



“PLAN ESTRATÉGICO PARA TECHNOTECH 2020-2024”

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

Presentado por

Andrea Astete Huishuita

Félix Changllo Calle

Marco Ramos Quispe

Jesús Román Urdánegui

Asesor: Alejandro Flores Castro

[0000-0002-7397-1970](tel:0000-0002-7397-1970)

Lima, mayo 2021

Resumen ejecutivo

La necesidad de estar comunicado en un mundo cada vez más globalizado ha generado que la cantidad de *smartphones* en el mercado crezca rápidamente, más aun con el desarrollo de la tecnología 5G, la cual conectará no solo a los *smartphones* sino también a los electrodomésticos a través del internet de las cosas.

Technotech es una empresa que se fundó en el año 2004 en Estados Unidos, dedicada al desarrollo y comercialización de equipos de telefonía móvil a los operadores del servicio telefónico. Actualmente, desarrolla negocios en Estados Unidos, Europa y China. La mayor presencia de la empresa se encuentra en el mercado chino donde se cuenta con 14 plantas de producción.

Teniendo en consideración los efecto del Covid-19 en los negocios globales, hemos planteado el plan estratégico 2020-2024 en dos etapas: la primera corresponde al año 2020, donde lo primordial es desarrollar un modelo de gestión de crisis que nos permita sobrevivir a la pandemia manteniendo a flote las operaciones, y la segunda para el año 2021 al 2024, donde se buscará la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa a través de la eficiencia operativa e incremento en volumen de ventas producto de precios competitivos y diversidad en nuestros equipos.

Hoy más que nunca, en entornos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos, realizar un plan estratégico le permitirá a la empresa cumplir con los objetivos del negocio y evaluar su desempeño para tomar decisiones de acuerdo con los cambios del entorno.

Índice de contenidos

Índice de tablas	vii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	x
Capítulo I. Technotech.....	1
1. Introducción.....	1
2. Descripción del perfil estratégico de la empresa	2
3. Propuesta de valor.....	2
4. Definición del problema	2
5. Alcances y limitaciones.....	3
Capítulo II. Análisis externo.....	4
1. Análisis del macroentorno (Pestelg)	4
1.1. Factores políticos	4
1.2. Factores económicos	5
1.3. Factores sociales	7
1.4. Factores tecnológicos	7
1.5. Factores ambientales	8
1.6. Factores legales.....	10
1.7. Factores globales.....	11
2. Análisis del microentorno (cinco fuerzas de Porter).....	12
2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores	13
2.2. Productos sustitutos.....	14
2.3. Capacidad de negociación de proveedores	15
2.4. Capacidad de negociación de los clientes	17
2.5. Competencia directa del mercado	18
2.6. Análisis de las fuerzas de la industria.....	19
3. Matriz de evaluación de factores externos (EFE)	19

4. Conclusiones del análisis externo	20
Capítulo III. Análisis interno de Technotech	22
1. Modelo de negocio.....	22
2. Cadena de valor	23
2.1. Actividades de apoyo	23
2.2. Actividades primarias.....	24
3. Análisis de la cadena de valor.....	26
4. Análisis de recursos y capacidades de la empresa (matriz VRIO).....	27
5. Matriz de evaluación de factores internos (EFI).....	28
6. Conclusiones del análisis interno.....	28
Capítulo IV. Investigación de mercado	30
1. Análisis de la demanda.....	30
Capítulo V. Planeamiento estratégico	35
1. Fase I: Modelo de gestión de crisis (para el año 2020)	35
1.1. Objetivo de supervivencia	35
1.2. Desarrollo del modelo de gestión de crisis 2020	35
2. Fase II: Escenario de sostenibilidad y crecimiento plan del 2021-2024	42
2.1. Misión.....	42
2.2. Visión al 2030.....	42
2.3. Objetivo general al 2024.....	42
2.4. Objetivos estratégicos.....	42
2.5. Estrategia competitiva 2021-2024.....	43
2.6. Estrategia de crecimiento 2021-2024	43
2.7. Modelo de negocio 2021-2024	43
2.8. Cadena de valor.....	44
2.8.1. Actividades de apoyo	44
2.8.2. Actividades primarias.....	45

