



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“PLAN DE NEGOCIO: INTRODUCCIÓN DEL SERVICIO DE IOT
POR LA EMPRESA BETACONNECTING AL MERCADO DE LA
MEDIANA EMPRESA EN BRASIL”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Administración**

**Presentado por
Ludmer Edward Arcaya Arhuata
Oscar Gabriel Baudoin Domínguez
Renato Gilbonio Bocanegra**

Asesor: Juan Alejandro Flores Castro
[0000-0002-7397-1970](tel:0000-0002-7397-1970)

Lima, noviembre 2023

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

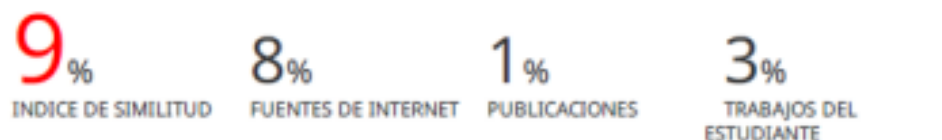
A través del presente, Alejandro Flores Castro, deja constancia que el trabajo de investigación titulado "PLAN DE NEGOCIO: INTRODUCCIÓN DEL SERVICIO DE IOT POR LA EMPRESA BETACONNECTING AL MERCADO DE LA MEDIANA EMPRESA EN BRASIL" presentado por:

	Nombre del alumno(s)
1	RENATO GILBONIO BOCANEGRA
2	OSCAR GABRIEL BAUDOIN DOMÍNGUEZ
3	LUDMER EDWARD ARCAYA ARHUATA

Para optar al Grado de Magíster en Administración fue sometido al análisis del sistema antiplagio del programa TURNITIN el 14 de noviembre de 2023 dando el siguiente resultado:

FinalMBA#53G#3 14.11.23

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.up.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%

RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de negocio tiene como objetivo ingresar al mercado del servicio de Internet de las Cosas (IoT) enfocado en medianas empresas de manufactura en Brasil. Para ello, se ha realizado un análisis y estudio de mercado que arrojó a Sao Paulo como la alternativa más viable dentro del mercado brasileiro. El objetivo primordial del plan es penetrar el ecosistema de soluciones IoT con una propuesta novedosa basada en la diferenciación tecnológica, personalización y flexibilidad. Sobre un universo objetivo de 1419 empresas medianas, se calculó que 88 empresas son nuestro mercado meta con una proyección de ingresos mínimos de US\$ 2.75 millones para un periodo de 5 años.

Los resultados calculados del Valor Actual Neto (VAN-E) y la Tasa Interna de Retorno son de US\$ 458, 864 y 17,8% respectivamente. Con los resultados anteriores y con una inversión inicial de US\$ 580 mil se logró un EBITDA positivo al final del tercer año de 12% y 46% para el 5^{to} año, además de un Return on Equity (ROE) de 185 y 37% para el tercer y cuarto año respectivamente, por lo que se concluye que el proyecto de plan de negocio es viable.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA EMPRESA	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Propuesta de solución	4
1.3 Justificación	4
1.4 Alcance	5
1.4.1 Geográfico.....	5
1.4.2 Temporal.....	5
CAPÍTULO II. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO	6
2.1 Análisis del macroentorno PESTELG	6
2.1.1 Factores políticos.....	8
2.1.2 Factores económicos	9
2.1.3 Factores sociales	10
2.1.4 Factores tecnológicos	10
2.1.5 Factores ecológicos:	11
2.1.6 Factores legales:	11
2.1.7 Factores regulatorios:	12
2.1.8 Factores globales:.....	12
2.2 Microentorno - Análisis del sector:	13
2.2.1 Análisis de las fuerzas competitivas de Porter	13
2.3 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)	15
2.4 Conclusiones:	15
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE MERCADO	17
3.1 Objetivos	17
3.1.1 Objetivos del Análisis	17

3.1.2	Objetivos específicos del Análisis	17
3.2	Modelo de Análisis	17
3.2.1	Condiciones de los factores	17
3.3	Análisis de la Oferta.....	19
3.3.1	Análisis de la Demanda	19
3.4	Condiciones de la Demanda	21
3.4.1	El Mercado IoT	21
3.4.2	Comportamiento del Consumidor B2B	22
3.4.3	Tasas de crecimiento.....	25
3.5	Condiciones de la Oferta	26
3.6	Conclusiones: Expectativas del mercado	29
 CAPÍTULO IV. PLAN DE NEGOCIO		31
4.1	Propuesta Central	31
4.2	Visión a futuro	31
4.3	Objetivo general	31
4.4	Objetivo estratégico	31
4.5	Modelo de Negocio y Lienzo de Propuesta de valor.....	33
4.6	Cadena de Valor	36
4.7	Análisis FODA.....	40
 CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL		42
5.1	Objetivos del Plan de Marketing y Comercial	42
5.2	Objetivo general	42
5.3	Objetivos específicos	42
5.4	Estrategia del Plan Marketing	44
5.4.1	Estrategia de segmentación.....	44
5.4.2	Estrategia de posicionamiento	45
5.5	Marketing mix ampliado	45
5.5.1	Producto y/o Servicio:	45
5.5.2	Plaza o distribución:	45
5.5.3	Precio:	45
5.5.4	Promoción:	46
5.5.5	Personas	46
5.5.6	Procesos.....	46
5.5.7	Evidencia física (presentación)	46

5.6 Presupuesto de Marketing y Ventas	46
CAPÍTULO VI. PLAN DE OPERACIONES	48
6.1 Objetivos del plan de operaciones	48
6.1.1 Objetivos generales	48
6.1.2 Objetivos específicos	49
6.2 Estrategias del Plan de Operaciones	50
6.3 Diseño de Procesos y Operaciones	51
6.3.1 Análisis de Procesos	51
6.4 Mapeo de Procesos:	52
6.5 Calidad, innovación y desarrollo	56
6.5.1 Gestión de la Calidad.....	56
6.5.2 Innovación y desarrollo	56
CAPÍTULO VII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS	57
7.1 Objetivos del Plan de Recursos Humanos	57
7.2 Objetivo general	57
7.3 Objetivos específicos	57
7.4 Estrategias de administración de Recursos Humanos	59
7.5 Reclutamiento, selección de personal y contratación.....	60
7.6 Capacitación y desarrollo de talento	63
7.7 Retención de personal	63
7.8 Alineamiento de la estructura organizacional	64
7.9 Presupuesto anual de Recursos Humanos	65
CAPÍTULO VIII. PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	66
8.1. Objetivos del Plan de RSC	66
8.2. Estrategias de Generación de Valor Compartido	67
8.3. Generación de bienestar	68
8.4. Cuidado del ambiente	69
8.5. Desarrollo de la cadena de valor:	70
8.6. Presupuesto de generación de valor compartido	72
CAPÍTULO IX. PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.....	73
9.1. Objetivo.....	73
9.2. Identificación de Funciones Críticas	73
9.3. Evaluación de riesgos y análisis de impacto sobre el negocio	73

9.4. Estrategias de continuidad	78
9.5. Planificación y Ejecución de Recuperación ante Desastres	79
CAPÍTULO X. PLAN DE FINANZAS.....	82
10.1 Objetivo.....	82
10.2 Supuestos	83
10.3 Inversión preoperativa	84
10.4 Criterios de evaluación financiera.....	89
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Evaluación de Factores externos	15
Tabla 2. Distribución de empresas activas y participación del PBI Brasil	24
Tabla 3. Modelo de Negocio Canvas	33
Tabla 4. Matriz de Análisis Foda	40
Tabla 5. Matriz de Priorización de estrategias	41
Tabla 6. Objetivos del Plan de Marketing e indicadores	43
Tabla 7. Estrategia del Plan de Marketing	44
Tabla 8. Presupuesto de Marketing en USD	46
Tabla 9. Presupuesto de Ventas en USD	47
Tabla 10. Objetivos del Plan de Operaciones e indicadores	49
Tabla 11. Estrategia del Plan de Operaciones	50
Tabla 12. Presupuesto anual de Operaciones en USD	56
Tabla 13. Objetivos del Plan de Recursos Humanos e indicadores	58
Tabla 14. Estrategia del Plan de Recursos Humanos e indicadores	59
Tabla 15. Requerimiento de personal por Año	60
Tabla 16. Requerimiento de perfiles	62
Tabla 17. Salarios por Puesto	65
Tabla 18. Presupuesto Anual para Recursos Humanos	65
Tabla 19. Presupuesto anual de generación de valor compartido en USD	72
Tabla 20. Escalas cuantitativas para las matrices de riesgo	74
Tabla 21. Mapa de Riesgos	74
Tabla 22. Análisis de Impacto al Negocio	76
Tabla 23. Estrategia de continuidad	78
Tabla 24. Riesgos Tecnológicos	79
Tabla 25. Riesgos Naturales	80
Tabla 26. Riesgos Cibernéticos	81
Tabla 27. Objetivos Financieros	82
Tabla 28. Inversión tangible e intangible	84
Tabla 29. Capital de trabajo	85
Tabla 30. Estado de Resultados	86
Tabla 31. Estado de situación financiera	87
Tabla 32. Flujos de Caja Económico y Financiero proyectado	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tendencia de revenue por segmento	7
Figura 2. Índice de preparación para las tecnologías de vanguardia en América Latina y el Caribe en 2021, por país	8
Figura 3. Distribución de Empresas por áreas con IoT.....	20
Figura 4. Empresas que usarán dispositivos inteligentes con IoT	23
Figura 5. Empresas que usarán dispositivos inteligentes con IoT por tipo.....	23
Figura 6. Market share de accesos M2M.....	27
Figura 7. Accesos M2M.....	27
Figura 8. Mapa de Empatía.....	34
Figura 9. Propuesta de Valor	35
Figura 10. Cadena de Valor	36
Figura 11. Mapa de Procesos – BetaConnecting Brasil.....	54
Figura 12. Diagrama de Frugalización de Procesos – BetaConnecting Brasil	55
Figura 13. Organigrama BetaConecting Brasil.....	61

ÍNDICE DE ANEXOS

<i>Anexo 1. Matriz de riesgo para riesgos Naturales</i>	<i>95</i>
<i>Anexo 2. Matriz de riesgo para riesgos tecnológicos.....</i>	<i>95</i>
<i>Anexo 3. Matriz de riesgo para riesgos cibernéticos</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 4. Cronograma de deuda</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 5. Presupuesto de Ventas</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 6. Presupuesto de Costo Variable por proyecto</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 7. Presupuesto de planilla</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 8. Presupuesto de gastos operativos, ventas y marketing</i>	<i>98</i>
<i>Anexo 9. Presupuesto de depreciación</i>	<i>98</i>
<i>Anexo 10. Cálculo de COK y WACC.....</i>	<i>99</i>

INTRODUCCIÓN

El mercado del internet de las cosas o Internet of Things (IoT) es un mercado que todavía está en fase de implementación y crecimiento. Sin embargo, cuenta una gran cantidad de inversiones y desarrollos en curso, por lo que se espera que experimente un crecimiento exponencial en los próximos años. Se cuenta con evidencia que lo sustenta y que estima que el mercado mundial de IoT alcanzará los \$1.5 billones de dólares en el 2027 a una tasa de crecimiento anual de 25%.

Estos números son alentadores, dado que demuestran la tendencia de adopción de esta nueva tecnología tanto por el mercado de empresas como por el mercado de personas; y alientan así a la inversión en un mercado en plena expansión, sobre todo en aquellos lugares en donde todavía no se ha masificado.

BetaConnecting es una empresa que provee una gran variedad de productos para el mercado de los servicios digitales, de varias unidades de negocio, en los segmentos consumer y business de Estados Unidos. En los últimos 5 años (2017-2022) ha llegado a invertir entre \$300 mil a \$1 millón de dólares anuales en el desarrollo de los servicios IoT en Estados Unidos, por lo que se puede decir que tiene la ventaja competitiva del know-how del negocio.

Actualmente, la empresa busca expandir la línea de servicios IoT a ubicaciones geográficas con mayor potencial de crecimiento socioeconómico, donde la distancia cultural no sea amplia y donde el desarrollo de los servicios digitales forme parte de las políticas de estado.

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un PLAN DE NEGOCIO, lo que significa que se evaluará la mejor ubicación para expandir el negocio de IoT y los requerimientos de las distintas áreas de la empresa (Marketing, Finanzas, Operaciones, Recursos Humanos) involucradas en el proceso que justificarán la inversión. Los autores invitan al lector a revisar el análisis realizado, evaluar si la inversión está bien sustentada y si BetaConnecting debiera invertir en esta expansión.

CAPÍTULO I. ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA EMPRESA

1.1 Antecedentes

La oportunidad que vislumbra BetaConnecting en el sector de servicios digitales radica en el enorme potencial de desarrollo del mercado de gestión, almacenamiento y ciberseguridad de datos de alto nivel en nube (Cloud), e inversión en IoT, específicamente para el sector de la **mediana empresa**, por lo que busca expandirse en nuevos mercados.

Empresa: BetaConnecting es una empresa que opera en el sector de servicios digitales en Estados Unidos, inició sus operaciones en el 2015 mediante capitales mixtos, y en tan solo dos años se ha convertido en uno de los principales protagonistas del mercado de consumidores masivos y empresas. A lo largo de los últimos cinco años se ha posicionado como líder del mercado, tanto de consumidores como de empresas, con una estrategia basada en liderazgo en costos.

Clientes: BetaConnecting brinda servicios digitales al segmento consumidores masivos, y productos y servicios a corporaciones y PYMEs.

Competidores: El mercado está compuesto por 5 competidores quienes durante 5 años han desplegado sus estrategias para ganar marketshare y posicionarse en el mercado tanto de Consumers y Enterprise. El mercado se encuentra liderado por BetaConneting y Liberty Technology. Sin embargo, VelNet, Zeta2 Telcom, Orangefone y Delta se mantienen en juego.

Estado de mercado: BetaConnecting se encuentra liderando el mercado con un market share de 21% tanto para empresas como para consumidores, y sólo en el segmento corporativo tiene un liderazgo compartido con Liberty Technology, además en la ultima subasta adquirió una licencia en el espectro 5G.

En ese 21% del mercado de consumidores y empresas, su NPS durante estos últimos 5 años ha crecido muy poco: consumidores de 10 a 13, empresas corporativas de 15 a 16 y PYME se ha mantenido en 10. En relación con los precios, durante este mismo periodo BetaConnecting ha mantenido precios competitivos para productos y servicios del mercado de consumidores y empresas, cuenta además con una avanzada infraestructura en IoT, Home Connected, Cloud y Datos 4G. Con una licencia 5G se está asegurando los primeros pasos de la transición a este espectro -que es fundamental para la continuidad del negocio - dando lugar a un upgrade de los productos.

Productos y Servicios IoT

Como BetaConnecting ha desarrollado un portafolio de soluciones de IoT para diferentes sectores económicos, entre los que se resalta el *know-how* maduro en la manufactura y servicios lógicos, por lo que se planea expandirlo al territorio de Brasil. A continuación, se detalla el portafolio de servicio de IoT:

1. Gerenciamiento de consumo de energía:

- Medidores inteligentes de energía: Dispositivos que recopilan datos de consumo eléctrico y proporcionan información en tiempo real sobre el uso de energía en las instalaciones.
- Termostatos inteligentes: Dispositivos que permiten controlar la temperatura de forma remota, optimizando el consumo energético en edificios o almacenes.
- Lámparas inteligentes: Bombillas que se pueden controlar y programar a través de una aplicación móvil, lo que permite ajustar la iluminación según las necesidades y reducir el consumo de energía.

2. Gestión Logística:

- Sensores de seguimiento de productos: Dispositivos que se pueden colocar en los productos y enviar información sobre su ubicación en tiempo real, lo que facilita el monitoreo y la gestión de la cadena de suministro.
- Controladores de flota: Dispositivos que se instalan en vehículos de transporte para rastrear su ubicación, velocidad y condiciones ambientales, lo que permite una gestión eficiente de la flota y la planificación de rutas optimizadas.
- Sistemas de gestión de almacenes: Plataformas basadas en IoT que permiten monitorear y controlar el inventario, optimizar la organización del almacén y agilizar los procesos de entrada y salida de productos.

3. Mantenimiento de equipamiento:

- Sensores de monitoreo de maquinaria: Dispositivos que recopilan datos sobre el rendimiento de las máquinas en vehículos y envían alertas en tiempo real cuando se detectan anomalías o se requiere mantenimiento preventivo.
- Sistemas de diagnóstico remoto: Plataformas que utilizan sensores conectados para recopilar datos de diagnóstico de vehículos y equipos, lo que permite

identificar problemas de forma remota y optimizar la programación de mantenimiento.

- Procesos de producción:
 - Etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID): Etiquetas que contienen chips RFID para identificar y rastrear productos a lo largo del proceso de fabricación. Los sensores RFID se utilizan para monitorizar y controlar el flujo de productos y automatizar los procesos de producción.
 - Sistemas de automatización industrial: Soluciones IoT que integran sensores, actuadores y controladores para optimizar los procesos de producción, reducir los errores y aumentar la eficiencia en las líneas de producción.

1.2 Propuesta de solución

BetaConnecting posicionada en los servicios digitales de Estados Unidos, que a partir del éxito y la buena acogida en los servicios Digitales y especialmente en el mercado de IoT y Cloud, busca su expansión geográfica en Brasil, lugar donde existe un mercado potencial y facilidades para su ingreso.

El Servicio que se elige para iniciar su expansión son los servicios de IoT, debido que es un mercado en pleno crecimiento y con poco desarrollo en otros países.

1.3 Justificación

Luego de revisar información sobre el potencial mercado de los servicios Cloud y IoT, se encontró que los servicios de Cloud presentan más madurez que IoT y el top 3 de empresas posicionadas son reconocidas a nivel global tales son: Amazon Web Service, Microsoft y Google. En cambio, la ratio de crecimiento de IoT es mayor y no se tiene un posicionamiento tan marcado, por lo que su potencial de crecimiento a nivel Global es mayor. Finalmente, se revisó información del top de países de Latinoamérica y El Caribe y se eligió a Brasil como el punto de partida de expansión de servicios IoT.

1.4 Alcance

1.4.1 Geográfico

El plan de negocio tendrá como alcance a Brasil y la ciudad de Sao Paulo.

1.4.2 Temporal

El presente trabajo de Plan de negocio consiste de 1 año para el ingreso (2024) y 4 años de operación para el plan estratégico (2025-2028).

CAPÍTULO II. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

2.1 Análisis del macroentorno PESTELG

En el 2020, América del Norte y Asia-Pacífico representaron el 68% del mercado mundial de IoT, con ingresos de \$26 mil millones de dólares y \$26.7 mil millones de dólares, respectivamente según Statista. Quedando al final de la cola las zonas tales como Asia-Central y América Latina, que en conjunto no representan ni el 7% del mercado total. Por otro lado, las estadísticas respecto al PBI del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas muestran que el crecimiento del PBI de América Latina y el Caribe para los próximos 2 años son mayores con respecto a EEUU, Japón y la Eurozona. Esto nos permite aclarar el panorama para la decisión de inversión y acotarlo en una determinada zona geográfica de Latinoamérica.

Para la elección de la ubicación no tomamos en cuenta ni al resto de Asia ni a África por dos razones, primero que la estrategia de BetaConnecting no contempla ingresar a mercados con una amplia brecha o distancia cultural y donde también se encuentran los centros neurálgicos del desarrollo tecnológico (China, India, Corea del Sur, etc.); y segundo, en África sólo hay clústeres de desarrollo como el caso de Botsuana o Sudáfrica. Sin embargo, eso no es lo único que cuenta y es que lamentablemente muchos de los países africanos ahora están creciendo rápidamente, pero sin una base jurídica sólida y donde los conflictos sociales son un riesgo a la estabilidad. BetaConnecting como una empresa sostenible mantiene valores y una cultura distante a prácticas que dañen nuestra reputación.

Las consideraciones anteriores nos acercan a Latinoamérica y en especial a países como Chile o Brasil cuyas proyecciones de crecimiento de revenue son muy prometedoras, en la figura 1 se puede apreciar las tendencias de revenue.

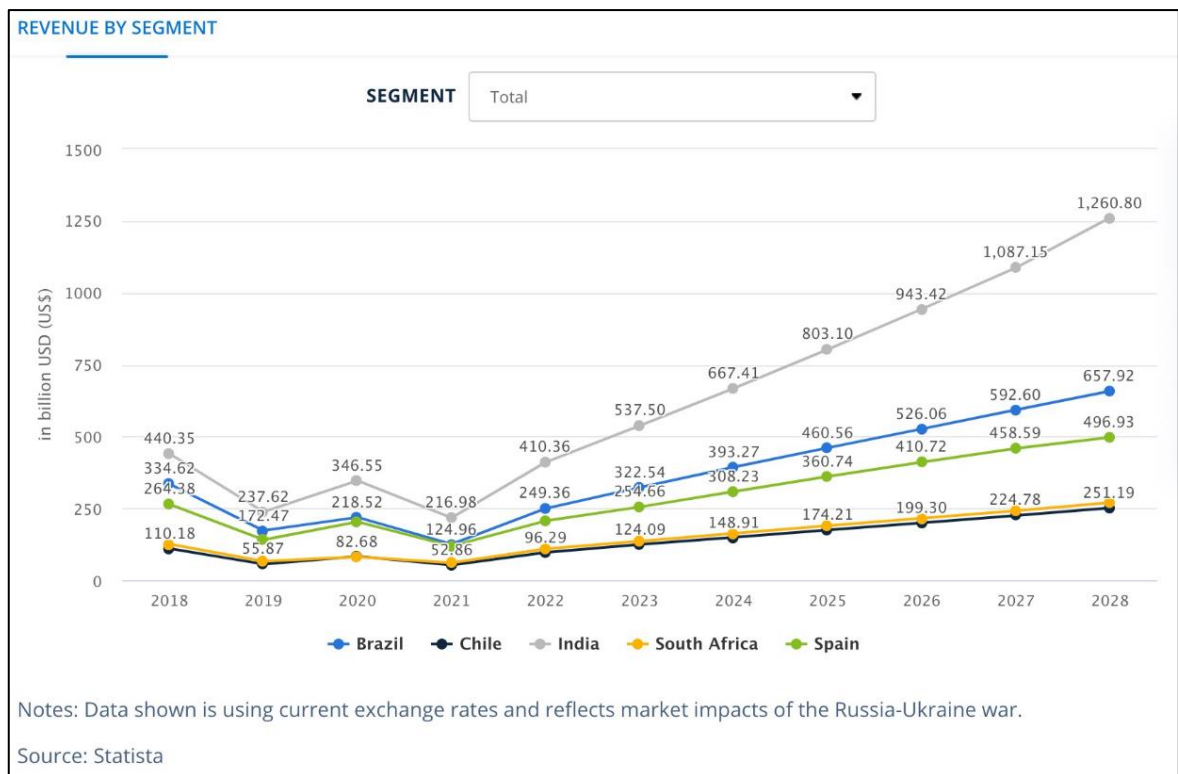


Figura 1. Tendencia de revenue por segmento

Fuente: Statista, 2023

La figura 1 y 2 que muestran las tendencias de revenue y el índice de preparación, vemos que tanto Brasil como Chile parecen ser los más preparados de América Latina para tecnologías como la que pensamos implementar que es en referencia a servicios de IoT, pero Brasil muestra mayores números, y es por lo mismo que hemos elegido este país para realizar la inversión.

