte y la cultura. Su alcance no solo se ha limitado a esta materia, sino que también ha englobado actividades como el turismo y los contenidos multimedia.
5. **Economía Negra:** Está relacionada con la economía ilegal, tales actividades son: tráfico de drogas, terrorismo, crimen organizado entre otras. La desigualdad social y la falta de oportunidades permiten que este tipo de actividades tengan un mayor nivel de desarrollo dentro de las comunidades o países.

6. Economía Gris: Son actividades comerciales que son legales pero que están ocultas para el estado, de manera que se busca no pagar impuestos. Un ejemplo de ello son los trabajos informales que son muy comunes en países en vía de desarrollo.

7. Economía Amarilla. Esta economía está enfocada a productos de alta tecnología y de la ciencia. Promueve la competitividad mediante la reducción de costos usando la tecnología y la ciencia para lograrlo.

La economía tradicionalmente se ha analizado desde un punto de vista sectorial, esta forma de entender la economía ha cambiado con el tiempo debido a que se ha comprendido que los recursos naturales son finitos y de no modificar estas formas de producción, sería casi imposible ser sostenibles en el tiempo. Por ello han aparecido enfoques económicos asociados al medio ambiente, la cultura, la tecnología entre otros. El poder identificar este tipo de economías ha permitido incentivar actividades y procesos no tradicionales que apalancan o soportan políticas públicas enfocadas a estas nuevas formas de producción y generación de riqueza en los diferentes países.

2.3 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Mediante la resolución 70/1 de 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la agenda 2030. Esta agenda contiene un plan integral a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, para lograr cumplir este plan se plantean 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS- los cuales cuentan con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan escenarios económicos, sociales y ambientales, de esta forma se busca lograr promocionar el desarrollo humano mientras que al mismo tiempo se protege al planeta. Estos objetivos se plantean de forma general sin embargo cada país debe enfrentar sus propios retos. La ONU en 2016 identificó que

86 de las 169 metas (constituyen un 51%) de los ODS están asociados a la gestión de los recursos naturales y su respectiva vinculación con factores como la pobreza, el hambre, la salud, el género, el saneamiento, la educación, el agua, la energía, el cambio climático, la producción sostenible y los ecosistemas terrestres, es así como estas interconexiones son una oportunidad para promover un enfoque mucho más amplio sobre el desarrollo sostenible del mundo. A continuación, en la Figura 1. Se listan los 17 ODS.



Figura 1 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Nota. Recuperado de Objetivos de Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas, (NU), Recuperado de: <https://bit.ly/2YAV5eG>

En el documento *Agenda 2030 Transformando Colombia* realizada por el PNUD, BID, MINAMBIENTE, & GOBIERNO DE COLOMBIA (2018), El gobierno de Colombia ha entendido la importancia de trabajar en estos objetivos y por medio del documento del CONPES¹ 3918 de 2018 el país ha priorizado alrededor de 147 metas y 156 indicadores con los que medirá

¹ Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), es la autoridad máxima en Colombia en temas de Planeación Nacional, este organismo se presenta como un asesor del Gobierno en temas relacionados con el desarrollo económico y social del país.

su avance en la consecución de los ODS. Para poder lograrlo, el Gobierno definió 16 metas trazadoras que le permitirán orientar los esfuerzos para dar cumplimiento a los ODS en el 2030. Estas se muestran en la Figura 2.

ODS	Indicador de meta trazadora	meta trazadora a 2030	Entidad líder meta trazadora
	Indicador nacional: índice de pobreza multidimensional (%)	Meta nacional a 2030: 8,4 %	Departamento para la Prosperidad Social (DPS)
	Indicador nacional: tasa de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años (por cada 100.000 niños y niñas menores de 5 años)	Meta nacional a 2030: 5,0 %	Ministerio de Salud y Protección Social
	Indicador nacional: tasa de mortalidad materna (por cada 100.000 nacidos vivos)	Meta nacional a 2030: 32 %	Ministerio de Salud y Protección Social
	Indicador nacional: tasa de cobertura en educación superior (%)	Meta nacional a 2030: 80 %	Ministerio de Salud y Protección Social
	Indicador nacional: porcentaje de mujeres en cargos directivos del Estado colombiano (%)	Meta nacional a 2030: 50 %	Ministerio del Interior
	Indicador nacional: acceso a agua potable adecuados (%)	Meta nacional a 2030: 100 %	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
	Indicador nacional: cobertura de energía eléctrica (% de viviendas)	Meta nacional a 2030: 100 %	Ministerio de Minas y Energía
	Indicador nacional: tasa de formalidad laboral (% de la población ocupada)	Meta nacional a 2030: 60 %	Ministerio del Trabajo
	Indicador nacional: hogares con acceso a internet (%)	Meta nacional a 2030: 100 %	Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
	Indicador nacional: coeficiente de GINI	Meta nacional a 2030: 0,48 %	Departamento para la Prosperidad Social
	Indicador nacional: hogares urbanos con déficit cuantitativo de vivienda (%)	Meta nacional a 2030: 2,7 %	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
	Indicador nacional: tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos (%)	Meta nacional a 2030: 17,9 %	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
	Indicador nacional: reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero (%)	Meta nacional a 2030: 20%	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Indicador nacional: miles de hectáreas de áreas marinas protegidas	Meta nacional a 2030: 13.250 ha	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Indicador nacional: miles de hectáreas de áreas protegidas	Meta nacional a 2030: 30.620 ha	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
	Indicador nacional: tasa de homicidios (por cada 100.000 habitantes)	Meta nacional a 2030: 16,4 %	Ministerio de Defensa
	No se definió meta trazadora, pero se cuenta con metas complementarias	N/A	N/A

Figura 2 Metas trazadoras definidas en CONPES ODS.

Nota. Recuperado de Agenda 2030 *Transformando Colombia*, PNUD et al. (2018, p. 10).

La anterior figura resulta ser de gran importancia porque determinará que entidades del estado colombiano son las responsables de las metas trazadoras y los indicadores de cada una de ellas. Finalmente, la sostenibilidad es una de las razones de ser de los ODS y el programa Emprende + hizo un especial énfasis en poder desarrollar proyectos que pudieran ser enmarcados en uno o varios de los ODS, para el caso de Internet of People (IoP) en el Capítulo 7. Idea de Negocio, se hace un examen detallado sobre como este emprendimiento puede estar enmarcado en varios ODS.

2.4 Tipos de Innovación

Uno de los patrones más comunes de falla de las compañías líderes en el mercado ocurre cuando las tecnologías o los mercados cambian. Esto se debe a que estas empresas suelen invertir agresivamente en tecnologías necesarias para retener a los actuales compradores, pero fallan en invertir en otras tecnologías que los clientes en el futuro podrían demandar. El pensar de una forma u otra generan dos trascendentales diferencias entre la innovación para mantenerse y la innovación disruptiva. La primera se enfoca en mantener un ritmo constante en la mejora del producto y la segunda a menudo sacrifica algunas características que son importantes para los actuales clientes y ofrece un paquete muy diferente de atributos que incluso aún no han sido evaluados por el cliente, al mismo tiempo estos nuevos atributos pueden significar el poder abrir todo un mercado nuevo (Bower & Christensen, 1995).

El proceso disruptivo se presenta cuando una pequeña empresa con menores recursos entra a desafiar con éxito a las empresas líderes del mercado. Por un lado, tenemos a las empresas líderes del mercado que se centran en mejorar los productos y servicios para sus clientes más exigentes (quienes en muchas ocasiones son los más rentables), logrando incluso superar las necesidades de estos segmentos, pero ignorando por completo las necesidades de los otros, por el otro lado, las

empresas disruptivas pequeñas que logran tener éxito en este nuevo segmento (segmentos inexplorados) ganan un punto de apoyo al ofrecer una funcionalidad más adecuada. En este contexto, las empresas grandes persiguen mayor rentabilidad en los segmentos más exigentes pero tienden a responder lentamente a los cambios, mientras que las empresas disruptivas pequeñas por su lado se mueven hacia arriba ofreciendo el rendimiento que los principales clientes quieren, al tiempo que conservan las ventajas que impulsaron su éxito inicial, cuando los principales clientes empiezan en volumen a adoptar las ofertas nuevas de las empresas disruptivas es cuando se produce la disrupción (Christensen, Raynor, & McDonald, 2015). Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, dentro de programa Emprende+ se desarrolló la siguiente matriz de innovación.

Tipos de Innovación			
Ofertas	Nuevas	Evolutiva: lanzar nuevas ofertas para nuestros consumidores/usuarios principales	Disruptiva: crear nuevas ofertas para nuevos grupos de consumidores/usuarios
	Actuales	Innovación Incremental: mejorar nuestro core de negocios para nuestros consumidores/usuarios principales	Evolutiva: ofrecer una de nuestras ofertas actuales a un nuevo grupo de consumidores/usuarios
		Actuales	Nuevos
		Usuarios	

Figura 3. Tipos de Innovación.

Nota. Desarrollada por el Programa Emprende + en su Diplomado.

Como se puede evidenciar se cuenta con dos ejes, el eje horizontal de Usuarios (Mercado) y el vertical el eje de Ofertas (Producto). Para el primero resulta importante identificar el tipo de cliente si es nuevo o si es un cliente actual; para el cliente actual usualmente es más sencillo porque se

cuenta con el conocimiento del cliente, sin embargo en mercados maduros poder introducir bienes o servicios se puede convertir en una tarea complicada debido a que se requiere desplazar a los competidores y los gastos necesarios para tomar esa parte del mercado pueden terminar siendo superiores a los beneficios, por esta razón muchas empresas optan por encontrar oportunidades en nuevos mercados, identificar mercados o usuarios nuevos, ello demanda un trabajo importante ya que no solo implica estudiar al cliente en sí, sino a todo lo que lo rodea incluyendo proveedores, competidores, barreras de entrada y salida entre otros. Sin embargo, puede ofrecer un abanico de posibilidades que en otro ambiente no sería posible experimentar. Ahora bien, para el caso de la oferta podemos encontrar que también existe estas dos diferenciaciones, ofertas actuales y ofertas nuevas, que en términos generales tienen connotaciones similares a la de los usuarios, pero esta vez orientadas a producto. Finalmente, la matriz conformada genera cuatro posibles opciones (Alvarez, 2013):

- a) Oferta Actual y Usuario Actual: en este caso las empresas se concentran principalmente en desarrollar incrementos en la producción y en el desarrollo de estrategias de reducción de costos para lograr así una economía de escala.
- b) Oferta Actual y Usuario Nuevo: moverse hacia un mercado nuevo tiene implicaciones y esfuerzos que ya hemos mencionado, en este punto los gastos están asociados a la investigación y a crear las condiciones para que se pueda desplazar al nuevo mercado, la ventaja es que el producto o servicio ya puede existir y solo requiere de alguna adecuación.
- c) Oferta Nueva y Usuario Conocido: bajo esta condición la empresa tiene la capacidad de desarrollar innovación creando nuevos productos o servicios que en consecuencia ayudara a mantener la fidelización de los clientes y además atraer clientes de los competidores.

d) Oferta Nueva y Usuario Nuevo: esta es la estrategia más complicada ya que aparte de tener que ingresar a un mercado desconocido debe añadir esfuerzos para el desarrollo de nuevos productos y servicios. Este es un proceso que requiere de tiempo y de determinados recursos como los financieros, humanos, materiales entre otros, además del conocimiento profundo del cliente para saber cómo reaccionarán ante los nuevos productos. Sin embargo, gracias a estos esfuerzos el mercado y las expectativas de crecimiento de las empresas que se embarcan en esta estrategia es por lo general mucho mayor a las anteriores.

2.5 Vigilancia Tecnológica

El proceso de vigilancia tecnológica se basó en una revisión sistemática de la literatura, así como de los artículos técnicos publicados en las diferentes bases de datos relacionadas con los avances en las siguientes áreas de conocimiento: IoT, Industrias 4.0, Tecnologías portables² y tecnologías para personas con discapacidad. Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una búsqueda sistemática sobre la base de datos Scopus³, inicialmente el criterio de búsqueda fue sobre Internet of Things (IoT), encontrando que la generación de documentación se ha incrementado de forma exponencial a partir del 2009 con 232 documentos, para el presente año se cuentan con la generación de aproximadamente 15898 documentos, siendo China el país que encabeza la generación de conocimiento en este campo seguido de Estados Unidos, India, Reino Unido y Korea del Sur. Siguiendo la tendencia del país chino, la generación de documentos según

² Este término hace referencia a uno o varios dispositivos electrónicos adaptados a alguna parte del cuerpo, de manera que pueden interactuar de forma continua con el usuario y con otros dispositivos con el objeto de realizar una tarea específica.

³ Scope es una base de datos multidisciplinar en la que se incluyen resúmenes, referencias e índices de literatura científica y técnica, adicionalmente, permite generar reportes de análisis de impacto (ranking, cantidad de citas, entre otros). Hay que tener en cuenta que los resultados suministrados son los obtenidos para el 27 de noviembre del 2019 y por ende pueden variar dependiendo de la fecha de búsqueda.

afiliación la encabeza Beijing University of Post and Telecommunicatios, seguida de Chinese Academy of Sciences, Ministry of Education of China, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) y Tsinghua University. Curiosamente el autor que más ha escrito sobre el tema es Joel Rodrigues afiliado a Inatel National Institute of Telecommunications de Brazil con 728 documentos.

Otra de las búsquedas realizadas fue sobre Industrias 4.0, para este caso se evidencia que a partir del 2013 se identifica una rápida generación de información desde 115 documentos en ese año hasta 3291 en el presente año. Los países que lideran este campo del conocimiento lo encabezan Alemania, Estados Unidos, China, Italia y Reino Unido. Las entidades afiliadas que más desarrollan conocimiento sobre este campo son Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Universität Stuttgart, Politecnico di Milano, Universidade de Sao Paulo - USP y Università Degli Studi di Napoli Federico II. Siendo el investigador Rauch Erwin con 78 documentos y afiliado a la University of Bozen-Bolzano en Italia quien más genera documentación sobre el tema.

Ahora bien, se continua con la búsqueda y estado del arte sobre las tecnologías de portables⁴, este tema de investigación tuvo un incremento vertiginoso a partir del 2012 donde contaba con 1520 documentos y para el actual año paso a tener 8137. En este caso el país que lidera la generación de contenido es Estados Unidos, seguido de China, Japón, Reino Unido y Corea del Sur. Las instituciones o afiliaciones que lideran este campo son: Chinese Academy of Sciences, Ministry of Education China, Georgia Institute of Technology, Tsinghua University y ETH

⁴ También conocido en inglés como *wearable*, se le llama así al conjunto de dispositivos electrónicos que pueden ser incorporados al cuerpo y permiten interactuar como el mismo usuario u otros dispositivos para la realización de una acción determinada.

Zürich. La persona que más ha generado documentación al respecto es Gerhard Tröster que trabaja en ETH Zürich en Switzerland.

Finalmente, se realizó una búsqueda de documentación sobre tecnologías para personas con discapacidad, la generación de documentos para el 2019 es de 410, ampliamente lidera este campo los Estados Unidos seguido de Reino Unido, Australia, España e Italia. En cuanto a entidades que desarrollan este tipo de conocimiento tenemos a la University of Pittsburg, University of Washington (Seattle), Georgia Institute of Technology, The University of Sydney y La Va Medical Center. El autor que más ha generado contenido es Chinghsiang Shih perteneciente a la National Dong Hwa University, Hualien, Taiwan.

Los resultados anteriores tienen como fin poder contextualizar la generación de conocimiento en los diferentes campos evaluados, por ello se identificaron países líderes, entidades y personas que están desarrollando contenidos con tecnologías asociadas al presente emprendimiento. Sin duda China y Estados Unidos lideran ampliamente varios de estos campos del conocimiento, sin embargo, para el caso de las Industrias 4.0 se puede observar que Alemania (como era de esperarse por ser pionero en este campo) es líder en la generación de conocimiento y desarrollos.

Dentro de los documentos encontrados, aparecían varias investigaciones interesantes, una de ellas se titula: *Diseñando Tecnologías Portátiles para Usuarios con Discapacidad: Accesibilidad, Usabilidad y Factores de Conectividad* (Moon, Baker, & Goughnour, 2019), este documento hace referencia a la importancia de la aplicación de la tecnología en busca de incrementar la accesibilidad, la independencia y la participación en la comunidad de las personas con discapacidad; en este comentan la importancia de los dispositivos portátiles para alcanzar estos fines, en algunos casos pueden ser muy especializados y poco intrusivos como es el caso desarrollado para personas parapléjicas, donde por medio de sensores que utilizan radiofrecuencia

es posible obtener información neuro muscular. Por otro lado, existen otros desarrollos que, si bien son especializados, son un poco más intrusivos, es el caso por ejemplo de unos audífonos que a través de la red local se pueden conectar con otros elementos inteligentes, los cuales pueden ser desde un timbre hasta las alarmas de humo, de esta forma le permite al usuario escuchar independientemente de su propia ubicación estos tipos de elementos. El espectro de dispositivos es muy amplio, a continuación, se relacionan algunos que resultan ser interesantes, entre ellos encontramos cámaras portátiles que cuentan con un minialtavo que permiten automáticamente identificar el texto de los alrededores y también el reconocimiento de caras de las personas y generar en consecuencia el audio respectivo. Otras de las herramientas con las que las personas con discapacidad se pueden beneficiar, es por medio de las interfaces especializadas (Human-Machine Interface, HMI) que en realidad es un subsistema operacional diseñado para controlar electrodomésticos y accesorios tales como: lámparas, televisores, apertura automática de puertas entre otros; su aplicación práctica se puede dar por ejemplo en personas con baja visión, ya que les permite contar con un dispositivo con el que pueden aumentar su visión ya sea por medio de arreglos ópticos o por medios opto eléctricos, permitiéndoles controlar algunos elementos de su entorno. Para el caso de personas con problemas de audición, estos pueden verse beneficiados por medio de una HMI especializada, que puede incluir pantallas táctiles para acceder a información gráfica y leer texto; otros de los desarrollos son los asistentes de voz como son: el Amazon Echo, Google Home o el Apple Homepod. Los cuales cada vez cuentan con un nivel de destreza mucho más desarrollada y especializada. Así mismo, en la actualidad los investigadores se encuentran trabajando arduamente en tecnologías como el reconocimiento facial, el control del movimiento de los ojos, el control del cerebro, reconocimiento de gestos y expresión facial que pueden ser usados para mejorar la autonomía y la autoconfianza de las personas con discapacidad.