Capítulo VI. Evaluación y selección de la estrategia corporativa.....	47
1. Matriz FODA cruzada.....	47
2. Matriz de la estrategia y los objetivos estratégicos (OE).....	47
3. Matriz de posición estratégica y evaluación (Peyea)	48
4. Matriz de estrategia principal	49
5. Conclusiones.....	50
Capítulo VII. Planes funcionales 2021-2024.....	51
1. Plan de ventas y marketing 2021-2024	51
1.1. Objetivos de ventas y marketing.....	51
1.2. Plan de ventas y marketing	51
1.3. Plan de estrategias del mix del marketing	52
1.4. Presupuesto de ventas y marketing	53
2. Plan de operaciones.....	53
2.1. Objetivos de operaciones (2021-2024).....	54
2.2. Plan de operaciones	54
2.3. Presupuesto de operaciones	56
3. Plan de recursos humanos	57
3.1. Objetivos de recursos humanos.....	57
3.2. Plan de recursos humanos.....	58
3.3. Presupuesto de recursos humanos	60
4. Plan de responsabilidad social	60
4.1. Objetivos de responsabilidad social	61
4.2. Planes de responsabilidad social	61
5. Plan de finanzas	63
5.1. Objetivos de finanzas	63
5.2. Consideraciones en la elaboración de los estados financieros	63
5.3. Elaboración de flujo de caja proyectado con estrategia y sin estrategia.....	64
5.3.1. Proyección sin estrategia	64
5.3.2. Proyección de flujo de caja con estrategia.....	65

5.4. Retorno esperado de la implementación del plan estratégico	66
5.4.1. Costo de capital propio (Ke)	66
5.4.2. Costo de la deuda (Kd)	67
5.4.3. Costo promedio del capital (WACC)	67
5.5. Conclusiones	69
Conclusiones y recomendaciones	70
1. Conclusiones.....	70
2. Recomendaciones	70
Bibliografía.....	72
Anexos	74

Índice de tablas

Tabla 1.	Evolución del margen neto. Ventas para el mercado global.....	1
Tabla 2.	Evolución del margen neto. Ventas para el mercado de China.....	2
Tabla 3.	Factores políticos	5
Tabla 4.	Factores económicos	6
Tabla 5.	Factores sociales	7
Tabla 6.	Factores tecnológicos	8
Tabla 7.	Factores ambientales	10
Tabla 8.	Solicitudes internacionales de patente por país 2019 (7 primeros)	10
Tabla 9.	Factores legales	11
Tabla 10.	Principales destinos de exportaciones chinas.....	12
Tabla 11.	Amenaza de ingreso de nuevos competidores	13
Tabla 12.	Tasa de penetración del uso de tablets en China.....	14
Tabla 13.	Número de usuarios de <i>tablets</i> en China (en millones)	15
Tabla 14.	Productos sustitutos.....	15
Tabla 15.	Capacidad de negociación de proveedores	16
Tabla 16.	Capacidad de negociación de los clientes.....	17
Tabla 17.	Competencia directa del mercado	19
Tabla 18.	Análisis de las fuerzas de la industria.....	19
Tabla 19.	Matriz EFE	20
Tabla 20.	Análisis de la cadena de valor.....	26
Tabla 21.	Matriz VRIO	27
Tabla 22.	Matriz EFL.....	28
Tabla 23.	Estimación de la demanda de equipos móviles en China	31
Tabla 24.	Estimación de la demanda de la red 3G en China	33
Tabla 25.	Estimación de la demanda de la red 4G en China	33
Tabla 26.	Estimación de la demanda de la red 5G en China	34
Tabla 27.	Estimación de la demanda por tecnología	34
Tabla 28.	Niveles de riesgo y de alerta	38
Tabla 29.	FODA cruzado.....	47
Tabla 30.	Matriz de estrategia y objetivos estratégicos (OE).....	47
Tabla 31.	Matriz Peyea	48
Tabla 32.	Objetivos de ventas y marketing	51
Tabla 33.	Planes de ventas y marketing.....	52

Tabla 34.	Presupuesto de ventas y marketing	53
Tabla 35.	Objetivos de operaciones.....	54
Tabla 36.	Planes de operaciones.....	55
Tabla 37.	Presupuesto de operaciones	57
Tabla 38.	Objetivos de recursos humanos.....	58
Tabla 39.	Planes de recursos humanos	59
Tabla 40.	Guía de implementación y desarrollo de capacitaciones	60
Tabla 41.	Presupuesto de recursos humanos	60
Tabla 42.	Objetivos de responsabilidad social	61
Tabla 43.	Planes de responsabilidad social	61
Tabla 44.	Presupuesto de responsabilidad social.....	63
Tabla 45.	Resumen de los resultados en el escenario sin estrategia	65
Tabla 46.	Resumen de los resultados en el escenario con estrategia	65
Tabla 47.	Costo de capital (K_e).....	66
Tabla 48.	Cálculo del WACC	67
Tabla 49.	Valorización de la empresa.....	68