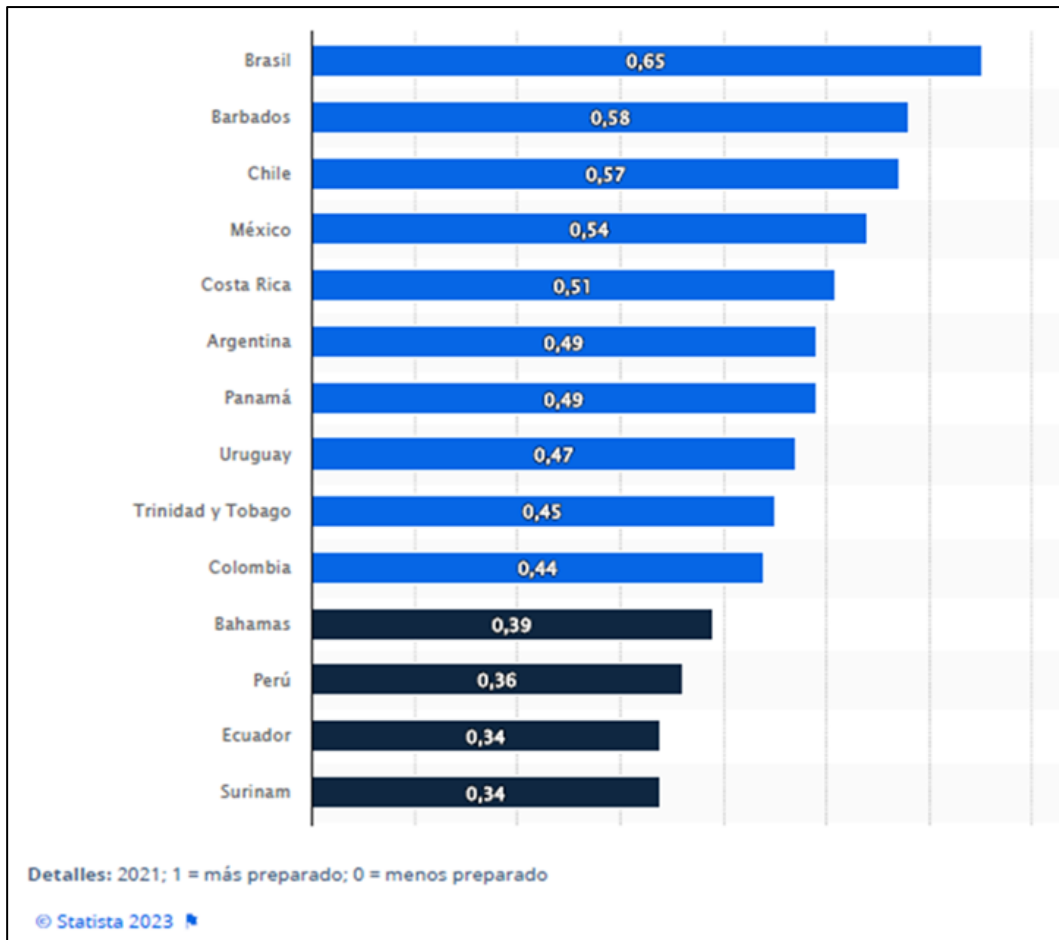


Figura 2. Índice de preparación para las tecnologías de vanguardia en América Latina y el Caribe en 2021, por país

Fuente: Statista, 2023

2.1.1 Factores políticos

Brasil ha experimentado cambios políticos significativos en el último año. En octubre 2022, los electores en Brasil se vieron enfrentados a la decisión de elegir entre dos candidatos presidenciales con opiniones políticas radicalmente opuestas. Por un lado, el actual presidente de extrema derecha, Jair Bolsonaro, que buscaba la reelección y por el otro, el expresidente Luiz Inácio Lula da Silva, uno de los más importantes representantes de la izquierda en la historia de Brasil. Debido a la caída de la popularidad de Bolsonaro por la gestión de la pandemia y otras medidas controversiales, Lula logró ganar las elecciones con un 50.9% de votos y es el actual presidente desde el 1 de enero del 2023.

Durante el gobierno anterior, Brasil implementó políticas para fomentar la innovación y el emprendimiento. Por ejemplo, el programa "Brasil Mais Simples" busca simplificar y

reducir la burocracia para las pequeñas empresas, lo cual puede ser beneficioso para una empresa de IoT dirigida a PYMEs.

Por otro lado, en 2018, Brasil aprobó una ley de protección de datos llamada "Lei Geral de Proteção de Dados" (LGPD), que entró en vigor en 2020. Esta ley establece reglas sobre la recopilación, almacenamiento y procesamiento de datos personales, lo cual es relevante para una empresa de IoT que maneja datos sensibles.

2.1.2 Factores económicos

Brasil, la principal economía de América Latina, cuenta con un extenso mercado interno. El país se encuentra en proceso de recuperación tras la recesión que tuvo lugar hace siete años, experimentando un crecimiento gradual pero constante en los últimos años. Durante 2022, el Producto Interno Bruto (PIB) de Brasil aumentó un 2,9%, siendo el sector de servicios el principal impulsor al crecer un 4,2%, según datos proporcionados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

El Ministerio de Economía de Brasil ha proyectado un crecimiento del PIB para 2023 que oscila entre el 1,4% y el 2,9%, superando las expectativas del mercado para el primer año del mandato de Luiz Inácio Lula da Silva. Argumentan que el crecimiento estructural del país es ahora más sólido que en el pasado reciente.

De acuerdo a un estudio del Ministerio de Desarrollo, Industria, Comercio y Servicios de Brasil podemos rescatar algunos datos importantes:

- Las empresas de servicios y comercio representan más del 80% de las empresas en Brasil.
- Si bien hay una caída vs el 2021, la región sudeste representa la región con mayor cantidad de empresas abiertas en el 2022.
- Las PYMEs representan el mayor porcentaje de empresas activas y abiertas en el 2022.
- El mayor porcentaje de empresas innovadoras está en la región sudeste.

Las micro y las pequeñas/medianas empresas (PYMEs) desempeñan un papel fundamental en la economía brasileña, representando la mayoría de los empleos y contribuyendo significativamente al PIB del país. Sin embargo, estas empresas pueden enfrentar desafíos en términos de acceso a financiamiento y recursos, lo que puede influir en su adopción de soluciones de IoT.

2.1.3 Factores sociales

Brasil es un país diverso con diferentes regiones, tradiciones y estilos de vida. Las necesidades y preferencias de las PYMEs pueden variar según la región en la que se encuentren, por lo que es importante adaptar las soluciones de IoT a las características culturales locales.

Por otro lado, si bien Brasil ha experimentado un aumento en la conectividad y el acceso a Internet en los últimos años, todavía existen disparidades en términos de acceso en áreas rurales y remotas. Esto puede afectar la adopción de soluciones de IoT, especialmente para PYMEs ubicadas en estas zonas.

2.1.4 Factores tecnológicos

Brasil cuenta con una infraestructura de telecomunicaciones en constante mejora, incluyendo una amplia cobertura de redes móviles y un crecimiento en la adopción de banda ancha.

De acuerdo a la Asociación Brasileña de Empresas de Software (ABES), en el 2022 Brasil ocupa el puesto 12 en inversiones en TI a nivel mundial con USD 45.2 billones y se espera un crecimiento del 5.4% para el 2023. La inversión está compuesta por 55% Hardware, 26% Software y 19% de Servicios. Siendo la región sudeste del país la que más invierte en TI con un 63%.

Se estima que existen un total de 33,475 compañías dedicadas a brindar softwares y servicios de TI en Brasil, de las cuales el 40% se dedica a brindar servicios, 35% a distribución y 25% a desarrollos.

La adopción de tecnologías de IoT está en aumento en Brasil, especialmente en sectores como la agricultura, la manufactura y la logística. Se espera que el mercado de IoT en Brasil crezca significativamente en los próximos años. Según un informe de IDC, se estima que el gasto en IoT en Brasil alcanzará los \$8.5 mil millones en 2023, lo que representa un aumento del 14.2% en comparación con el año anterior. Para el 2026, se espera que el gasto en IoT en Brasil alcance los R\$ 11,2 mil millones. Esto indica un ambiente propicio para el desarrollo de empresas de IoT.

Así mismo, una encuesta mostró que el 57% de empresas ya tienen al menos una solución IoT y ese número se incrementará en un 22% en promedio anual.

2.1.5 Factores ecológicos:

Brasil es conocido por su rica diversidad ambiental, albergando la selva amazónica y otros ecosistemas únicos. Sin embargo, también enfrenta desafíos significativos relacionados con la deforestación y la pérdida de biodiversidad. Además, existe una creciente conciencia ambiental en la sociedad brasileña, lo que ha llevado a una demanda cada vez mayor de soluciones sostenibles. Una empresa que brinda servicios de IoT para Empresas, podría aprovechar esta tendencia ofreciendo soluciones que ayudarán a las empresas a reducir su impacto ambiental y adoptar prácticas más sostenibles.

2.1.6 Factores legales:

En el escenario legal, es importante considerar las siguientes leyes en Brasil:

- **Ley de Protección de Datos:** La Ley General de Protección de Datos (LGPD) en Brasil establece reglas para el manejo y procesamiento de datos personales. Las empresas de IoT deben cumplir con los requisitos de esta ley, garantizando la privacidad y seguridad de los datos recolectados.
- **Regulaciones de seguridad cibernética:** Brasil ha implementado leyes y regulaciones relacionadas con la seguridad cibernética para proteger los sistemas de información y combatir el cibercrimen. Las empresas de IoT deben cumplir con estas regulaciones para garantizar la seguridad de sus soluciones y la protección de los datos de sus clientes.
- **Procesos de licitación del gobierno:** Si la empresa de IoT tiene la intención de ofrecer servicios a instituciones públicas, debe tener en cuenta los procesos de licitación y adquisición del gobierno, que están sujetos a regulaciones específicas y procedimientos legales.

Entre los obstáculos para el crecimiento de las soluciones M2M en Brasil está: Fistel (tarifa pagada por cada dispositivo). Ley sancionada en 2012 redujo la Tasa de Fiscalización de Instalaciones (Taxa de Fiscalização de Instalação - TFI) de R\$ 26,83 para R\$ 5,68 y la Tasa de Fiscalización de Operaciones (Taxa de Fiscalização de Funcionamento - TFF) de R\$ 13,42 para R\$ 1,87. Anatel, sin embargo, aplica esta reducción en Fistel a sólo el 34,7% del total de accesos M2M en Brasil (Teleco, 2016).

2.1.7 Factores regulatorios:

La empresa debe familiarizarse con las regulaciones y leyes relacionadas con la tecnología IoT en Brasil. Esto incluye aspectos como la privacidad de datos, la protección de la información, la seguridad cibernética y el cumplimiento de las normas establecidas por la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL) y otros organismos reguladores.

Por otro lado, la empresa deberá cumplir con los requisitos de certificación y homologación de productos IoT establecidos por las autoridades brasileñas. Esto puede incluir pruebas de interoperabilidad, radiocomunicación y seguridad, así como obtener la certificación adecuada para comercializar los dispositivos y soluciones de IoT en Brasil.

Finalmente, la empresa deberá conocer las regulaciones sobre el uso del espectro de frecuencia en Brasil y obtener las licencias correspondientes para utilizar las frecuencias requeridas por los dispositivos y servicios de IoT.

2.1.8 Factores globales:

La empresa debe considerar la adopción de estándares internacionales en la industria de IoT para garantizar la interoperabilidad y la compatibilidad con dispositivos y soluciones de otros países. Esto facilitará la expansión a mercados globales y la colaboración con socios internacionales. Esto último puede ser muy beneficioso para la empresa en términos de acceso a tecnologías avanzadas, conocimientos especializados y oportunidades de expansión global. Establecer alianzas estratégicas y participar en redes internacionales de IoT puede proporcionar ventajas competitivas.

Por lo mismo, es importante mantenerse al tanto de los avances tecnológicos en el campo de IoT a nivel mundial. Esto incluye el desarrollo de nuevas tecnologías, protocolos de comunicación y tendencias emergentes que puedan influir en el mercado brasileño. La empresa debe estar preparada para competir no solo con empresas locales en Brasil, sino también con competidores internacionales que ofrecen servicios de IoT en el mercado global. Debe tener en cuenta las fortalezas y debilidades de los competidores globales y desarrollar estrategias para diferenciarse y destacar en el mercado.

2.2 Microentorno - Análisis del sector:

Habiendo delimitado el área geográfica para la inversión al país brasilero en la ciudad de Sao Paulo, a continuación, presentaremos el análisis de la industria de IoT en dicho país.

2.2.1 Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

- **Poder de negociación de los proveedores (Alto)**
El poder de negociación de los proveedores de componentes y tecnologías clave para la implementación de soluciones de IoT puede considerarse alto. Esto se debe a que los proveedores de hardware, sensores, conectividad y otros elementos esenciales pueden tener un dominio en el mercado y establecer precios y condiciones favorables para sus productos. Es importante que las empresas de servicios de IoT establezcan relaciones sólidas con proveedores confiables y diversifiquen sus fuentes de suministro.
- **Poder de negociación de los clientes (Moderado)**
El poder de negociación de los clientes en el mercado de IoT para PYMEs en Brasil se considera moderado. Si bien las PYMEs tienen la necesidad de adoptar soluciones de IoT para mejorar sus operaciones, aún pueden ser sensibles a los precios y buscar opciones competitivas. Sin embargo, a medida que la adopción de IoT continúa creciendo, es probable que el poder de negociación de los clientes aumente.
- **Poder del regulador (Moderado)**
Las barreras de entrada en el mercado de IoT para PYMEs en Brasil se consideran moderadas. Para ingresar con éxito, las empresas necesitarán inversiones significativas en infraestructura tecnológica, personal capacitado y recursos financieros. Además, la curva de aprendizaje y la necesidad de establecer relaciones con clientes y socios comerciales pueden representar desafíos. En cuanto a las barreras de salida, dependerán de los contratos y acuerdos establecidos con clientes y proveedores, así como de la capacidad de migrar a otros mercados o reorientar los servicios hacia diferentes sectores.

- Amenaza de nuevos entrantes (Baja)
La amenaza de nuevos competidores en el mercado de IoT para PYMEs en Brasil se considera baja. La industria de IoT requiere conocimientos técnicos especializados y recursos significativos para ingresar al mercado. Además, ya existen empresas establecidas que han construido relaciones con clientes y han desarrollado experiencia en soluciones de IoT. Sin embargo, es importante monitorear la aparición de nuevas tecnologías y empresas disruptivas.
- Amenaza de productos o servicios sustitutos (Moderada)
La amenaza de productos o servicios sustitutos en el mercado de IoT para PYMEs en Brasil se considera moderada. Aunque no existen soluciones directas que puedan reemplazar por completo las capacidades de IoT, algunas empresas pueden optar por alternativas como soluciones tradicionales o enfoques manuales para abordar sus necesidades. Sin embargo, la creciente conciencia sobre los beneficios de IoT y su potencial de mejora de la eficiencia y la productividad reduce esta amenaza.
- Rivalidad entre competidores existentes (Moderada)
La rivalidad entre las empresas establecidas en el mercado de IoT en Brasil puede considerarse moderada. Si bien la industria de IoT está experimentando un crecimiento significativo, hay múltiples jugadores que ofrecen servicios similares. Sin embargo, aún existen oportunidades para diferenciarse a través de la innovación, calidad de servicio y especialización en el sector de las PYMEs.

2.3 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Tabla 1. Matriz de Evaluación de Factores externos
Fuente: Propia

Factores Externos		Peso	Calificación	Valor
Oportunidades				
1	Crecimiento del mercado de IoT en Brasil	0.10	4	0.40
2	Demanda creciente de soluciones de IoT para Mypes	0.12	4	0.48
3	Avance tecnológico en el sector de IoT	0.10	3	0.30
4	Colaboración con socios estratégicos	0.10	3	0.30
5	Marco regulatorio favorable para IoT en Brasil	0.10	3	0.30
Amenazas				
1	Competencia en el mercado de IoT en Brasil	0.09	3	0.27
2	Riesgos de ciberseguridad y protección de datos	0.08	4	0.32
3	Barreras de entrada para nuevos competidores	0.10	3	0.30
4	Cambios en el entorno político y económico de Brasil	0.12	3	0.36
5	Disponibilidad limitada de financiamiento	0.09	3	0.27
Total		1.00		3.30

La puntuación total ponderada resulta en 3.30, lo cual indica que el entorno es favorable para que empresa BetaConecting ingrese al mercado brasileño, y por lo tanto se encuentra en una posición favorable para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas en el entorno externo. Sin embargo, se observa una ligera disminución en la puntuación total debido a la amenaza relacionada con el acceso a financiamiento para proyectos de IoT y la creciente competencia en el mercado de IoT de Brasil.

2.4 Conclusiones:

El mercado mundial de IoT está dominado por América del Norte y Asia-Pacífico. En América Latina, Brasil y Chile, muestran proyecciones de crecimiento de revenue prometedoras, lo que los convierte en una opción atractiva para la inversión en IoT.

Brasil se destaca en América Latina como el país más preparado para la implementación de tecnologías de vanguardia como IoT, debido a su economía más grande, infraestructura de telecomunicaciones en mejora constante y la adopción creciente de tecnologías de IoT en varios sectores.

En general, el análisis del entorno muestra que Brasil ofrece oportunidades y condiciones favorables para la inversión y el desarrollo de una empresa de IoT. Sin embargo, también es importante tener en cuenta los desafíos y regulaciones específicas del país para garantizar el cumplimiento y el éxito en el mercado brasileño.

En términos políticos, Brasil ha experimentado cambios significativos, con un nuevo presidente elegido en las últimas elecciones. Sin embargo, el gobierno anterior implementó políticas para fomentar la innovación y el emprendimiento, lo cual puede ser beneficioso para una empresa de IoT.

En el ámbito económico, Brasil viene experimentando una recuperación continua pero desacelerada tras la recesión y se proyecta un crecimiento del PIB para los próximos años. Las PYMEs representan una parte significativa de la economía brasileña y pueden ser un mercado objetivo para una empresa de IoT.

Brasil cuenta con una legislación específica relacionada con la protección de datos y la seguridad cibernética, lo cual es relevante para una empresa de IoT que maneja datos sensibles. Además, es necesario cumplir con los requisitos de certificación y homologación de productos IoT establecidos por las autoridades brasileñas.

Existe una rivalidad moderada entre competidores establecidos, con oportunidades para diferenciarse a través de la innovación y calidad de servicio. El poder de negociación de los clientes es moderado, pero se espera que aumente con la creciente adopción de IoT. Establecer relaciones sólidas y diversificar fuentes de suministro es clave debido al alto poder de negociación de los proveedores.

En general, los inversionistas se encuentran en una posición favorable en el entorno externo, aunque enfrentan desafíos relacionados con el acceso a financiamiento y la creciente competencia en el mercado de IoT de Brasil.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE MERCADO

3.1 Objetivos

3.1.1 Objetivos del Análisis

- Conocer a profundidad el mercado de IoT (Internet of Things) en Brasil y definir el nicho de mercado en dónde queremos penetrar.

3.1.2 Objetivos específicos del Análisis

- Mapear el territorio potencial, universo de empresas potenciales que se encuentren en el proceso de transformación digital con capacidad de adoptar e implementar soluciones IoT y definir el territorio específico que queremos abarcar.
- Entender el mercado potencial, consumidores, oferta, competencia, y factores necesarios para el servicio IoT y definir el sector y los procesos específicos en los que queremos incursionar.
- Analizar la demanda y la participación de mercado, y definir qué porcentaje del mismo que pensamos tomar.
- Analizar las empresas proveedoras de conexión 5G y IoT, visualizar potenciales alianzas estratégicas.
- Analizar las dependencias en aplicaciones requeridas IoT, y ancho de banda requerido en el espectro 5G.
- Analizar las tendencias de crecimiento del mercado global y Brasil de los productos IoT, junto con los principales competidores. Hacia dónde va la industria.

3.2 Modelo de Análisis

3.2.1 Condiciones de los factores

Los servicios de IoT son productos que requieren recursos y factores de producción específicos para su producción y funcionamiento. A continuación, detallamos algunos de los principales Factores y recursos de producción de los servicios de IoT que se consideran en cada caso:

- Dispositivos y sensores: Los dispositivos y sensores son la base de la tecnología de IoT y se utilizan para recopilar datos y enviar información a la nube o a otros dispositivos.
- Conectividad: Los dispositivos y sensores deben estar conectados a Internet o a una red inalámbrica para poder enviar y recibir información, en este caso las redes wifi de 4G y 5G.
- Plataformas de IoT: Son necesarias plataformas de IoT que permitan el procesamiento de datos, la gestión de dispositivos y la creación de aplicaciones personalizadas.
- Software de análisis de datos: Los datos son recopilados por dispositivos IoT, para posteriormente ser analizados y obtener información útil, por lo que requiere un software especializado.
- Personal técnico especializado: Se necesitan profesionales técnicos especializados en el diseño, la implementación, la gestión y el mantenimiento de la tecnología de IoT.
- Seguridad y privacidad: Los dispositivos y sistemas de IoT deben ser seguros y proteger la privacidad de los datos de los usuarios, por lo que se necesitan medidas de seguridad y protocolos de cifrado adecuados.

En Brasil las condiciones son favorables sobre la conectividad de tecnologías para 5G debido que en la actualidad las empresas de telecomunicaciones en Brasil ganaron el espectro 5G y disponen de infraestructura para desplegar soluciones IoT, por lo que están buscando aliados para reforzar sus soluciones IoT, un caso es la empresa TIM que se alió con Microsoft (Catalano, 2022) para reforzar sus soluciones IoT de 4G con mirada a 5G, y mira a las industrias verticales (Tejada, 2022)., además se alió con Telit para el uso de us plataforma deviceWISE@ de Telit para llevar soluciones IoT industrial al mercado (DCD, 2022).

BetaConnecting ya implementó IoT en Estados Unidos, para el sector Empresas y Consumers, por lo que ya tiene experiencia en los servicios IoT y sería un buen aliado a las empresas de telecomunicaciones de Brasil que recién están incursionando en IoT.

Las empresas que calificaron para brindar el servicio de plataforma IoT para el Servicio de Procesamiento de Datos en Brasil (serpro), y según (Cordeiro, Brasil | Claro y Vivo están calificados para brindar plataforma IoT a Serpro, 2021) son los siguientes: Claro, VIVO, V2COM, Maxinst, Sigmais, Magna, Logicalis, Sonda-CTIS, Thingable, Tk Technologies, Firts Decision, Scipopulis, Leverttech, Movttel, Mestria, Innovotec.

3.3 Análisis de la Oferta

Los servicios de IoT suelen estar diseñados para ayudar a los clientes a conectarse y gestionar dispositivos de IoT, interconectar desde sensores y además dispositivos mecánicos, hasta del tipo de uso cotidiano como electrodomésticos o incluso prendas de vestir por lo tanto cualquier objeto es susceptible para ser integrado a la red, los datos son almacenados para posteriormente procesarlo y analizarlo; sus características más comunes incluyen la integración de dispositivos, la seguridad, la gestión de datos y la analítica de datos.

Para lograr los resultados esperados se utilizan tecnologías como la nube, Big Data, la Analítica Predictiva, sensores inteligentes y tecnologías móviles, que hacen posible una comunicación fluida entre personas, procesos y dispositivos.

Estos servicios buscan ayudar a las empresas a ser más eficientes en sus procesos, mejorar la calidad del servicio, monitoreo permanente de los procesos, anticiparse ante las fallas, etc.