En definitiva, existe un desarrollo permanente de dispositivos que se pueden adaptar a las necesidades de las personas que cuentan con algún tipo de discapacidad, permitiéndoles poder desarrollar diversas tareas de una forma mucho más sencilla, lo que posibilita indudablemente no solo su inclusión a nivel social sino porque no en el mundo laboral.

Poder ofrecer estos servicios también implica nuevos desafíos, desafíos tales como el manejo de grandes cantidades de información, de ello trata el documento *Métodos de Cómputo y Programas en Biomedicina: Un Sistema Inteligente de Cuidado de la Salud con Prioridad de Datos Basados en Múltiples Bioseñales Vitales* (Xie, Khalil, Badsha, & Atiquzzaman, 2020), este documento trata de la popularización de los sistemas de cuidado en salud gracias al desarrollo del Internet de las Cosas, esta popularización incremento por ende el número de usuarios y el desafío entonces es poder almacenar y procesar estas grandes cantidades de información, un ejemplo de ello es la captura de datos por medio de sensores que captan múltiples bioseñales de un paciente los cuales son generados de forma continua y enviados a un servidor central para su respectivo análisis, ya sea para descubrir un episodio clínico o para predecirlo; estas grandes cantidades de información traen consigo una sobrecarga de transmisión y alta latencia en la red por lo cual se generan problemas de ineficiencia en la predicción de eventos clínicos, entendiendo este problema este documento desarrolla un método que mejora la eficiencia en la recolección de datos y en la predicción de los mismos. Este es uno de los aspectos a tener en cuenta, sin embargo dentro de un contexto un poco más amplio se puede encontrar temas como la importancia de poder asegurar este tipo de información, precisamente esto es de lo que trata el documento llamado *Encriptación Selectiva de Datos de Electrocardiograma en Redes Basadas en Sensores de Cuerpo Supervisadas por Inteligencia de Máquina* (Qiu, Qiu, & Lu, 2020). Las redes de sensores de cuerpo se están desarrollando aceleradamente por ser una combinación entre el Internet de las Cosas y las

diferentes técnicas de Analítica de Datos, su despliegue se realiza principalmente en sistemas de comunicación inalámbrica, en donde claramente la seguridad y la privacidad afrontan varios desafíos, en este caso los esquemas de cifrado convencionales los cuales encriptan los datos antes de ser enviados no se adecuan a estos entornos ya que incrementan los costos del servicio debido a su mayor consumo de energía y al incremento de tiempo en los sensores. En estos escenarios se usan esquemas ligeros de encriptación denominadas encriptación selectiva, esto permite reducir el volumen de datos que deben ser encriptados, en este documento específicamente redefinen los esquemas de encriptación selectiva en un ambiente práctico para la generación de datos de electrocardiogramas en un entorno de redes de sensores de cuerpo.

Lo anteriores temas y desarrollos permiten inferir que abordar un tema como el de facilitar la inclusión de personas con algún tipo de discapacidad implica identificar varios campos de desarrollo tecnológico, de manera que lo importante es poder comprenderlos y revisar la forma en que se pueden implementar de manera conjunta para obtener una solución viable, práctica y competitiva.

3. METODOLOGÍA

El programa Emprende + propuso la realización de una adaptación de la metodología de Lean Startup, esta inicia con una idea, basado en esta se crea una hipótesis que permite en consecuencia elaborar un Producto Mínimo Viable (PMV), este debe ser comprobado con potenciales clientes y de acuerdo a los resultados obtenidos se determina si la hipótesis es aprobada (esto ocurre si los resultados son positivos) y en caso contrario se realiza un pívot a la idea nuevamente, en este último escenario los resultados con los potenciales clientes permiten ir ajustando la idea. El objetivo del método es lograr iterar las veces que sean necesarias hasta que la hipótesis sea comprobada de forma satisfactoria. Dentro de este esquema, resulta importante aclarar el concepto de PMV debido a la importancia que tiene sobre el proceso, según Ries (2012), el objetivo del primer contacto con los consumidores a través del PMV no es contar con respuestas definitivas, lo que realmente se busca es que a un nivel muy básico se logre entender al cliente potencial y los problemas que tiene, esto permite lograr un proceso de aprendizaje muy rápido; no es necesario que el producto sea el más pequeño posible, lo que se busca es que simplemente sea la forma más rápida para entrar en el circuito de retroalimentación de crear-medir-aprender con un esfuerzo mínimo, un PMV no solamente está diseñado para responder a cuestiones técnicas y de diseño, su objetivo es probar las hipótesis fundamentales del negocio.

Así mismo, durante este proceso también se contó con el apoyo de mentores y asesores especializados en cada una de sus etapas, contando con entregables dentro de este proceso y con la realización de presentaciones ante jurados internos y externos, donde aparte de validar las propuestas de negocio, permitieron evaluar competencias y habilidades verbales y no verbales, el manejo del tiempo, la presentación personal y empresarial y el manejo del auditorio.

4. ETAPAS DEL PROYECTO

El Modelo Emprende + contempla cuatro etapas: Modelos de Negocio, Plan de Negocio, Puesta en Marcha y Consolidación, dichas etapas junto con los recursos y actividades que se ejecutarán en cada una de ellas se muestran en la Figura 4.



Figura 4. Etapas de Emprendimiento, Modelo Emprende +.
Nota. Basado en las Etapas de Emprendimiento del Programa Emprende +.

El proceso para ser parte del programa de Diplomado de Emprende + de la Universidad Externado de Colombia, es gracias a participar en la Maratón Emprende + y ser el ganador de (1) uno de los (20) veinte cupos disponibles, la competencia se realiza a través de la presentación de la idea de negocio ante jurados expertos; durante la jornada se recibe capacitación sobre habilidades comunicativas, fortalecimiento de la idea de negocio, a través de la inclusión de criterios de innovación y de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Una vez pasado este primer filtro se continua con el desarrollo del diplomado que trabaja la etapa de Plan de Negocio del Programa Emprende +, usando los recursos y actividades expuestas en su modelo, una vez

finalizado el diplomado, teniendo en cuenta la evolución del emprendimiento, se compite nuevamente a través de una presentación con jurados externos para poder seguir a la siguiente etapa de Puesta en Marcha. Internet of People (IoP) fue elegido como uno de los (3) tres emprendimientos para seguir el proceso de Puesta en Marcha con un producto mínimo viable desarrollado. A continuación, se muestra la evolución del emprendimiento IoP desde su participación inicial en la Maratón Emprende + hasta su estado actual en Puesta en Marcha.



Figura 5. Desarrollo de las etapas de Emprendimiento del Programa Emprende +.
Nota. Basado en las Etapas de Emprendimiento del Programa Emprende +.

5. IDEA DE NEGOCIO

IoP (Internet of People) surge como una iniciativa que permite ofrecer inclusión laboral para aquellas personas que presentan movilidad reducida, dicha inclusión laboral se ofrece a través de la modificación de la infraestructura física y de herramientas tecnológicas que permiten facilitar la adecuada movilidad de dichas personas en sus ambientes laborales, estas soluciones están soportadas por medio de tecnologías de la Industria 4.0 como lo es el Internet de las Cosas o en inglés (Internet of Things), que funciona como plataforma integradora y autómatas para la toma de

acciones, con esta es posible integrar gran variedad de sensores e incluso aplicaciones, las cuales trabajan de forma conjunta para ofrecer una oferta de servicios que en definitiva redundara no solo en la mejora de la calidad de vida de las personas con movilidad reducida sino en mejorar su probabilidad de inclusión laboral. Ahora bien, desde el punto de vista de la responsabilidad social empresarial, las empresas privadas o públicas pueden ver en esta solución una oportunidad para mejorar su competitividad, la generación de valor y lograr mejorar su ambiente laboral a través de procesos inclusivos.

Dentro de las tendencias de desarrollo de las economías de colores, se ha podido clasificar el presente emprendimiento dentro de la Economía Naranja. En Colombia se ha llevado a cabo dicha definición a través de la Ley No 1834 del 23 de mayo de 2017 (Ley 1834, 2017), por medio de la cual se fomenta la economía creativa: “Artículo 2°. Definiciones. Las industrias creativas comprenderán los sectores que conjugan creación, producción y comercialización de bienes y servicios basados en contenidos intangibles de carácter cultural, y/o aquellas que generen protección en el marco de los derechos de autor.

Las industrias creativas comprenderán de forma genérica -pero sin limitarse a-, los sectores editoriales, audiovisuales, fonográficos, de artes visuales, de 'artes escénicas y espectáculos, de turismo y patrimonio cultural material e inmaterial, de educación artística y cultural, de diseño, publicidad, contenidos multimedia, software de contenidos y servicios audiovisuales interactivos, moda, agencias de noticias y servicios de información, y educación creativa”.

Como se evidencia, dentro de la Economía Naranja existen varias actividades que según el Ministerio de Cultura se pueden agrupar en tres grupos (Ministerio de Cultura, 2019):

1. Artes y Patrimonio: artes visuales, artes escénicas, turismo y patrimonio cultural y finalmente educación.

2. Industrias Culturales: editorial, fonográfica y audiovisual.
3. Creaciones Funcionales, Nuevos Medios y Software de Contenidos: medios digitales, diseño y publicidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, la actividad específica con la que el emprendimiento de Internet of People (IoP) concuerda, es con la de medios digitales, que es su definición más detallada encontramos la siguiente (Ministerio de Cultura, 2019) “Medios digitales: videojuegos, contenidos interactivos audiovisuales, plataformas digitales, creación de software, creación de apps (código de programación) y animación. agencias de noticias y otros servicios de información”.

Dentro de este contexto de alineamiento con la Economía Naranja y teniendo en cuenta que su definición está dada como: un conjunto de políticas que busca crear y fortalecer mecanismos que permitan desarrollar el potencial económico de la cultura y generar condiciones para la sostenibilidad de las organizaciones y los agentes que lo conforman, todo ello en concordancia con los ODS. Se toca un segundo punto crucial y es el de estar en concordancia con los ODS, analizando los (17) diez y siete objetivos planteados por el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD⁵), se identifican los siguientes ODS que aplican para el presente emprendimiento:

1. Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico: específicamente en el apartado 8.5 manifiesta (Naciones Unidas, 2019): “De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor”.

⁵ Página oficial del United Nations Development Programme <https://www.undp.org/>

2. Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura: específicamente en la meta del objetivo 9.1 se especifica (Naciones Unidas, 2019): “Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos”.

3. Objetivo 10. Reducción de las desigualdades: a continuación, mencionaremos dos metas que resultan ser directas con el objetivo buscado en el presente proyecto:

10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto (Naciones Unidas, 2019).

4. Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles: para este apartado aplica la siguiente meta del objetivo (Naciones Unidas, 2019): “11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países”.

Hasta aquí se han listado los ODS que aplican de forma directa al desarrollo del emprendimiento de Internet of People (IoP), cumpliendo con el primer objetivo específico del presente trabajo. Ahora para finalizar se identificará el tipo de innovación que aborda este proyecto, dentro de la búsqueda sistemática realizada en el mercado colombiano no se identificó empresa alguna que preste los servicios que nuestro emprendimiento quiere ofrecer, por tal motivo se constituye como

una oferta nueva en el mercado; ahora bien, analizando los potenciales clientes, que son entidades públicas o privadas que en algunos casos ya cuentan con personas con algún tipo de discapacidad contratadas, podemos inferir que son clientes existentes, por esta razón nuestro tipo de innovación se enmarca en una innovación evolutiva, razón por la cual nuestro enfoque estará en lanzar nuevas ofertas para nuestros consumidores/usuarios principales.

6. PRODUCTO

En este capítulo se utilizaron varias herramientas para poder desarrollar el prototipado de un producto mínimo viable. Estos se ejecutaron de manera secuencial y al final de este ejercicio se contarán con tres prototipos. A continuación, se revisará cada una de las herramientas empleadas.

1. Mapa de Empatía: permite conocer y definir mejor al cliente, así como entender mejor el problema o la necesidad.

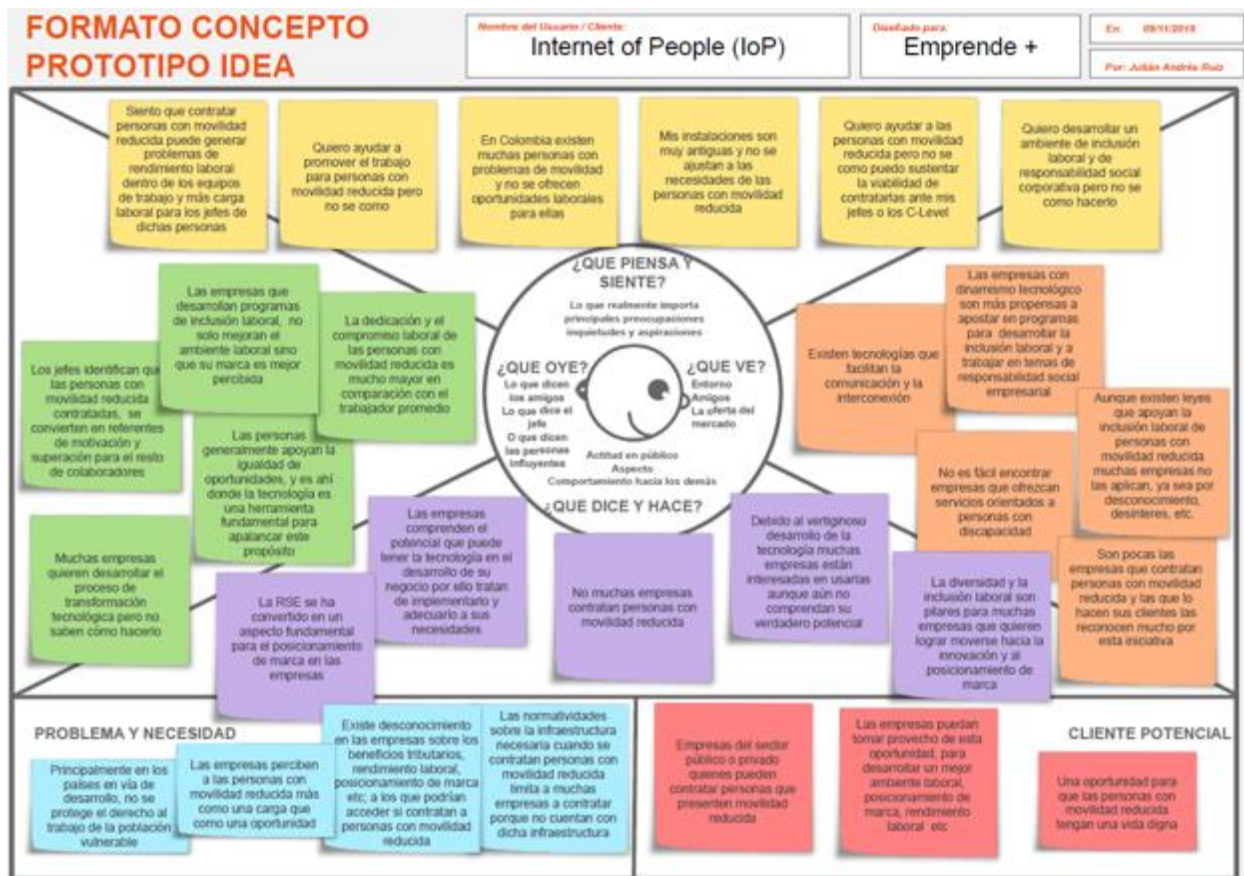


Figura 6. Mapa de Empatía.
 Nota. Adaptación del Mapa de Empatía del Programa Emprende +.

2. Formato de Valoración de Características/Atributos del Producto: permite identificar sobre los atributos del producto, cuales de ellos son los de mayor relevancia para el cliente o cuales no y al mismo tiempo identificar cuales representan un mayor o un menor esfuerzo en ser

desarrollados. Al final, se valorarán más aquellos atributos que para el cliente son de mayor relevancia y que el esfuerzo de desarrollarlos sea bajo.

Los pasos seguidos fueron como sigue:

- a. Se debe listar todos los atributos del producto o servicio, deben estar en el orden entre 15 a 20 atributos.
- b. Para cada uno de estos, se le debe asignar un valor teniendo en cuenta la Tabla 1.

Tabla 1. *Matriz de Merrill Covey*

	Urgente	No Urgente
Importante	13	5
No	8	3
Importante	2	0,5
	1	0

Nota. Formato desarrollado por el programa Emprende + de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia.



- c. A cada atributo se le debe asignar un valor de esfuerzo, teniendo en cuenta las directrices de la Tabla 2.