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Número de líneas fijas en China 2008-2019 (en millones).....	14
Gráfico 2.	Índice de impacto del Covid-19 por industria y dimensión: menor (1) a grave (5).....	16
Gráfico 3.	Participación de mercado de <i>smartphones</i> en China (2013-2019).....	18
Gráfico 4.	Crecimiento de la demanda por mercados hasta el año 2019	30
Gráfico 5.	Estimación lineal de la demanda de equipos móviles en China.....	31
Gráfico 6.	Crecimiento por tecnología en el mercado chino.....	32
Gráfico 7.	Estimación de la red 3G en China.....	32
Gráfico 8.	Proyección de la red 4G en China.....	33
Gráfico 9.	Estimación de la red 5G en China.....	34
Gráfico 10.	Modelo propuesto por Ernest & Young	36
Gráfico 11.	Modelo de cuadrantes Peyea.....	49
Gráfico 12.	Matriz de estrategia principal.....	50

Índice de anexos

Anexo 1.	Tasa de crecimiento del PBI en China del 2010 hasta el 2019 y proyectado hasta el 2024, anterior al Covid-2019	75
Anexo 2.	Proyecciones de la tasa de crecimiento del PBI para el periodo 2020 y 2021	75
Anexo 3.	Tasa de desempleo en China del 2020 al 2021	76
Anexo 4.	Tasa de inflación en China, antes del Covid.....	76
Anexo 5.	Tasa de inflación en China, considerando el efecto Covid para los años 2020-2021.....	76
Anexo 6.	Tasa de referencia del banco central de China de junio de 2019 a mayo de 2020 ..	77
Anexo 7.	Lienzo de modelo de negocio	77
Anexo 8.	Lienzo de modelo de negocio del 2021 al 2024.....	78
Anexo 9.	Estados de ganancia y pérdidas (sin estrategia)	78
Anexo 10.	Balance (sin estrategia).....	79
Anexo 11.	Estados de ganancia y pérdidas (con estrategia)	79
Anexo 12.	Balance (con estrategia)	80
Anexo 13.	Balances históricos 2008 al 2019.....	81
Anexo 14.	E/P 2008 al 2019.....	82

Capítulo I. Technotech

1. Introducción

Technotech es una empresa fundada en el 2004, en Estados Unidos. Se dedica a la fabricación y venta de equipos móviles a los operadores en los mercados de China, Estados Unidos y Europa. Para la fabricación de los productos cuenta con 13 fábricas en Estados Unidos y 14 fábricas en China desde donde distribuye sus equipos a los mercados donde opera.

El presente plan estratégico se ha desarrollado para Technotech en el mercado chino tomando en cuenta el periodo 2020-2024.

Technotech es una empresa comprometida con la sostenibilidad y el medio ambiente; trabaja con proveedores socialmente responsables asegurándose que en la cadena de valor del producto no se presenten infracciones o vicios a las políticas medioambientales vigentes.

Para Technotech, las ventas en el mercado chino representaron el 58,31 % de la venta global, y el 66,14 % de la utilidad neta en el 2019, el cual se caracteriza por buscar equipos de alta calidad a precios bajos. La estrategia en China en el periodo 2008-2019 ha sido la de liderazgo en costos, de tal manera que permita tener los precios más competitivos del mercado e incrementar el volumen de ventas.

Sin embargo, en los últimos años los beneficios netos no han crecido al mismo ritmo que la venta a nivel global (ver tabla 1) ni en el mercado principal que es China (ver tabla 2).