3.3.1 Análisis de la Demanda

Las empresas brasileñas ya están adoptando la tecnología IoT, entre los sectores productivos con más penetración de IoT están: manufactura con 52%, agroindustria con 43%, servicios con el 24%, y el sector menos avanzado es el estatal, según el estudio de mercado por la empresa Logicalis.

Según estudios de la empresa Logicialls realizados a fines del 2021, mostraron que 57% de las empresas encuestadas ya tienen al menos una solución de IoT este número se incrementa a una tasa de 22% anual como promedio desde el 2019.

Adicionalmente, el 36% de los ejecutivos indican que ya tienen estas iniciativas en funcionamiento, 21% indican que están estudiando este nuevo entorno sin iniciativas concretas.

Según Statista (2023) actualmente hay 13.1 mil millones de dispositivos IoT conectados y la previsión para 2027 es de 23.1 mil millones de productos conectados.

Dentro de los segmentos antes mencionado, las áreas más atendidas por IoT en Brasil son: producción y operaciones, ambas por más del 60%, las soluciones se aplican en producción, pilotos o pruebas de concepto (Cordeiro, 36% de las empresas brasileñas tienen iniciativas IoT de nivel avanzado, 2022).

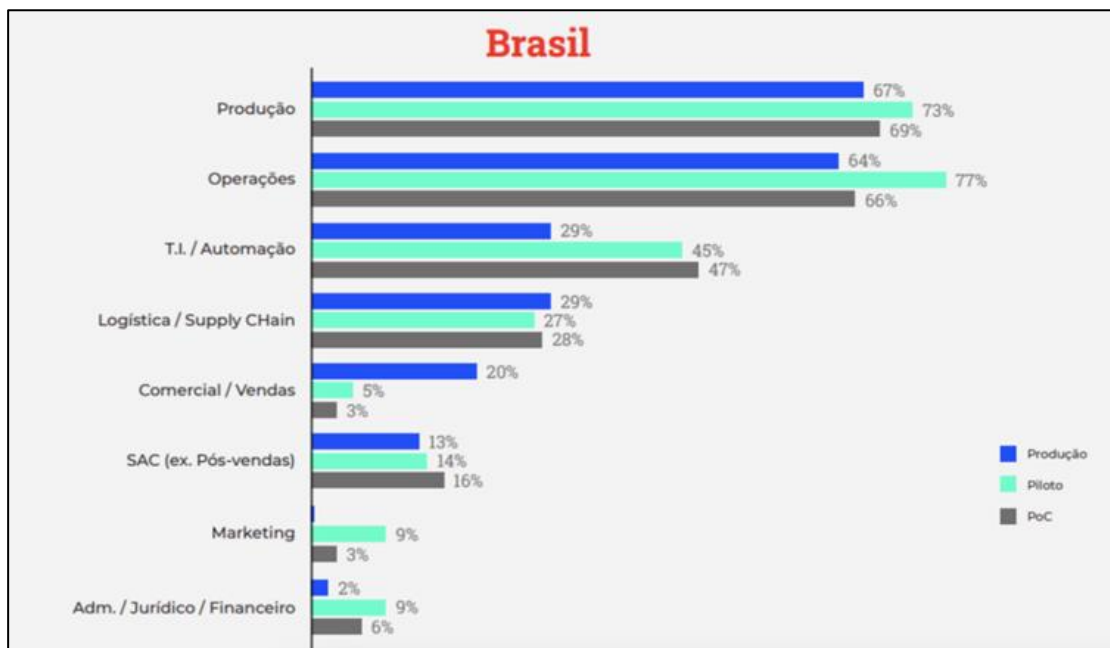


Figura 3. Distribución de Empresas por áreas con IoT

Fuente: Estudio de Logicalis

3.4 Condiciones de la Demanda

3.4.1 El Mercado IoT

El mercado de Internet de las Cosas se compone de los siguientes segmentos:

- El IoT del consumidor que incluye dispositivos conectados utilizados por los usuarios finales para fines personales, como dispositivos domésticos inteligentes. Para Smart Home technologies, la rentabilidad pura proviene de algunas de las principales categorías de smart home applications, esta categoría incluye control y conectividad de dispositivos (hubs, y smart speakers), security equipment (security cameras y smoke detectors), y smart appliances (large y small household appliances), este segmento está dividido en los siguientes subsegmentos: Smart Home Hardware, Platforms, Servicios y conectividad.
- La Finanzas Inteligentes (Smart Finance technologies) abarca las aplicaciones de IoT utilizadas en sectores financieros, como telemática de seguros/seguros basados en el uso, bienes raíces y cajeros automáticos. Smart Finance technologies, cubre las soluciones de ATMs, y este segmento está dividido en los siguientes subsegmentos: Smart Finance Hardware, Plataformas, Servicios y Connectivity. Como jugadores claves según Statista, se visualizan con participación en revenues distribuidos con: International Business Machines Corp. Con 62%, Ptc y Qualcomm. Inc. Con 36% y Ptc con 2%, quedando fuera del juego Bosch Ltd que el año 2020 registraba 1%.
- El IoT en Salud abarca todas las aplicaciones de IoT en un entorno de atención médica, como las utilizadas para el cuidado de pacientes, monitoreo remoto de pacientes y cirugías.
- El IoT Industrial abarca las aplicaciones de IoT en entornos industriales, como la automatización de fábricas y agricultura, la optimización de la cadena de suministro y el mantenimiento predictivo.
- El IoT Automotriz abarca casos de uso de IoT en entornos de movilidad y transporte.
- Para el resto de segmentos, la distribución de valor económico por segmento visualiza a Operations optimization con 41%, Human productivity 15%, Salud 15%, Condiciones basado en mantenimiento 12%, Activadores de ventas 4%,

Gestión de la energía 3%, Vehículos autónomos 2%, gestión del ambiente 2%, Seguridad 2%, desarrollo de productos 1%, y gestión de inventarios 1%.

Así mismo el mercado de IoT se puede clasificar en 4 de acuerdo a la tecnología que utiliza, que puede ser:

- La venta de hardware (como sensores, chips y otros componentes)
- Plataformas (plataformas de IoT, software de seguridad y otro software)
- Conectividad (celular, LoRa, SigFox y otras formas de conectividad).
- Servicios (integración de equipos y sistemas y mantenimiento).

Finalmente, se puede diferenciar de acuerdo a su mercado objetivo ya que puede estar enfocado en consumidores (B2C), empresas (B2B) y gobiernos (B2G).

3.4.2 Comportamiento del Consumidor B2B

El comportamiento de las empresas en Brasil, en cuanto a los beneficios esperados con los servicios de IoT son: 68% buscan eficiencia operativa, 58% productividad, y agilidad, y finalmente un 46% busca viabilidad o apoyo a la toma de decisiones.

En cuanto a desafíos que presentan las empresas son: la viabilidad financiera (44%), la cultura organizacional o resistencia al cambio 33% y la falta de preparación en los equipos internos (21%).

Los clientes con procesos definidos de compra de servicios, tienen características que los hacen comunes y se pueden agrupar en subconjuntos. Es por lo mismo que tomamos como referencia los siguientes estudios.

De acuerdo al Mapa de Empresas del Departamento Nacional de Registro e Integración de Empresas - DREI de Brasil podemos concluir lo siguiente:

- Las empresas de servicios y comercio representan más del 80% de las empresas en Brasil.
- Si bien hay una caída vs el 2021, la región sudeste representa la región con mayor cantidad de empresas abiertas en el 2022.
- Las PYMEs representan el mayor porcentaje de empresas activas y abiertas en el 2022.
- El mayor porcentaje de empresas innovadoras está en la región sudeste.

Así mismo, del estudio de Leonardo Melo del Cetic (Brasil) a continuación podemos ver que las empresas que actualmente utilizan IoT no están en el sudeste, zona con mayor cantidad de empresas abiertas según el estudio anterior, lo que nos indica que hay potencial en la zona. Y vemos que manufactura lidera siendo el rubro con mayor adopción de sistemas IoT volviéndolo potencial rubro objetivo.

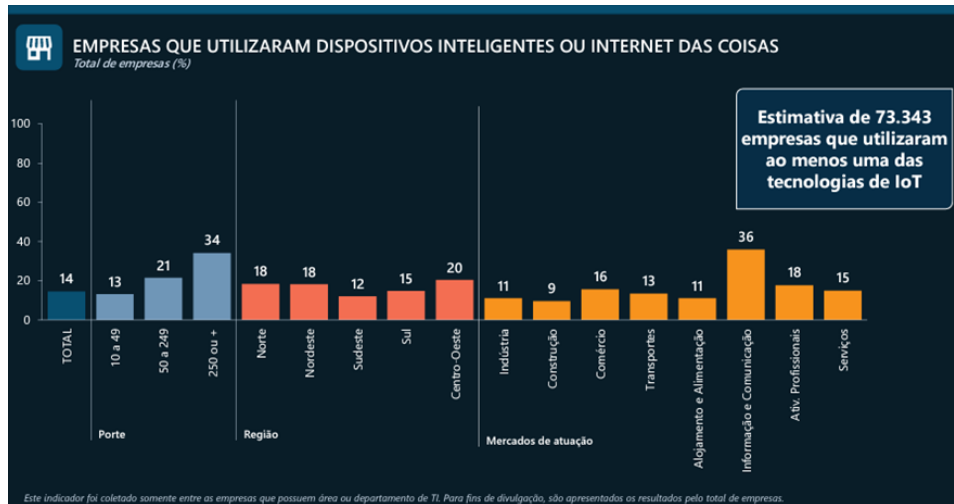


Figura 4. Empresas que usarán dispositivos inteligentes con IoT

Fuente: Estudio de Cetic

Además, si acotamos aún más al tipo de servicio de IoT que usan actualmente las empresas en Brasil tenemos que el mayor uso es para temas de seguridad en las instalaciones, dejando usos como **manufactura, gestión logística y atención al cliente** con potencial crecimiento:



Figura 5. Empresas que usarán dispositivos inteligentes con IoT por tipo

Fuente: Estudio de Cetic

Finalmente, en Brasil la ciudad de Sao Paulo es la que presenta mayor cantidad de empresas activas, siendo este 5.7 millones.

Tabla 2. Distribución de empresas activas y participación del PBI Brasil

Fuente: (IBGE, 2021)

REGIÓN	ESTADOS E DISTRITO FEDERAL	PBI PARTICIPACIÓN %	TOTAL EMPRESAS 2021
SUDESTE	SÃO PAULO	31.8	1.939.187
SUDESTE	MINAS GERAIS	8.8	664.274
SUDESTE	RIO DE JANEIRO	10.6	453.291
SUR	PARANÁ	6.3	527.634
SUR	RIO GRANDE DO SUL	6.5	500.309
SUR	SANTA SANTACATARINA	4.4	392.578
NORESTE	BAHIA	4	268.684
CENTRO OESTE	GOIÁS	2.8	216.282
NORESTE	CEARÁ	2.2	157.504
NORESTE	PERNAMBUCO	2.7	153.811
SUDESTE	ESPÍRITO SANTO	1.9	127.887
NORTE	PARÁ	2.4	95.153
CENTRO OESTE	MATO GROSSO	1.9	122.973
CENTRO OESTE	DISTRITO FEDERAL	3.7	111.980
CENTRO OESTE	MATO GROSSO DO SUL	1.4	84.681
NORESTE	MARANHÃO	1.3	78.926
NORESTE	PARAÍBA	0.9	71.051
NORESTE	RIO GRANDE DO NORTE	1	68.422
NORTE	AMAZONAS	1.5	42.665
NORESTE	ALAGOAS	0.8	45.844
NORESTE	PIAUI	0.7	57.443
NORESTE	SERGIPE	0.6	37.901
NORTE	RONDÔNIA	0.6	35.240
NORTE	TOCANTINS	0.5	35.240
NORTE	ACRE	0.2	10.565
NORTE	AMAPÁ	0.2	8.842
NORTE	RORAIMA	0.2	8.210
	EXTERIOR*		
GENERAL			6.321.759

De acuerdo a lo antes mencionado y habiendo identificado las principales oportunidades, nos permitimos delimitar el mercado objetivo a las Mediana empresas dedicadas a manufactura, de la región sudeste, específicamente Sao Paulo, y nos enfocaremos principalmente en los procesos de gestión logística.

Según la consulta en línea del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística para el estado de Sao Paulo al 2021, hay 118,272 empresas manufactureras desde microempresas hasta gran empresa. Se ha usado un porcentaje de 9.5 y 1.2% para desagregar del total de empresas aquellas que son PYME (aplicando el ratio de distribución de tamaño de empresas en Brasil, según de documento de Catastro Central de empresa 2021 de IBGE de brasil). por lo tanto, Empresas PYME con actividad Económica de Manufactura son: 12,6551, distribuidas en 11,236 empresas pequeñas y 1,419 empresas medianas (IBGE, 2021).

3.4.3 Tasas de crecimiento

Proyecciones de crecimiento de las ventas según segmento y categoría en la que podría brindarse el servicio de IoT

- El valor del mercado industrial a nivel global crecerá del 2020 al 2028, de 216.13 a 1.110. billones de dólares.
- El tamaño de mercado para el sector automotriz del 2021 a 2026, crecerá de 115.06 a 219.61 billones de dólares.
- El tamaño de mercado para el sector agricultura industrial crecerá del 2020 al 2025, de 3.66 a 6.98 billones de dólares, y el mercado global de tractores autonomous (Statista, 2023) para el 2030 se estima a 11.6 millones.
- El tamaño de mercado de sensores crecerá desde el 2018 a 2025, de 5.28 a 42.67 billones de dólares.
- La base instalada de internet de las cosas de 5G en todo el mundo de 2020 al 2023, crecerá según los siguientes segmentos:
 - Autos conectados de 0.39 a 19.09 millones.
 - Cámaras, de 2.48 a 15.76 millones
 - Dispositivos telemáticos de 0.14 a 5.15 millones
 - Dispositivos de peaje en vehículos

- Servicios de emergencia de 0.06 a 1.18 millones
- y otros con 0.4 a 5.86 millones

Proyecciones de crecimiento del mercado de IoT a nivel global

- El revenue mundial por IoT crecerá, según el reporte de Statista del 2020 al 2030, crecerá de 181.3 billones de dólares a 621.7.
- En el 2020, América del Norte y Asia-Pacífico representaron el 68% del mercado mundial de IoT, con ingresos de \$26 mil millones de dólares y \$26.7 mil millones de dólares, respectivamente según Statista.
- Se espera que el mercado mundial de IoT crecerá a una tasa del 25% durante el período 2020-2025.
- El 33% de las empresas que adoptan soluciones de IoT en América Latina y el Caribe pertenecen al sector de la manufactura, mientras que el 23% pertenece al sector de la salud y el 16% al sector de la energía.
- El 63% de las empresas de América Latina y el Caribe señalan la falta de conocimiento técnico y cultural como uno de los principales desafíos para la adopción de servicios en la nube y IoT, seguido de la falta de inversión (56%) y la falta de normativas y regulaciones claras (52%).
- En América Latina se espera para el 2025 que el número de conexiones expresado en millones, crezca hasta 116 millones por Smart Home, 94 M de empresas grandes, 70 M de consumo electrónico, 66 M edificios inteligentes, 41 M consumer, 31 mil smart utilities, 26 M wearables, 21M Smart manufacturing, 17 M smart city, 17 M smart retail y 7 M smart vehicles.
- Según Foercasted B2B para casos de uso de 5G sobre IoT para el 2030 expresados en billones de unidades, 22.3 Industria 4.0, 8.4 Smart city, 5.1 smart energy, 4.2 oficinas conectadas, 2.6 smart security, y 2 salud conectado

3.5 Condiciones de la Oferta

Internet of Things (IoT) es una evolución de M2M (comunicación máquina a máquina) en la que la conexión de objetos inteligentes permite la optimización y automatización de procesos que conducen a ganancias sustanciales de productividad en la economía.

En Brasil, Claro y Vivo luchan por el liderazgo dentro del mercado M2M vía telefonía móvil. Claro, líder con 38,6% de participación de mercado, es seguido por Vivo (37,5%). TIM, Oi y las demás empresas perdieron cuota de mercado en 2015 (Teleco, 2016).

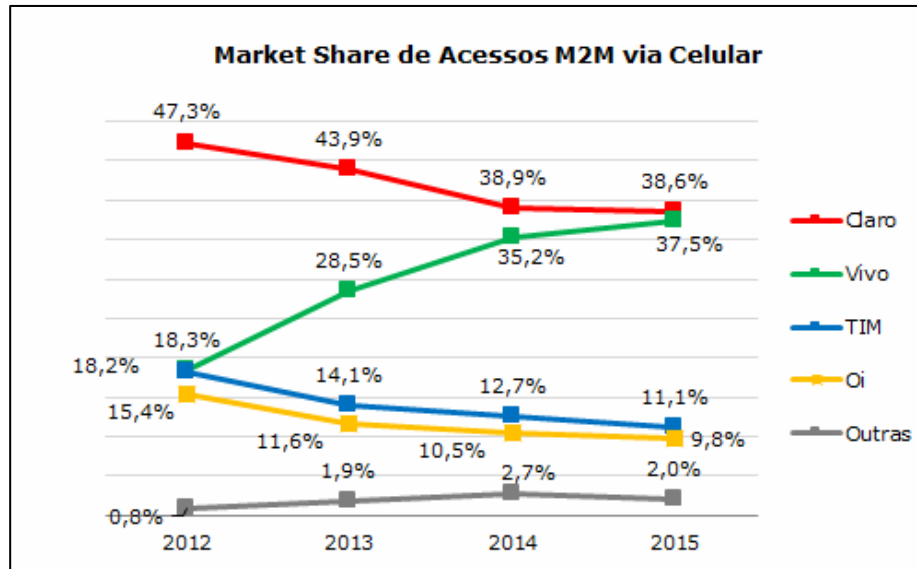


Figura 6. Market share de accesos M2M
Fuente: (Teleco, 2016)

Las áreas locales 11 (Sao Paulo) y 19 (Campinas) concentran el 46,4% de las terminales M2M registradas en Brasil.

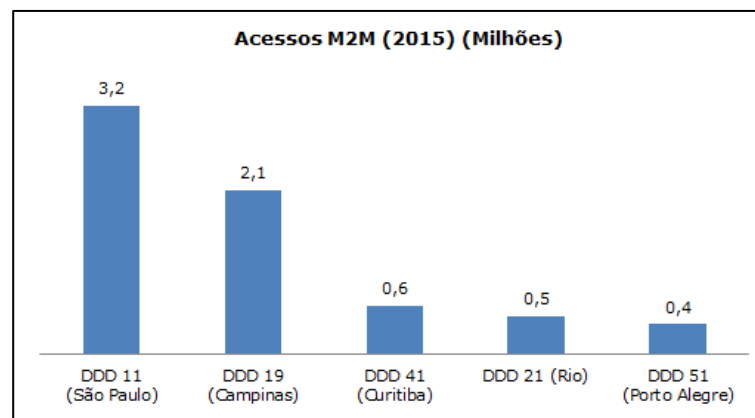


Figura 7. Accesos M2M
Fuente: (Teleco, 2016)

El mercado mundial está fragmentado, pero los principales actores en el mercado incluyen a Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Cisco, Qualcomm, Dell EMC e IBM.

Los principales jugadores claves que operan en el mercado de Internet de las Cosas en Brasil incluyen a: Intel Corporation Brasil , SAP Brasil, General Electric Corporation Brasil Ltda., Amazon Web Services Brasil , IBM Corp Brasil, Robert Bosch GmbH, Oracle do Brasil Sistemas Ltda, Microsoft Corporation Brasil, Hewlett-Packard Brasil Ltda y otros. Las empresas que operan en el mercado están invirtiendo en investigación y desarrollo para ofrecer sensores miniaturizados que se puedan incorporar fácilmente en productos electrónicos de consumo (TechSci Research LLC, 2021).

Precios de los servicios de IoT

El precio de un sistema de IoT depende del tipo de aplicación. Por ejemplo, los monitores de ECG tienen un rango de precios entre \$3,000 y \$4,000, los sistemas de monitoreo ambiental tienen un precio a partir de \$10,000, los sistemas de gestión de energía cuestan a partir de \$27,000, y los sistemas de automatización de edificios y hogares comienzan desde \$50,000 (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2021).

Así mismo, suelen variar según el número de dispositivos conectados y la cantidad de datos que se procesen y almacenen. Al igual que en el servicio de Cloud, los proveedores de IoT suelen ofrecer planes de precios escalables que permiten a los clientes pagar solo por lo que utilizan.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de precios de servicios de IoT de algunos de los proveedores más importantes para empresas:

- Amazon Web Services: el costo de AWS IoT 1-click puede variar desde aproximadamente \$0.10 USD por dispositivo activado hasta \$0.25 USD por dispositivo activado, dependiendo del número de dispositivos activados y puede haber cargos adicionales por las funciones de AWS Lambda u otros servicios de AWS.
- Microsoft Azure: el costo del IoT Hub puede variar desde \$10 USD/mes hasta \$2500 USD/mes, dependiendo del plan y el número total de mensajes al día por unidad de IoT Hub.
- Google Cloud Platform: el costo del servicio de Cloud IoT Core puede variar desde aproximadamente \$0.0045 USD/MB hasta \$0.00045 USD/MB, dependiendo del volumen de datos intercambiados entre dispositivos conectados al Cloud IoT Core.

Soporte técnico y mantenimiento de los servicios de IoT:

Los proveedores de IoT suelen ofrecer soporte técnico para ayudar a los clientes a configurar y gestionar sus dispositivos de IoT. El soporte puede incluir asistencia técnica por teléfono o correo electrónico, así como documentación en línea y foros de usuarios. El mantenimiento puede incluir actualizaciones de software, parches de seguridad y gestión de dispositivos.

Nivel de servicio (SLAs) de los servicios de IoT:

Los proveedores de IoT suelen ofrecer SLAs que establecen los niveles de disponibilidad y rendimiento de sus servicios de IoT. Los SLAs pueden incluir garantías de tiempo de actividad y tiempos de respuesta para la resolución de problemas.

3.6 Conclusiones: Expectativas del mercado

Los ingresos en el mercado de IoT se proyectan a alcanzar los **US\$16.65 mil millones en 2023**. El mercado más grande dentro del IoT es el IoT Industrial o manufacturero (Industria 4.0), con un volumen de mercado proyectado de US\$5.21 mil millones en 2023. Se espera que los ingresos muestren una tasa de crecimiento anual del 13.19% (CAGR 2023-2028), lo que resultaría en un volumen de mercado de **US\$30.94 mil millones para 2028**.

Se estima que existen un total de **33,475 compañías** dedicadas a brindar software y servicios de TI en Brasil, de las cuales el 40% se dedica a brindar servicios, 35% a distribución y 25% a desarrollos. Siendo ese el caso, consideraremos el **40% como potenciales empresas** que podrían brindar servicios de IoT.

En Sao Paulo zona sudeste, se registran 1,9 millones de empresas activas en el 2021 donde 12,655 corresponden al tamaño PYME con actividad económica de manufactura, lo que representa el nicho potencial, además que hay **oportunidad para implementar servicios** a este nicho como son: Gerenciamiento de consumo de energía por sensores, gestión logística con sensores y control de rastreo de stock y almacenes, mantenimiento de equipamiento con sensores en las maquinas, sistemas de diagnóstico remoto y en el proceso de la producción.

El promedio de **inversión en TI** de América Latina está en 7,7%. Argentina con un 10,4% de inversión de sus organizaciones y México con un 10 superan a Perú con un 9%. Por detrás se encuentran Chile con un 5,5% o **Brasil con un 5%** (La Cámara, 2022).