Tabla 2. Nivel de esfuerzo

Tabla de Triangulaciones	
13	Representa el nivel de esfuerzo para desarrollar un atributo determinado, siendo 1 el que representa menor esfuerzo y 13 el de mayor esfuerzo.
8	
5	
3	
2	
1	

Nota. Formato desarrollado por el programa Emprende + de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia

d. Se debe diligenciar la Figura 7 en sus columnas atributos, valor y esfuerzo (valores obtenidos en los apartados anteriores), se debe diligenciar la columna resultado como la operación aritmética de las columnas valor/esfuerzo.

 				
FORMATO DE VALORACION DE CARACTERÍSTICAS/TRIBUTOS DEL PRODUCTO				
ID	ATRIBUTO	VALOR	ESFUERZO	RESULTADO (valor/esfuerzo)
1	Manilla portable	8	1	8.00
2	Manilla impermeable	3	1	3.00
3	Conectividad inalámbrica entre la manilla y los dispositivos actuadores que facilitan la movilidad (apertura de puertas)	8	1	8.00
4	Plataforma de integración (IoT) que permite almacenar información, toma de decisiones y generación de alertas	8	13	0.62
5	Apertura remota de puertas	3	2	1.50
6	Apertura y bloqueo remoto de baños para discapacitados	3	2	1.50
7	Priorización de servicio de ascensores	3	5	0.60


 				
FORMATO DE VALORACION DE CARACTERÍSTICAS/ATRIBUTOS DEL PRODUCTO				
ID	ATRIBUTO	VALOR	ESFUERZO	RESULTADO (valor/esfuerzo)
8	Adaptación de instalaciones físicas para facilitar el acceso de personas con movilidad reducida	8	5	1.60
9	Aplicación con opciones de: Campañas de sensibilización	8	3	2.67
10	Aplicación con opciones de: Geolocalización en tiempo real	3	8	0.38
11	Aplicación con opciones de: Presentar las historias de vida de las personas con movilidad reducida y su impacto dentro de la compañía	13	3	4.33
12	Aplicación con opciones de: Asistencia en parqueaderos	3	5	0.60
13	Aplicación con opciones de: Generación de comunidad de personas con movilidad reducida	0.5	5	0.10
15	Aplicación con opciones de: Generación de alertas de emergencia	8	3	2.67
16	Aplicación con opciones de: Listar y sugerir sitios que desarrollen políticas de ser amigables con personas con movilidad reducida	0.5	5	0.10
17	Aplicación con opciones de: Generación de notificación oportuna al jefe sobre trabajo remoto	8	3	2.67
18	Aplicación con opciones de: Generación de notificación oportuna al jefe sobre incapacidad médica	8	3	2.67
19	Aplicación con opciones de: Generación de alertas para el consumo de medicamentos	3	3	1.00

Figura 7 Formato de valoración de características/atributos del producto.

Nota. Formato desarrollado por el programa Emprende + de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia.

e. Se define rangos de valores buscando uniformidad en los datos, como se especifica en la

Tabla 3.

Tabla 3. Segmentación de los resultados de valor/esfuerzo

Tabla de segmentación de resultados	
Segmentación	Valores
	Desde 0 hasta menor 1
	Desde 1 hasta menor que 3
	Desde 3 hasta 8

Nota. Elaboración propia.

3. Mapa de Historia de Usuario: teniendo en cuenta la segmentación realizada en el apartado e (párrafo anterior), se deben disponer los diferentes atributos para poder definir tres prototipos posibles.

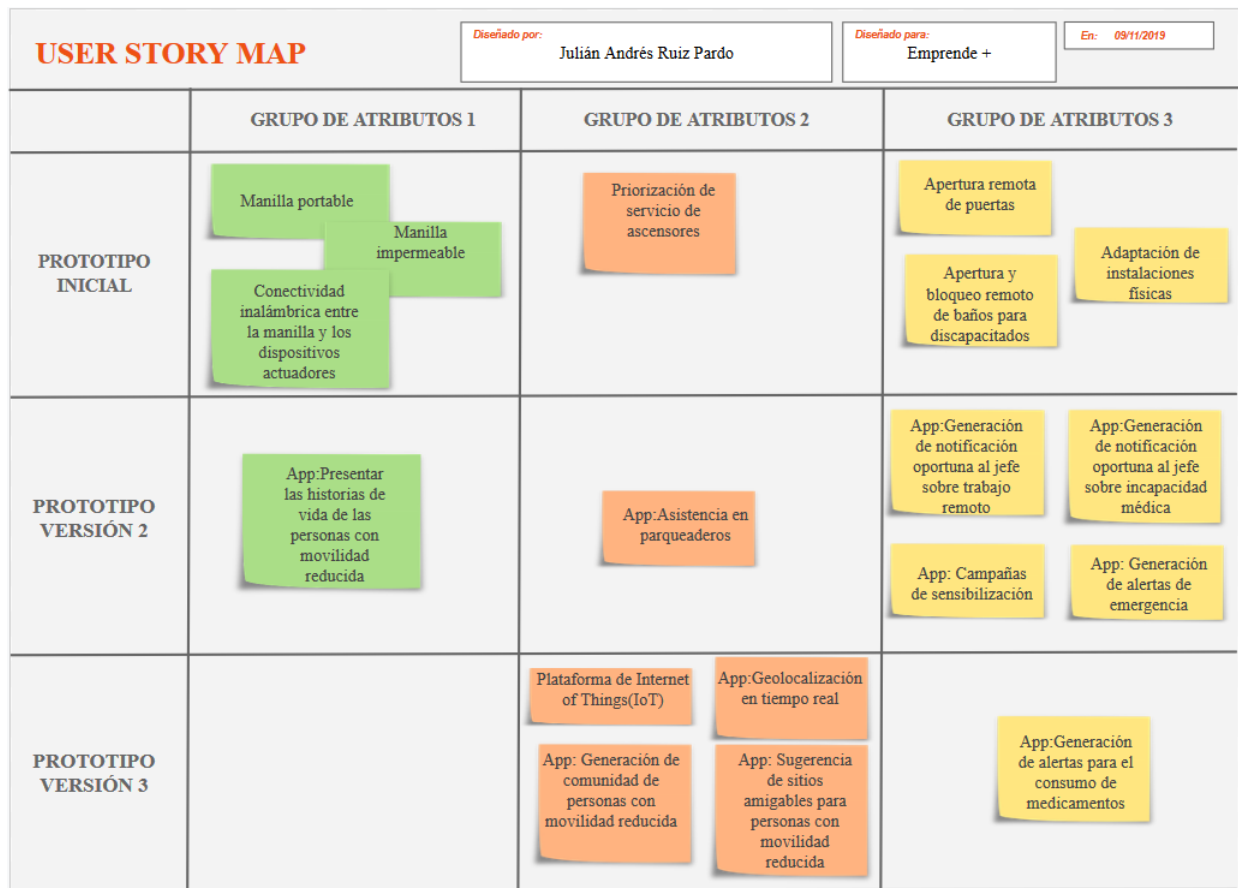


Figura 8. Mapa de historia de usuario.

Nota. Formato adaptado del Mapa de Historia de Usuario del Programa de Diplomado Emprende +.

4. Casa de Calidad: Es una herramienta muy valiosa ya que entre otras cosas permite identificar qué es lo que demanda el cliente y evaluar cuales de los atributos del producto puede

satisfacer estas demandas, se puede considerar que esta herramienta permite ajustar los prototipos anteriormente mencionados.

Column #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Direction of Improvement: Minimize (▼), Maximize (▲), or Target (○)							▲	▲		▲	▲				▲								
Quality Characteristics (a.k.a. "Functional Requirements" or "Hows")	Manilla Portable	Manilla Impermeable	Conectividad Bluetooth	Conectividad RFID	Conectividad Wi-Fi	Plataforma de Integración (IoT)	Almacenamiento de Información	Generación de alertas y notificaciones	Apertura remota de puertas	Apertura remota de tarajueras	Bloqueo y apertura de baños	Priorización de servicio de ascensores	Adaptación de instalaciones físicas	Aplicación con opciones de sensibilización	Aplicación con opciones de Geolocalización en tiempo real	Aplicación con opciones de "Presentar las historias de vida de las personas con movilidad reducida"	Aplicación con opciones de Asistencia en parques urbanos	Aplicación con opciones de Generación de comunidad de personas con movilidad reducida	Aplicación con opciones de Generación de alertas de emergencia	Aplicación con opciones de: Listar y sugerir sitios que sean amigables con las personas con movilidad reducida	Aplicación con opciones de: Generación de información oportuna al jefe sobre trabajo	Aplicación con opciones de: Generación de notificación oportuna al jefe sobre incapacidad médica	Aplicación con opciones de Generación de alertas para el consumo de medicamentos
Demanded Quality (a.k.a. "Customer Requirements" or "Whats")																							
Desarrollar Iniciativas RSE	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○	○	○	○	▲	○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Posicionamiento de marca	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○	○	○	▲	○	○	▲	▲	○	○	○	▲
Beneficios Tributarios												○				○							
Cumplimiento normas / leyes	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○	○			○	▲						
Programas de Diversidad e Inclusion	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	▲	○	▲	○	▲		▲	▲	▲
Incremento de la innovación	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	▲	○	▲	○	▲	▲	▲	▲	▲
Incremento de Productividad	▲	▲	▲	▲	▲				○	○	○	○	○	○	▲	○	○				○	○	○
Desarrollar un buen ambiente laboral									▲	▲	▲	▲	▲	○		○	▲	○					
Acondicionamiento fisico de instalaciones	○	▲	○	○	○				○	○	○	○	○										
Facilitar la movilidad de mis empleados	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○
Max Relationship Value in Column	9	9	9	9	9	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	3	9	9	9	3
Weight / Importance	127.3	98.2	127.3	127.3	127.3	69.1	69.1	101.8	256.4	256.4	256.4	256.4	540.0	567.3	81.8	672.7	198.2	174.5	56.4	81.8	234.5	234.5	100.0
Relative Weight	2.6	2.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	2.1	5.3	5.3	5.3	5.3	11.2	11.8	1.7	14.0	4.1	3.6	1.2	1.7	4.9	4.9	2.1

Figura 9. Casa de Calidad.

Nota. Formato desarrollado por el Programa Emprende + de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Externado de Colombia.

A continuación, se relaciona los (7) siete atributos más representativos según su peso o nivel de importancia obtenidos después de desarrollar la Figura 9. Casa de Calidad.

Tabla 4. *Listado de atributos más importantes según evaluación de la casa de calidad*

	Atributo	Peso/ Importancia
1	Aplicación con opciones de: Presentar las historias de vida de las personas con movilidad reducida	672.7
2	Aplicación con opciones de: Campañas de sensibilización	567.3
3	Adaptación de instalaciones físicas	540.0
4	Priorización de servicios de ascensores	256.4
5	Bloqueo y apertura de baños	256.4
6	Apertura remota de talanqueras	256.4
7	Apertura de puertas	256.4

Nota. Elaboración propia.

Como se puede identificar, los primeros (5) cinco atributos están incluidos en nuestro prototipo inicial y los (2) dos últimos están incluidos en nuestro prototipo versión 2. De esta forma, la versión inicial se entiende como un producto mínimo viable y las versiones posteriores como complementos que si bien en cierto son importantes, deben ocurrir como una evolución de nuestro producto inicial.

A continuación se realizará una breve reseña del producto y posteriormente se mostrará el resultado del proceso de prototipado. Internet of People (IoP) es una solución que permite facilitar la movilidad y la interacción de personas con movilidad reducida dentro de los ambientes laborales, utiliza una manilla portable e impermeable que usan la personas con movilidad reducida y les permite realizar las siguientes actividades:

- 1 Conectividad inalámbrica entre la manilla y los dispositivos actuadores que facilitan la movilidad (apertura de puertas y talanqueras⁶).
- 2 Plataforma de Integración (Internet of Things, IoT) que permite almacenar información, toma de decisiones y generación de alertas.
- 3 Apertura y bloqueo remoto de baños para discapacitados.
- 4 Priorización de servicio de ascensores.
- 5 Adaptación de instalaciones físicas para facilitar el acceso de personas con movilidad reducida.

A continuación, la imagen utilizada durante las presentaciones ante jurados con el objeto de explicar la funcionalidad del producto:



Figura 10. Interconexión de la manilla con los diferentes actuadores.
Nota. Elaboración propia.

⁶ Se define como valla, pared o cualquier lugar que sirve de defensa y protección. En este contexto lo utilizamos para definir el control de acceso que se usan en los parqueaderos.

Por otro lado, cuenta con una aplicación que tendrá las siguientes opciones:

1. Generación de campañas de sensibilización.
2. Geolocalización en tiempo real.
3. Presentar las historias de vida de las personas con movilidad reducida y su impacto dentro de la compañía.
4. Asistencia en parqueaderos.
5. Generación de comunidad de personas con movilidad reducida.
6. Generación de alertas de emergencia.
7. Listar y sugerir sitios que desarrollen políticas de ser amigables con personas con movilidad reducida.
8. Generación de notificación oportuna al jefe sobre trabajo remoto.
9. Generación de notificación oportuna al jefe sobre incapacidad médica.
10. Generación de alertas para el consumo de medicamentos.

Teniendo en cuenta la explicación anterior sobre el objetivo del producto, a continuación, se detalla el resultado del prototipado, se ha definido tres (3) prototipos con las siguientes características:

Tabla 5. *Prototipos del producto/servicio de IoP*

Versión de Prototipos	Grupo de Atributos
Prototipo Inicial	Manilla Portable Manilla impermeable Conectividad inalámbrica entre la manilla y los dispositivos actuadores Priorización de servicio de ascensores Apertura remota de puertas Apertura y bloqueo remoto de baños para discapacitados Adaptación de instalaciones físicas
Prototipo Versión 2	App: Presentar las historias de vida de las personas con movilidad reducida

App: Asistencia en parqueaderos
App: Generación de notificación oportuna al jefe sobre trabajo remoto
App: Generación de notificación oportuna al jefe sobre incapacidad médica
App: Campañas de sensibilización
App: Generación de alertas de emergencia

Plataforma de Internet of Things (IoT)
App: Generación de comunidad de personas con movilidad reducida
Prototipo Versión 3 App: Geolocalización en tiempo real
App: Sugerencia de sitios amigables para personas con movilidad reducida
App: Generación de alertas para el consumo de medicamentos

Nota. Adaptación a partir del Mapa de Historia de Usuario Elaborado por el Programa Emprende +.

Con este resultado de prototipado y gracias a contar con un Producto Mínimo Viable (PMV), se logra alcanzar el segundo objetivo específico planteado en el presente trabajo.

7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA DEL MERCADO

La segmentación de los clientes objetivo se plantea inicialmente para Colombia y corresponde a entidades públicas y empresas del sector privado. Revisando el sector público, se sabe que Colombia cuenta con 6304 entidades, dentro de las cuales 441 ya cuentan con contrataciones de personas con algún tipo de discapacidad (Estrada & Guachetá, 2019), por ello para este sector, las 441 entidades serán nuestro cliente objetivo debido a que cuentan con un avance en cuanto a inclusión social se refiere. Ahora bien, revisando el sector privado se cuenta con aproximadamente 1.6 Millones de empresas en total (Economía Aplicada, 2019), sin embargo, la segmentación del mercado se orientará a las grandes empresas y específicamente aquellas que lideran actividades de responsabilidad y gobierno corporativo, se cuenta con un listado de las (100) cien primeras empresas que son referentes en el mercado en cuanto a responsabilidad y gobierno corporativo, en la sección 7.1 Segmentos del Mercado, se revisará en detalle los clientes objetivo de ambos sectores.

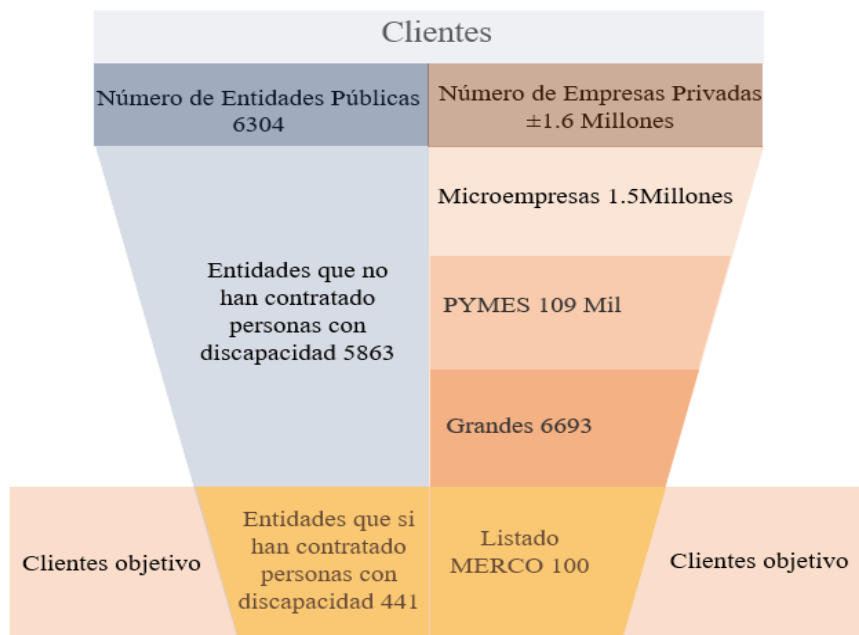


Figura 11 Diagrama de embudo de la oferta de mercado.