Tabla 1. Evolución del margen neto. Ventas para el mercado global

En miles de USD

Descripción	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas Total	2,017,943	1,762,253	2,704,021	3,205,165	2,907,307	3,503,366	3,478,100	3,427,034
% incremento ventas		-13%	53%	19%	-9%	21%	-1%	-1%
Margen neto	257,414	226,753	251,534	486,288	396,017	579,607	557,460	433,563
% incremento margen		-12%	11%	93%	-19%	46%	-4%	-22%
Margen neto/Ventas		13%	9%	15%	14%	17%	16%	13%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Evolución del margen neto. Ventas para el mercado de China

En miles de USD

Descripción	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas Total	759,496	976,634	1,433,904	2,132,064	1,952,523	2,084,029	1,903,688	1,998,458
% incremento ventas		29%	47%	49%	-8%	7%	-9%	5%
Margen neto	26,390	207,117	83,311	344,572	308,500	307,537	254,049	286,777
% incremento margen		685%	-60%	314%	-10%	0%	-17%	13%
Margen net/Ventas		21%	6%	16%	16%	15%	13%	14%

Fuente: Elaboración propia

Es por ello que se plantea un cambio en la estrategia de la empresa para mejorar los resultados.

2. Descripción del perfil estratégico de la empresa

La estrategia competitiva de Technotech es la de liderazgo en costos, obteniendo el mayor beneficio neto para la empresa a través de la mayor eficiencia operativa e incremento en el volumen de ventas producto de precios competitivos y diversidad en los equipos.

3. Propuesta de valor

Technotech ofrece equipos móviles de gama media que a su vez poseen alta calidad y atiendan las necesidades de comunicación e interconexión, todo a precios competitivos.

4. Definición del problema

El problema para Technotech que se identificó en la región de China es el siguiente: La estrategia comercial no está alineada con la estrategia operativa, debido a que al reducir los precios de los productos que se comercializa se ha logrado mayor volumen de venta pero menor porcentaje de margen neto.

La aparición del Covid-19 a finales del año 2019 hace que el alineamiento de la actual estrategia comercial con la estrategia operativa sea más complicado, por ello proponemos un plan de supervivencia para el 2020 y un plan de sostenibilidad y crecimiento para el periodo 2021-2024.

5. Alcances y limitaciones

El alcance del presente estudio comprende el plan estratégico de Technotech enfocado en China, debido a que esta región representa el 58,31 % de las ventas globales y el 66,14 % de la utilidad neta, además de contar con 14 fábricas en operación.

Capítulo II. Análisis externo

En el año 2020 se realizó el análisis externo para China, país donde la empresa tiene mayor participación en ventas y en margen, además de fábricas de producción, teniendo en cuenta el efecto del Covid-19.

1. Análisis del macroentorno (Pestelg)

Mediante el análisis Pestelg se evalúa el impacto de los factores externos en el mercado de *smartphones*, con el objetivo de establecer las oportunidades y amenazas de cada factor planteado: político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal y global.

1.1. Factores políticos

China se encuentra entre los países más influyentes del mundo; cuenta con una amplia superficie de tierra y es miembro permanente del Consejo de Seguridad de la ONU. La República Popular China está dirigida por el Partido Comunista Chino (PPC), se encuentra en el puesto 177 de 180 en el indicador de libertad de la prensa (Reporteros sin fronteras 2020) y tiene la clasificación de no libre en el indicador de la libertad política (freedomhouse.org 2020).

La República Popular China (China) y los Estados Unidos de América (EE.UU.) son los países con las mayores economías del mundo, es por ello que existe una rivalidad comercial muy acentuada entre ambas potencias. El 15 de enero del 2020, el expresidente de los EE.UU. y el viceprimer ministro de China firmaron un acuerdo que comprende un incremento de compras agrícolas por parte de China y tener un mayor compromiso con algunas reformas, mientras que los EE.UU. se comprometió en reducir los aranceles de las importaciones chinas (Swanson y Rappeort 2020).

A finales del 2019, se presentó en China la epidemia Covid-19, que se convirtió en una pandemia. Estados Unidos es el país más afectado, por lo que existe la probabilidad de que se incrementen las tensiones entre ambos países, dado que el expresidente de Estados Unidos acusó al gobierno chino de ocultar la gravedad de la pandemia.