Las empresas destinan en promedio el **24% de su presupuesto de TI** a IoT (Integra, 2017). Y en relación a facturación, una “Pequeña empresa” factura ente \$100 mil y \$1 millón de dólares, mientras que una “Mediana empresa” factura entre \$1 millón y \$5 millones de dólares USA. Por lo que vamos considerar **\$2.5 millones como la media para nuestra proyección.**

Siendo ese el caso y con los datos antes mencionados procedemos a definir la cuota de mercado que queremos abarcar y a cuantificarla:

Facturación anual:

- Cuota de mercado: 0.125% (Brasil) u 1/16 del mercado de “otros”
- Mercado IoT 2023: \$ 16,650,000,000.00
- **Facturación proyectada: \$ 20,812,500.00**

Número de clientes:

- Empresas PYME con actividad Económica de Manufactura son: 12,655 (La Cámara, 2022) distribuidas en 11,236 empresas pequeñas y 1,419 empresas medianas.
- Nuestro Mercado Target será 1.419, empresas medianas
- Nuestro Mercado Meta será, 88 empresas ($1/16 * 1.419$)
- Facturación anual Cliente Promedio: \$ 2,500,000.00
- Inversión TI (anual) Cliente Promedio: 5% de ventas
- Inversión IoT Cliente Promedio: 25% de TI
- Inversión IoT Cliente Promedio (\$/anual): \$ 31,250.00
- Facturación proyectada Meta será de 2.75 Millones

Finalmente podemos determinar que nuestro mercado objetivo son 88 empresas de tamaño mediano, dedicadas a la manufactura de la región sudeste de Brasil, delimitado a Sao Paulo, enfocándonos principalmente la Industria manufacturera y en la **gestión logística.**

CAPÍTULO IV. PLAN DE NEGOCIO

4.1 Propuesta Central

Ingresar al mercado brasilero, brindando consultoría en ingeniería de soluciones de IoT personalizadas, implementación, supervisión y mantenimiento en tiempo real, soporte y acompañamiento en los servicios de IoT, principalmente enfocado en la gestión logística de la mediana empresa de manufactura de la mediana.

4.2 Visión a futuro

Ser el líder reconocido en Brasil como el socio estratégico preferido para la optimización de la gestión logística en empresas manufactureras medianas, a través de soluciones de IoT personalizadas y servicios de clase mundial, contribuyendo al crecimiento sostenible y la eficiencia operativa de nuestros clientes en el mercado brasileño.

4.3 Objetivo general

Penetrar el mercado manufacturero y asegurar la mejor experiencia y un servicio personalizado a nuestros clientes de tal manera que les permita crear valor a través de la mejora en la eficiencia operativa de sus procesos; y acelerar la transformación digital de los mismos mediante proyectos de internet de las cosas.

4.4 Objetivo estratégico

Rentabilidad

- Lograr una rentabilidad de 15% luego del 3er año, y 25% desde el 4to año de operación.

Crecimiento

- Lograr el Market Share, primer año (9 Empresas - 10%), segundo año (18 - 20%), tercer año (36-40%), cuarto año (57-65%) y quinto año (88-100%) del mercado meta de 88 empresas.
- Penetrar el segmento meta que permita captar una cartera de clientes de 9,18,36,57 y 88 desde el primer hasta el quinto año.
- Incrementar en 25% la cartera de clientes desde el año 3, (40 empresas año 3, 60 año 4, y 90 el año 5).
- Fidelizar la cartera de clientes hasta 90% de clientes desde el año 3.

Sostenibilidad

- Alcanzar un NPS, con aceptación considerable para el ingreso y mantenerse como empresa aliada en servicios de IoT.
- Incentivar la adopción de soluciones IoT.
- Posicionar la empresa como una de las mejores opciones para el monitoreo de maquinarias y ratreo, para reducir la contaminación con el uso adecuado de sus recursos mediante el uso de IoT.
- Lograr Alianzas estratégicas con proveedores de tecnología (Infraestructura, plataforma y software) de IoT.
- Tráferencia y soporte de conocimientos desde la casa matriz a la subsidiaria.

4.5 Modelo de Negocio y Lienzo de Propuesta de valor

Tabla 3. Modelo de Negocio Canvas
Fuente: Propia

<p>Socios Clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de Canal de conexión por cable o wifi 4 o 5 G, y la infraestructura de comunicación para IoT. • Proveedores de Sensores, Plataformas para IoT. • Empresas especializadas en tecnologías como AWS, Microsoft, IBM enfocadas en IoT y tecnologías emergentes. • Comunidades especializadas de IoT 	<p>Actividades Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo de IoT • Implementación y configuración de sistemas IoT • Captación y soporte técnico • Monitoreo continuo de sistemas implementados • Análisis de datos • Transferencia y gestión del conocimiento 	<p>Propuesta de valor Soluciones IoT y soporte personalizados para la mejora de la eficiencia operativa, tomando decisiones basada en datos en tiempo real y reducción de costos operativos en la gestión logística</p>	<p>Relación con los clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente personalizado mediante Gerente de cuenta. • Chat bot automatizado de consultas 24/7 sobre nuestros servicios. • Visitas comerciales 	<p>Segmento de clientes Mediana Empresa, tomando del sector de manufactura en áreas de Manufactura y logística en Sao Paulo, Brasil.</p>
<p>Recursos Claves</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experto ventas B2B IoT • Marca internacional • Experiencia en IoT • Soporte corporativo • Infraestructura, software y plataforma para IoT. 	<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitio Web y Blog sobre IoT • Redes Sociales • Eventos y Ferias • Anuncios por TV, Redes 			
<p>Costos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salarios y compensaciones para equipo experto técnico • Alquiler, Mantenimiento y Soporte de plataformas IoT • Costos Operativos y administrativos • Gastos de Marketing y Ventas 		<p>Ingresos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factura por Consultoría, e implementación de proyectos de sistemas IoT. • Factura por Soporte y mantenimiento de los sistemas implementados IoT • Modelos de suscripción para el monitoreo y análisis en tiempo real. 		

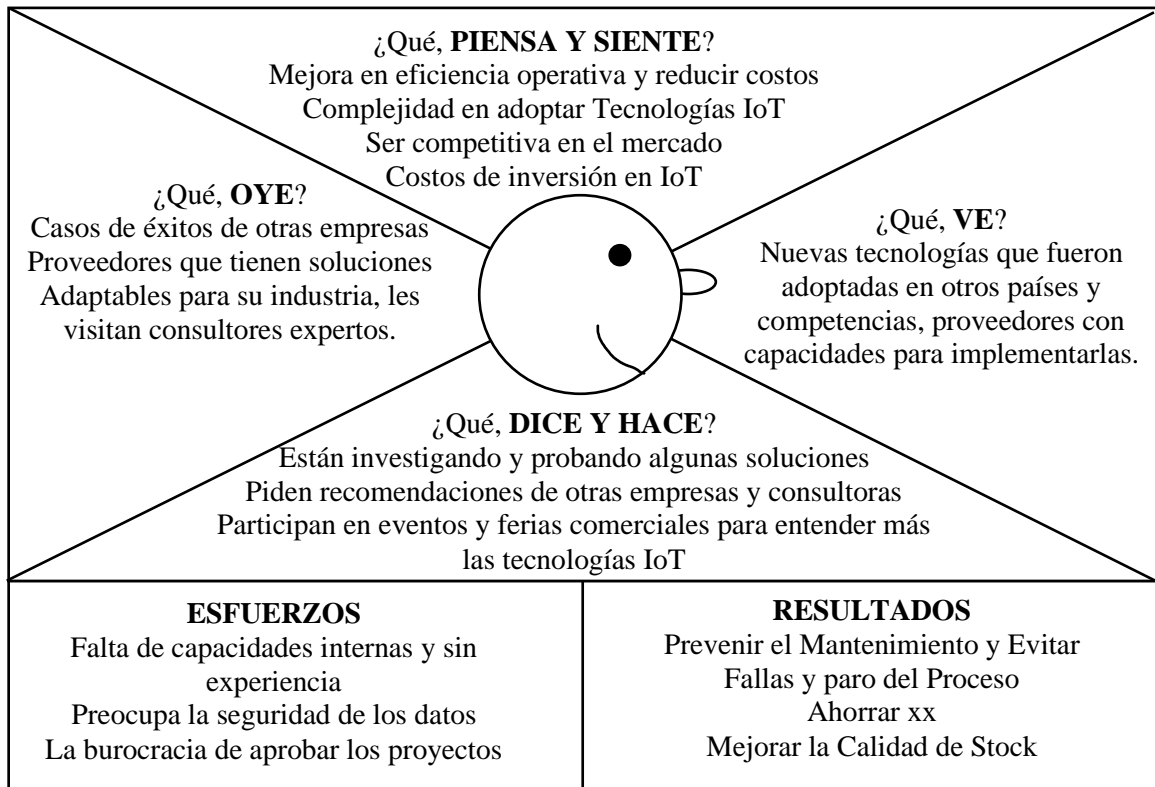


Figura 8. Mapa de Empatía
 Fuente: Propia

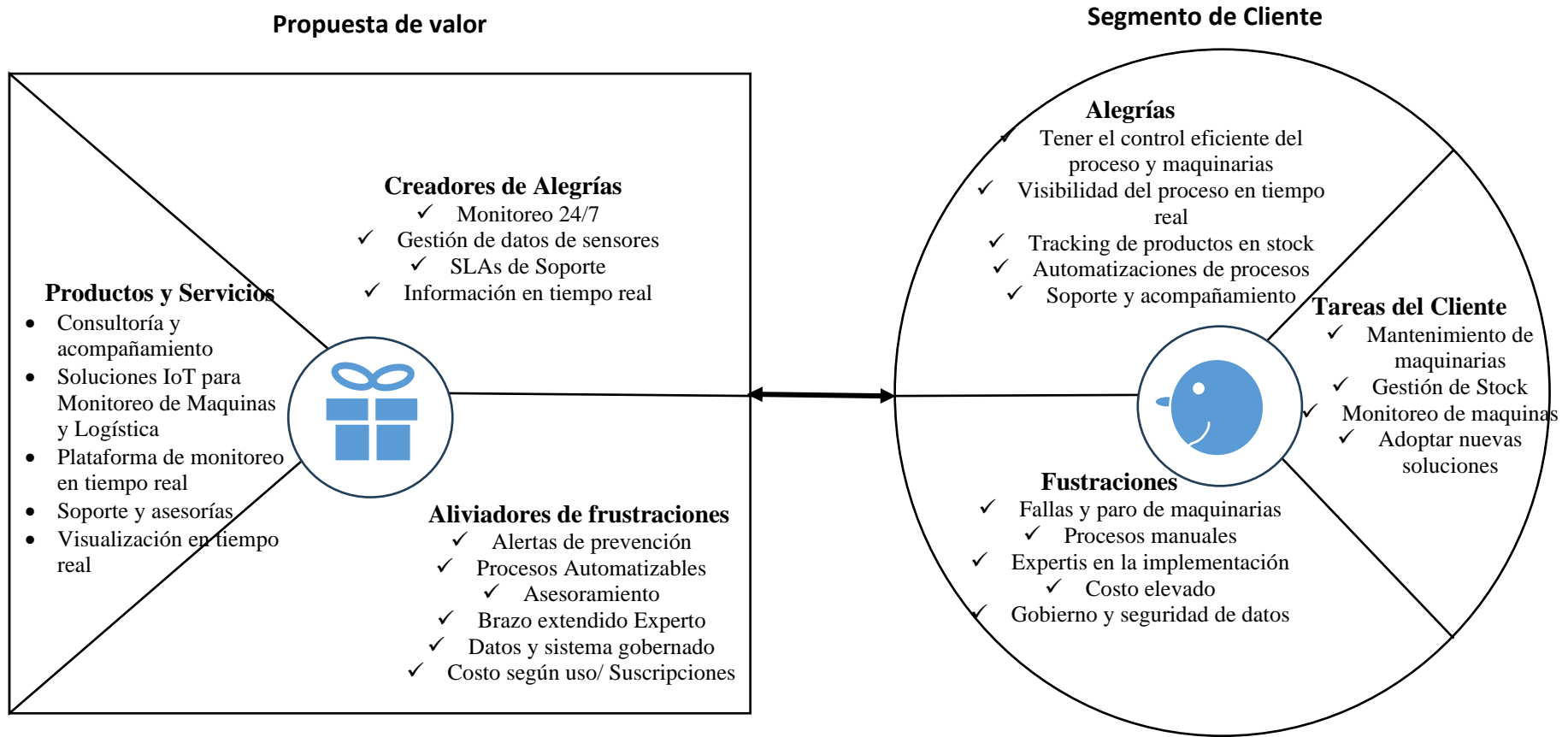


Figura 9. Propuesta de Valor
Fuente: Propia

4.6 Cadena de Valor

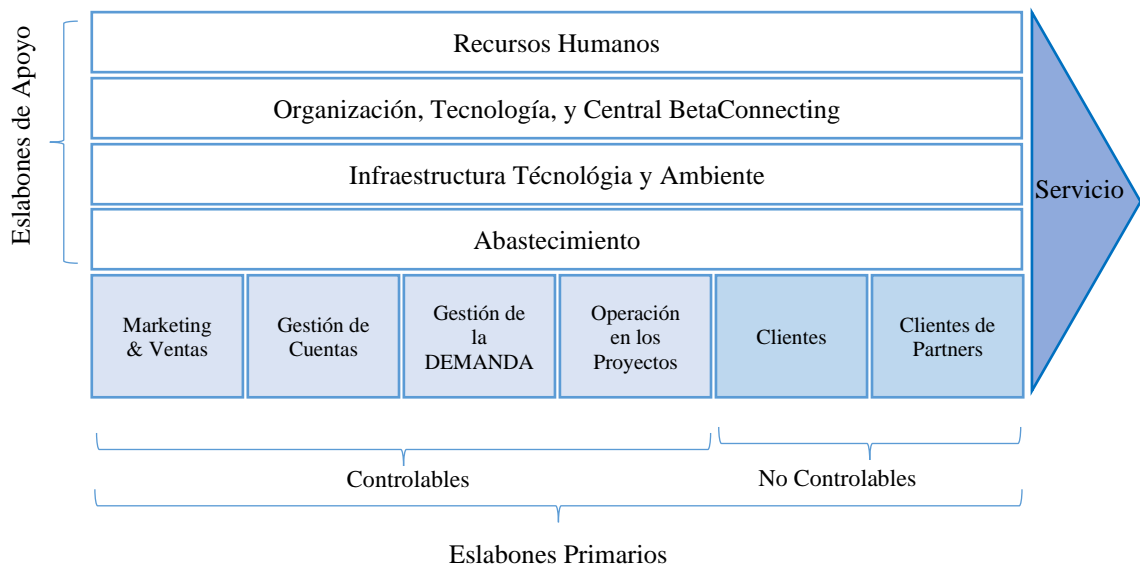


Figura 10. Cadena de Valor
Fuente: Propia

Eslabones de Apoyo

- Dirección General y de Recursos humanos: Reclutamiento, capacitación, sistema de remuneraciones, retención de talento y formación de líderes.
- Organización, tecnología y Central BetaConnecting: Desarrollar proyectos de IoT y soporte, gestión de ventas, clientes, administración de servicios además contar con el soporte de la Central BetaConnecting.
- Infraestructura: Financiación, planificación, generación de caja, generación de valor, ROI y con enfoque en reinversión de las ganancias.
- Abastecimiento: Compra de sensores, acceso a contratos de concesionario de canales de comunicación de red, licencias y software.

Eslabones Primarios

- Marketing y ventas: Seguimiento y gestión de clientes, gestión de pedidos y/o ventas, fuerza de ventas, cross-selling, promociones, publicidad, automatización y análisis de marketing, investigación de mercado.
- Gestión de Cuentas: Son los colaboradores clave de la organización que van a tener una relación face to face con el cliente. Su capacitación es clave porque son

la carta de presentación de la empresa y vocación de servicio debe estar orientada a exceder las expectativas del cliente.

- **Gestión de la Demanda:** Área que gestiona las capacidades técnicas disponibles de la organización, además de brindar soporte a los especialistas y consultores que están en la operación del servicio.
- **Operación del servicio:** Los especialistas son asignados a los proyectos para implementar soluciones según el requerimiento del cliente, además BetaConnecting mantiene una plataforma de consumo y gestión del servicio de datos, cloud, streaming y IoT.
- **Clientes:** Escucha activa, adquisición de clientes, recomendaciones, retención, Satisfacción.
- **Clientes Lead:** Son aquellos que pertenecen al mismo público objetivo de la organización pero que aún no forman parte de la cartera, sin embargo, forman parte del segmento de mercado potencial.

Estrategia competitiva

Nuestra estrategia se basa en la diferenciación centrada en el sector manufacturero de medianas empresas, donde ofrecemos servicios personalizados de IoT. Nuestra diferenciación se basa en nuestra experiencia probada en el mercado de servicios digitales en los Estados Unidos como BetaConnecting y nuestra profunda comprensión de tecnologías de clase mundial.

Ventaja competitiva

Nuestra ventaja competitiva es la diferencia basada en nuestra experiencia y know-how en el área específica de servicios digitales para IoT, en el rubro de manufactura, nuestra marca reconocida y nuestro Centro de Excelencia en USA nos permite estar a la vanguardia para superar los proyectos y brindar calidad de clase mundial.

Contamos con plataformas de software para servicios IoT que son aplicados para personalizar en cada cliente, alianzas estrategias con grandes jugadores de tecnología.

Nos destacamos al proporcionar:

- **Experiencia en Servicios Digitales:** Nuestra experiencia previa como BetaConnecting en el sector de servicios digitales en los Estados Unidos nos aporta

un profundo conocimiento en la implementación de tecnologías de clase mundial. Esta experiencia es una base sólida para ofrecer soluciones de IoT de alta calidad.

- **Enfoque en la Mediana Empresa:** Nos especializamos en atender a las medianas empresas del sector manufacturero. Esta focalización nos permite comprender sus necesidades únicas y adaptar nuestras soluciones para maximizar su eficiencia operativa y reducir costos de manera específica para este segmento.
- **Calidad y Soporte:** Ofrecemos calidad excepcional en nuestras soluciones de IoT, respaldada por un servicio de monitoreo, mantenimiento y soporte técnico integral 24/7. Esto garantiza la satisfacción de nuestros clientes y les proporciona la tranquilidad de contar con un socio confiable.
- **Seguridad de Datos:** Priorizamos la seguridad de los datos y la privacidad en todas nuestras soluciones de IoT. Implementamos medidas avanzadas de seguridad para proteger la información sensible de nuestros clientes.
- **Personalización:** Adaptamos nuestras soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, lo que garantiza que obtengan un valor óptimo de nuestra tecnología y puedan tomar decisiones basadas en datos en tiempo real.

Estrategia de crecimiento

Según la matriz de Ansoff nuestra estrategia de crecimiento es la siguiente:

1. **Penetración del Mercado:** Esta fase inicial se centra en incrementar la participación en el mercado actual, enfocándose en un segmento de mercado de nicho definido. Esta estrategia es prudente ya que maximiza el valor de nuestros productos y servicios existentes, permitiendo un uso más amplio de estos dentro del mercado meta.
2. **Desarrollo de Nuevos Productos:** La expansión de nuestras soluciones probadas en Estados Unidos hacia el mercado brasileño representa una estrategia lógica para el crecimiento. La adaptación de productos y servicios a las necesidades locales es un enfoque sensato para ganar tracción en un nuevo mercado.
3. **Desarrollo del Mercado:** El enfoque a largo plazo de desarrollar el mercado en sectores en vías de maduración y regiones geográficas aledañas es estratégico. Esto posiciona a la empresa para capitalizar futuras oportunidades a medida que la adopción de IoT se expande en diferentes sectores y ubicaciones geográficas.

4. **Diversificación:** La diversificación mediante alianzas estratégicas con empresas que ofrecen servicios complementarios de IoT y otros servicios requeridos es una estrategia inteligente. Esto permite a la empresa ofrecer soluciones completas y abordar las necesidades cambiantes de los clientes, como la ingeniería de datos y la analítica.

4.7 Análisis FODA

Tabla 4. Matriz de Análisis Foda

Fuente: Propia

Matriz FODA	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
Oportunidades (O) <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento en adopción de IoT. • Casos de éxito demostrable • Crecimiento en inversión en IoT • Profesionales expertos en IoT • Crecimiento de empresas 	Estrategia FO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer cursos, presentaciones de capacitación para educar a las empresas destacando beneficios. 2. Desarrollar alianzas con proveedores de tecnología para aprovechar las oportunidades del mercado y los conocimientos adquiridos. 3. Establecer programas de capacitación interna para transferir y generar capacidades en los recursos. 	Estrategia DO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Generar Alianzas estratégicas con Empresas como Claro, VIVO, que poseen los canales de comunicaciones para IoT. 2. Invertir en actividades de Marketing y promoción para resaltar las fortalezas y compensar las debilidades.
Amenazas (A) <ul style="list-style-type: none"> • Competencia ya establecida. • Regulaciones y políticas • Cambios en las tecnologías • Resistencia al cambio respecto a IoT • Alto costos en el uso de los canales de comunicación y plataformas a tercerizar. 	Estrategia FA: <ol style="list-style-type: none"> 6 Determinar proveedores con alcance en la región sudeste. 7 Penetrar el mercado brasileño iniciando en Sao Paulo en los servicios de IoT para Manufactura y Logística en la Consultoría, implementación y soporte. 8 Programas de marketing para la marca 	Estrategia DA: <ol style="list-style-type: none"> 6. Evaluar las nuevas tendencias de tecnología IoT 7. Buscar colaboración con otras empresas del sector y compartir conocimientos. 8. Participar en las comunidades de IoT.

Tabla 5. Matriz de Priorización de estrategias

Fuente: Propia

	FO1	FO2	FO3	FA1	FA2	FA3	FA4	DO1	DO2	DO3	DO4	DA1	DA2	DA3	DA4
Objetivos Estratégicos															
Rentabilidad															
1. Rentabilidad		1			1			1	1				1		
2. ROI				1				1							
Crecimiento															
1. Market Share					1	1		1	1				1		
2. Penetración		1			1	1		1				1	1	1	
3. Clientes	1	1	1		1	1		1	1						
4. Fidelización			1	1					1			1			
Sostenibilidad															
1. NPS			1	1				1							
2. Adopción	1	1	1	1	1			1	1			1			
3. Posicionamiento					1	1		1	1					1	
4. Alianzas		1		1		1		1	1				1	1	
5. Know-How	1		1											1	
Est. Elegidas >4	3	5	5	5	6	5		9	7			3	4	4	

CAPÍTULO V. PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL

5.1 Objetivos del Plan de Marketing y Comercial

Penetrar el mercado Manufacturero y Asegurar la mejor experiencia y un servicio personalizado a nuestros clientes de tal manera que les permita crear valor a través de la mejora en la eficiencia operativa de sus procesos; y acelerar la transformación digital de los mismos mediante proyectos de internet de las cosas.

5.2 Objetivo general

Penetrar el mercado manufacturero de mediana empresa en Sao Paulo, Brasil y fortalecer la posición de nuestra marca como uno de los top referentes en los servicios de IoT en consultoría en diseño de soluciones personalizadas, implementación, monitoreo de maquinarias, soporte de los sistemas, y plataforma.