Nota. Elaboración propia basado en los datos de (Economía Aplicada, 2019) y (Estrada & Guachetá, 2019)

7.1 Segmentos del Mercado

Colombia cuenta con 6.304 entidades públicas y con un total de servidores públicos de 1.198.834 ⁷, de este universo, 441 entidades han reportado contar con personas con algún tipo de discapacidad lo que representa un total de personas con discapacidad contratadas de 2.516 ⁸ (Estrada & Guachetá, 2019). El gobierno colombiano ha venido trabajando en normatividades que buscan garantizar esta inclusión, como lo es el Decreto 2011 de 2017 del Ministerio del Trabajo, el cual establece que el estado debe garantizar un porcentaje de vinculación laboral de personas con discapacidad en el sector público, esta iniciativa se debe presentar en todos los órganos, organismos y entidades de los niveles nacional, departamental, distrital y municipal, en los sectores central y descentralizado y a los órganos autónomos e independientes. Basados en esta y otras normatividades, el gobierno Nacional de Colombia está trabajando para lograr estos procesos de inclusión, para septiembre de 2019 el gobierno nacional ha logrado la vinculación laboral de 3.008 nuevas personas con discapacidad dentro de sus entidades, esto según el Sistema de Información y Gestión del Empleo Público (Función Pública, 2019), sin embargo, la meta del gobierno actual es que en el sector público se vinculen por lo menos 12.000 personas con discapacidad al finalizar el 2022.

Ahora bien, por el lado del sector privado, su análisis se realizó teniendo en cuenta uno de sus indicadores más importantes y es el de responsabilidad social empresarial, entendido este como la contribución que hacen las empresas para lograr una mayor confianza en empleados, familias de estos, comunidad local y sociedad en general, buscando realizar buenas prácticas que le permitan

⁷ Información con corte a 31 de diciembre de 2018.

⁸ Fuente: SIGEP marzo de 2019.

ser más competitivos y sostenibles. Según estudio de MERCO⁹ (2018) que es uno de los monitores de referencia en el mundo ya que es auditado y verificado en su proceso de elaboración y resultados de forma independiente por parte de la firma KPMG según la norma ISAE3000, en su indicador de responsabilidad y gobierno corporativo relaciona el top de las 100 empresas con mejor reputación en Colombia para el 2018, en la Tabla 6. se relacionan las (10) diez primeras empresas de esta lista:

Tabla 6. *Top 10 de las empresas colombianas de mayor responsabilidad y gobierno corporativo*

MERCO Responsabilidad y Gobierno Corporativo	
Posición	Empresa
1	Grupo Nutresa
2	Bancolombia
3	Alpina
4	Sura
5	Bavaria
6	Cementos Argos
7	Grupo EPM
8	Organización Corona
9	Nestlé
10	Universidad Nacional de Colombia

Nota. Tomado del listado publicado por MERCO (MERCO, 2018).

⁹ Monitor Empresarial de Reputación Corporativa (MERCO).

Esta información es relevante ya que permite identificar cuales empresas en Colombia le están apostando a políticas de responsabilidad social y gobierno corporativo y por ende se encuentran más susceptibles en apoyar iniciativas de inclusión social para personas con movilidad reducida.

MERCO no solo desarrollo el listado anterior, dentro de sus investigaciones también se pueden encontrar las siguientes: Empresas con mejor reputación corporativa, los líderes empresariales mejor valorados, las empresas que mejor atraen y retienen el talento personal, las marcas de consumo que gozan de mejor reputación y los hospitales y médicos con mejor reputación. Realizando un análisis de estos listados, con el listado de responsabilidad y gobierno corporativo se encontraron los siguientes hallazgos:

- a. Del top 100 de las empresas que tienen mejor reputación corporativa, el 81% de estas también están listadas en el top 100 de las empresas más responsables.
- b. Del top 100 de las empresas que mejor atraen y retienen el talento de personal, el 91% de estas empresas también están listadas en el top 100 de las empresas más responsables.

Como se puede evidenciar existe una relación importante entre la reputación corporativa y las empresas más responsables, así como aquellas que desarrollan mejores prácticas para atraer y retener el talento de personal con las empresas más responsables. Estos listados permiten tener un punto de partida para comprender cuales empresas son las que podrían optar por nuestras soluciones. Otra forma de revisar las empresas con mejores puntajes en temas de responsabilidad y gobierno es por sectores, MERCO lista las 194 empresas colombianas con mejores puntajes y sus correspondientes sectores, esto permite identificar que sectores desarrollan políticas competitivas en materia de responsabilidad y gobierno corporativo, después de revisar esta lista se evidencia que el sector de alimentos es el más representativo, seguido por el sector de educación-

universidades, grandes superficies, financiero y entretenimiento. En la Tabla 7 se pueden detallar estos hallazgos.

Tabla 7. Listado por sectores de empresas en Colombia con mejores resultados de responsabilidad y gobierno corporativo

Industria	Cuenta de Empresa
Agroindustrial	5
Alimentos	19
Aseguradoras	3
Aseo, Belleza y Cuidado Personal	9
Auditoría y Consultoría	1
Automotriz	2
Bebidas	5
Cajas de Compensación	5
Cementeras	3
Comercio Electrónico y Distribución	1
Confección	6
Conglomerado Empresarial	6
Construcción e Infraestructura	7
Educación - Universidades	15
Electrodomésticos y Equipamiento	2
Electrónica, Informática y Software	5
Energía, Gas y Agua	8
Entretenimiento	10

Industria	Cuenta de Empresa
Financiero	11
Fondos de Pensiones y Cesantías	2
Grandes Superficies	12
Industrial	7
Medios de Comunicación	7
Minería	3
Movilidad Urbana	1
ONGs, Fundaciones y Asociaciones	2
Petroleras y Distribución de Hidrocarburos	8
Restaurantes	8
Salud	10
Servicios Internet	2
Telecomunicaciones	4
Transporte de Viajeros	3
Turismo	2
Total, general	194

Nota. Tomado del listado publicado por MERCOSUR (MERCOSUR,2018).

7.2 Análisis de la Oferta

Las ofertas del mercado pasan desde el desarrollo de aplicaciones hasta el desarrollo de dispositivos de asistencia, se revisará estas ofertas por separado como sigue:

Revisión de aplicaciones desarrolladas:

Tabla 8. *Revisión de aplicaciones desarrolladas*

Aplicación	Características
Tur4all	Es un buscador de sitios turísticos que muestra establecimientos y actividades con información relacionada con accesibilidad física, visual, auditiva, cognitiva y cualquier otra que pueda tener un viajero, así mismo cuenta con una comunidad activa de usuarios asociada a las redes sociales en la que valoran, puntúan y realizan comentarios sobre dicha accesibilidad, permite con todo ello planificar viajes y vacaciones con la seguridad de que se están eligiendo destinos accesibles, disponible en IOS y Android.
Emergencia y discapacidad	Ofrece a la población y a los equipos de emergencia las pautas que se deben seguir a la hora de atender personas con algún tipo de discapacidad. El diseño de esta aplicación es de la Asociación de Educación, Discapacidad, Emergencia y Seguridad (GEDES).
Wheelmap	Permite categorizar edificios y espacios públicos como totalmente accesibles, parcialmente accesibles o no accesibles para usuarios de sillas de ruedas, disponible en IOS y Android.
WheelMate	Permite listar los baños y espacios de parqueo que son accesibles para personas en sillas de ruedas en un mapa interactivo, también permite añadir sitios y verificarlos, disponible en IOS y Android.
Accessibility Plus	Por medio de la geolocalización permite al usuario identificar puntos de interés que son accesibles, así mismo permite añadir puntos de interés que serán verificados por FAMMA (Federación de Asociaciones de Personas con Discapacidad Física), disponible en IOS y Android.
Disable park	Orientada a personas con discapacidad motora, permite localizar aparcamientos reservados, denunciar autos mal parqueados y añadir plazas de aparcamientos, disponible en IOS y Android.
Glimmer	Es una aplicación social que busca incluir usuarios con discapacidades físicas y cognitivas sin ningún tipo de exclusión. Esta aplicación pregunta si el usuario tiene o no algún tipo de discapacidad y puede elegir si mostrar o esconder la información de su perfil, también puede elegir si está buscando una amistad o una relación, si está buscando un hombre o una mujer, disponible en IOS y Android.

Aplicación	Características
Physiotherapy Exercises	Busca poder mejorar la movilidad y la calidad de vida de las personas que tienen alguna afectación física, está orientada a pacientes que por razones económicas o problemas de accesibilidad no pueden asistir a sesiones de fisioterapia permitiendo encontrar sesiones de ejercicios que se pueden ajustar a cada paciente.
Uber	Permite elegir la opción de contar con carros más espaciosos o de mayor tamaño, en algunas ciudades se cuentan con el servicio de UberAssist el cual cuenta con socios conductores previamente preparados y con autos espaciosos para poder transportar de forma segura a personas mayores, mujeres en embarazo, personas con discapacidades, personas en rehabilitación o cualquiera que requiera contar con una mano extra, disponible en IOS y Android.
iAccess Life	Esta aplicación está orientada a personas que tienen impedimentos de movilidad, permitiendo calificar y revisar los establecimientos basados en su nivel de accesibilidad.

Nota. Elaboración propia.

Ahora se continuará con la revisión de dispositivos de asistencia:

Tabla 9. *Revisión de dispositivos de asistencia*

Dispositivos de Asistencia	Características
Sillas de Ruedas Robóticas	Es una silla de ruedas desarrollada por el Instituto de Tecnología Chiba de Japón, en un terreno plano se comporta como una silla de ruedas convencional, sin embargo, cuando encuentra obstáculos en el camino cada rueda se comporta como una pierna, sorteando de esta forma dichos obstáculos, el usuario solo elige la ruta y la silla se encarga de evaluar el terreno y de sortear dichos obstáculos.
iBot Stair-Climbing Wheelchair	DEKA Research & Development, fundada por Dean Kamen, desarrollo iBot con el apoyo de Toyota, esta silla de ruedas permite moverse en terrenos irregulares, subir y bajar escaleras e incluso sortear desniveles, también permite “pararse” o subir el nivel de la persona con el objeto de poder interactuar con otras personas o simplemente realizar tareas cotidianas.
PPM (Para Personas Mayores)	Ofrecen localizadores GPS diseñados para personas de la tercera edad, cuentan con funcionalidades simplificadas y prácticas. Estos equipos utilizan tarjetas SIM lo que permite contar con opciones de seguimiento en tiempo real, realizar llamadas bidireccionales y con

Dispositivos de Asistencia	Características
Dispositivo celular con GPS – Cuidatel	<p>una autonomía de batería que varía según la referencia, pero puede ser de días a meses.</p> <p>Son dispositivos que ofrecen las siguientes características: Localización en tiempo real, definición de zonas de seguridad y envío de notificaciones en caso de salirse de ellas, baterías de larga duración, botón de alerta SOS que envía mensajes de texto a los celulares previamente configurados, marcación de números preconfigurados y contador de pasos por medio del podómetro.</p>
Carro Eléctrico - Canguro	<p>El Kenguru, su fundador y CEO Stacy Zoern, es un automóvil eléctrico con la particularidad de que sus conductores pueden permanecer en sus sillas de ruedas, puede alcanzar hasta 25 millas por hora y está diseñado para trayectos cortos, la ventaja de este carro es que las personas con movilidad reducida no necesitan bajarse de sus sillas y luego subirse a un carro adaptado, esta maniobra suele ser difícil y tomar mucho tiempo.</p>
OSSAC	<p>Cuenta con un amplio portafolio con relación a puertas automáticas (Puertas con sensor, puertas deslizantes, entre otras). Son puertas idóneas para lugares con alto flujo de personas como: centros comerciales, hoteles, edificios corporativos, clínicas y hospitales.</p>

Nota. Elaboración propia.

8. PROPUESTA DE VALOR

Contratar personas con algún tipo de discapacidad no es solamente un tema altruista o humanitario es también una ventaja competitiva. En este punto se divide la propuesta de valor en dos ítems, el primero es el valor que puede obtener la empresa si adquiere el producto y el segundo, son los factores diferenciadores del producto en sí mismo, a continuación, se explica cada caso.

8.1 Propuesta de Valor Corporativa

A continuación, se listan los beneficios para el cliente:

1. Mejora la imagen y la reputación corporativa.
2. Cuenta con beneficios tributarios.
3. Promueve el trabajo en equipo.
4. Fomenta un mayor compromiso con los valores.
5. Favorece la estrategia de diversidad e inclusión.
6. Mejora el clima laboral.
7. Genera un mayor compromiso.
8. Reduce la rotación.
9. Atrae a los mejores profesionales como consecuencia de contar con un ambiente diverso, inclusivo y con buen clima laboral.
10. Impulsa la innovación.

De la misma forma se pueden contar con beneficios propios del trabajador, ya que un trabajador con discapacidad cuenta con las siguientes características:

1. Cuenta con alta motivación para trabajar.
2. Gran disponibilidad para trabajar.

3. Son usualmente más productivos.
4. Son altamente responsables.
5. Interés por aprender.
6. Deseo de superación personal.
7. Son constantes en sus trabajos.

Un beneficio que resulta ser de gran interés es el de tipo económico que se estipula en la Ley 361 de 1997 por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones, en su Artículo 31 se estipula lo siguiente:

Los empleadores que ocupen trabajadores con limitación no inferior al 25% comprobada y que estén obligados a presentar declaración de renta y complementarios, tienen derecho a deducir de la renta el 200% del valor de los salarios y prestaciones sociales pagados durante el año o período gravable a los trabajadores con limitación, mientras esta subsista (Congreso de Colombia, 1997).

A nivel de licitación o en la obtención de créditos y subvenciones también pueden contar con algunas garantías que se especifican en el Artículo 24 de la misma ley mencionada como sigue:

Los particulares empleadores que vinculen laboralmente personas con limitación tendrán las siguientes garantías:

- a) A que sean preferidos en igualdad de condiciones en los procesos de licitación, adjudicación y celebración de contratos, sean estos públicos o privados si estos tienen en sus nóminas por lo menos un mínimo del 10% de sus empleados en las condiciones de discapacidad enunciadas en la presente ley debidamente certificadas por la oficina de trabajo de la respectiva zona y contratados por lo menos con anterioridad a un año; igualmente deberán mantenerse por un lapso igual al de la contratación.

b) Prelación en el otorgamiento de créditos subvenciones de organismos estatales, siempre y cuando estos se orienten al desarrollo de planes y programas que impliquen la participación activa y permanente de personas con limitación. (Congreso de Colombia, 1997).

8.2 Propuesta de Valor del Producto

A nivel de producto, la propuesta de valor está orientada a ofrecer cuatro pilares fundamentales que son:

1. **Integral:** se ofrece una amplia oferta de productos y soluciones que permiten en definitiva mejorar la movilidad y la interacción de las personas con movilidad reducida.
2. **Escalable:** son soluciones que se pueden adaptar de forma sencilla al crecimiento de usuarios.
3. **Adaptable:** las soluciones de actualización de infraestructura, el desarrollo de aplicaciones o la utilización de plataformas de IoT son totalmente personalizables a los requerimientos de cada uno de los clientes.
4. **Seguro:** tanto las plataformas de aplicaciones y como las de IoT se desarrollan bajo entornos seguros y con esquemas de disponibilidad.

9 ESTRATEGIA COMERCIAL

Este capítulo abordará las siguientes temáticas en este mismo orden: Canales, Precios y Comunicación.

9.1 Canales

En esta sección se analizarán (3) tres puntos importantes: canales de comercialización, estrategias de producto y estrategias de distribución.

9.1.1 Canales de comercialización.

Para la comercialización del producto se utilizarán los siguientes canales:

- a) Canales electrónicos: son todos los medios digitales disponibles para dar a conocer el producto, además de ser el punto de contacto para la realización de posibles ventas. Estos medios digitales son: Pagina Web y redes sociales como: Facebook, Instagram y LinkedIn. El primero de estos, la página Web, permite ofrecer una segunda opción de contacto, cuenta con un alcance global y disponibilidad 24x7, así mismo, representa otro medio para generar buena imagen corporativa. Dentro de las redes sociales se hará un especial énfasis en las campañas B2B en LinkedIn, ya que permite llegar directamente a los clientes objetivo; las otras dos plataformas (Instagram y Facebook) son importantes porque pueden apoyar las campañas de divulgación. Todo esto debe ir enmarcado dentro de una campaña estratégica para la generación de contenido dependiendo de cada red social y lo que se pretende comunicar en cada una de estas.
- b) Venta Directa: por medio del personal de ventas que dan a conocer el producto y su generación de valor para las compañías, se usarán las bases de datos de los clientes potenciales y se contactarán por medio telefónico o por medio de visitas presenciales.

c) Referidos: para lograr desarrollar este canal se debe primero alcanzar muy buenos resultados con los dos anteriores, en lo referente a una muy buena comunicación y en satisfacción del cliente.

d) Licitaciones: concursar en la implementación de proyectos en ámbitos públicos y privados tendientes a mejora o actualización de infraestructura, inclusión social, mejora de responsabilidad social empresarial entre otros.

En este punto se ha podido definir los diferentes canales de comercialización y mercadeo que serán usados en el proyecto, dando cumplimiento al tercer objetivo específico planteado al inicio del trabajo.

9.1.2 Estrategias de producto.

El punto de partida es precisar la naturaleza de la ventaja competitiva, la cual debe ser defendible y mediante la cual se apoyará las diferentes acciones estratégicas y tácticas. El producto cuenta con dos ventajas competitivas claramente definidas, la primera es la generación de valor, esta se logra debido a los clientes pueden contar con servicios de inclusión laboral y con oportunidades de mejorar su estrategia de responsabilidad social empresarial, así como otros temas intrínsecos anteriormente mencionados en el capítulo propuesta de valor. La segunda ventaja competitiva se centra en la innovación, ya que la solución está desarrollada usando tecnologías disruptivas, que proporcionan soluciones confiables y de valor para el usuario final. Teniendo en cuenta lo anterior, ahora se analizará cual o cuales de las siguientes (3) tres estrategias genéricas identificadas por Porter (1980) se pueden desarrollar.