Tabla 3. Factores políticos

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/ amenaza
Estabilidad política interna	Se encuentra estable en los últimos años.	Impacto positivo a la inversión	Oportunidad
Política exterior Global	Mantiene buenas relaciones diplomáticas con varias potencias.	Impacto positivo en las negociaciones	Oportunidad
Política exterior con EE.UU	Incertidumbre con la política de Estados Unidos (efecto Covid-19)	Impacto negativo en las negociaciones.	Amenaza
Lucha contra la corrupción	El control de la corrupción es considerado fuerte.	Impacto positivo en las negociaciones	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.2. Factores económicos

Los componentes económicos que se tuvieron en cuenta para el análisis son:

- a) **PBI:** La tasa de crecimiento del PBI de China viene disminuyendo desde el año 2010, año en que obtuvo un crecimiento de 10,6 % respecto del año anterior hasta obtener 6,8 % en el 2018 y 6,1 % en el 2019, según datos del Fondo Monetario Internacional (FMI) (ver anexo 1).

El FMI (2020) estima que el crecimiento mundial para el año 2020 será de -4,9 % a causa del impacto del Covid-19; sin embargo, también estima un crecimiento proyectado en el 2021 de 5,4 %. Respecto de China, las proyecciones antes del Covid-19 estimaban que para el 2020 el crecimiento del PBI estaría en el orden del 6,1 % y disminuyendo gradualmente hasta llegar a 5,5 % en el 2024. Con el impacto de la pandemia, las estimaciones han cambiado drásticamente en muy corto tiempo. Las estimaciones del FMI de abril del 2020 indicaban un crecimiento del PBI de 1,2 % para el 2020 y 9,2 % para el 2021; sin embargo, la actualización a julio del 2020 indica un crecimiento de 1 % para el 2020 y 8,2 % para el 2021 (ver anexo 2).

- b) **Tasa de desempleo:** Antes del brote del Covid-19, se estimaba una tasa de desempleo constante de 3,8 % para el periodo 2020-2024, la cual ha ido disminuyendo con los años siendo este valor en el año 2012 de 4,09 % (FMI 2019) (ver anexo 3).

Según el FMI (2020) se estima una tasa de desempleo de 4,3 % para el 2020 y de 3,8 % para el 2021 (ver anexo 3). Estas tasas relativamente bajas en comparación con otros países se pueden explicar por las políticas socialistas del país y también debido a que la forma de

medición de este indicador solo considera a las zonas urbanas y no las zonas rurales, lo cual es discutible.

- c) Tasa de inflación: Antes del brote del Covid-19, se estimaba que para el periodo 2020-2024, la inflación aumente de 2,51 % en el 2020 a 3 % en el 2024. Este valor ha ido incrementándose, ya que en 2018 se tenía una tasa de 2,1 % (FMI abril 2019) (ver anexo 4).

Sin embargo, el efecto del Covid-19 ha modificado estas proyecciones, según el FMI (2020)) se pronostica una inflación de 3,05 % para el 2020 y 2,55 % para el 2021, debido al alto nivel de incertidumbre no se ha pronosticado valores para años futuros (ver anexo 5).

Para el cálculo de la tasa de inflación en China se mide la variación de los índices de precios al consumidor, compuestos por una canasta típica de productos y servicios entre los que se incluyen las telecomunicaciones.

- d) Tasa de interés: Luego de haber mantenido casi constante este valor desde el 2016 a 4,35 % en promedio, a partir de agosto 2019 se ha reducido, siendo de 4,15 % entre noviembre del 2019 y enero del 2020, reduciéndose más aun hasta llegar a 3,85 % en mayo del 2020 (BIS, 2020) (ver anexo 6).

Este valor se viene reduciendo desde agosto del 2019 para aminorar los costos financieros de las empresas ante las presiones por la guerra comercial con Estados Unidos (incremento de aranceles a los productos chinos) y el efecto del Covid-19.

Tabla 4. Factores económicos

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/Amenaza
PBI	Reducción drástica del PBI en el 2020, incremento moderado en el año 2021	Disminución de la demanda de <i>smartphones</i> por la disminución del poder adquisitivo	Amenaza
Tasa de desempleo	Incremento de la tasa por la pandemia y sus efectos	Disminución en la demanda de <i>smartphones</i>	Amenaza
Inflación	Incremento por la pandemia, regulación progresiva	Incremento de costo de materias primas	Amenaza
Tasa de interés	Tendencia a la baja en el corto plazo	Mayor disponibilidad de dinero a menor precio	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.3. Factores sociales

La mayor población del mundo se encuentra en China. Su gran mercado permite la venta de productos de consumo masivo de diferentes rubros. En el transcurso de los últimos años su nivel salarial promedio se ha incrementado, lo cual ha generado un aumento en su gasto de consumo y el desarrollo de otras economías emergentes.