5.3 Objetivos específicos

- Adquirir nuevos clientes para maximizar las ventas
- Incrementar la participación de la marca en el mercado Manufacturero y lograr una importante participación del mercado objetivo.
- Fidelizar, retener a los clientes y generar nuevas ofertas de servicios IoT
- Dotar de una buena experiencia y calidad del servicio personalizado a nuestros clientes
- Generar alianzas estratégicas con proveedores y empresas de tecnología
- Gestionar y mejorar la participación en redes sociales

Tabla 6. Objetivos del Plan de Marketing e indicadores

Fuente: Propia

Objetivo	KPI	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (2 años)	Largo plazo (>3 años)	Periodo
Adquirir Nuevos Clientes	Ratio de conversión de leads a clientes Costo de adquisición cliente nuevo	>50%	>70%	>80%	Mensual
Participación del mercado	Cuota de mercado Crecimiento de ventas con el mercado	>10%	>30%	>40%	Semestral
Fidelizar Clientes	Tasa de Retención de clientes Valor de vida del cliente (CLV) Numero de referidos por clientes	>70%	>80%	>90%	Trimestral
Calidad de Servicio	Índice de satisfacción - NPS Tiempo promedio de atención Número de quejas o reclamos	>70%	>80%	>80%	Mensual
Mejorar la adopción de tecnología IoT	Numero de dispositivos activos Porcentaje de clientes que usan los servicios	>60%	>70%	>80%	Trimestral

5.4 Estrategia del Plan Marketing

Tabla 7.Estrategia del Plan de Marketing

Fuente: Propia

Objetivo	Corto Plazo (1 año)	Mediano Plazo (2 años)	Largo Plazo (>3 años)
Adquirir nuevos clientes	Venta directa por especialistas	Venta directa por especialistas Participación en eventos de negocios Programa de Alianzas con proveedores	Venta directa por especialistas Participación en eventos de negocios Programa de Alianzas con proveedores
Participación del mercado	Participación en eventos claves Publicidad y networking	Participación en eventos claves Publicidad y networking Posicionamiento orgánico en los buscadores	Participación en eventos claves Publicidad y networking Posicionamiento orgánico en los buscadores.
Fidelizar clientes	Descuentos en plataformas Soporte & Consultoría 24/7	Descuentos en plataformas Soporte & Consultoría 24/7 Reconocimientos	Descuentos en plataformas Soporte & Consultoría 24/7 Reconocimientos
Calidad de servicio	Alta disponibilidad Aplicación de estándares	Alta disponibilidad Aplicación de estándares	Alta disponibilidad Aplicación de estándares
Mejorar la adopción	Eventos de casos de éxitos Presentación de Demos	Eventos de casos de éxitos Presentación de Demos	Eventos de casos de éxitos Presentación de Demos

5.4.1 Estrategia de segmentación

Nos enfocaremos en 88 de Mediana Empresa, y para la segmentación de perfilamiento se usarán las siguientes variables:

- Ubicación geográfica dentro de Sao Paulo
- Antigüedad
- Potencial producto o servicio
- Conductual, nivel de madurez en adopción TI & IoT

5.4.2 Estrategia de posicionamiento

- Excelencia en la calidad de nuestros servicios, mediante la alta disponibilidad de nuestros servicios en tiempo real, soporte 24/7 y atención en la consultoría especializada.
- Promoviendo el uso y adopción de plataforma y servicios IoT
- Experiencia de los servicios en tiempo real y anticiparse a eventos de alto riesgo
- Precios accesibles según el consume, programas de fidelización

5.5 Marketing mix ampliado

5.5.1 Producto y/o Servicio:

Marca: BetaConnecting

Logotipo:



5.5.2 Plaza o distribución:

Para la distribución de nuestros servicios y productos, de acuerdo con nuestro proceso de atención de requerimientos, el trabajo podría ejecutarse en las instalaciones del cliente o en nuestras oficinas, esto dependerá de la naturaleza del proyecto. Así mismo, se detallará específicamente lo antes mencionado en los contratos que se celebren entre ambas partes para dar inicio a la implementación del sistema requerido.

5.5.3 Precio:

Fijación de precios: Los precios dependerán de cada proyecto. Al ser un servicio personalizado de acuerdo con la necesidad de cada cliente, en primera instancia se evaluarán los precios que ofrece el mercado para proyectos similares, luego se evaluarán los costos relacionados a la implementación del proyecto y a la naturaleza del servicio y producto a desarrollar, finalmente se ajustarán los precios para obtener un margen de ganancia de entre 30% a 50%.

5.5.4 Promoción:

Publicidad en medios de redes sociales, plataforma web, y eventos. Ventas directas, a través de nuestros ejecutivos de cuenta que estarán visitando las instalaciones de los potenciales clientes, presentando nuestro portafolio de soluciones y disponibilidad en asesoría para ir construyendo un *journey* hacia las soluciones de IoT.

5.5.5 Personas

Nuestros expertos en proyectos de IoT, quienes asesoran, acompañan, implementan y brindan el soporte en las soluciones IoT.

Nuestro equipo de ventas, quienes estarán visitando y gestionando la cartera de clientes.

5.5.6 Procesos

Nuestros procesos estarán actualizados para atender las necesidades de nuestros clientes desde la captación del Lead, presentación de nuestros servicios, acompañamiento, implementación y la entrega de los proyectos.

5.5.7 Evidencia física (presentación)

Presencia física en oficinas centrales de Sao Paulo con presencia en Estados Unidos como empresa reconocida internacionalmente.

5.6 Presupuesto de Marketing y Ventas

Tabla 8. Presupuesto de Marketing en USD

Fuente: Propia

Gastos de Marketing	1	2	3	4	5
Publicidad	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Redes sociales	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Analítica de Marketing	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Gastos operativos y otros	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Total gastos de marketing	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500

Tabla 9. Presupuesto de Ventas en USD
Fuente: Propia

Gastos de Ventas	1	2	3	4	5
Jefe de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Promotor de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Gastos de representación	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Total gastos de ventas	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000

CAPÍTULO VI. PLAN DE OPERACIONES

El Plan de Operaciones de la subsidiaria de BetaConnecting en Sao Paulo tiene como objetivo principal establecer las directrices y estrategias para garantizar una eficiencia operativa óptima en la implementación de soluciones IoT personalizadas para empresas industriales medianas en la región. Mediante la optimización de la ejecución de proyectos, la entrega de soluciones de alta calidad y la gestión eficiente de recursos, la subsidiaria busca destacarse en el mercado mediante la diferenciación y la satisfacción del cliente.

6.1 Objetivos del plan de operaciones

El Plan de Operaciones tiene como objetivo principal establecer las bases para el desarrollo y la ejecución eficiente de proyectos de soluciones IoT personalizadas. Se busca garantizar la entrega oportuna de soluciones de alta calidad, mantener un enfoque en la mejora continua y maximizar la utilización de los recursos disponibles.

6.1.1 Objetivos generales

1. **Eficiencia en la Ejecución del Servicio:** Optimizar la planificación, asignación de recursos y seguimiento de proyectos o servicios para lograr una ejecución puntual y eficiente.
2. **Calidad en las Soluciones IoT:** Asegurar la entrega de soluciones IoT de la más alta calidad, mediante pruebas integrales y la búsqueda constante de certificaciones de calidad reconocidas.
3. **Gestión de Recursos Eficiente:** Administrar de manera efectiva los recursos financieros, tecnológicos y humanos, con un enfoque en la optimización y la prevención de riesgos
4. **Atención eficiente al cliente:** Responder en el tiempo adecuado al cliente atendiendo sus requerimientos que podrían estar en etapas pre-sales, atención a propuestas, atención de nuevos requerimientos como la recepción de solicitudes comerciales.

6.1.2 Objetivos específicos

Los objetivos son presentados en la siguiente tabla:

Tabla 10. Objetivos del Plan de Operaciones e indicadores

Fuente: Propia

Dimensión	Objetivo	KPI	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (2 años)	Largo plazo (>3 años)	Periodo
Eficiencia en el servicio	1. Cumplir con el: Calendario, Requerimientos y Presupuesto.	Tasa de cumplimiento de Cronograma Tasa de cumplimiento de Requisitos Tasa de cumplimiento de Presupuesto	>70%	>80%	>90%	Semestral
	2. Cumplir con la atención de soporte.	Tasa de atenciones aceptable al tiempo de respuesta de soporte.	>80%	>90%	>90%	Semestral
Calidad del Servicio	3. Optimizar el nivel de calidad	Tasa de proyectos o servicios con niveles de calidad aceptable.	>80%	>90%	>95%	Semestral
	4. Entregar productos con nivel de calidad aceptable	Tasa de proyectos con fallas técnicas después de la implementación	<10%	<5%	<5%	
	5. Mantener en buen nivel de Satisfacción con el cliente.	Nivel de Satisfacción el servicio (NPS)	>80%	>90%	>95%	
Gestión de los recursos	6. Optimizar los recursos disponibles	Tasa de recursos no disponibles	>20%	>10%	>5%	Trimestral
	7. Cumplir con los cursos requeridos.	Tasa de empleados en operación con cursos obligatorio finalizados.	>90%	>100%	>100%	Trimestral
Calidad de atención comercial y técnico.	8. Cumplir con los compromisos comerciales 9. Retener a clientes	Tasa de respuesta a requerimiento comerciales en el tiempo aceptable Tasas de retención de clientes	>80% >70	>90% >75%	>100% >85%	Trimestral

6.2 Estrategias del Plan de Operaciones

Estas estrategias están diseñadas para coordinar y optimizar las diversas funciones y actividades de la empresa, asegurando la máxima eficiencia operativa y la alineación con los objetivos generales y específicos del plan, en la tabla se presenta la estrategia para lograr los objetivos del Plan de Operaciones.

Tabla 11. Estrategia del Plan de Operaciones

Fuente: Propia

Objetivo	Corto Plazo (1 año)	Mediano Plazo (2 años)	Largo Plazo (>3 años)
Eficiencia en el servicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de software para cronograma. 2. Monitoreo de status 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de software para cronograma. 2. Monitoreo de status 3. Maduración en la Adopción de metodología Ágil. 4. Aplicación de framework para servicios estandarizados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de software para cronograma. 2. Monitoreo de status 3. Maduración de uso de Metodologías de implementación como Agile. 4. Uso de software para requerimientos de servicios. 5. Aplicación de framework para servicios estandarizados.
Calidad del Servicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de calidad certificado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de calidad certificado 2. Proceso de certificación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de calidad certificado 2. Proceso de certificación
Gestión de los recursos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma de seguimiento del inventario con proveedores. 2. Entrenamientos en Tech 3. Contratación de expertos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma de seguimiento del inventario con proveedores. 2. Entrenamientos en Tech 3. Monitoreo de indicadores Financieros 4. Monitoreo de recursos disponibles, ocupados, capacitados, expertos, etc. 5. Contratación de expertos 6. Evaluación continua 7. Crecimiento y plan de carrera 8. Plan de sucesión 	Plataforma de seguimiento del inventario con proveedores. Entrenamientos en Tech Monitoreo de indicadores Financieros Monitoreo de recursos disponibles, ocupados, capacitados, expertos, etc. Contratación de expertos Evaluación continua Crecimiento y plan de carrera Plan de sucesión
Calidad de atención comercial y técnico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos de atención pre venta 2. Plantillas para propuestas, contratos, y procedimientos de respuestas a clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos de atención pre venta 2. Plantillas para propuestas, contratos, y procedimientos de respuestas a clientes. 3. Presentación sobre el portafolio de servicios IoT. 4. Programa de retención al cliente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos de atención pre venta 2. Plantillas para propuestas, contratos, y procedimientos de respuestas a clientes. 3. Presentación sobre el portafolio de servicios IoT. 4. Programa de retención al cliente.

6.3 Diseño de Procesos y Operaciones

El diseño busca una cadena de valor eficiente, desde la conceptualización hasta la entrega final y el servicio postventa, a fin de garantizar una experiencia integral y diferenciada para nuestros clientes

6.3.1 Análisis de Procesos

Identificación de procesos clave

- **Gestión de clientes, marketing y ventas:** La gestión de la cartera de clientes y las estrategias de marketing y ventas son elementos fundamentales para el éxito de la empresa. Los subprocesos que forman parte de este proceso clave son: Segmentación e identificación de mercado, generación de leads, desarrollo de estrategias de marketing y prospección, evaluación de oportunidades, presentación y propuestas, negociación y cierre de ventas, gestión de relaciones con clientes, análisis de resultados y retroalimentación del cliente
- **Diseño y desarrollo de soluciones IoT:** Este proceso es el núcleo de nuestra operación. Implica la conceptualización, diseño y creación de soluciones personalizadas para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Se trabajan como proyectos de desarrollo. Los subprocesos que conforman este proceso clave son: Identificación de necesidades del cliente, conceptualización y diseño, desarrollo de prototipos, desarrollo del software y código, pruebas y validaciones, personalización y ajustes.
Además, en este proceso se utilizan metodologías como marcos de trabajos que son las buenas prácticas para el desarrollo de las soluciones, estas metodologías son estándares que se aplican ya en la casa matriz de BetaConnecting en conjunto con metodologías ágiles.
- **Integración y Ensamblaje de Componentes:** En este proceso, se integran los componentes tecnológicos más adecuados (identificados en el proceso anterior) y se ensamblan en soluciones funcionales, que luego se utilizarán para las implementaciones de los clientes. Los subprocesos que conforman este proceso son: Adquisición de componentes, ensamblaje físico, integración de software y hardware, pruebas de integración y calibración y ajustes.

- **Implementación en Clientes:** La implementación exitosa en los sistemas de los clientes es esencial. Implica la instalación, configuración y puesta en marcha de las soluciones IoT en los entornos específicos de cada cliente. Los subprocesos que forman parte de este proceso son: Planificación de la implementación, instalación y configuración, integración con sistemas existentes, pruebas en sitio y capacitación y entrenamiento.
- **Supervisión y Mantenimiento de Soluciones IoT:** Después de la implementación la supervisión y el mantenimiento de las soluciones IoT son claves para asegurar confiabilidad del servicio ofrecido garantizando su funcionamiento ininterrumpido y su rendimiento óptimo. Los subprocesos en esta etapa son: Monitoreo en tiempo real, detección de problemas, mantenimiento preventivo y actualizaciones de software o parches.

Los procesos auxiliares que dan soporte a la operación y que están englobados como eslabones de apoyo (actividades administrativas) son:

- Gestión de cadena de suministros
- Gestión de recursos humanos
- Gestión de calidad
- Gestión financiera y contable
- Gestión de relaciones con proveedores
- Atención al cliente y soporte técnico

6.4 Mapeo de Procesos:

El mapeo de procesos es un enfoque sistemático para visualizar, analizar y comprender los procesos en nuestra empresa. Nos permitirá identificar ineficiencias, oportunidades de mejora y puntos críticos que requieran atención. A continuación, los pasos que se han definido sobre cómo se va a llevar a cabo el mapeo de procesos:

- **Documentación Detallada:** Se documentará cada proceso clave identificado en la etapa anterior de manera detallada. Esto incluirá todos los pasos, subprocesos, roles involucrados y los flujos de trabajo asociados.
- **Flujogramas o Diagramas de Flujo:** A través de flujogramas y/o diagramas de flujo se representarán visualmente los procesos. Estos diagramas ayudarán a comprender mejor cómo se interconectan los pasos y dónde se pueden presentar posibles cuellos de botella.

- **Identificación de Roles y Responsabilidades:** Se asignarán roles y responsabilidades claras a cada paso del proceso. Esto asegurará que todos los miembros del equipo sepan quién es responsable de qué tarea y evitará confusiones.
- **Identificación de Insumos y Resultados:** Se identificarán los insumos necesarios para cada paso y los resultados que se esperan obtener. Esto asegurará una comprensión clara de lo que se necesita para que el proceso funcione sin problemas.
- **Evaluación de Eficiencia:** Se analizará cada paso en busca de ineficiencias, duplicaciones y demoras. Esto permitirá identificar oportunidades de mejora y optimización.
- **Identificación de Puntos Críticos:** Se identificarán los puntos críticos en los procesos que pueden afectar la calidad, el tiempo y la satisfacción del cliente. Estos puntos requerirán un enfoque especial en la planificación y ejecución.
- **Análisis de Riesgos:** Se evaluarán los posibles riesgos y desafíos asociados con cada proceso. Esto permitirá desarrollar estrategias de mitigación y continuidad en caso de interrupciones.
- **Desarrollo de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):** Definiremos KPI's relevantes para medir el desempeño de cada proceso. Estos indicadores nos ayudarán a monitorear y evaluar la eficacia de las operaciones.
- **Validación y Aprobación:** Se validará los flujogramas y diagramas de flujo con los equipos involucrados en cada proceso. Esto asegurará que las representaciones sean precisas y que todos estén alineados.
- **Actualización Continua:** El mapeo de procesos no es un proceso estático. A medida que nuestra empresa crece y evoluciona, se continuará actualizando y mejorando los procesos para mantener la eficiencia y la calidad.

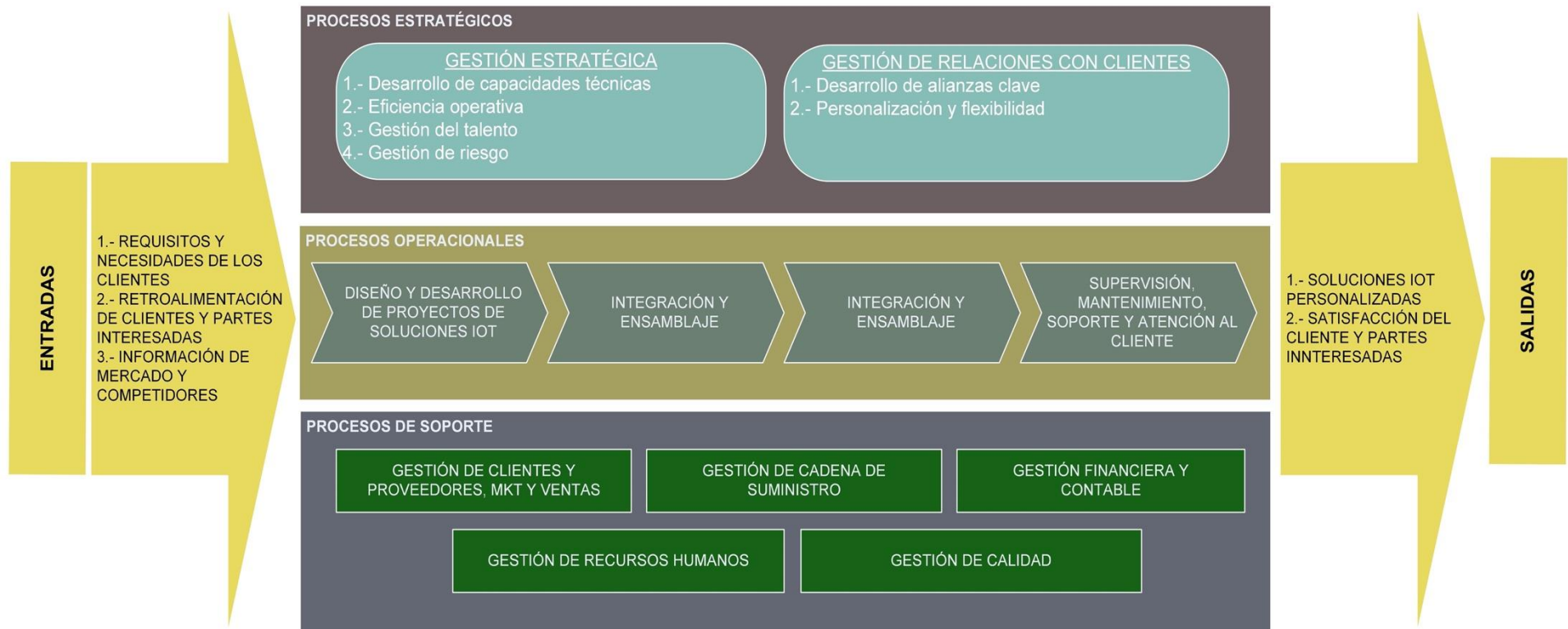
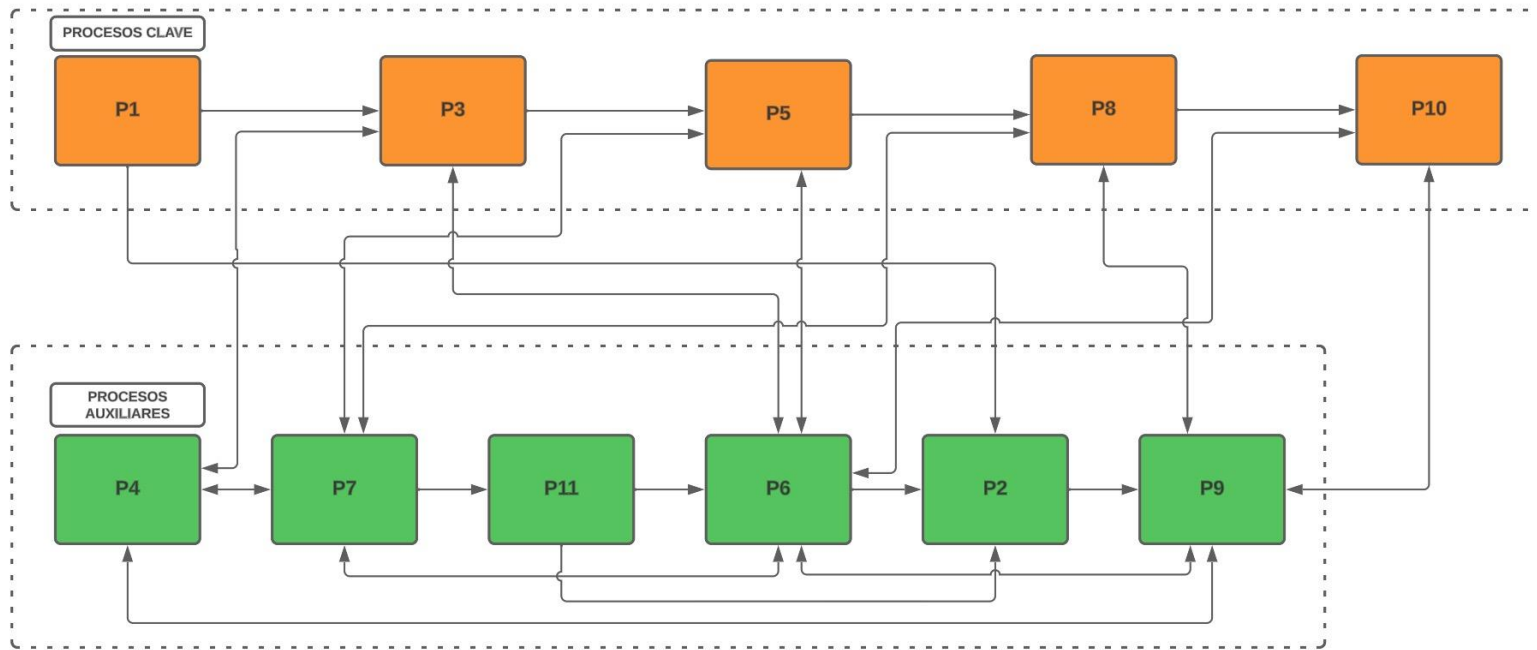


Figura 11. Mapa de Procesos – BetaConnecting Brasil

Fuente: Propia



- Procesos:**
- P1: Gestión de Clientes MKT y Ventas
 - P2: Gestión Financiera y Contable
 - P3: Diseño y Desarrollo de la Solución
 - P4: Gestión de RR.HH
 - P5: Integración y Ensamblaje de Soluciones
 - P6: Gestión de Calidad
 - P7: Gestión de Cadena de Suministros
 - P8: Implementación de la Solución
 - P9: Atención al Cliente y Soporte Técnico
 - P10: Supervisión y Mantenimiento de la Solución
 - P11: Gestión de Relaciones con Proveedores

Figura 12. Diagrama de Frugalización de Procesos – BetaConnecting Brasil

Fuente: Propia

6.5 Calidad, innovación y desarrollo

6.5.1 Gestión de la Calidad

Se establecerán procedimientos y estándares de calidad estrictos para garantizar que las soluciones entregadas cumplan con los más altos estándares. Esto reducirá la necesidad de reprocesos y garantizará la satisfacción del cliente. La estrategia que adopta nuestra compañía incluye el control de calidad en todos los procesos internos desde la elaboración de las propuestas, el desarrollo de la solución, la implementación, el monitoreo remoto (supervisión), mantenimiento, soporte técnico y atención al cliente. Adicionalmente forma parte de esta estrategia la gestión de incidentes y mejora continua, retroalimentación de clientes y mejora del producto, gestión de datos y análisis de calidad y certificaciones de calidad ISO 9001.