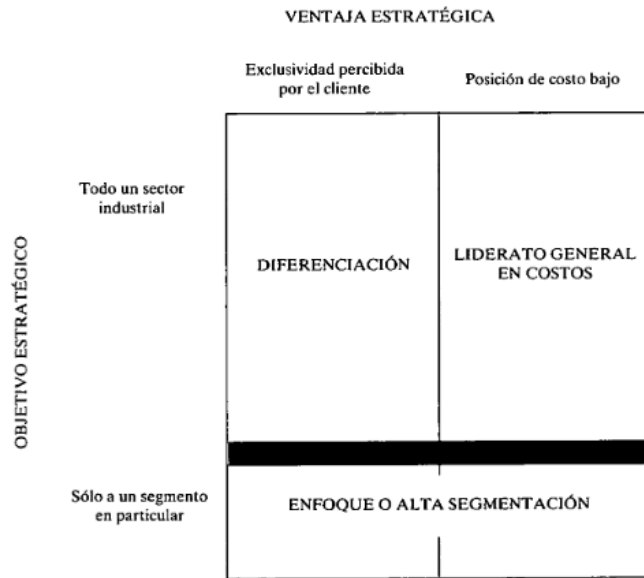


Figura 12. Ventajas estratégicas según Michael Porter.
Nota. Recuperado de (Porter, 1980, p. 39).

Poder identificar cuales estrategias se deben desarrollar permitirá defender una posición en el mercado a largo plazo. La primera de ellas es liderar a través del costo, sin embargo, debido a que este es un producto que no cuenta con competencia directa en el mercado, no se optaría por esta estrategia, por ello es posible concentrarse en desarrollar las otras dos estrategias, la primera, diferenciación y enfoque, es completamente aplicable debido a que el producto puede ser percibido como único en el mercado; los riesgos asociados a esta estrategia son los relacionados a la imitación por parte de los competidores, sin embargo, es un riesgo comprensible y en lo que se debe trabajar de forma constante, realizando una búsqueda sistemática de nuevas tecnologías aplicables al proyecto y las cuales permitan lograr desarrollar nuevos y mejores servicios. La segunda estrategia es la del enfoque o alta segmentación, esto implica enfocarse en toda gran empresa ya sea del ámbito público o privado que esté interesada en proyectos de inclusión social y en mejorar su estrategia de responsabilidad social empresarial (especificado en el capítulo 8.

Estructura de la Oferta del Mercado). Inicialmente se trabajará bajo el modelo B2B en Colombia, pero con miras a mediano-largo plazo abarcar otros países o regiones.

Existen otras estrategias de producto, se tendrá en cuenta una estrategia basada según sea el interés en la obtención de ingresos y son las que se muestran en la Figura 13.

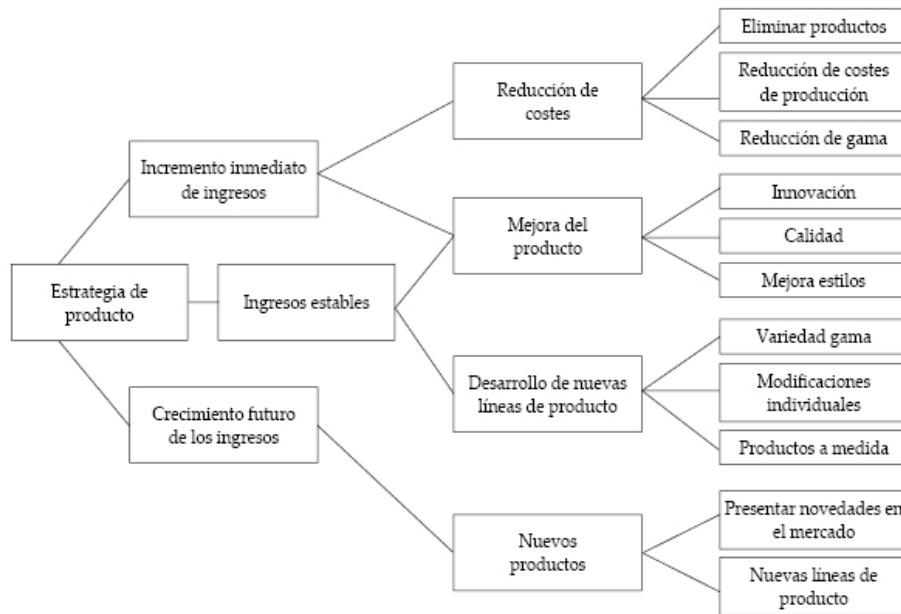


Figura 13. Estrategias de producto basados en ingresos.
 Nota. Gráfica adaptada de la original en el libro *Marketing competitivo: un enfoque estratégico* (O’Shaughnessy, 1991).

En este se detallan las actividades que deben ser realizadas si se busca un incremento de ingresos de forma inmediata, estable o con crecimiento futuro. Para poder concretar todas estas perspectivas y estrategias de producto, al final de este apartado se definirán algunos objetivos a corto, mediano y largo plazo para lograr el posicionamiento de los productos, para ello, se ha tenido en cuenta algunas de las recomendaciones expuestas en la Figura 13, asumiendo que el incremento inmediato de ingresos se hará en el corto plazo, los ingresos estables en el mediano y el crecimiento futuro de los ingresos en el largo plazo. Para definir de la mejor forma estos objetivos, se han hecho uso de dos herramientas muy conocidas las cuales permiten entender mejor

el contexto del mercado, la primera de ellas fue la realización de encuestas, cuyo detalle de preguntas se encuentran en el Anexo Encuestas, en estas se diferencian tres tipos de perfiles:

- Perfil 1: Preguntas para nuestros clientes potenciales B2B.
- Perfil 2: Preguntas para personas con movilidad reducida.
- Perfil 3: Personas sin discapacidad y laboralmente activas.

El total de encuestas incluyeron a 20 personas donde el 25% eran de perfil 1, 25% del perfil 2 y el 50% del perfil 3. La información recolectada de estas encuestas permitió soportar la elaboración de la segunda herramienta propuesta, una matriz DOFA, la cual se detalla en la Figura 14.

Matriz DOFA	Fortalezas - F		Debilidades - D	
	F1. No existe un producto similar en el mercado.		D1. Las plataformas tecnológicas disruptivas aún se encuentran en un proceso de desarrollo y maduración en Colombia.	
	F2. Existe gran interés en el sector privado y en entidades del estado en desarrollar campañas de responsabilidad social corporativa.		D2. Existe un número elevado de empresas que no cuentan con infraestructura adecuada para personas con movilidad reducida.	
	F3. Los productos pueden ofrecer un alto nivel de personalización.		D3. Las contrataciones de personas con movilidad reducida son muy pocas aún.	
	F4. Buena aceptación en entornos públicos y privados debido a que las culturas organizativas diversas e incluyentes son una tendencia en la industria.		D4. Los niveles de escolaridad técnica y profesional de las personas con discapacidad son bajos, limitando con ello el acceso a ciertos tipos de trabajo.	
	F5. El proyecto puede hacer uso de un abanico amplio de tecnologías.			
Oportunidades - O	Estrategia para maximizar F y O		Estrategia para minimizar D y maximizar O	
O1. Existen un gran número de personas con discapacidad que no se encuentran laboralmente activas.	F1,F2,F4, O1,O4,O6 - Desarrollar campañas de comunicación para entornos B2B (públicos y privados) como para el gremio de las personas con discapacidad para unir a estos dos actores bajo las premisas de un beneficio mutuo		D3,D4,O3,O4,O6 - Identificar planes de gobierno que este orientados a apoyar a personas con movilidad reducida y alinearlos con las expectativas y estrategias de inclusión que se desarrollan en sectores públicos y privados.	
O2. Las personas con algún tipo de discapacidad se caracterizan por ofrecer compromiso, poco ausentismo, mejoran el clima laboral, el nivel de sensibilización entre otros.				
O3. El ministerio del trabajo junto con el gobierno impulsa los procesos de contratación para personas con algún tipo de discapacidad para entornos públicos y privados.	F2,F4,O2,O6 - Desarrollar campañas de comunicación sobre los beneficios de contratar personas con movilidad reducida.			
O4. Existen una clara tendencia en el incremento de cargos laborales, donde prima el conocimiento sobre la realización física de tareas.	F1,F3,F5,O5 - Adecuar soluciones personalizadas mediante el uso de tecnologías disruptivas.			
O5. Las tecnologías continuarán evolucionando en concordancia a la mejora de la conectividad.				
O6. Aún existen muchas empresas que no han desarrollado actividades de responsabilidad social empresarial orientado al apoyo de personas con algún tipo de discapacidad.				
Amenazas - A	Estrategia para maximizar F y minimizar A		Estrategia para minimizar D y A	
A1. Puede ser un producto o servicio replicable.	A4,A6,A7, F1,F2,F4 Posicionar nuestro producto, desmitificando preconceptos sobre los trabajadores con movilidad reducida y mostrando las oportunidades que este tipo de contrataciones pueden representar		D1, A2- Desarrollar una vigilancia tecnológica permanente para poder identificar oportunidades de mejora de los productos o servicios.	
A2. Las tecnologías cada vez desarrollan mecanismos que facilitan la interacción remota y evitan así la asistencia a sitio.			D3,D4, A3, A4, A5,A6,A7- Trabajar de la mano con los diferentes actores para poder unificar expectativas y enviar un único mensaje de valor para cada uno de ellos	
A3. Existe un número elevado de empresas que no consideran dentro de su cultura organizacional temas de inclusión y diversidad.				
A4. Existe un gran desconocimiento de los beneficios corporativos y en el ambiente laboral gracias a contratar a personas con movilidad reducida.				
A5. El estado, los gremios, fundaciones, universidades entre otros no trabajan de forma conjunta para el desarrollo de planes estratégicos para apoyar a este sector.				
A6. Existen varios paradigmas en contra de las personas con algún tipo de discapacidad, por ejemplo, se incapacitan mucho.				
A7. Falta desarrollar en las personas en general un sentido de sensibilidad para apoyar a las personas con algún tipo de discapacidad.				

Figura 14 Matriz DOFA.

Nota. Adaptación teniendo como referencia el modelo de Albert S. Humphrey.

Teniendo en cuenta los anteriores insumos, se ha definido los siguientes objetivos estratégicos del producto:

Objetivos a corto plazo:

- Desarrollar estratégicamente cada uno de los canales de comercialización para ofrecer coherentemente el prototipo inicial.
- Ampliar el portafolio de proveedores, con el objeto de encontrar mejoras en costos, calidad, servicio y variedad de productos.
- Desarrollar posicionamiento de marca en el entorno B2B con una clara orientación en cuanto a inclusión social, responsabilidad social empresarial y uso de tecnologías disruptivas.

Objetivos a mediano plazo:

- Desarrollar estratégicamente cada uno de los canales de comercialización para ofrecer coherentemente todo el portafolio de productos.
- Ampliar el portafolio de proveedores, con el objeto de encontrar mejoras en costos, calidad, servicio y variedad de productos.
- Establecer canales de comunicación con los clientes para ajustar las soluciones ofrecidas a sus necesidades.
- Desarrollar un posicionamiento de marca en el entorno B2B con una clara orientación en cuanto a inclusión social, responsabilidad social empresarial y uso de tecnologías disruptivas.

Objetivos a largo plazo:

- Desarrollar estratégicamente cada uno de los canales de comercialización para ofrecer coherentemente todo el portafolio de productos.
- Implementar tecnologías disruptivas tendientes a facilitar los procesos de inclusión social, incluyendo mejoras en los productos y servicios.

- Ampliar el portafolio de proveedores con el objeto de encontrar mejoras en costos, calidad, servicio y variedad de productos, tanto para los productos ya ofrecidos como para los nuevos.
- Establecer canales de comunicación con los clientes para ajustar tanto las soluciones ofrecidas como las que se pueden ofrecer a partir de los nuevos desarrollos.
- Desarrollar un posicionamiento de marca en el entorno B2B con una clara orientación en cuanto a inclusión social, responsabilidad social empresarial y uso de tecnologías disruptivas.

9.1.3 Estrategias de distribución.

Se cuenta con varios tipos de proveedores dependiendo del tipo de solución que se desee vender, Internet of People (IoP) desarrolla la integración de estas soluciones y entrega los productos y servicios al cliente final de acuerdo con sus requerimientos, como se puede evidenciar se utiliza un canal de distribución directo, ya que se vende el producto directamente al cliente final sin intermediarios. Ahora bien, en cuanto a la estrategia de distribución, esta será de tipo exclusiva, debido a que IoP es el único en Colombia que puede ofrecer estos productos y servicios; a continuación, un diagrama de los canales de distribución de IoP.

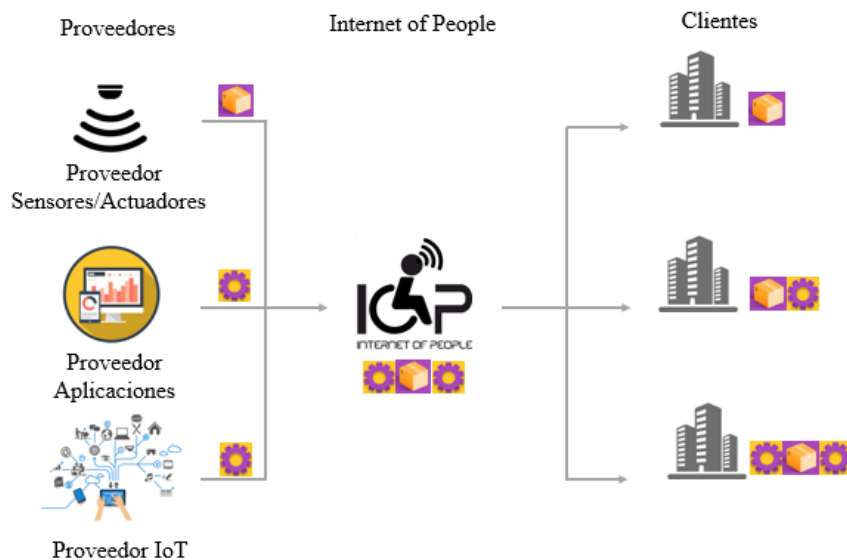


Figura 15. Canales de distribución.
 Nota. Elaboración propia.

9.2 Precios

En el presente apartado se definirán los precios de venta de cada uno de los productos ofrecidos, se revisará cada uno de los prototipos de forma individual, se iniciará con los precios del prototipo inicial:

Tabla 10. *Precios de los productos del prototipo inicial*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo Inicial	Apertura de puerta de piso	1	9,920,000
	Apertura de puerta de baño	1	6,160,000
	Alerta prelación uso de ascensores	1	9,920,000

Nota. Elaboración propia.

En los costos anteriores están incluidos los costos de mantenimiento por un año. Los costos asociados por mantenimiento para los años subsecuentes serán como siguen:

Tabla 11. *Costos de mantenimiento del prototipo versión inicial*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo Inicial	Apertura de puerta de piso	1	3,840,000
	Apertura de puerta de baño	1	3,840,000
	Alerta prelación uso de ascensores	1	3,840,000

Nota. Elaboración propia.

Ahora bien, para el prototipo versión (2) dos, sus costos se especifican a continuación:

Tabla 12. *Precios de los productos del prototipo versión 2*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo Versión 2	Implementación y despliegue de aplicación	1	94,500,000

Nota. Elaboración propia.

Los costos presentados en la Tabla 12 incluyen (1) un año de soporte de los servicios de hosting, dominio y DNS, para los años subsecuentes los costos se especifican en la Tabla 13:

Tabla 13. *Costos de mantenimiento del prototipo versión 2*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo Versión 2	Servicios de hosting, dominio y DNS por año	1	5,700,000

Nota. Elaboración propia

Finalmente, en la Tabla 14 se listan los precios del prototipo versión (3) tres:

Tabla 14. *Precios de los productos del prototipo versión 3*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo versión 3	Desarrollo y despliegue de aplicación	1	56,000,000
	Desarrollo y despliegue de plataforma IoT	1	124,800,000
		Costos totales	180,800,000

Nota. Elaboración propia.

Los costos presentados en la tabla anterior incluyen un año de soporte en los servicios de hosting, dominio y DNS, para los servicios de la aplicación; lo mismo ocurre para el caso de la plataforma de IoT donde ya se encuentran incluidos los servicios de soporte, activación de infraestructura y licenciamiento. Después del primer año los costos anuales para mantener las plataformas activas son:

Tabla 15. *Costos de mantenimiento del prototipo versión 3*

Prototipo	Producto	Unidad	Precio
Prototipo versión 3	Servicios de hosting, dominio y DNS por año	1	5,700,000
	Servicios de soporte, activación y licenciamiento	1	26,000,000
		Costos totales	31,700,000

Nota. Elaboración propia.

9.3 Comunicación

Internet of People (IoP) toma como referencia a Internet of Things (IoT), como bien es sabido el Internet de las cosas busca que los dispositivos puedan estar interconectados para ofrecer nuevos y mejores servicios; reconociendo la dificultad que afrontan las personas con movilidad reducida, el poder posibilitarles la conexión con su entorno, les permite facilitar su movilidad, su interacción, mejorar sus oportunidades y por ende su calidad de vida; por eso Internet of People trabaja para lograr la conexión del entorno con las personas con movilidad reducida. El logo representa las siglas de Internet of People, por ello se podría leer como IoP, sin embargo, en su centro representando la letra “O” aparece una persona en silla de ruedas que a su vez también se ve como

si estuviese conectada. Se utiliza el nombre en inglés debido a que en un contexto general se cuenta con mayor nivel de reconocimiento la palabra Internet of Things que Internet de las Cosas.