El surgimiento de las economías emergentes ha dado paso a un cambio en su estilo de vida; muchos de los consumidores de dichas economías tienden a comprar productos de lujo que reflejen su nuevo estatus social. La pobreza en China se ha reducido notablemente; sin embargo, a pesar de tan buenos resultados económicos también enfrentan desafíos futuros como el envejecimiento de población en comparación a la baja tasa de natalidad.

Con la presencia del Covid-19, la población de China ha modificado su comportamiento de consumo, los consumidores evitan salir por largos periodos de tiempo y esto se refleja en un menor consumo tradicional dando paso a un incremento en el comercio electrónico.

Tabla 5. Factores sociales

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/ amenaza
Población	Cuenta con la mayor población del mundo; con tendencia a un menor crecimiento.	Alta demanda de celulares	Oportunidad
Tasas de crecimiento de las clases medias	Se ha incrementado la clase emergente, quienes anhelan productos que les brinden estatus.	Mayor dependencia de productos tecnológicos de gama media.	Oportunidad
Comportamiento del consumidor	Incremento del comercio electrónico a raíz del Covid-19	Incremento del mercado de celulares	Oportunidad

Fuente Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.4. Factores tecnológicos

La tecnología ha demostrado ser un canal muy importante en el desarrollo de todas las industrias, es por ello que todos los países centran sus esfuerzos en mantenerse a la vanguardia tecnológica y con mayor razón los países más poderosos como China y Estados Unidos. Durante los últimos años, las marcas con mayor participación de mercado a nivel mundial han centrado sus esfuerzos en el desarrollo de nuevas tecnologías e innovación.

El negocio electrónico se ha incrementado a nivel mundial por efecto de la pandemia originada con el virus Covid-19, dicho incremento acelera el despliegue de la tecnología 5G, la cual permitirá una comunicación 10 veces mayor a las redes 4G. Uno de los beneficios más importantes de la red 5G se relaciona con el internet de las cosas (IOT por sus siglas en inglés), que permitirá una interconexión de dispositivos y objetos a través de la red; por otro lado, el IOT se potencia con la inteligencia artificial (AI por sus siglas en inglés) para predecir preferencias y tendencias de consumo.

Los equipos móviles tiene un horizonte alentador en China, según las tendencias la penetración de los suscriptores únicos crecerá de 82 % en el 2019 a 85 % en el 2025; las conexiones en *smartphones* se incrementará de 72 % en el 2019 al 89 % en el 2025 y las conexiones de la red 5G crecerá de 0,3 % en el 2019 a 47 % en el 2025 (GSMA 2020).

Tabla 6. Factores tecnológicos

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/ amenaza
Nuevas tecnologías	Despliegue de la red 5G en el presente año 2020	Incremento en demanda de equipos 5G (la empresa no cuenta con la tecnología 5G)	Amenaza
Desarrollo de las tecnologías actuales	Con los adelantos tecnológicos los costos de producción se reducen	Alta competencia acompañada por la reducción de precios	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.5. Factores ambientales

China es uno de los países más contaminados del mundo, por ello su política acerca de los temas medioambientales ha ido cambiando con los años. Desde el año 2013 se inició un proceso de descontaminación de Beijing, culminando la primera fase en el 2018, periodo en el que se redujeron las partículas contaminantes en 22 % y se eliminaron 90 microorganismos tóxicos por metro cúbico.

En 2018 se inició la segunda parte del plan con un horizonte de 3 años hasta el 2020, enfocado en reemplazar el uso del carbón por otro tipo de combustible como el gas natural, tanto en la industria como en las calefacciones en los hogares.

También existen iniciativas privadas para disminuir la contaminación, como la asociación Ant Forest, la cual acaba de ser galardonada por la ONU por reforestar zonas áridas en el país. La empresa busca concientizar a los usuarios generando puntos de “energía verde” a cambio acciones cotidianas que evitan contaminación como tomar el autobús, con la acumulación de cierta cantidad de puntos se siembra un árbol real y se da acceso para ver su crecimiento en tiempo real, fomentando la participación pública en la protección y cuidado del medio ambiente.

Respecto de la generación de CO₂, de acuerdo con un estudio realizado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Físicas de la Universidad de Surrey en el 2015 (Facultad de Ingeniería y Ciencias Físicas de la Universidad de Surrey 2015) durante su vida útil, que se estima en dos años, un *smartphone* genera 95 kg de CO₂.