6.5.2 Innovación y desarrollo

BetaConnecting Brasil, como subsidiaria de la matriz en Estados Unidos no contempla dentro de sus objetivos estratégicos el desarrollo de una unidad formal de I+D, sin embargo, se establecerá un acuerdo mutuamente beneficioso para el uso de nuevas tecnologías de IoT desarrolladas por la casa matriz.

Tabla 12. Presupuesto anual de Operaciones en USD

Fuente: Propia

Gastos Operativos	1	2	3	4	5
Alquiler de oficina	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Tecnología y equipos de oficina	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Suministros de oficina	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Regalías BetaConnecting	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Seguros (manejo de riesgos)	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos de Comunicación	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Capacitación y desarrollo	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos legales y regulatorios	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Servicios públicos y mantenimiento	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500
Otros gastos administrativos	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Total gastos operativos	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000

CAPÍTULO VII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

7.1 Objetivos del Plan de Recursos Humanos

BetaConecting entiende que el recurso humano es el activo más importante de una organización, en este capítulo tiene como objetivo desarrollar el plan de recursos humanos para la sucursal en Brasil en la ciudad de Sao Paulo para los 5 primeros años de funcionamiento.

7.2 Objetivo general

- Definir el talento humano necesario requerido para llevar a cabo el proyecto y atraer, desarrollar y mantener personal altamente calificado, motivado, con valores comprometido a los objetivos de la organización

7.3 Objetivos específicos

- Determinar el personal requerido para desarrollar el proyecto.
- Atraer al mejor talento para responder a los requerimientos de los proyectos en los clientes.
- Desarrollar al talento en conjunto con expertos de la casa matriz y partners tecnológicos para mejorar el desempeño en los proyectos.
- Mantener el buen clima laboral.
- Entrenar en soluciones de nuestro portafolio de servicio como de nuevas tendencias de IoT, incluso con nuestros expertos de la casa matriz.

En la tabla a continuación se detalla los indicadores y metas esperadas en corto, mediano y largo plazo.

Tabla 13. Objetivos del Plan de Recursos Humanos e indicadores

Fuente: Propia

Objetivo	KPI	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (2 años)	Largo plazo (>3 años)	Periodo
Atraer Talentos	Ratio de éxito de contratación Tiempo promedio de contratación	>60% 3 meses	>70% 2 meses	>80% 2 meses	Semestral
Desarrollo del talento	Ratio de participación en los programas Mejora en el desempeño después de las capacitaciones.	>60% >20%	>70% >30%	>90% >40%	Trimestral
Clima Laboral	Índice de satisfacción de clima laboral Índice de rotación voluntaria Índice de ausentismo	>70% <50%	>80% <30%	>90% <20%	Semestral
Cultura	Evaluación de valores y principios de la organización Nivel de Madurez de uso de Metodologías ágiles	>70% >60%	>80% >80%	>80% >95%	Semestral
Retención del Talento	Tasa de retención Evaluación de causas de rotación	>50%	>60%	>80%	Semestral

7.4 Estrategias de administración de Recursos Humanos

Para lograr los objetivos planteados se desarrollarán las siguientes estrategias:

Tabla 14. Estrategia del Plan de Recursos Humanos e indicadores

Fuente: Propia

Objetivo	Corto Plazo (1 año)	Mediano Plazo (2 años)	Largo Plazo (>3 años)
Atraer nuevos Talentos	<ul style="list-style-type: none"> • Reclutamiento proactivo • Programa de recomendaciones • Marca empleadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclutamiento proactivo • Programa de recomendaciones • Uso de Plataforma para preselección • Marca empleadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclutamiento proactivo • Programa de recomendaciones • Uso de Plataforma para preselección • Marca empleadora • Procesos automatizados
Desarrollo del talento	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de desarrollo personalizado • Entrenamiento por casa matriz 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de desarrollo personalizado • Entrenamiento por casa matriz • Evaluación de desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de desarrollo personalizado • Entrenamiento por casa matriz • Evaluación de desempeño • Certificación Tech con partners • Plan de sucesión
Clima Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Integración • Reconocimientos por aplausos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integración • Reconocimientos por aplausos, bonos. • Entrenamiento soft Skills • Equilibrio trabajo y vida personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Integración • Reconocimientos por aplausos, bonos. • Entrenamiento soft Skills • Equilibrio trabajo y vida personal
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de valores de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de valores de la empresa • Coaching para liderazgo ejemplar 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de valores de la empresa • Coaching para liderazgo ejemplar • Participación de empleados
Retención del Talento	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de retención • Plan de carrera 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de retención • Plan de carrera • Plan de rotación 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de retención • Plan de carrera • Plan de rotación

7.5 Reclutamiento, selección de personal y contratación

El reclutamiento será mediante búsquedas y aplicaciones desde plataformas profesionales como LinkedIn, Indeed, así como aplicaciones internas lo cual tendrá los siguientes pasos:

1. Solicitud del requerimiento del personal a contratar
2. Ficha del perfil
3. Búsqueda del perfil
4. Entrevista
5. Evaluación
6. Contratación

Tabla 15.Requerimiento de personal por Año

Fuente: Propia

Categoría Salarial	Puesto	Contratación de Personal por Año				
		1	2	3	4	5
7	Gerente de País	1	1	1	1	1
6	Jefe de Servicios Digitales	1	1	1	1	1
6	Jefe de Ventas	1	1	1	1	1
5	Especialista en Servicios Digitales	1	2	2	2	2
5	Especialista Desarrollo Software	1	1	2	2	2
5	Supervisor de Administración	1	1	1	1	1
4	Promotor de Ventas	2	2	2	2	2
4	Planificador de Servicios Digitales		1	1	1	1
3	Asistente de Atención al Cliente	1	1	1	1	1
3	Asistente Administrativo	1	1	1	1	1
2	Técnico en Servicios Digitales	2	3	4	5	6
		12	15	17	18	19

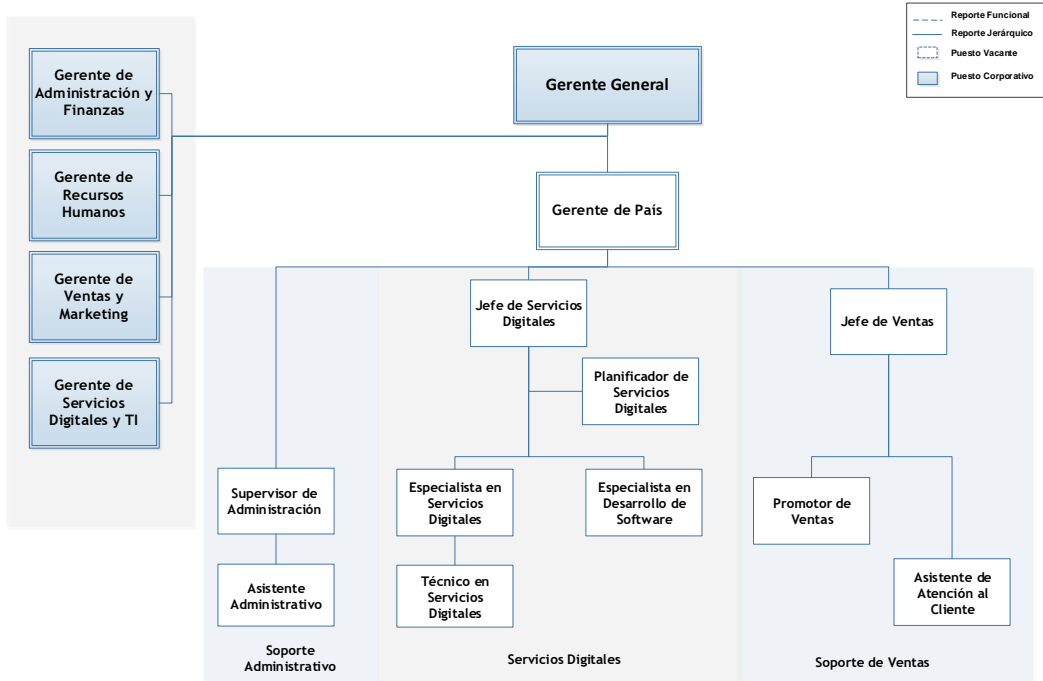


Figura 13. Organigrama BetaConnecting Brasil

Fuente: Propia

Tabla 16.Requerimiento de perfiles

Fuente: Propia

Puesto	Funciones	Experiencia	Competencias
Gerente	Dirigir y supervisar equipos, establecer metas y estrategias, tomar decisiones estratégicas, administrar recursos y garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.	Experiencia previa en puestos de liderazgo, conocimiento profundo del sector o industria, habilidades de gestión y toma de decisiones.	Liderazgo, toma de decisiones estratégicas, habilidades de comunicación, gestión de recursos humanos, pensamiento analítico.
Jefe de Servicios Digitales	Supervisar y gestionar los servicios digitales de la empresa, liderar proyectos digitales, garantizar la calidad y eficiencia de los servicios digitales.	Experiencia en gestión de proyectos digitales, conocimiento de tecnologías digitales, habilidades de liderazgo.	Gestión de proyectos, conocimientos tecnológicos, liderazgo, análisis de datos, toma de decisiones.
Jefe de Ventas	Dirigir el equipo de ventas, establecer estrategias de ventas, gestionar cuentas clave, cumplir con las metas de ventas.	Experiencia en ventas, preferiblemente en roles de liderazgo, conocimiento del mercado y la industria, habilidades de negociación.	Liderazgo, habilidades de comunicación, gestión de ventas, análisis de mercado, toma de decisiones.
Especialista Servicios Digitales	Desarrollar y mantener servicios digitales, resolver problemas técnicos, colaborar en proyectos digitales.	Experiencia en desarrollo web o digital, conocimiento de tecnologías digitales, habilidades técnicas.	Desarrollo web, conocimiento tecnológico, solución de problemas, colaboración en equipo.
Especialista Desarrollo de Software	Diseñar, desarrollar y mantener software, depurar y resolver problemas técnicos.	Experiencia en desarrollo de software, conocimientos específicos de lenguajes de programación, habilidades técnicas.	Programación, solución de problemas, desarrollo de software, colaboración en equipo.
Supervisor de Administración	Supervisar las actividades administrativas, garantizar el cumplimiento de políticas y procedimientos, gestionar recursos.	Experiencia en roles de supervisión administrativa, conocimiento de administración y gestión de recursos.	Gestión administrativa, liderazgo, toma de decisiones, organización.
Promotor de Ventas	Promover productos o servicios, interactuar con clientes, cumplir con cuotas de ventas.	Experiencia en ventas, habilidades de comunicación y persuasión, conocimiento del producto o servicio.	Ventas, comunicación, orientación al cliente, persuasión.
Asistente Clientes	Atender consultas y necesidades de los clientes, resolver problemas, proporcionar soporte.	Experiencia en atención al cliente, habilidades de comunicación y resolución de problemas.	Atención al cliente, comunicación, empatía, solución de problemas.
Asistente Administrativo	Brindar apoyo administrativo, gestionar documentación, coordinar agendas y tareas administrativas.	Experiencia en roles administrativos, habilidades organizativas y de comunicación.	Administración, organización, comunicación, gestión de tareas.
Técnico Servicios Digitales	Brindar soporte técnico para servicios digitales, resolver problemas técnicos, asistir a usuarios.	Experiencia técnica en tecnologías digitales, habilidades de resolución de problemas.	Soporte técnico, resolución de problemas, conocimientos técnicos.

7.6 Capacitación y desarrollo de talento

El proceso de Onboarding es el inicio de las capacitaciones para todo personal que acaba de ingresar, pero mientras está en progreso de su desarrollo personal, según el perfil del puesto el personal deberá cumplir con capacitaciones, entrenamientos y requerimientos que tanto la empresa como en los proyectos se requiera, estos podrían realizarse de a la siguiente manera:

- Plataforma e-learning:
- Workshop con el partners:
- Workshop con casa matriz:

7.7 Retención de personal

La retención del personal es importante para BetaConnecting debido que la salida de un personal tiene un impacto en los servicios a nuestros clientes como la generación de costos, por lo tanto, se desplegarán programas de retención de personal, detectando comportamientos que dan señal que la relación esté reduciéndose, tales como:

- Baja de productividad
- Ausencias y retrasos
- Falta de compromiso
- Reducción en la colaboración

Las acciones que se desplegarán son:

- Perfiles apropiados al puesto
- Clima laboral
- Planes incentivos y de reconocimiento
- Planes de carrera y promoción interna
- Trabajo orientado a objetivos
- Remuneración competitiva
- Home office

7.8 Alineamiento de la estructura organizacional

El alineamiento de la estructura organizacional para BetaConnecting durante sus primeros 5 años de operación debe equilibrar la adaptación a las condiciones locales con la alineación con la estrategia global. Esto garantizará una operación eficiente y un crecimiento sostenible. Las consideraciones clave para lograrlo son las siguientes:

- **Estructura Matricial:** Dado que la empresa tiene sede matriz en EE. UU., la estructura organizacional matricial propuesta es clave. Esto significa que los empleados en Sao Paulo informarán tanto a los gerentes locales como a los gerentes en la matriz. Esto facilitará la alineación global y local.
- **Equipo de Gestión Local:** El equipo de gestión local propuesto para Sao Paulo que comprende roles clave como director general local, jefes de ventas y supervisores es imprescindible para la toma de decisiones diarias y la adaptación de la estrategia global a las necesidades locales.
- **Especialización:** La industria de IoT para empresas de manufactura puede ser compleja y variada por lo que contar con especialistas en servicios digitales y desarrollo de software es clave.
- **Desarrollo de Mercado:** Sao Paulo es un mercado grande y diverso. Hay que asegurarse de tener equipos de ventas y marketing locales que comprendan las necesidades específicas de las empresas de manufactura en la región. La estrategia de ventas debe estar alineada con la estrategia global, pero adaptada a las condiciones locales.
- **Comunicación Global:** Es vital establecer canales de comunicación claros y regulares entre la matriz y la subsidiaria en Sao Paulo. Esto puede incluir reuniones periódicas de revisión, informes de progreso y sistemas de gestión de proyectos compartidos.
- **Cultura Empresarial:** Fomentar la cultura empresarial que refleje los valores y la visión de la empresa matriz. Esto puede incluir capacitación, programas de integración y eventos para construir un sentido de pertenencia a la empresa global.

- Evaluación Continua: Realizar evaluaciones regulares de la estructura organizacional y realizar ajustes según sea necesario para adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado y las necesidades de la empresa.

7.9 Presupuesto anual de Recursos Humanos

A continuación, se presenta el presupuesto anual de planilla, el cual considera un incremento salarial basado en la inflación (5%) en los años 3 y 5.

Tabla 17. Salarios por Puesto

Fuente: Propia

Categoría Salarial	Puesto	Sueldo Integral Mensual USD	Sueldo Integral Anual USD
7	Gerente de País	5,000	60,000
6	Jefe de Servicios Digitales	3,500	42,000
6	Jefe de Ventas	3,000	36,000
5	Especialista en Servicios Digitales	2,000	24,000
5	Especialista Desarrollo Software	2,000	24,000
5	Supervisor de Administración	1,500	18,000
4	Promotor de Ventas	1,500	18,000
4	Planificador de Servicios Digitales	900	10,800
3	Asistente de Atención al Cliente	800	9,600
3	Asistente Administrativo	800	9,600
2	Técnico en Servicios Digitales	700	8,400
		21,700	260,400

Tabla 18. Presupuesto Anual para Recursos Humanos

Fuente: Propia

Puesto	1	2	3	4	5
Gerente de País	60,000	60,000	63,000	63,000	62,995
Jefe de Servicios Digitales	42,000	42,000	44,100	44,100	44,095
Jefe de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Especialista en Servicios Digitales	24,000	48,000	50,400	50,400	50,395
Especialista Desarrollo Software	24,000	24,000	50,400	50,400	50,395
Supervisor de Administración	18,000	18,000	18,900	18,900	18,895
Promotor de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Planificador de Servicios Digitales	0	10,800	11,340	11,340	11,335
Asistente de Atención al Cliente	9,600	9,600	10,080	10,080	10,075
Asistente Administrativo	9,600	9,600	10,080	10,080	10,075
Técnico en Servicios Digitales	16,800	25,200	35,280	44,100	52,915
	276,000	319,200	369,180	378,000	386,765

CAPÍTULO VIII. PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

8.1. Objetivos del Plan de RSC

Objetivos generales

El objetivo general del Plan de RSC es posicionar a nuestra empresa como un referente en la integración de prácticas éticas, sostenibles y socialmente responsables en la industria de IoT en São Paulo.

- Reducción de la huella de carbono: Reducir nuestra huella de carbono y fomentar prácticas de eficiencia energética en todas las operaciones de la empresa.
- Mejora de las condiciones laboral: Garantizar condiciones laborales justas, seguras y saludables para todos nuestros empleados y aquellos involucrados en nuestra cadena de suministro
- Apoyo a comunidades locales: Contribuir al desarrollo de comunidades locales a través de programas de educación tecnológica, inversión en infraestructura y apoyo a proyectos sociales.

Objetivos específicos

- Reducción del consumo de energía: Reducir el consumo de energía en nuestras instalaciones en un 15% en los próximos tres años mediante la implementación de tecnologías más eficientes y la concienciación de los empleados.
- Reciclaje y gestión de residuos: Aumentar la tasa de reciclaje de residuos de la empresa al 25% en el próximo año y establecer un programa de gestión de residuos responsable.
- Formación en ética empresarial: Proporcionar formación en ética empresarial a todos los empleados y llevar a cabo una auditoría ética anual de nuestras prácticas comerciales.
- Programas de educación tecnológica: Colaborar con escuelas locales para implementar programas de educación tecnológica que beneficien a los estudiantes y fomenten la adopción de tecnología de manera responsable.
- Apoyo a iniciativas sociales: Colaborar con organizaciones locales sin fines de lucro en proyectos que aborden desafíos sociales y medioambientales en la región.
- Certificación de sostenibilidad: Obtener una certificación reconocida de sostenibilidad que respalde nuestros esfuerzos y demuestre nuestro compromiso con la RSC.

8.2. Estrategias de Generación de Valor Compartido

La generación de valor compartido es una parte fundamental de nuestro compromiso con la Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Nuestra empresa se esfuerza por crear un impacto positivo tanto en la organización como en la sociedad en general. Estas estrategias están diseñadas para crear valor compartido tanto para nuestra organización como para la comunidad y nuestros clientes en Sao Paulo. Estamos comprometidos en abordar los desafíos logísticos de las empresas medianas de manufactura de manera ética y sostenible, al tiempo que promovemos la empleabilidad y el desarrollo local. A continuación, se describen nuestras estrategias clave para la generación de valor compartido:

- **Eficiencia logística:** Nuestras soluciones IoT estarán diseñadas para optimizar la gestión de la cadena logística de las empresas medianas de manufactura. Esto se traducirá en una mayor eficiencia en la distribución de productos y una reducción de costos operativos para nuestros clientes.
- **Reducción del desperdicio:** Implementaremos tecnologías de seguimiento en tiempo real que permitirán a nuestros clientes monitorear sus procesos logísticos y reducir el desperdicio de recursos, como el exceso de inventario o la pérdida de productos perecederos.
- **Visibilidad de la cadena de suministro:** Proporcionaremos soluciones IoT que brinden visibilidad total de la cadena de suministro. Esto ayudará a nuestros clientes a rastrear la ubicación y el estado de los productos en tiempo real, lo que reducirá los retrasos y mejorará la toma de decisiones.
- **Reducción de emisiones de carbono:** Al optimizar las rutas de entrega y reducir los tiempos de inactividad de los vehículos, contribuiremos a la reducción de emisiones de carbono en las operaciones logísticas de nuestros clientes.
- **Formación en tecnología logística:** Colaboraremos con instituciones educativas y organizaciones locales para ofrecer programas de formación en tecnología logística. Esto aumentará la empleabilidad de la fuerza laboral local y mejorará las habilidades en el campo de la logística.
- **Colaboración con proveedores de logística:** Trabajaremos en estrecha colaboración con los proveedores de logística de nuestras empresas clientes para mejorar la

eficiencia en toda la cadena. Esto incluirá la implementación de estándares éticos y sostenibles en las operaciones de los proveedores.

- **Seguridad en la cadena de suministro:** Proporcionaremos soluciones IoT para garantizar la seguridad de la cadena de suministro, lo que incluye la detección temprana de posibles riesgos y amenazas, como robos o daños a la mercancía.
- **Comunicación transparente:** Mantendremos una comunicación transparente con nuestros clientes y les proporcionaremos informes regulares sobre cómo nuestras soluciones IoT están mejorando sus operaciones logísticas y contribuyendo a la RSC.
- **Medición del impacto:** Implementaremos indicadores clave de desempeño (KPIs) específicos para medir el impacto de nuestras soluciones IoT en la eficiencia logística y la sostenibilidad de las cadenas de suministro de nuestros clientes.
- **Desarrollo de la comunidad:** Contribuiremos al desarrollo de la comunidad local al brindar oportunidades de empleo y formación en tecnología logística a residentes de São Paulo.

8.3. Generación de bienestar

En esta parte nos enfocaremos en cómo nuestra empresa contribuirá al bienestar de sus empleados y de la sociedad en general, centrándonos en las siguientes iniciativas:

- **Bienestar en el lugar de trabajo:** mediante programas de Salud y Bienestar mediante chequeos médicos, asesoría mental, adopción de hábitos de vida saludable; Ambiente seguro mediante evaluaciones periódicas de riesgos laborales y capacitaciones en seguridad laboral, y finalmente la Flexibilidad laboral para equilibrar entre trabajo y vida personal.
- **Salud y Seguridad en la Comunidad:** mediante programas de salud comunitaria mediante chequeos médicos gratuitos o bajo costo. Además, en educación en seguridad y formación a residentes locales en seguridad en el trabajo.
- **Voluntariado Corporativo:** brindándoles a nuestros empleados la oportunidad de participar en proyectos sociales ambientales como proyectos de reforestación o apoyo a escuelas locales, todo eso con tiempo e incentivo remunerado, así mismo con reconocimientos.