Figura 16. Logo de Internet of People (IoP).
 Nota. Elaboración propia.

Debido a que se trata de un emprendimiento nuevo, aún no cuenta con reputación de marca y experiencia de clientes, teniendo en cuenta esto, en la Tabla 16 se listan los canales de comunicación que se emplearán y los mensajes que se desean transmitir en cada uno de ellos.

Tabla 16. Estrategias de los canales de comunicación digital

Canal	Objetivos	Estrategia	Acciones
Página Web	Posicionamiento de producto	De posicionamiento	Acción de lanzamiento y campaña
	Dar a conocer la marca Dar a conocer las redes y crecer	De contenido	Publicaciones periódicas Comunicación con clientes
Facebook	Crear una comunidad estable	De presencia	Publicaciones periódicas
		De comunidad	Análisis de comunidad
		De contenido	Acciones de fidelización
Instagram	Crear una comunidad estable	De presencia	Publicaciones periódicas
		De comunidad	Análisis de comunidad
		De contenido	Acciones de fidelización
LinkedIn	Posicionamiento de producto	De Comunidad B2B	Publicaciones periódicas
	Dar a conocer la marca	De posicionamiento	Análisis de comunidad
		De contenido	Comunicación con clientes
Twitter	Posicionamiento de producto	De Comunidad B2B	Publicaciones periódicas

Canal	Objetivos	Estrategia	Acciones
	Dar a conocer la marca	De posicionamiento De contenido	Análisis de comunidad Comunicación con clientes

Nota. Elaboración propia.

Se desarrollará estas estrategias digitales y otras que pueden ir surgiendo por el camino a través del siguiente portafolio de servicios:

1. Página Web: la cual tendrá las siguientes especificaciones técnicas en cuanto a hosting y dominio:

Espacio en disco: 3GB.

Espacio en transferencia: 15GB.

Cuentas de correo corporativo: 10.

Bases de datos: 3.

Cuentas FTP: Ilimitadas.

MYSQL / Cpanel.

Soporte 24/7 en Colombia.

2. Actividades de Community Manager:

- Creativo asignado para la generación de material gráfico y levantamiento de información.
- Estrategia de comunicación, de seguidores y de contenido mensual.
- 1 parrillas de 10 publicaciones mensuales, con frecuencia de (2) dos publicaciones diarias en las redes sociales (LinkedIn y Twitter).
- Creación de piezas graficas creativas e iterativas (png / jpg / gif animados /videos cortos).
- Comunicación abierta con seguidores de las redes, respuesta y seguimiento a comentarios en publicaciones y mensajes vía inbox.
- Diseño y actualización mensual de perfil, cover y/o publicación destacada, según temporada o evento promocional y de marcas.

- Informes mensuales de actividades, estadísticas y resultados por cada red social.

En la Tabla 17 se listan los costos anuales para el hosting y para las actividades de Community Manager, por otro lado, también se lista el costo del desarrollo de la página web.

Tabla 17. *Costos de los canales comerciales*

Categoría	Costo (COP)
Gestión de canales digitales y material gráfico	8,635,200
Desarrollo de página web	900,000
Hosting	290,035

Nota. Elaboración propia.

10. PROCESOS Y RECURSOS

10.1. Fabricación

Para producir los diferentes productos se cuenta con distintos proveedores, el primero de ellos apoya el desarrollo e implementación de los dispositivos físicos requeridos para el prototipo inicial, el segundo proveedor apoya el desarrollo de aplicaciones a la medida, las cuales hacen parte del prototipo versión 2 y versión 3. Finalmente, se cuenta con un proveedor que ofrece la plataforma de IoT (hace parte del prototipo versión 3). Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se realizará un análisis de los costos para cada uno de los productos en sus (3) tres versiones.

Se iniciará con el prototipo inicial el cual cuenta con los siguientes productos:

1. Apertura de puerta de piso.
2. Apertura de puerta de baño.
3. Alerta de prelación para uso de ascensores.

Los costos especificados en la Tabla 18 corresponden a la instalación de los equipos necesarios para la apertura de (1) una puerta de baño o piso y para la generación de alerta de (1) un piso de ascensores. Incluyen costos de instalación y mantenimiento por un año:

Tabla 18. *Costos de fabricación prototipo inicial*

Producto	Dispositivos	Unidades	Costo (COP)
	Manilla inteligente	10	100,000
	Actuador eléctrico puertas de piso	1	200,000
Apertura de puerta de piso	Antenas	1	2,052,000
	Circuito traductor de señales	1	500,000
	Elementos de conexión	1	300,000
	Instalación	1	400,000
	Mantenimiento	12	2,400,000
	Total, Instalación y Mantenimiento (anual)		5,952,000

	Manilla inteligente	10	100,000
	Lector inalámbrico	1	200,000
	Cerradura Eléctrica	1	400,000
Apertura de puerta de baño	Pulsador de salida	1	50,000
	Elementos de conexión	1	300,000
	Instalación	1	246,000
	Mantenimiento	12	2,400,000
	Total, Instalación y Mantenimiento (anual)		3,696,000
	Manilla inteligente	10	100,000
	Circuito traductor de señales	1	500,000
	Antenas	1	2,052,000
Alerta prelación uso de ascensores	Luces de advertencia	3	200,000
	Elementos de conexión	1	300,000
	Instalación	1	400,000
	Mantenimiento	12	2,400,000
	Total, Instalación y Mantenimiento (anual)		5,952,000

Nota. Elaboración propia.

Ahora bien, se continúa con los costos correspondientes al prototipo versión 2, este prototipo es el desarrollo de una aplicación con varias funcionalidades, que se especifican a continuación junto con los costos asociados, el total corresponde al desarrollo de la aplicación y los costos anuales de la infraestructura en la nube para soportarla.

Tabla 19. *Costos de prototipo versión 2*

Producto	Características del producto	Costo COP
Desarrollo de aplicación	Motivacional (texto y videos de testimonios)	
	Asistencia a parqueaderos	
	Notificaciones entre usuarios	
	Carga de documentos e imágenes (incapacidades)	53,142,786
	Envío de correos, SMS y push de notificaciones	
Publicación de aplicación	Foro (Campañas de sensibilización)	
	Servicios de hosting, dominio y DNS por año	3,557,214
	Costo total	56,700,000

Nota. Elaboración propia.

Se finaliza detallando los costos del prototipo versión 3, este prototipo tiene un componente de una plataforma de IoT y otro componente asociado al desarrollo de soluciones adicionales sobre la aplicación:

Tabla 20. *Costos de prototipo versión 3*

Producto	Características del producto	Costo COP
Plataforma	Plataforma de Internet of Things (IoT)	73,480,000
	Generación de comunidad de personas con movilidad reducida	
Desarrollo de aplicación	Geolocalización en tiempo real Sugerencia de sitios amigables para personas con movilidad reducida Generación de alertas para el consumo de medicamentos	35,000,000
Costo Total		108,480,000

Nota. Elaboración propia.

Como se puede notar, cada uno de los prototipos cuentan con funcionalidades diferentes y que van complementando una solución integral.

10.2. Producción

Esta sección aborda lo referente a explicar los procesos de producción y logística, estos estarán supeditados al tipo de prototipo que el cliente desee adquirir, para cada uno de los prototipos se cuenta con diferentes proveedores como se muestra a continuación:

Tabla 21. *Proveedores por prototipo*

Producto	Proveedores	
	Tipo	Nombre
Prototipo Inicial	Implementación de soluciones de infraestructura y conectividad inalámbrica	Hito Technology ¹⁰
Prototipo versión 2	Desarrollo de aplicaciones y medios digitales	Imaginamos ¹¹

¹⁰ Página de Internet de Hito Technology: <http://hito.net.co/>

¹¹ Página de Internet de Imaginamos <https://imaginamos.com/>

Producto	Proveedores	
	Tipo	Nombre
Prototipo versión 3	Desarrollo de aplicaciones y medios digitales	SmarTech ¹²
	Plataformas de conectividad	Hito Technology
	IoT	Imaginamos

Nota. Elaboración propia.

Los procesos de elaboración e implementación de los productos dependen de varios factores, por ejemplo, en el caso del prototipo inicial, el producto de apertura de la puerta de piso depende de los permisos de ingreso del personal para poder realizar las instalaciones respectivas o en el caso del prototipo versión (2) dos, el desarrollo de la aplicación dependerá del tipo de contenido institucional que se quiera compartir. En todo caso, todos los tiempos de entrega serán acordados previamente con el cliente teniendo en cuenta las variables asociadas a cada caso en particular. A continuación, la Tabla 22 muestra los tiempos de entrega mínimos y máximos estimados por cada uno de los productos.

Tabla 22. *Tiempos de entrega de los productos*

Prototipo	Producto	Tiempo Estimado
Prototipo Inicial	Apertura de puerta de piso	15-30 días
	Apertura de puerta de baño	15-30 días
	Alerta prelación uso de ascensores	15-30 días
Prototipo versión 2	Desarrollo de aplicación	2-6 meses
Prototipo versión 3	Plataforma de Internet of Things (IoT)	2-4 meses
	Desarrollo de aplicación	2-6 meses

Nota. Elaboración propia.

¹² Página de Internet de SmartTech <http://www.smartech.com.mx/>

Ahora bien, una vez comprendido los tiempos de entrega de los productos, se listará los recursos requeridos para poder cumplir con los procesos de producción de los productos y servicios, se ha diferenciado en cuatro categorías: talento humano, gastos administrativos, gastos de mercadeo y activos fijos como se puede ver como sigue:

Tabla 23. *Costos anuales de infraestructura, tecnología y talento humano*

Categoría	Descripción	Costos (COP)
Talento humano	CEO	3,865,557
	COO	3,865,557
	Contador	1,683,356
	Asistente técnico	1,022,300
	Vendedor	3,865,557
Gastos administrativos	Espacios de trabajo	610,000
	Elementos de Oficina	150,000
	Planes celulares	85,990
	Gastos de movilidad	250,000
Gastos de mercadeo	Gestión de canales digitales y material gráfico	719,600
	Desarrollo de página web	900,000
	Hosting	290,035
Activos fijos	Computadores Portátiles	2,299,900
	Equipo Celular	1,199,950

Nota. Elaboración propia.

La tabla anterior precisa de algunas consideraciones o aclaraciones para su adecuado entendimiento:

a) Talento humano:

Se han tomado en cuenta los salarios mensuales sugeridos por la herramienta PANAL-PESOS (herramienta de análisis financiero recomendada por el programa Emprende +), la cual corresponde a una estadística realizada por el Banco de la República y contrastándola con el observatorio laboral del MEN.

b) Gastos administrativos:

- Espacios de trabajo: se cuenta con el costeo de espacios de oficina en ambientes de WeWork¹³ en su producto denominado HotDesk que es un espacio de trabajo compartido y áreas comunes. Su costeo se realiza para el periodo de un mes y para una persona.
- Elementos de oficina: en caso de requerirse papelería o cualquier insumo administrativo, este cargo es mensual y corresponde a los gastos incurridos por una persona.
- Planes celulares: es un plan mensual con capacidad de internet de 19Gb y minutos nacionales ilimitados.
- Gastos de movilidad: se incluye dentro del salario de vendedores y asistentes técnicos un bono adicional por temas de movilidad, ya que requieren un contacto permanente en las instalaciones del cliente, este bono será mensual y por persona.

c) Gastos de mercadeo: corresponden a los servicios detallados en la sección 10.3 Comunicación.

d) Activos fijos:

- Computador Portátil: las características del portátil cotizado son: Portátil Lenovo Idea Pad S340 14 pulgadas Intel Core i5 8GB RAM 512 GB SSD.
- Equipo Celular: Samsung A50 LTE Negro.

¹³ Enlace de WeWork Bogotá <https://we.co/2WiKH8S>

11. EQUIPO EMPRENDEDOR

El emprendimiento surgió como una iniciativa de los Ingenieros Julián Ruiz y Elkin Niño, sin embargo, dentro del desarrollo de la idea, se contó con el soporte y apoyo de dos personas más: Elkin Ostos y Juan Pablo Naranjo, a continuación, se realizará una breve descripción del perfil de cada uno de ellos:

- a) Julián Andrés Ruiz: es Ingeniero Electrónico con experiencia en Seguridad de la Información y Especialista en Soluciones de Infraestructura y Plataformas en la nube. Actualmente se encuentra terminando la Maestría en Gerencia Estratégica en Tecnologías de la Información en la Universidad Externado y junto con el Ingeniero Elkin Niño han presentado y trabajado con el emprendimiento de Internet of People dentro de los escenarios de Oracle (a través del Innovation Lab) y en la Universidad Externado (a través del programa Emprende +).
- b) Elkin Niño: es Ingeniero Mecánico con experiencia laboral en Empresas de tecnología como Microsoft, Intel Corporation y Oracle. Actualmente trabaja como Ingeniero de Soluciones en IaaS y PaaS en la nube de Oracle, ha participado en eventos de emprendimiento al interior de Oracle a través del Innovation Lab, proponiendo Internet of People como iniciativa de emprendimiento, alcanzando a estar entre las tres ideas más importantes del certamen.
- c) Elkin Ostos: es Gerente de Tecnología Preventa en Oracle Colombia y ha apoyado el proyecto desde una perspectiva de consejero tecnológico, cuenta con una amplia experiencia en desarrollo e implementación de tecnologías Oracle tales como: Infraestructura como Servicio (IaaS), Plataforma como Servicio (PaaS), Block Chain, Internet of Things (IoT) entre otras. Por otro lado, ha liderado eventos de innovación dentro de Oracle para la región, sirviendo como organizador, juez y consejero.

d) Juan Pablo Naranjo: es Gerente General de HITO Tecnología, Juan Pablo ha desarrollado soluciones de Internet of Things usando plataformas Oracle o por medio de soluciones propias, ha trabajado en implementaciones exitosas en sectores como el de hidrocarburos. HITO en cabeza de Juan Pablo Naranjo ha apoyado el proyecto en calidad de partner, ofreciendo su experiencia no solo en soluciones de IoT sino además en desarrollos y soluciones de conectividad y actuadores.

A continuación, en la Figura 17 muestra el equipo emprendedor mencionado anteriormente:



Figura 17 Equipo de emprendimiento Internet of People (IoP).

Nota. Elaboración propia.

Dentro del programa de Diplomado de Emprende +, en el que participo el Ingeniero Julián Ruiz y Elkin Niño se desarrollaron dos pruebas: el Método Birkman y el Inventario del Pensamiento Positivo, ambas pruebas buscan poder identificar algunos rasgos comportamentales que servirán para entender la mejor manera de trabajar en equipo y cuáles pueden ser algunos puntos de mejora.

A continuación, se revisará cada uno de los métodos y los resultados obtenidos:

a. El método Birkman es una de las pruebas que se realizan frecuentemente en el ámbito laboral con el objeto de ofrecer una visión de los candidatos, su utilidad radica en poder identificar su propia personalidad, así como de las personas que trabajan alrededor, esta visión permite orientar el comportamiento de las personas para sacar el mejor provecho de cada personalidad. El método fue creado por Roger Brikman y especifica cuatro colores, en donde cada uno de ellos define un tipo de personalidad, en realidad todas las personas pueden tener características de cada uno de los colores, sin embargo, es usual también que un color o característica de personalidad sea la predominante. Los cuatro colores son:

1. Rojo o Emprendedor: es la persona que asume riesgos y toma responsabilidades, son personas prácticas y se fijan en los resultados. Perfil tipo ejecutivo y directivo.
2. Verde o Expresivo: son personas impulsivas e inspiradoras, desarrollan buenas habilidades comunicativas y toman la iniciativa social. Perfil típico de personas comerciales.
3. Amarillo o Analítico: son más orientados a usar la lógica y son más cautos para actuar, analizan las diferentes alternativas y buscan poder tomar decisiones basados en soportes firmes. Es un perfil típico para administrativos o programadores.
4. Azul o Afable: son personas que transmiten mucha confianza y les gusta aconsejar, fomentan el contacto personal y también comparten las responsabilidades, son reconocidos por ser muy creativos. Un perfil típico de personas que trabajan en ambientes de alta creatividad y diseño.