8.4. Cuidado del ambiente

En esta sección de nuestro Plan de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), describiremos las medidas que tomaremos para minimizar el impacto ambiental de nuestras operaciones. Esto incluirá la adopción de prácticas sostenibles en la cadena de suministro, la gestión de residuos y la conservación de recursos naturales. Nuestro objetivo es no solo cumplir con las regulaciones ambientales locales, sino también ser líderes en prácticas sostenibles en la industria de IoT en São Paulo. Creemos que estas acciones son esenciales para preservar el entorno natural y contribuir a un futuro más limpio y saludable. A continuación, se detalla cada aspecto mencionado:

Cadena de Suministro Sostenible:

- **Selección de Proveedores Responsables:** Trabajaremos con proveedores que compartan nuestros valores de sostenibilidad y ética empresarial. Esto implica evaluar a nuestros proveedores en términos de prácticas ambientales y sociales responsables.
- **Eficiencia Energética:** Fomentaremos la eficiencia energética en nuestra cadena de suministro, desde el diseño de las soluciones e integración de dispositivos IoT hasta la entrega. Buscaremos reducir el consumo de energía y promover el uso de fuentes de energía renovable siempre que sea posible.

Gestión responsable de residuos:

- **Reciclaje y Reutilización:** Implementaremos un programa de reciclaje y reutilización en nuestras instalaciones y alentaremos a nuestros empleados a participar activamente. Esto incluirá la separación de residuos y la gestión adecuada de productos electrónicos obsoletos.
- **Reducción de Residuos:** Buscaremos reducir la generación de residuos en nuestras operaciones. Esto podría incluir la adopción de prácticas de embalaje sostenible y la eliminación de productos de un solo uso.

Conservación de Recursos Naturales:

- **Uso Responsable de Recursos:** Gestionaremos de manera responsable el uso de recursos naturales, como agua y materiales críticos. Implementaremos tecnologías y prácticas que reduzcan nuestro impacto en los recursos naturales locales.
- **Informes Ambientales:** Realizaremos informes regulares sobre nuestro desempeño ambiental y compartiremos estos informes con nuestros empleados, clientes y partes interesadas. Seremos transparentes sobre nuestros esfuerzos y logros en materia ambiental.

8.5. Desarrollo de la cadena de valor:

En esta sección, se describirá cómo planeamos involucrar a nuestros proveedores y socios comerciales en nuestras iniciativas de RSC. Esto es crucial para garantizar que los estándares éticos y las prácticas sostenibles se apliquen en toda nuestra cadena de valor, desde la adquisición de materiales hasta la entrega de servicios. Nuestra empresa se compromete a establecer relaciones comerciales sólidas basadas en la ética y la sostenibilidad. Aquí se presentan los puntos clave de cómo abordaremos el desarrollo de la cadena de valor:

Estándares Éticos para Proveedores:

- **Evaluación de proveedores:** Realizaremos evaluaciones exhaustivas de nuestros proveedores para evaluar su cumplimiento con nuestros estándares éticos y de sostenibilidad. Esto incluirá cuestiones como prácticas laborales justas, gestión ambiental responsable y transparencia.
- **Formación y capacitación:** Ofreceremos capacitación a nuestros proveedores para ayudarlos a cumplir con nuestros estándares éticos. Esto puede incluir sesiones de formación sobre prácticas laborales seguras y sostenibilidad ambiental.
- **Auditoría ética:** Realizaremos auditorías periódicas en nuestras instalaciones y en las instalaciones de nuestros proveedores para garantizar el cumplimiento de nuestros estándares éticos. Las auditorías se llevarán a cabo de manera independiente y se centrarán en aspectos como derechos laborales y condiciones de trabajo seguras.

Promoción de relaciones comerciales justas:

- **Contratos éticos:** Incluiremos cláusulas éticas en nuestros contratos con proveedores y socios comerciales. Estas cláusulas destacarán la importancia de prácticas comerciales justas y éticas.
- **Pago justo:** Nos comprometemos a pagar precios justos a nuestros proveedores y a garantizar que las relaciones comerciales sean mutuamente beneficiosas.
- **Transparencia en la cadena de valor:** Promoveremos la transparencia en toda nuestra cadena de valor, lo que incluye compartir información relevante sobre nuestras iniciativas de RSC y prácticas éticas con nuestros socios comerciales.

Fomento de la RSC en toda la cadena de suministro:

- **Colaboración en RSC:** Trabajaremos en estrecha colaboración con nuestros proveedores y socios comerciales para desarrollar iniciativas de RSC conjuntas. Esto podría incluir proyectos de sostenibilidad ambiental o programas de responsabilidad social en la comunidad.
- **Compartir mejores prácticas:** Compartiremos nuestras mejores prácticas en RSC con nuestros socios comerciales y los alentaremos a adoptar enfoques similares. Esto puede ayudar a difundir los beneficios de la RSC en toda la cadena de suministro.
- **Capacitación continua:** Ofreceremos capacitación continua en RSC a nuestros socios comerciales para fortalecer su comprensión y compromiso con estas iniciativas.

8.6. Presupuesto de generación de valor compartido

Tabla 19. Presupuesto anual de generación de valor compartido en USD

Fuente: Propia

Gastos Operativos	1	2	3	4	5
Alquiler de oficina	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Tecnología y equipos de oficina	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Suministros de oficina	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Regalías BetaConnecting	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Seguros (manejo de riesgos)	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos de Comunicación	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Capacitación y desarrollo	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos legales y regulatorios	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Servicios públicos y mantenimiento	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500
Otros gastos administrativos	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Total gastos operativos	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000

CAPÍTULO IX. PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

En un contexto empresarial caracterizado por la creciente complejidad y la interdependencia de los sistemas, la continuidad operativa se erige como un pilar fundamental para el éxito sostenido. Este Plan de Continuidad del Negocio (BCP) se concibe como una respuesta proactiva ante los posibles desafíos y desastres que podrían amenazar la operatividad de la empresa. Mediante una sólida estructura estratégica y técnica, se busca garantizar la resiliencia, minimizar el tiempo de inactividad y salvaguardar la reputación y la viabilidad del negocio.

9.1. Objetivo

El propósito fundamental del presente Plan de Continuidad del Negocio (BCP) es salvaguardar la integridad, la resiliencia y la funcionalidad del negocio. Se persigue asegurar la continuidad operativa y la mitigación de los impactos adversos derivados de interrupciones y desastres potenciales, a través de una estructura estratégica y técnicamente sustentada.

9.2. Identificación de Funciones Críticas

Identificar y priorizar las funciones y procesos críticos, lo que incluye el desarrollo de soluciones de IoT en los proyectos que implica la creación de aplicaciones y plataformas que permitan recopilar y analizar los datos extraídos; como el soporte técnico a las soluciones ya implementadas en los clientes esto incluye resolver incidentes de distintos niveles de cumplimiento; y finalmente la gestión de la cadena de suministro para garantizar que los dispositivos como sensores, software o hardware que se requiera para el cumplimiento de los requerimientos.

9.3. Evaluación de riesgos y análisis de impacto sobre el negocio

Las amenazas potenciales que podrían afectar la operación continua de la empresa se categorizan en Riesgos de tipo: naturales, tecnológicos y cibernéticos; de los cuales se detallan en la Tabla 21 con los tipos de riesgos respectivos en cada dimensión, es decir para cada riesgo se determina su severidad en base a una matriz de riesgos para llevar a cabo una evaluación estructurada donde se categorizan los riesgos en función de su

probabilidad y su impacto con la finalidad de priorizar en forma adecuada las acciones de mitigación.

Tabla 20. Escalas cuantitativas para las matrices de riesgo

Fuente: Propia

Escala numérica	Probabilidad de ocurrencia del riesgo	Impacto del riesgo	Severidad de la ocurrencia	Severidad (rango numérico)
5	Muy probable	Muy alto	Muy alta	21 -25
4	Probable	Alto	Alta	16 - 20
3	Posible	Medio	Media	11 - 15
2	Poco probable	Bajo	Baja	6 -10
1	Improbable	Muy bajo	Muy baja	1 -5

Resultados de la evaluación de riesgos (de acuerdo a las matrices de evaluación)

De los riesgos analizados se han priorizado aquellos tipos de riesgo cuya severidad de ocurrencia está calificada como “alta” y “media”. Dentro de los riesgos naturales, riesgos tecnológicos y riesgos cibernéticos hay 9 tipos de riesgos sobre los cuales se va a elaborar los lineamientos estratégicos para asegurar la continuidad del negocio. Las severidades “muy alta” y “muy baja” no existen en nuestro análisis, y en relación con los riesgos de severidad de ocurrencia “baja” se ha decidido nominarlos mas no incluirlos en los lineamientos ya que como significaría añadir una carga presupuestaria innecesaria en este momento del negocio.

Tabla 21. Mapa de Riesgos

Fuente: Propia

	Tipos de riesgo	Severidad de la ocurrencia				
		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
Riesgos naturales	Cortes prolongados de energía			X		
	Inundaciones		X			
	Terremotos				X	
	Incendios forestales			X		
	Sequías				X	
Riesgos tecnológicos	Fallas de hardware			X		
	Fallas de software				X	
	Fugas de información			X		
	Obsolescencia tecnológica				X	
Riesgos cibernéticos	Ataque cibernético y pérdida de datos		X			
	Phishing y malware			X		
	Ransomware			X		
	Ataques de denegación de servicio (DDoS)				X	
	Robo de datos y violación de la seguridad		X			

La tabla 22 presenta el desarrollo del *Análisis de Impacto de Negocio* (BIA), lo cual presenta una matriz para comprender como eventos externos podrían afectar a la empresa y para nuestro modelo de negocio detalla impactos financieros, operativos y reputacionales de actividades críticas, destacando su alcance, costos y consecuencias en el contexto de la realidad de la zona de influencia, en este caso la región de Sao Paulo, Brasil.

Tabla 22. Análisis de Impacto al Negocio

Fuente: Propia

Impacto / Actividad crítica	Ámbito Financiero		Ámbito Operativo		Ámbito Reputacional	
	Impacto	Detalles	Impacto	Detalles	Impacto	Detalles
Desarrollo de soluciones IoT	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de ingresos por falta de nuevos proyectos • Costos adicionales por prolongación en el desarrollo de proyectos que afectan la rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y cuantificación de costos de pérdidas de ventas (recursos, salarios, etc) • Los ingresos proyectados se verán afectados debido a la incapacidad de generar nuevas ventas • Se incurrirán en costos adicionales para cubrir el tiempo extra necesario para completar el desarrollo de una solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la eficiencia en el desarrollo de soluciones. • Dificultades en la implementación y configuración a los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • El retraso en el desarrollo y pruebas de soluciones resultará en una menor eficiencia en los procesos de desarrollo de las soluciones IoT • Los retrasos en el desarrollo pueden afectar la implementación y configuración correcta de las soluciones de IoT a los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de confianza por retrasos en la entrega de las propuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes perderán la confianza en la capacidad de la empresa para cumplir con los plazos de entrega de las propuestas
Implementación en Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de ingresos por suspensión de proyectos • Costos de compensación a clientes afectados a través (penalidades, cartas fianza) lo que afecta directamente la rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de costos de pérdida de ingresos y por compensaciones y/o penalidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción en la operación del cliente • Reasignación de recursos para resolver la interrupción e instaurar el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La interrupción en la operación del cliente puede resultar en la incapacidad de realizar tareas críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción negativa de los clientes actuales y potenciales por interrupción de proyectos • Dificultades en la comunicación y satisfacción del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes pueden percibir negativamente la interrupción del servicio y cuestionar la fiabilidad de la empresa. • La comunicación deficiente y la insatisfacción del cliente pueden afectar negativamente la imagen de la empresa.

Impacto Actividad crítica	Ámbito Financiero		Ámbito Operativo		Ámbito Reputacional	
	Impacto	Detalles	Impacto	Detalles	Impacto	Detalles
Soporte Técnico y Atención al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de soporte técnico y pérdida de ventas • Costos de reembolso y descuentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de costos de soporte y pérdida de ventas. Los costos de proporcionar soporte técnico aumentarán y la pérdida de ventas puede ocurrir si los problemas no se resuelven rápidamente. • Cuantificación de costos de reembolsos y descuentos. Estos son necesarios para resolver problemas pero que generan gastos directos que afectan la rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción en el soporte y atención al cliente • Reducción en la eficacia del soporte técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el soporte y atención al cliente pueden generar frustración y afectar la satisfacción del cliente • La eficacia del soporte técnico puede disminuir, lo que afectará la resolución oportuna de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de confianza por problemas no resueltos • Dificultades en la comunicación con los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • La incapacidad para resolver problemas puede resultar en una pérdida de confianza y lealtad por parte de los clientes. • La comunicación deficiente con clientes puede resultar en una mala percepción de la empresa y sus servicios
Gestión de Cadena de Suministro	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de ingresos por interrupción en suministros • Costos adicionales por adquisición urgente de suministros 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de pérdida de ingresos por interrupción de la cadena de suministros que afectan la disponibilidad de los materiales necesarios para los procesos críticos. • Evaluación de costos de adquisición urgente. La necesidad de adquirir suministros urgentemente puede conllevar costos adicionales elevados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades en la gestión de proveedores y suministros • Reducción en la eficiencia de la cadena de suministro 	<ul style="list-style-type: none"> • Las dificultades en la gestión de proveedores y suministros pueden afectar los plazos de entrega en una o en todas las etapas cadena de valor • La cadena de suministro puede volverse menos eficiente debido a las soluciones de emergencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción negativa por demoras en entregas de suministros • Pérdida de confianza en la capacidad de entrega 	<ul style="list-style-type: none"> • Las demoras en las entregas pueden generar insatisfacción en los clientes y afectar la percepción de la empresa en el corto, mediano y largo plazo.

9.4. Estrategias de continuidad

Tabla 23. Estrategia de continuidad

Fuente: Propia

Categoría de Riesgos	Tipo de Riesgo	Estrategia de Continuidad
Naturales	Cortes prolongados de energía	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de fuentes de energía alternativas como: generadores eléctricos y baterías de respaldo.
	Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> Considerar ubicación más apropiada, medidas preventivas de infraestructura, sistemas de drenaje eficientes y barreras de contención en zonas críticas.
	Incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un sistema de alerta temprana, seguimiento y coordinación con las autoridades de la Defensa Civil.
Tecnológicos	Fallas de hardware	<ul style="list-style-type: none"> Servidores de redundancia con replicaciones, políticas de seguridad.
	Fugas de Información	<ul style="list-style-type: none"> Políticas claras de seguridad de la información que regulen el acceso y la gestión de datos sensibles, tales como normas específicas de acceso a datos y sistemas, con niveles de autorización basados en roles. Encriptación de datos sensibles en reposo y en tránsito, junto con la autenticación de dos factores para acceder a sistemas críticos Capacitación constante del personal en prácticas de seguridad cibernética, promoviendo la conciencia y prevención de fugas de información.
Cibernéticos	Ataque cibernético y pérdida de datos Phishing y malware Ransomware Robo de datos y violación de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de soluciones de seguridad de red avanzadas, como firewalls y sistemas de detección de intrusiones de próxima generación. Uso de sistemas de detección y respuesta de seguridad (SDR) para el monitoreo y búsqueda de actividades sospechosas Actualización constante de software y parches de seguridad para mitigar vulnerabilidades Desarrollo de programas de capacitación en ciberseguridad para el personal. Fomento de una cultura organizacional centrada en la seguridad cibernética y la responsabilidad individual a través del establecimiento de un canal de comunicación interno para reportar posibles incidentes de seguridad de manera rápida y confidencial.

9.5. Planificación y Ejecución de Recuperación ante Desastres

El enfoque se centra en la respuesta y la recuperación una vez que el riesgo se ha materializado. El objetivo primordial es minimizar el tiempo de inactividad y restaurar las operaciones después de ocurrido el evento adverso. El alcance de la planificación y ejecución incluye los planes para la recuperación de sistemas, datos y recursos, así como la gestión de crisis y la comunicación con los principales stakeholders.

A continuación, se detalla en una tabla las principales actividades de la planificación y ejecución de recuperación ante desastres.

Las siguientes tablas detallan las etapas y pasos clave para la planificación y ejecución de recuperación ante desastres, adaptados a cada tipo de riesgo identificado. Cada paso está diseñado para garantizar una respuesta efectiva y una recuperación rápida.

Tabla 24. Riesgos Tecnológicos

Fuente: Propia

Riesgos Tecnológicos	Evaluación de impacto	Diseño de Respuesta	Pruebas y Validación	Capacitación en Seguridad
Fallas de Hardware	Identificar sistemas esenciales y activos dependientes de hardware.	Definir roles y responsabilidades para la recuperación y mantener documentación actualizada.	Realizar pruebas periódicas de restauración desde copias de seguridad y validar resultados.	
Fugas de Información	Identificar datos sensibles y sistemas afectados por fugas.	Establecer protocolos de investigación de incidentes y mitigación de fugas de datos.		Capacitar al personal en medidas de seguridad de datos y detección temprana.

Tabla 25. Riesgos Naturales

Fuente: Propia

Riesgos Naturales	Evaluación de impacto	Diseño de Planes	Pruebas y Entrenamiento	Pruebas y Simulaciones	Diseño de Evacuación	Entrenamiento y Simulacros
Cortes prologados de energía	Identificar áreas críticas y sistemas críticos dependientes de energía eléctrica	Establecer procedimiento de activación de generador o baterías y protocolos de prueba	Realizar pruebas regulares de generadores y capacitar al personal en su uso			
Inundaciones	Identificar áreas vulnerables a inundaciones y sistemas críticos afectados	Crear planes específicos de respuesta a inundaciones, incluyendo protección de activos		Realizar ejercicios simulados de respuesta a inundaciones para el equipo.		
Incendios forestales	Identificar áreas en riesgo de incendios y equipos críticos				Establecer cadena de mando, rutas de escape y almacenamiento seguro de copias de seguridad	Capacitar al personal en el plan de evacuación y realizar simulacros periódicos

Tabla 26. Riesgos Cibernéticos

Fuente: Propia

Riesgos Cibernéticos	Evaluación de impacto	Diseño de Respuesta	Pruebas y Simulaciones	Capacitación Continua	Restauración y Recuperación	Monitoreo Continuo
Ataque Cibernético y Pérdida de Datos	Identificar sistemas vulnerables a ataques cibernéticos y datos críticos.	Definir un equipo de respuesta a incidentes cibernéticos y establecer procedimientos.	Realizar ejercicios de respuesta a ataques cibernéticos para evaluar la efectividad del plan.			
Phishing y Malware	Identificar posibles vulnerabilidades a ataques de phishing y malware.	Crear procedimientos de respuesta a ataques de phishing, incluyendo notificación y aislamiento		Educar al personal en identificación de amenazas y promover la conciencia de seguridad.		
Ransomware	Identificar sistemas y datos críticos susceptibles a ataques de ransomware.	Definir estrategias de recuperación y restablecimiento, incluyendo posibles opciones de pago.			Implementar medidas para eliminar el ransomware y restaurar sistemas a partir de copias de seguridad.	
Robo de Datos y Violación de la Seguridad	Identificar datos críticos y sistemas vulnerables a violaciones de seguridad.	Establecer protocolos de notificación a autoridades y afectados, y procedimientos de restauración.				Implementar medidas de monitoreo para detectar actividad anómala y prevenir futuras violaciones

CAPÍTULO X. PLAN DE FINANZAS

10.1 Objetivo

El objetivo de este capítulo consiste en presentar los resultados financieros derivados de la operación, con el fin de demostrar su atractivo y rentabilidad ante los posibles inversores. De este modo, se realiza un análisis detallado de los aspectos numéricos, resumiendo en unos pocos indicadores la eficacia de las acciones a lo largo del transcurso temporal. Esto facilita la toma de decisiones por parte de futuros accionistas y colaboradores estratégicos.

Tabla 27. Objetivos Financieros

Fuente: Propia

Clase	Objetivos	CP	MP		LP		Indicador	Fuente
		1	2	3	4	5		
Rentabilidad	Lograr margen bruto de:	-	-	40%	50%	60%	$(\text{Ingresos por venta} - \text{Costo de Ventas}) / \text{Ingresos por Ventas}$	Estado de resultados
	Lograr utilidad neta antes de impuestos de:	-	-	10%	30%	40%	ROS: Resultado del ejercicio / Ingresos por ventas	Estado de resultados
	Lograr un resultado sobre patrimonio de:	-	-	>10%	>20%	>30%	ROE: Resultado del Ejercicio / Patrimonio promedio	Estado de resultados Estado de situación financiera
	Lograr un resultado sobre activos de:	-	-	>40%	>50%	>60%	ROA: Resultado Operacional / Activos promedio	Estado de resultados Estado de situación financiera
Liquidez	Lograr liquidez suficiente para cubrir los pasivos:	>0.7	>0.7	>0.9	>1	>1	Activo / Pasivo	Estado de situación financiera
	Recuperar la inversión inicial	< a 5 años					Periodo de recupero de la inversión	Flujo de caja económico descontado

10.2 Supuestos

- El análisis financiero será en un horizonte de cinco años, debido que pertenece al sector tecnológico, y el tiempo de vida es menor comparado con un negocio convencional.
- La aplicación de esta propuesta se desplegará en operación a principios del 2024.
- Las proyecciones de crecimiento de las ventas están basadas en la demanda obtenida considerando un 10% del mercado objetivo para el año 1 y un crecimiento del 100% los siguientes 2 años. Para los años 4 y 5 se considera un crecimiento de 65% y 55% hasta llegar al mercado objetivo.
- El ticket promedio por empresa es USD 31,250 y está sustentado en el capítulo de estudio de mercado.
- Se considera la utilización del supuesto que cada cliente realiza por lo menos una inversión en IoT al año.
- La estructura de capital es 65% aporte de los accionistas y 35% préstamo del sistema financiero.
- La tasa de interés SOFR (Secured Overnight Financing Rate) publicada por Banco de la Reserva Federal de Nueva York (Federal Reserve Bank of New York) a la fecha es de 5.30% (Trami Media en colaboración con HomeFinance, 2023). Asumiendo que somos una mediana empresa, sin historial crediticio en Brasil, consideraremos un 50% adicional para nuestro préstamo, obteniendo una tasa de interés de 8.00%.
- Se considera un 20% de depreciación anual, para todos los activos por ser del sector tecnológico.
- La tasa de impuesto de Brasil para este tipo de servicios es de 32% (PwC, 2022). Los contribuyentes corporativos también están sujetos a un recargo del 10% (PwC, 2022) sobre el ingreso tributable anual que exceda los 240,000 reales brasileños (BRL).
- El capital de trabajo se ha calculado según el método de déficit acumulado.
- Política de cobro adelantado del servicio.

Se considera para efectos de la política de ajuste de remuneraciones y gastos en general: 5% anual, de acuerdo a la inflación proyectada.

10.3 Inversión preoperativa

Tabla 28. Inversión tangible e intangible
Fuente: Propia

Inversiones	Costo (USD)
Desarrollo de productos y tecnología	110,000
Investigación y desarrollo	80,000
Prototipado y pruebas	30,000
Infraestructura y tecnología:	255,014
Plataforma de IoT	30,000
Servidores y almacenamiento	20,000
Software	100,000
Hardware	60,000
Dispositivos y sensores	45,014
Marketing y ventas:	35,050
Estrategias de marketing (publicidad, branding, marketing digital)	25,000
Eventos y ferias comerciales	10,050
Gastos generales y administrativos:	97,000
Garantía alquiler de oficina	25,000
Mobiliario de oficina	60,000
Licencias y permisos	7,000
Seguro de importación y transporte de equipos	5,000
Gastos de constitución	9,300
Registro de la empresa	1250
Honorarios legales y consultoría	3000
Capital social mínimo	3000
Publicación en Diario Oficial	650
Registro de marca	650
Registro de dominio web	100
Costos notariales y administrativos	650
Logística y operaciones	10,000
Reserva de efectivo: Fondo de emergencia (10% del presupuesto total)	51,636
Total Inversión	568,000

Tabla 29. Capital de trabajo
Fuente: Propia

Año	1	2	3	4	5
Ingresos	281,250	562,500	1,125,000	1,781,250	2,750,000
Egresos	504,750	631,200	847,680	1,050,750	1,346,265
Saldo	- 223,500	- 68,700	277,320	730,500	1,403,735
Saldo acum.	- 223,500	- 292,200	- 14,880	715,620	2,119,355

Estructura del financiamiento

La estructura del financiamiento del proyecto será mediante el uso de capital propio por 65% (USD 620,950) y el uso de capital financiado, es decir se tomará un préstamo bancario por 35% (USD 340,800). El préstamo bancario tiene una tasa efectiva anual de 8% en un plazo de 5 años y por un monto de USD 340,800. La amortización de este se detalla en el anexo 4.