Las pruebas del método Birkman fueron aplicadas a Elkin Darío Niño y a Julián Andrés Ruiz Pardo, obteniendo los siguientes resultados:

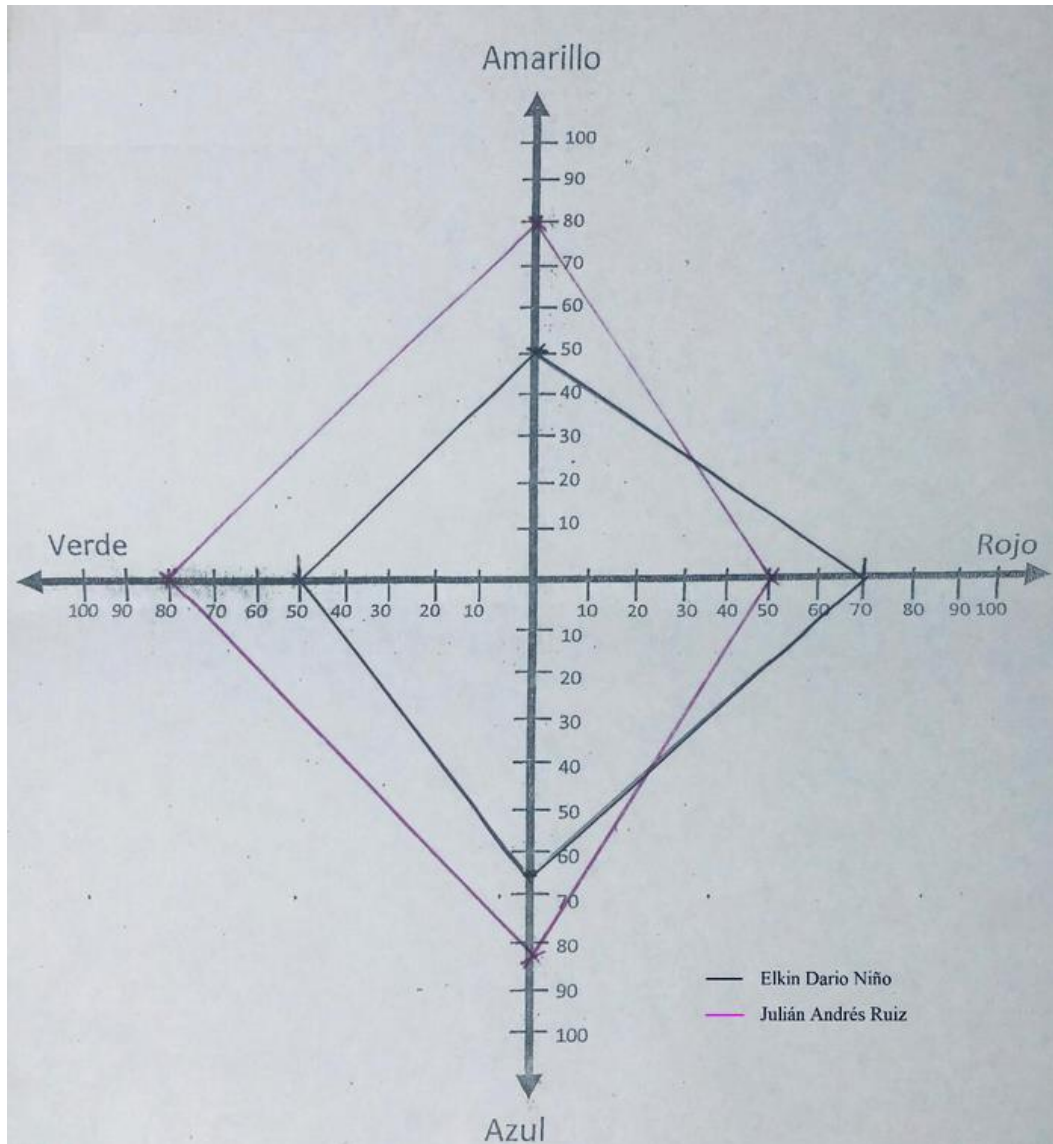


Figura 18. Resultados prueba de Roger Birkman.

Nota. Prueba suministrada por el Programa Emprende +.

Para tres de los colores se cuenta con características muy similares, esto es para el color verde, amarillo y para el color azul, es decir son personas que se centran en los demás, también en las ideas y centrados en los procedimientos. Para el caso del color rojo el emprendedor Elkin Niño tiene una tendencia más marcada a concentrarse en lo productivo por otro lado para el caso del emprendedor Julián Ruiz tiene una tendencia un poco más marcada a centrarse en las ideas. Estos hallazgos son interesantes porque permiten identificar las cualidades con las que cuenta cada emprendedor y de esta manera poder sacar provecho de cada una de estas.

b. Inventario de Pensamiento Positivo: este método consta en contestar 50 preguntas, donde cada una debe ser valorada con un puntaje determinado, al final se debe realizar unas sumas propuestas y los resultados deben ser anotados en el listado de los 10 rasgos de pensamiento positivo, se considera que, si el valor es superior a 20, éste rasgo es una fortaleza y en caso contrario, este rasgo presenta una oportunidad de mejora. Los resultados obtenidos para los emprendedores Elkin Niño y Julián Ruiz fueron:

Tabla 24. *Clasificación de los rasgos de pensamiento positivo*

Rasgos	Elkin Darío Niño	Julián Andrés Ruiz
Optimismo	22	23
Entusiasmo	16	22
Creencia	17	23
Integridad	24	24
Valor	23	21
Confianza	22	18
Determinación	23	23
Paciencia	19	19
Calma	20	21
Enfoque	23	19

Nota. Elaboración propia.

Se sombrea de color gris aquellos rasgos que tienen oportunidad de mejora, coincidentalmente ambos emprendedores deben trabajar la paciencia, entendida esta como la capacidad de estar dispuesto a esperar el momento oportuno, la disposición correcta o resultados de uno mismo o de otros.

Ahora bien, dentro de la puesta en marcha del proyecto de emprendimiento se ha incluido algunos perfiles adicionales requeridos para esta etapa de ejecución, teniendo en cuenta estas consideraciones en la Figura 19 se relaciona la Estructura Organizacional de Internet of People.

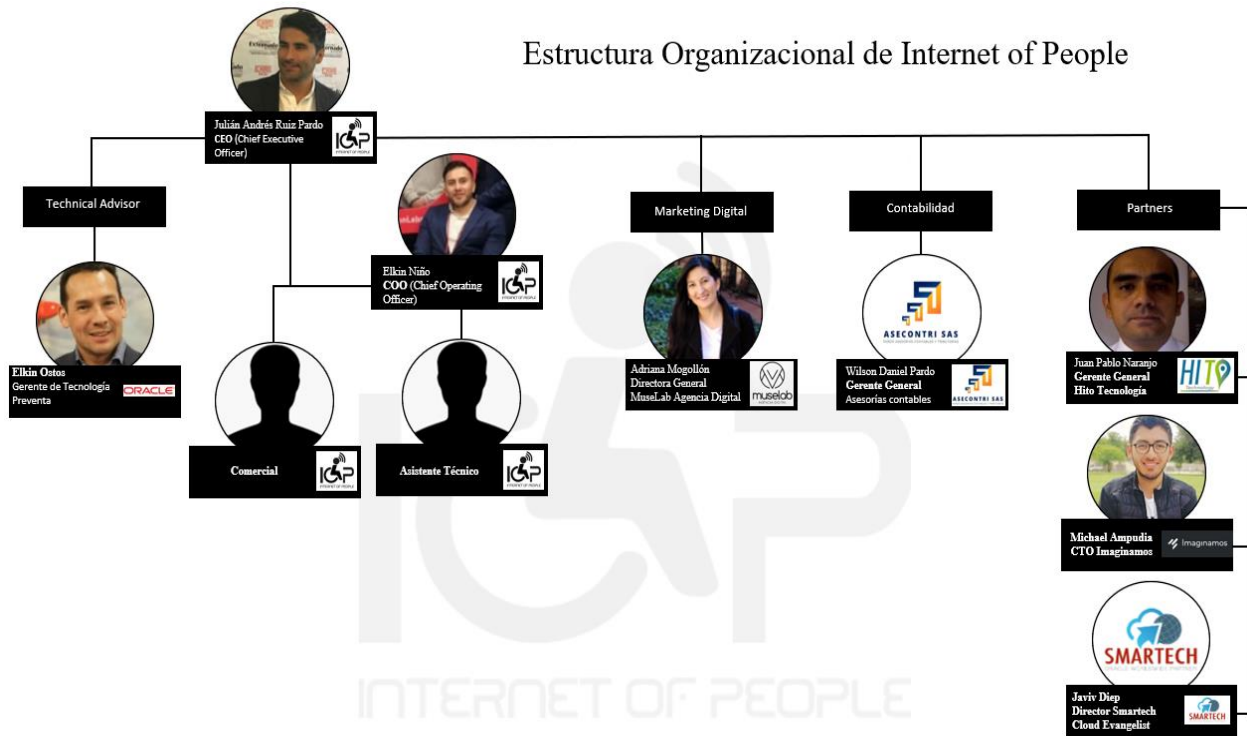


Figura 19 Estructura organizacional de Internet of People (IoP).
Nota. Elaboración propia.

Brevemente se explicará los roles de cada participante:

- CEO (Chief Executive Officer): encargado de la planificación económica y financiera de la empresa, es decisivo a la hora de reclutar talento, tomar decisiones de inversión y de definir la misión y visión de la empresa y comunicarlos convenientemente al resto colaboradores.
- COO (Chief Operating Officer): es el encargado de supervisar y verificar las implementaciones entregadas a los clientes, trabaja de la mano con los proveedores y asistentes técnicos para poder optimizar en costos y maximizar la calidad de las soluciones entregadas.

- Comercial: es la persona encargada de realizar el levantamiento de la base de datos de los clientes y de prospectarlos, así mismo realizará las labores de maduración y cierre de venta.
- Asistente Técnico: es la persona que junto con los proveedores realizarán las labores de implementación de las soluciones contratadas, verificará que los desarrollos en cada uno de los casos se realicen de acuerdo con los compromisos pactados.
- Technical Advisor: como conocedor de diferentes tecnologías disruptivas apoyará en la sugerencia de nuevas alternativas tecnológicas que pueden ser implementadas, así como sirviendo de enlace con equipos o empresas que trabajan en estos campos.
- Marketing Digital: es la persona encargada de implementar y gestionar los canales digitales.
- Contabilidad: es la persona encargada de apoyar el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Partners: son las empresas que cuentan con amplia experiencia en varios campos de nuestro interés, se detallan a continuación:
 - HITO Technology: es una empresa que desarrolla diseños de electrónica, integrando soluciones de IoT de Oracle o soluciones propias junto a soluciones de RFIF de ThingMagic, esta última desarrolladora de productos de RFID. Todo ello para garantizar el correcto funcionamiento y escalamiento de sus soluciones.
 - Imaginamos: es una empresa centrada en la innovación, apoya desde varios ángulos el desarrollo de los startups, los enfoques de apoyo son: Negocios Digitales, Pilotos para Startups, Experiencias Memorables, Construcción de Tecnologías y Marketing de Crecimiento; en nuestro caso específico nos apoyaran en su pilar de Construcción de Tecnologías a través del desarrollo de aplicaciones.

- SMARTECH: es una empresa que apoya la implementación de varias soluciones de Oracle entre ellas la plataforma de Internet of Things (IoT), cuenta con más de 20 años de experiencia y es Oracle Gold Worldwide Partner.

12. MÉTRICAS FINANCIERAS

Con el objeto de poder contar con un análisis financiero ajustado a los requerimientos del proyecto, se utilizó la herramienta Pesos de PANAL. Esta herramienta se divide en tres secciones: Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General y Flujo de Caja. Se analizará cada una de estas secciones y las variables asumidas para su evaluación. Al final se cuenta con algunos indicadores financieros adicionales como resultado de todo el ejercicio.

12.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

Se inicia con los ingresos, para ello se debe determinar el precio de venta de los productos y las ventas totales para el periodo desde el 2020 hasta el 2024. En la Tabla 25 se muestra lo anteriormente comentado.

Tabla 25 *Precio de venta y ventas totales por años entre el periodo 2020 y 2024*

Prototipo	Precio de venta (COL)	Costos de ventas (COL)	Ventas Totales por Años					
			2020	2021	2022	2023	2024	
Prototipo inicial	Apertura de puerta de piso	9,920,000	5,952,000	2	8	16	24	34
	Apertura de puerta de baño	6,160,000	3,696,000	2	8	16	24	34
	Alerta prelación uso de ascensores	9,920,000	5,952,000	2	8	16	24	34
Versión 2	Desarrollo y despliegue de aplicación	94,500,000	56,700,000	0	2	4	6	7
Versión 3	Desarrollo de aplicación y plataforma IoT	180,800,000	108,480,000	0	2	3	3	4

Nota. Elaboración propia.

Se continua con la definición de los gastos, estos se especifican en la tabla 26.

Tabla 26 *Gastos por años*

Categoría	Descripción	Costos (COP)	Pagos por Años				
			2020	2021	2022	2023	2024
Talento humano	CEO	3,865,557	0	6	12	12	12
	COO	3,865,557	0	6	12	12	12
	Contador	1,683,356	1.5	6	6	6	6
	Asistente técnico	1,022,300	3	12	12	24	24
	Vendedor	3,865,557	0	12	24	24	24
Gastos administrativos	Espacios de trabajo por persona	610,000	0	48	60	72	72
	Elementos de Oficina	150,000	3	24	60	72	72
	Planes celulares	85,990	3	24	60	72	72
	Gastos de movilidad	250,000	3	24	60	72	72
Gastos de mercadeo	Gestión de canales digitales y material gráfico	719,600	1	12	12	12	12
	Desarrollo de página web	900,000	1	0	0	0	0
	Hosting	290,035	1	1	1	1	1

Nota. Elaboración propia.

Para poder comprender esta tabla, se debe tener en cuenta que la columna pagos por años representa el número de pagos que se realizan en cada uno de los años dentro del periodo 2020 a 2024, el monto de estos pagos es el que aparece en la columna de Costos (COP). Basado en esto se analizará cada una de las categorías.

a) Talento Humano:

- CEO y COO: para el 2021 se contará con sus servicios a medio tiempo y a partir del 2022 serán en tiempo completo.
- Contador: iniciara en el 2020 a partir de octubre a medio tiempo.
- Asistente técnico: iniciara desde octubre a tiempo completo, en el 2023 se espera contar con otro perfil técnico dentro de la nómina debido a los flujos de ventas.

- Vendedor: se contará con sus servicios a partir del 2021 y en el 2022 se espera contratar un vendedor adicional, ambos bajo el esquema de tiempo completo.

Para un mejor entendimiento del personal contratado, en la Tabla 27 se especifica el perfil, modalidad de contrato (tiempo completo/ medio tiempo) y el número de personas requeridas en cada uno de los años.

Tabla 27 Cantidad de personal por perfil y años

Categoría	Perfil	Pagos por Años				
		2020	2021	2022	2023	2024
Talento humano	CEO	0	1*	1	1	1
	COO	0	1*	1	1	1
	Contador	1*	1*	1*	1*	1*
	Asistente técnico	1	1	1	2	2
	Vendedor	0	1	2	2	2
	Total	2	5	6	7	7

Nota. Elaboración propia.

*Identifica que este perfil trabajara en la modalidad de medio tiempo.

b) Gastos administrativos:

- Espacios de trabajo por persona: se espera contar con un ambiente de trabajo para cuatro personas para el 2021, para el 2022 un ambiente de cinco por la llegada de un vendedor adicional y para el 2023 en adelante, un ambiente para 6 personas debido a la contratación de un asistente técnico adicional.

- Elementos de Oficina, planes de celulares y gastos de movilidad: estos costos serán asignados al personal que está contratado en tiempo completo.

c) Gatos de mercadeo: en diciembre del presente año se iniciará con los servicios de mercadeo digital por medio de una agencia Freelance, esta agencia realizará el desarrollo de la página web (pago único) y con las actividades de Community Manager (pagos mensuales). El hosting es solo es un pago anual.

Teniendo en cuenta los ingresos, costos en ventas, gastos e impuestos (32% sobre las ganancias) detallados anteriormente, se puede contar con la siguiente Figura 20 de Estado de Pérdidas y Ganancias.

	oct 2020	nov 2020	dic 2020	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	-	\$9'920,000	\$42'080,000	\$52'000,000	\$785'151,000	\$1,431'585,090	\$1,921'851,565	\$2,603'385,432
Costos de Ventas y Fabricación	-	\$5'952,000	\$25'248,000	\$31'200,000	\$471'090,600	\$858'951,054	\$1,153'110,939	\$1,562'031,259
Utilidad Bruta	-	\$3'968,000	\$16'832,000	\$20'800,000	\$314'060,400	\$572'634,036	\$768'740,626	\$1,041'354,173
Gastos administrativos	\$3'356,546	\$3'356,546	\$3'356,546	\$10'069,639	\$146'826,676	\$243'078,558	\$275'122,740	\$275'122,740
Gastos de personal	\$2'870,556	\$2'870,556	\$2'870,556	\$8'611,669	\$105'882,916	\$177'319,158	\$196'211,460	\$196'211,460
Otros gastos administrativos	\$485,990	\$485,990	\$485,990	\$1'457,970	\$40'943,760	\$65'759,400	\$78'911,280	\$78'911,280
Gastos de distribución y mercadeo	-	\$1'190,035	\$719,600	\$1'909,635	\$80'361,477	\$151'797,718	\$151'797,718	\$151'797,718
Gastos de personal	-	-	-	-	\$71'436,242	\$142'872,483	\$142'872,483	\$142'872,483
Otros gastos de ventas y mercadeo	-	\$1'190,035	\$719,600	\$1'909,635	\$8'925,235	\$8'925,235	\$8'925,235	\$8'925,235
Gastos de depreciación	-	-	-	-	\$2'119,910	\$5'299,775	\$6'359,730	\$6'359,730
Utilidad Operativa	-\$3'356,546	-\$578,581	\$12'755,854	\$8'820,726	\$84'752,337	\$172'457,985	\$335'460,438	\$608'073,985
Gastos financieros (intereses)	-	-	-	-	-	\$28'250,658	\$21'065,568	\$8'812,991
Utilidad antes de impuestos	-\$3'356,546	-\$578,581	\$12'755,854	\$8'820,726	\$84'752,337	\$144'207,326	\$314'394,870	\$599'260,993
Impuestos de renta	-	-	\$4'081,873	\$4'081,873	\$27'120,748	\$46'146,344	\$100'606,358	\$191'763,518
Utilidad Neta	-\$3'356,546	-\$578,581	\$8'673,981	\$4'738,853	\$57'631,589	\$98'060,982	\$213'788,512	\$407'497,475

Figura 20 Estado de pérdidas y ganancias.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente al Estado de Pérdidas y Ganancias.

Existen algunos comentarios en la sección de Gastos de distribución y mercadeo, ya que estos ítems representan un valor superior al 7,40% de los ingresos, el cual es un porcentaje referente en la industria; revisando este ítem para los años 2021 y 2022 el porcentaje se encuentra en el orden del 10% y para el 2023 se ha reducido al 7,8% para luego estar dentro los parámetros en el 2024. Los gastos acá incurridos son los asociados al equipo de ventas y mercadeo, los rubros más importantes son los correspondientes al equipo de ventas, teniendo en cuenta las curvas de aprendizaje y que la dinámica de ventas toman un tiempo en poder afianzarse, se considera que este margen se puede mantener en estos niveles sin problemas.

12.2 Balance General

En la realización de este apartado se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

Tabla 28 *Consideraciones en los parámetros del Balance General*

Ítems Balance General		Descripción de cada parámetro
Activos	Cuentas por cobrar	Es el número de días en promedio en que clientes pagarán sus facturas, teniendo en cuenta un promedio en el mercado se estableció un periodo de 120 días.
	Corrientes	
	Inventario	El número promedio de días en que un producto o servicio se venderá después de haberse producido, en nuestro caso es de 30 días.
	No Corrientes	
Pasivos	Activos fijos	Contamos con dos elementos: computadores portátiles y teléfonos celulares. La asignación de estos elementos por cada año se muestra en la Tabla 23.
	Depreciación acumulada	Se determinó para los computadores portátiles una depreciación en (5) cinco años y para los equipos celulares de (2) dos años.
	Corrientes	
Pasivos	Cuentas por pagar	El tiempo para pagar a nuestros proveedores es de 30 días.
	No Corrientes	
Patrimonio	Deudas a corto y largo plazo	Para el año 2022 se requiere un crédito de COP180.000.000, a un plazo de 36 meses a una TEA (Tasa Efectiva Anual) estimada en el 21%.
	Reserva	Porcentaje destinado a reserva Para poder sortear eventos inesperados se destina un 10% de los ingresos.

Nota. Elaboración propia.

La asignación de los activos fijos en cada uno de los años se muestra a continuación:

Tabla 29 *Cantidad de activos fijos por año*

Activos Fijos	Unidades por Años				
	2020	2021	2022	2023	2024
Computadores portátiles	0	2	3	1	0
Celulares	0	2	3	1	0

Nota. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la información anterior, se cuenta en este punto con el Balance General que se detalla en la Figura 21.

	oct 2020	nov 2020	dic 2020	2020	2021	2022	2023	2024
Activos								
Corrientes								
Efectivo	\$643,454	\$3'758,206	\$3'622,187	\$3'622,187	\$64'828,448	\$77'307,392	\$71'537,325	\$188'415,345
Cuentas por Cobrar	-	\$3'306,667	\$17'333,333	\$17'333,333	\$261'717,000	\$477'195,030	\$640'617,188	\$867'795,144
Inventario Final	-	\$541,091	\$2'600,000	\$2'600,000	\$39'257,550	\$71'579,254	\$96'092,578	\$130'169,272
No corrientes								
Propiedad planta y equipo	-	-	-	-	\$4'879,790	\$10'079,565	\$7'219,685	\$859,955
Depreciación Acumulada	-	-	-	-	-\$2'119,910	-\$7'419,685	-\$13'779,415	-\$20'139,145
Investigación y Desarrollo	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	\$643,454	\$7'605,964	\$23'555,520	\$23'555,520	\$370'682,788	\$636'161,241	\$815'466,777	\$1,187'239,715
Pasivos								
Corrientes								
Cuentas por Pagar	-	\$541,091	\$2'816,667	\$2'816,667	\$42'312,346	\$74'272,730	\$98'135,355	\$133'008,996
A Corto Plazo	-	-	-	-	-	\$58'345,602	\$70'598,178	\$6'513,307
No Corrientes								
A Largo Plazo	-	-	-	-	-	\$77'111,485	\$6'513,307	-
Total	-	\$541,091	\$2'816,667	\$2'816,667	\$42'312,346	\$209'729,817	\$175'246,840	\$139'522,303
Patrimonio								
Capital	\$4'000,000	\$11'000,000	\$16'000,000	\$16'000,000	\$266'000,000	\$266'000,000	\$266'000,000	\$266'000,000
Reserva	-	-	-	-	\$473,885	\$6'237,044	\$16'043,142	\$37'421,994
Utilidad Acumulada	-	-	-	-	\$4'264,968	\$56'133,398	\$144'388,282	\$336'797,943
Total	\$643,454	\$7'064,873	\$20'738,853	\$20'738,853	\$328'370,443	\$426'431,425	\$640'219,936	\$1,047'717,412
Diferencia	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Figura 21 Balance General.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente Balance General.

12.3 Flujo de Caja

En este apartado se ha tenido en cuenta aportes de capital realizados por los emprendedores y por parte de posibles inversores, se requerirán dos inversiones, la primera a finales del 2020 que suman un total de COP 16.000.000, esta asumida por los emprendedores, y para el 2021 se requiere una inversión por parte de los accionistas de COP 250.000.000. Teniendo en cuenta esto, la Figura 22 permite identificar los flujos de capital.

	oct 2020	nov 2020	dic 2020	2020	2021	2022	2023	2024
Actividades Operativas								
Utilidad Neta	-\$3'356,546	-\$578,581	\$8'673,981	\$4'738,853	\$5'631,589	\$9'060,982	\$213'788,512	\$407'497,475
Depreciación	-	-	-	-	\$2'119,910	\$5'299,775	\$6'359,730	\$6'359,730
Cambios en Activos Corrientes	-	-\$3'306,667	-\$14'026,667	-\$17'333,333	-\$244'383,667	-\$215'478,030	-\$163'422,158	-\$227'177,956
Cambios en inventario	-	-\$541,091	-\$2'058,909	-\$2'600,000	-\$36'657,550	-\$32'321,704	-\$24'513,324	-\$34'076,693
Cambios en Pasivos Corrientes	-	\$541,091	\$2'275,576	\$2'816,667	\$39'495,679	\$31'960,384	\$23'862,625	\$34'873,641
Total	-\$3'356,546	-\$3'885,248	-\$5'136,019	-\$12'377,813	-\$181'794,036	-\$112'478,593	\$56'075,385	\$187'476,197
Actividades de Inversión								
Inversión en investigación y desarrollo	-	-	-	-	-	-	-	-
Cambios en Activos No Corrientes	-	-	-	-	-\$6'999,700	-\$10'499,550	-\$3'499,850	-
Total	-	-	-	-	-\$6'999,700	-\$10'499,550	-\$3'499,850	-
Actividades de Financiación								
Cambios en Pasivos No Corrientes	-	-	-	-	-	\$135'457,087	-\$58'345,602	-\$70'598,178
Cambios en Aportes de Capital	\$4'000,000	\$7'000,000	\$5'000,000	\$16'000,000	\$250'000,000	-	-	-
Total	\$4'000,000	\$7'000,000	\$5'000,000	\$16'000,000	\$250'000,000	\$135'457,087	-\$58'345,602	-\$70'598,178
Flujo de Caja Inicial	-	\$643,454	\$3'758,206	-	\$3'622,187	\$64'828,448	\$77'307,392	\$71'537,325
Cambios de Flujo de Caja	\$643,454	\$3'114,752	-\$136,019	\$3'622,187	\$61'206,262	\$12'478,943	-\$5'770,066	\$116'878,019
Flujo de Caja Final	\$643,454	\$3'758,206	\$3'622,187	\$3'622,187	\$64'828,448	\$77'307,392	\$71'537,325	\$188'415,345

Figura 22 Flujo de Caja.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente al Flujo de Caja.

12.4 Indicadores

Los primeros indicadores financieros para revisar serán los indicadores de márgenes, el margen bruto debe estar en un rango entre el 31.60% al 47.40%, el margen bruto obtenido es del 40%, estando de esta forma dentro de lo esperado. Para el caso del margen operativo, este va desde el 8.20% hasta 24.40%, en todos los años el margen operativo obtenido está dentro de los criterios solicitados, y finalmente el margen neto, este debe estar en los primeros años entre 3.9% hasta el 11.8% y también se cumple convenientemente.



Figura 23 Indicadores de márgenes.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente Indicadores de Márgenes.

Ahora se revisarán los indicadores de rentabilidad, los valores esperados en la industria a la que se pertenece, son:

- ROA: debe estar en un rango desde 5.9% hasta el 17.6%. Para el año 2022 el porcentaje ROA fue del 15.41%.
- ROE: el rango debe ser desde 12.50% hasta 37.6%. En todos los años se cumple con el estándar.
- Rentabilidad: debe estar por encima del 20% según los estándares de la industria a la que se pertenece, como se puede notar, la rentabilidad obtenida se encuentra 11 puntos por encima, lo cual es un muy buen resultado.



Figura 24 Indicadores de Rentabilidad.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente Indicadores de Rentabilidad.

Y se finaliza con algunos indicadores relacionados con el flujo de caja, estos pueden ofrecer una mejor perspectiva del negocio.



Figura 25 Indicadores de Flujo de Caja.

Nota. Imagen traída de la aplicación PANAL-PESOS en lo correspondiente Indicadores de Flujo de Caja.

13. CONCLUSIONES

1. La metodología, los esquemas de trabajo y los apoyos permanentes por parte de los asesores especializados del programa de Diplomado de Emprendimiento de Emprende +, permitieron estructurar la viabilidad técnica, administrativa y financiera de la idea de emprendimiento desarrollada durante el programa.
2. Se logró identificar (4) cuatro de los (17) diez y siete ODS que aplican directamente a los propósitos y objetivos de Internet of People (IoP). Esto permite alinear al emprendimiento en directrices de sostenibilidad, que apoyan la adquisición de nuevos clientes, quienes también están enfocados en estos objetivos; además de habilitar la posibilidad de contar con un mayor apoyo de sectores públicos y privados.
3. Después de ejecutada la metodología de prototipado propuesta en el programa de Diplomado de Emprende +, se logró obtener un Producto Mínimo Viable validado directamente con potenciales clientes, así mismo, esta metodología permitió estructurar dos productos adicionales, entendidos estos como una evolución de nuestro producto inicial.
4. Contar con la asesoría del equipo Emprende +, además de contar con la interacción permanente con otras ideas de emprendimiento, permitieron definir estrategias claras de mercadeo, y esquemas de comercialización de los productos y servicios ofrecidos por IoP.

14. REFERENCIAS

- Alvarez, F. F. (7 de 10 de 2013). *La Matriz Mercado-Producto*. Obtenido de monografias.com:
<https://bit.ly/2yu08D5>
- Bower, J., & Christensen, C. (1995). *Disruptive Technologies: Catching the Wave*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://bit.ly/2zS4Paa>
- Christensen, C., Raynor, M., & McDonald, R. (December de 2015). *What Is Disruptive Innovation?* Obtenido de Harvard Business Review: <https://bit.ly/3dhOxWw>
- Congreso de Colombia. (7 de 2 de 1997). Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones [LEY 361 DE 1997]. Obtenido de <https://bit.ly/2ysRCo0>
- Congreso de Colombia. (23 de 05 de 2017). Por medio de la cual se fomenta la economía creativa Ley Naranja [Ley 1834]. Obtenido de <https://bit.ly/2YObjkV>
- Cotteleer, M., & Sniderman, B. (2017). *Forces of change: Industry 4.0*. Deloitte Insight. Obtenido de <https://bit.ly/2SCC8Vo>
- Durán, A., Álvarez, J., Río, M. d., & Maldonado, C. P. (2016). Economía Colaborativa Análisis de la Producción Científica en Revistas Académicas. *Revista de Gestao e Secretariado*, 7, 1-20. Obtenido de <https://bit.ly/2L2JFsp>
- Economía Aplicada. (27 de 03 de 2019). *2019: ¿Cuántas empresas hay en Colombia?* Obtenido de <https://bit.ly/3ddIDpA>
- Estrada, D., & Guachetá, J. (2019). *Informe sobre la vinculación laboral de las personas con discapacidad en el sector público colombiano*. Dirección de Empleo Público, Bogotá. Obtenido de <https://bit.ly/3b6uMjj>

- Fernández, J. D. (2017). *La industria 4.0: Una revisión de la literatura*. Obtenido de <https://bit.ly/2zbRskK>
- Función Pública. (2019). *Más de tres mil personas con discapacidad hacen parte del servicio público en Colombia*. Bogotá. Obtenido de <https://bit.ly/2ysq2Y1>
- MERCO. (2018). *Listado MERCO Responsabilidad y Gobierno Corporativo*. Obtenido de <https://bit.ly/2ywdq27>
- Ministerio de Cultura. (2019). *ABC Economía Naranja*. Obtenido de <https://bit.ly/2W1VhCi>
- Moon, N., Baker, P., & Goughnour, K. (2019). *Designing wearable technologies for users with disabilities: Accessibility, usability, and connectivity factors*.
doi:<https://doi.org/10.1177/2055668319862137>
- Naciones Unidas. (2019). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://bit.ly/2YGAIga>
- O'Shaughnessy, J. (1991). *Marketing competitivo: un enfoque estratégico*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Otonicar, S. L., & Valentim, M. L. (2019). A competência em informação no contexto do trabalho: uma revisão sistemática da literatura voltada para indústria 4.0. *Eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 24, 01-21. doi:<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019.e65145>
- PNUD; BID; MINAMBIENTE; GOBIERNO DE COLOMBIA. (2018). *Agenda 2030 Transformando Colombia*. Obtenido de <https://bit.ly/3bb2uV3>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors: with a new introduction* (Republished with a new introduction, 1998 ed.). New York: Free Press.

Prieto, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria*

Investigaciones en Ingeniería, 15, 85-95. Obtenido de <https://cutt.ly/9yukvKE>

Qiu, H., Qiu, M., & Lu, Z. (2020). Selective encryption on ECG data in body sensor network based on supervised machine learning. *Information Fusion, 55*, 59-67.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.07.012>

Ries, E. (2012). *El Método Lean Startup, Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Barcelona: DEUSTO.

Samuel, K. (13 de 10 de 2019). *Proeconomía*. Obtenido de Colores de la Economía:

<https://bit.ly/2W1qTb3>

Schwartz, J., Stockton, H., & Monahan, K. (2017). *Forces of change: The Future of Work*.

Obtenido de Deloitte Insights: <https://cutt.ly/zyujoK2>

Xie, R., Khalil, I., Badsha, S., & Atiquzzaman, M. (03 de 2020). An intelligent healthcare system with data priority based on multi vital biosignals. *Computer Methods and Programs in*

Biomedicine, 185. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105126>

Zapata, L. (2016). *Industria de la comunicación y economía digital. Guía básica del Dircom*.

Barcelona, España: Editorial UOC, S.L.

15. ANEXOS

Encuesta

Con el objeto de comprender las expectativas y el contexto del cliente B2B, de las personas con movilidad reducida y de las personas sin ningún tipo de discapacidad que se encuentran laboralmente activas, se ha preparado la siguiente encuesta orientada a cada uno de estos públicos.

Preguntas para nuestros clientes potenciales B2B:

1. ¿Su empresa participa en iniciativas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)? En caso afirmativo, ¿qué iniciativas desarrolla?
2. ¿Considera importante desarrollar campañas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) donde incluyan personas con movilidad reducida? Explique su respuesta.
3. ¿Cuáles considera que son los principales impedimentos para contratar personas con movilidad reducida?
4. ¿Conoce los beneficios para su empresa en caso de participar en iniciativas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)?
5. ¿Conoce los beneficios de contratar personas con movilidad reducida? En caso afirmativo, explíquelos.
6. ¿Estaría dispuesto en invertir en campañas Responsabilidad Social Empresarial (RSE) donde se incluyan a personas con movilidad reducida?
7. En caso de estar trabajando, ¿Considera que su empresa se encuentra preparada y adecuada para contratar personas con movilidad reducida?

Preguntas para personas con movilidad reducida:

1. ¿Cuáles considera usted que son las principales limitantes para poder vincularse laboralmente?

2. En caso de estar trabajando, ¿Cuáles son las actividades que más se le dificultan realizar dentro de su entorno laboral?
3. ¿Cuáles son los aportes que usted puede ofrecer a su empresa y/o grupo de trabajo en caso de estar trabajando o que ofrecería en caso de ser contratado?
4. ¿Qué buenas prácticas desarrolla su empresa o alguna que conozca que facilite la inclusión laboral de las personas con movilidad reducida?
5. ¿Considera que la movilidad reducida es un impedimento para desarrollar una actividad laboral?

Personas sin discapacidad y laboralmente activas:

1. ¿Considera que en el campo laboral existen igualdad de oportunidades para personas con alguna limitación física y las personas que no?
2. ¿Cuáles considera usted que son las principales razones por las cuales las personas con algún tipo de limitación no se vinculan fácilmente al mundo laboral?
3. En su opinión, ¿Contratar una persona con algún tipo de limitación como le podría aportar o por otro lado limitar los objetivos estratégicos de la compañía?
4. En su opinión, ¿Contratar una persona con algún tipo de limitación como puede influenciar el entorno laboral?
5. ¿Dentro de su empresa se desarrollan actividades o programas de inclusión laboral para personas con algún tipo de discapacidad?