Estados financieros y flujo de caja proyectados

Para la elaboración de los estados financieros, se utilizaron las siguientes estimaciones:

- Demanda proyectada y proyección de ventas, basada en la demanda proyectada (anexo 5)
- Presupuesto de costos variable (anexo 6)
- Presupuesto de planilla (anexo 7)
- Presupuesto de gastos operativos, marketing y ventas (anexo 8)
- Presupuesto de depreciación (anexo 9)
- Inversión inicial detallada en el punto 3.1, capital de trabajo definido en el 3.2 y estructura del financiamiento definido en el punto 4 de este capítulo.

Los estados financieros se muestran a continuación están calculados para los 5 años de operación materia del análisis y están expresados en dólares americanos.

Tabla 30. Estado de Resultados

Fuente: Propia

Año	1	2	3	4	5
Ventas	281,250	562,500	1,125,000	1,781,250	2,750,000
Costo de ventas	- 148,050	- 274,500	- 480,420	- 683,490	- 979,040
Utilidad bruta	133,200	288,000	644,580	1,097,760	1,770,960
Gastos de planilla	- 211,200	- 211,200	- 221,760	- 221,760	- 221,725
Gastos de ventas y marketing	- 27,500	- 27,500	- 27,500	- 27,500	- 27,500
Gastos operativos	- 118,000	- 118,000	- 118,000	- 118,000	- 118,000
Depreciación y amortización	- 57,000	- 57,000	- 57,000	- 57,000	- 57,000
Utilidad operativa	280,500	125,700	220,320	673,500	1,346,735
Ebitda	223,500	68,700	277,320	730,500	1,403,735
Gastos financieros	- 85,356	- 85,356	- 85,356	- 85,356	- 85,356
Utilidad antes de impuestos	365,856	211,056	134,964	588,144	1,261,379
Impuestos	-	-	56,685	247,021	529,779
Utilidad neta	365,856	211,056	78,279	341,124	731,600

Margen Bruto	47%	51%	57%	62%	64%
Margen Ebitda	-79%	-12%	25%	41%	51%
UAI/Ventas	-130%	-38%	12%	33%	46%

ROE	-100%	-56%	18%	37%	35%
ROA	-42%	-34%	52%	73%	64%
Activo / Pasivo	2.37	0.75	0.90	1.46	1.95

Tabla 31. Estado de situación financiera

Fuente: Propia

Año	1	2	3	4	5	Año	1	2	3	4	5
<u>Activo Corriente</u>						<u>Pasivo Corriente</u>					
Efectivo	397,289	112,864	129,446	584,203	1,662,180	Cuentas por pagar	302,750	280,133	262,535	307,044	547,742
Cuentas por Cobrar	-	-	-	-	-	Tributos por pagar	-	-	56,685	247,021	529,779
Inventario	45,014	90,027	180,055	285,086	440,133	Otros Pasivos Corrientes	-	-	-	-	-
Otros Activos Corrientes	-	-	-	-	-	Deuda Corto plazo	62,739	67,758	73,179	79,033	-
<u>Total Activos Corrientes</u>	442,303	202,891	309,500	869,289	2,102,313	<u>Total Pasivos Corrientes</u>	365,489	347,891	392,399	633,097	1,077,521
<u>Activos No Corrientes</u>						<u>Pasivo No Corriente</u>					
Inmueble, maquinaria y equipo	108,000	81,000	54,000	27,000	-	Deuda a Largo Plazo	219,970	152,212	79,033	-	-
Intangibles	120,000	90,000	60,000	30,000	-	Otros Pasivos No Corrientes	-	-	-	-	-
Otros activos no corrientes	-	-	-	-	-	<u>Total Pasivos</u>	585,458	500,103	471,432	633,097	1,077,521
<u>Total Activos No Corrientes</u>	228,000	171,000	114,000	57,000	-	<u>Patrimonio</u>					
						Capital Social	450,700	450,700	450,700	450,700	450,700
							-	-	-	-	-
						Utilidades Retenidas	365,856	576,911	498,632	157,508	574,092
							-	-	-	-	-
						<u>Total Patrimonio</u>	84,844	126,211	47,932	293,192	1,024,792
Total Activos	670,303	373,891	423,500	926,289	2,102,313	Total Pasivos y Patrimonio Neto	670,303	373,891	423,500	926,289	2,102,313

Tabla 32. Flujos de Caja Económico y Financiero proyectado

Fuente: Propia

Año	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	- 450,700					
Utilidad neta		- 365,856	- 211,056	78,279	341,124	731,600
Depreciación y amortización		57,000	57,000	57,000	57,000	57,000
Impuestos		-	-	56,685	247,021	529,779
Cambio en el Capital de Trabajo		-	- 45,014	- 90,027	- 105,032	- 155,047
Flujo de caja económico	- 450,700	- 308,856	- 199,069	101,937	540,113	1,163,332
Préstamo	340,800					
Amortización del principal		- 58,092	- 62,739	- 67,758	- 73,179	- 79,033
Intereses		- 27,264	- 22,617	- 17,598	- 12,177	- 6,323
Flujo de caja financiero	- 109,900	- 394,211	- 284,425	16,582	454,757	1,077,977
Saldo inicial de efectivo	-	791,500	397,289	112,864	129,446	584,203
Saldo final de efectivo	791,500	397,289	112,864	129,446	584,203	1,662,180

Valor actual neto económico	458,864
TIR económico	17.8%
Payback económico	2.66 años
Valor actual neto financiero	437,461
TIR financiero	21.4%
Payback financiero	2.94 años

10.4 Criterios de evaluación financiera

Para evaluar la rentabilidad se aplicó considerando el valor presente neto (VPN) de los flujos económico y financiero descontados con la tasa del costo promedio ponderado del capital (WACC) y el costo de oportunidad de capital (COK) respectivamente, la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recuperación considerando los flujos descontados.

- Cálculo del costo de oportunidad del capital (COK) y el costo promedio ponderado de capital (WACC)

El COK Brasil se ha calculado mediante la teoría del CAPM (Tong 2006) que señala que el costo de capital propio está compuesto por una tasa libre de riesgo y se le adiciona una tasa proporcional al riesgo del negocio. Hemos considerado el Beta (β) de empresas del sector tecnología. En el anexo X se muestra el cálculo del COK USA y COK Brasil cuyos resultados son 3.96% y 7.06%, respectivamente. Basados en estas tasas y la estructura de financiamiento indicada en el punto 4, hemos calculado el WACC cuyo resultado es 5.61% y se muestra también en el anexo 10.

- Tasa de descuento

Para evaluar financieramente el proyecto se ha usado el WACC calculado (5.61%) para descontar el flujo financiero calculado y el COK Brasil (7.06%) para descontar el flujo económico calculado.

- Indicadores de rentabilidad

Para el cálculo de los indicadores financieros usados para evaluar el proyecto se ha usado los flujos de caja económico y financiero proyectados para los 5 años de evaluación. Los indicadores están detallados a continuación y los resultados se muestran en el anexo 7: valor actual neto económico (VANE), valor actual neto financiero (VANF), tasa interna de retorno económico (TIRE), tasa interna de retorno financiero (TIRF), periodo de recuperación económico y financiero descontado.

- Evaluación financiera

Con los resultados del análisis financiero se ha determinado que nuestro plan de negocio es atractivo, debido que presenta un VANE positivo y una TIRE mayor a la tasa exigida por los inversionistas (WACC).

Los flujos de caja presentan resultados que adicionalmente se genera un mayor valor para los socios y se observa que habrá un recuperación de la inversión antes del tercer año de operaciones.

- Punto de equilibrio

Ventas = Costo fijo + costo variable + utilidad de la operación

$$P * Q = CF + (CV * Q) + N$$

Año	1	2	3	4	5
Q = Cantidad de empresas	Q	Q	Q	Q	Q
P = Facturación por empresa	31,250	31,250	31,250	31,250	31,250
Venta anual	Q*P	Q*P	Q*P	Q*P	Q*P
CF = Costo Fijo anual	-217,800	-261,000	-300,420	-309,240	-318,040
CV = Costo variable por empresa	-9,250	-9,250	-9,250	-9,250	-9,250
N = Utilidad de operación	0	0	0	0	0

Despejando la ecuación y suponiendo que en el punto de equilibrio $N = 0$, se determinan los puntos de equilibrio para cada periodo:

Año	1	2	3	4	5
Q = Cantidad de empresas (Pto. Equilibrio)	11	11	11	11	12

- Análisis de sensibilidad y simulación financiera

Si consideramos la variación de la cantidad de empresas por año como variable sensible, obtenemos los siguientes resultados:

Escenario	Pesimista	Regular	Optimista
Cantidad	-10% anual	-	+10% anual
VANE	- 64,969	458,864	982,696
TIRE	3.8%	17.8%	30.6%
VANF	- 86,371	437,461	961,294
TIRF	2.4%	21.4%	40.3%

Si consideramos la variación de precio como variable sensible, obtenemos los siguientes resultados:

Escenario	Pesimista	Regular	Optimista
Precio	-10% anual	-	+10% anual
VANE	- 64,969	458,864	982,696
TIRE	3.8%	17.8%	30.6%
VANF	- 86,371	437,461	961,294
TIRF	2.4%	21.4%	40.3%

CONCLUSIONES

1. Se eligió el mercado brasilero de entre un abanico de mercados latinoamericanos debido a la gran proyección de crecimiento de la industria 4.0, un buen índice de preparación y conciencia de las empresas para la adopción de tecnología IOT y las políticas proactivas estatales en infraestructura de redes 5g.
2. El mercado brasilero es competitivo, pero hay espacio para nuevos actores con estrategias de competitividad basadas en la diferenciación y el enfoque en nichos específicos como el nuestro, que nos enfocamos en solucionar la problemática de las cadenas logísticas de las empresas de manufactura.
3. BetaConnecting Brasil está diseñada para operar ágilmente con un enfoque en la personalización de las soluciones tecnológicas en IoT y sobre todo en mantener una cultura de colaboración constante con los clientes a través de una sólida estrategia de soporte.
4. Se desplegará diferentes estrategias en lo Marketing y Comercial para penetrar el mercado, participando en eventos claves, generando que la marca sea referencia en el servicio IoT, asimismo lanzar programas para atraer, desarrollar, fidelizar, y retener clientes. Con relación al talento se desplegará programas de captación proactiva de talentos como el desarrollo de estos junto con los expertos de la casa matriz, además promoviendo la cultura en valores, liderazgo, y retención del talento.
5. El análisis financiero del proyecto brinda como resultado una rentabilidad alentadora y una generación de caja suficiente para continuar con el crecimiento hacia nuevos mercados como podrían ser agricultura y retail y expandir el espectro desde la pequeña hasta la gran empresa.
6. El proyecto es rentable para los inversionistas de acuerdo con la evaluación económica y financiera realizada, además gracias a la experiencia de la empresa en usa, se confirma la viabilidad operativa y socialmente responsable, reduciendo el riesgo de la inversión.

RECOMENDACIONES

1. La consolidación y posicionamiento de BetaConnecting como empresa diferenciada por ofrecer el servicio de IOT de manera personalizada y con un nivel de servicio superior es clave para mantenerse en el mercado ante el posible ingreso de competidores con una propuesta similar. Se trata de un servicio muy sensible a la reputación, por lo cual la imagen resulta clave para mantener la demanda.
2. La fidelización de los clientes es clave y se debe evaluar constantemente su satisfacción, con el fin de conocer su percepción sobre el servicio para establecer oportunidades de mejora continua en el servicio y así garantizar su permanencia y constante inversión en estos proyectos.
3. La gestión del personal es clave, por lo que se recomienda implementar estrategias para crear una cultura organizacional fuerte a fin de comprometer al personal en el logro de los objetivos de la empresa. Las políticas de retención del personal deberán cumplirse a fin de garantizar que el personal se encuentre motivado a brindar un servicio de calidad. Además, los especialistas y técnicos con conocimiento sobre los proyectos ejecutados tendrán un know-how difícil de reemplazar.
4. Una vez consolidada la demanda, se debe ir mirando nuevos mercados en Sao Paulo y, más adelante, en el resto del país, para seguir caminando hacia la visión de la empresa de consolidarse como una de las principales empresas proveedoras de soluciones IOT en Brasil.
5. De acuerdo con los resultados del estudio de mercado y al análisis financiero del proyecto, se recomienda implementar el presente plan de negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, R. &. (2016). The social side of ethnic entrepreneur breakout: evidence from Latino immigrant business owners. *Ethnic and Racial Studies*, 39.
- Banco Central do Brasil. (2021). *Relatório de Economia Bancária*. Brasília.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) "Brasil Más Digital"*.
- Brasscom. (2022). *Relatório Setorial 2021 - Macrossetor de TIC*. Sao Paulo.
- Busse, E. (2008). Transnational Law and Local Struggles: Mining Communities and the World Bank. *Law & Society Review*, 42.
- Canvia. (2022). *¿Cómo el IoT está transformando las industrias?* Obtenido de <https://canvia.com/>
- Canvia. (2023). *Proveedores de Cloud Computing en Perú*. Obtenido de <https://canvia.com/>
- Catalano, A. (2022). *TIM se alía con Microsoft en Brasil para reforzar sus soluciones de IoT en 4G con la mirada en 5G*. Obtenido de <https://www.telesemana.com/>
- Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. (2021). *TIC Empresas 2021*. Obtenido de <https://Cetic.br>
- Cordeiro, M. (2021). *Brasil | Claro y Vivo están calificados para brindar plataforma IoT a Serpro*. Obtenido de <https://dplnews.com/>
- Cordeiro, M. (2022). *36% de las empresas brasileñas tienen iniciativas IoT de nivel avanzado*. Obtenido de <https://dplnews.com/>
- DCD. (2022). *TIM amplía su asociación con Telit para una mayor oferta de IoT*. Obtenido de <https://www.datacenterdynamics.com/>
- Galarza, F. &. (2015). *Cuando la piel habla : Estrategias de blanqueamiento en el sistema universitario peruano*. Obtenido de Universidad del Pacífico: <http://repositorio.up.edu.pe>
- Hannabarger, C., Buchman, R., & Economy, P. (2007). *Balanced Scorecard Strategy for DUMMIES*. Canada: Wiley Publishing, Inc.
- IBGE. (2021). *Cadastro Central de Empresas*. Obtenido de <https://cidades.ibge.gov.br/>
- Integra. (2017). *Barómetro IOT (Parte 1): Compromiso y Transformación*. Obtenido de <https://www.integratecnologia.es/>
- La Cámara. (2022). *Empresas en Perú invierten 9% en tecnología*. Obtenido de <https://lacamara.pe/>
- Neto, J. S. (s.f.). *Brazilian Software Market 2023 - Scenario & Trends*. Associação brasileira das empresas de software (ABES).
- PwC. (2022). *Brazil Corporate - Income determination*. Obtenido de <https://taxsummaries.pwc.com/brazil/corporate/income-determination>
- PwC. (2022). *Brazil Corporate - Taxes on corporate income*. Obtenido de <https://taxsummaries.pwc.com/brazil/corporate/taxes-on-corporate-income>
- Saya Comunicaciones S.A.C - IDG comunicaciones. (2019). *Las 10 principales empresas de la IoT*. Obtenido de <https://cioperu.pe/>
- Statista. (2023). *Agricultural tractor robot global demand*. Obtenido de <https://www-statista-com.up.idm.oclc.org/>
- TechSci Research LLC. (2021). *Brazil Internet of Things Market*. Obtenido de <https://www.techsciresearch.com>
- Tejada, N. T. (2022). *eSIM: TIM refuerza su apuesta IoT en Brasil y mira a las industrias verticales*. Obtenido de <https://www.telesemana.com/>

- Teleco. (2016). *IoT: Claro and Vivo compete for the M2M leadership in Brazil*.
Obtenido de <https://www.teleco.com.br/>
- Trami Media en colaboración con HomeFinance. (2023). *Tipo de interés SOFR*.
Obtenido de <https://www.global-rates.com/>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2021).
Technology and Innovation Report 2021. New York.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de riesgo para riesgos Naturales

Tipo	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia del riesgo	Impacto del riesgo	Severidad del riesgo	Descripción
Riesgos naturales	Corte prolongado de energía	3	5	15	Región propensa a eventos climáticos extremos que podrían resultar en cortes prolongados de energía. Interrupción en desarrollo de software, implementación y soporte técnico
	Inundaciones	4	4	16	Probabilidad de inundaciones repentinas debido a fuertes lluvias causando daños a instalaciones y equipos
	Terremotos	2	4	8	Aunque Brasil no es conocido por su actividad sísmica significativa, aún puede experimentar temblores ocasionales debido a la presencia de fallas geológicas en la región, aunque los eventos sísmicos de moderada a gran intensidad son relativamente raros en comparación con otras áreas del mundo más propensas a terremotos.
	Incendios forestales	3	4	12	Amenaza de incendios forestales que podrían afectar las instalaciones y la cadena de suministro.
	Sequías	2	3	6	Posibilidad de sequías prolongadas que afecten la disponibilidad de recursos hídricos y arriesguen la operación

Anexo 2. Matriz de riesgo para riesgos tecnológicos

Tipo	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia del riesgo	Impacto del riesgo	Severidad del riesgo	Descripción
Riesgos tecnológicos	Fallas de hardware	3	4	12	Riesgo de fallas en equipos y servidores críticos, lo que podría paralizar las operaciones.
	Fallas de software	2	4	8	Posibilidad de errores en el software utilizado, causando pérdida de datos y retrasos en el desarrollo
	Fugas de información	3	4	12	Riesgo de fugas de información confidencial debido a malas configuraciones de seguridad.
	Obsolescencia tecnológica	3	3	9	Amenaza de volverse obsoleto en términos tecnológicos, afectando la competitividad.

Anexo 3. Matriz de riesgo para riesgos cibernéticos

Tipo	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia del riesgo	Impacto del riesgo	Severidad del riesgo	Descripción
Riesgos cibernéticos	Ataque cibernético y pérdida de datos	4	5	20	Posibilidad de ataques cibernéticos que causen pérdida de datos críticos. Impacto en confianza del cliente y reputación del proyecto. Interrupción en desarrollo, implementación y retrasos en operaciones.
	Phishing y malware	3	4	12	Posibilidad de ataques de phishing y malware que comprometan datos sensibles, sistemas y robo de información. Esto puede causar interrupciones, pérdida de datos y daños a la reputación.
	Robo de datos y violación de la privacidad	4	4	16	Riesgo de robo de datos sensibles de clientes y empleados debido a brechas de seguridad.
	Ransomware	3	4	12	Posibilidad de ser víctima de ransomware, bloqueando el acceso a datos críticos.
	Ataques de denegación de servicio (DDoS)	2	3	6	Posibilidad de sufrir ataques DDoS que afecten la disponibilidad de sistemas en línea.

Anexo 4. Cronograma de deuda

Valor financiado	340,800
TEA	8%
Plazo	5

Saldo Pendiente	Amortización	Interés	Cuota
340,800	58,092	27,264	85,356
282,708	62,739	22,617	85,356
219,970	67,758	17,598	85,356
152,212	73,179	12,177	85,356
79,033	79,033	6,323	85,356

Anexo 5. Presupuesto de Ventas

Target Empresas	88
Facturación por empresa	31,250

Ventas	1	2	3	4	5
N° Empresas	9	18	36	57	88
Venta Total	281,250	562,500	1,125,000	1,781,250	2,750,000
<i>Tasa crecimiento</i>		100%	100%	58%	54%

Anexo 6. Presupuesto de Costo Variable por proyecto

Costo de ventas variables	Por cliente
Costo de los dispositivos y sensores	3,750
Costo de desarrollo de software y plataforma	1,750
Costos de red y conectividad	1,000
Costos de instalación y configuración	750
Costos de soporte y mantenimiento	1,500
Costos de capacitación del cliente	500
Total costo variable	9,250

Año	1	2	3	4	5
N° Empresas	9	18	36	57	88
Total Costo Variable	83,250	166,500	333,000	527,250	814,000

Anexo 7. Presupuesto de planilla

Puesto	1	2	3	4	5
Gerente de País	60,000	60,000	63,000	63,000	62,995
Jefe de Servicios Digitales	42,000	42,000	44,100	44,100	44,095
Jefe de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Especialista en Servicios Digitales	24,000	48,000	50,400	50,400	50,395
Especialista Desarrollo Software	24,000	24,000	50,400	50,400	50,395
Supervisor de Administración	18,000	18,000	18,900	18,900	18,895
Promotor de Ventas	36,000	36,000	37,800	37,800	37,795
Planificador de Servicios Digitales	0	10,800	11,340	11,340	11,335
Asistente de Atención al Cliente	9,600	9,600	10,080	10,080	10,075
Asistente Administrativo	9,600	9,600	10,080	10,080	10,075
Técnico en Servicios Digitales	16,800	25,200	35,280	44,100	52,915
	276,000	319,200	369,180	378,000	386,765

Clasificación PL	1	2	3	4	5
Costo Fijo	64,800	108,000	147,420	156,240	165,040
Gastos	211,200	211,200	221,760	221,760	221,725

Anexo 8. Presupuesto de gastos operativos, ventas y marketing

Gastos Operativos	1	2	3	4	5
Alquiler de oficina	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Tecnología y equipos de oficina	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Suministros de oficina	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Regalías BetaConnecting	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Seguros	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos de Comunicación	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Capacitación y desarrollo	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Gastos legales y regulatorios	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Servicios públicos y mantenimiento	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500
Otros gastos administrativos	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Total gastos operativos	118,000	118,000	118,000	118,000	118,000

Gastos de Marketing	1	2	3	4	5
Publicidad	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Redes sociales	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Analítica de Marketing	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Gastos operativos y otros	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Total gastos de marketing	22,500	22,500	22,500	22,500	22,500

Gastos de Ventas	1	2	3	4	5
Gastos de representación	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

Anexo 9. Presupuesto de depreciación

Año	1	2	3	4	5
Depreciación	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
Amortización	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Total	57,000	57,000	57,000	57,000	57,000

Anexo 10. Cálculo de COK y WACC

Cálculo del COK del accionista

COK Brasil = COK USA + Riesgo país

COK USA = Tasa libre de riesgo + Prima por Riesgo * β

COK USA = $R_f + (R_m - R_f) * \beta$

Tasa libre de riesgo (Rf)	4.16%
Tasa riesgo mercado (Rm)	3.75%
β	0.48
COK USA	3.96%

Riesgo país	3.10%
COK Brasil	7.06%

Cálculo del WACC

$$WACC = COK * C / (D + C) + K_d * (D / (D + C)) * (1-t)$$

COK Brasil	7.06%
Capital (C)	227,200
Deuda (D)	340,800
C + D	568,000
Costo de la deuda (Kd)	8%
Tasa de impuestos (t)	42%

WACC	5.61%
-------------	--------------