Respecto de los desechos tecnológicos, la ciudad de Guiyu, ubicada en el sureste del país, se caracteriza por ser una zona de desechos tecnológicos de todo el mundo, según datos de la ONU el 70 % de estos desechos terminan en China, los cuales llegan de manera ilegal, ya que China ha firmado el convenio de Basilea por el cual los países desarrollados no pueden transferir sus desechos tecnológicos a países como China. Estos desechos a su vez generan contaminación en el ambiente, en el suelo y en el agua de la zona, afectando a la población de las zonas aledañas.

El efecto del Covid-19 ha hecho que las redes de telecomunicaciones se encuentren más saturadas por el confinamiento en la mayoría de los países y la necesidad de información inmediata; sin embargo, según la GSMA (2020), el aumento del tráfico en la red a causa de la pandemia no está incrementando la contaminación del medio ambiente, ya que el consumo de energía y las emisiones de carbono se han mantenido prácticamente sin cambios, pues la red utiliza una sobrecapacidad incorporada para soportar la carga de tráfico adicional sin requerir energía adicional.

La huella de carbono total del ciclo de vida del sector de las TIC se estima en aproximadamente 700 millones de toneladas equivalentes de CO₂ (MtCO₂e): de estos 170 MtCO₂e es del sector de telecomunicaciones, 190 MtCO₂e es de la fabricación de dispositivos de usuario, 190 MtCO₂e proviene del uso de dispositivos de usuario y el resto para centros de datos y redes empresariales, (International Telecommunication Union 2020) .

Tabla 7. Factores ambientales

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/ amenaza
Reducción en el uso de materiales nocivos para el ambiente	Menor uso de carbón y reemplazo por combustibles más limpios	Mayor control y regulación en las plantas industriales	Amenaza
Reforestación de zonas áridas en favor del medio ambiente	Concientización de las personas en no realizar actos que contaminen el planeta	Incremento de áreas verdes en el país y disminución de la contaminación	Oportunidad
Emisiones de CO ₂ por incremento en el tráfico de red	Consumo de energía y emisiones de carbono se han mantenido prácticamente constantes	No es necesario mayores gastos en energía a pesar del tráfico de red	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.6. Factores legales

Respecto de la propiedad intelectual, la Administración Nacional de Propiedad Intelectual de China es la encargada de gestionar y regular las patentes presentadas.

En el año 2019, China fue el país con mayor cantidad de solicitudes internacionales de patentes con 58.990 solicitudes, superando por primera vez a Estados Unidos, que presentó 57.840 solicitudes (ver tabla 8). La solicitud de patentes chinas está liderada por Huawei Technologies con 4.411 solicitudes y Guang Dong Oppo Mobile Telecommunications de China con 1.927, ambas del sector de telecomunicaciones (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI] 2019).

Tabla 8. Solicitudes internacionales de patente por país 2019 (7 primeros)

País	Número de patentes 2019
China	58,990
Estados Unidos	57,840
Japón	52,660
Alemania	19,353
República de Korea	19,085
Francia	7,934
Reino Unido	5,786

Fuente: OMPI 2020

Por otro lado, el gobierno chino promulgó, en octubre del 2019, la ley de criptografía, la cual entró en vigencia a partir del primer día del 2020. La ley tiene como objetivo regular las actividades que las empresas que operan en aquel país pueden realizar en el ciberespacio chino.

Se establece una obligación de cooperar con las autoridades chinas por parte de los operadores de redes de telecomunicaciones y proveedores de acceso a internet, que estarán obligados a almacenar información relativa a los datos de tráfico o actividades de red durante un periodo de seis meses, reforzando de este modo las prerrogativas de monitorización y control de tráfico de internet del gobierno chino.

Otro punto es que el gobierno chino obliga a los operadores de telecomunicaciones chinos a guardar los perfiles biométricos faciales, lo que incrementa el control del gobierno sobre el uso de internet.

Tabla 9. Factores legales

Variable	Tendencia	Efecto probable	Oportunidad/ Amenaza
Cantidad de patentes	Incremento interanual de la cantidad de solicitudes	Confianza en la protección de las inversiones	Oportunidad
Ley de criptografía	Incremento del control del gobierno chino sobre los equipos de telecomunicación	Temor de la población a ser vigilados constantemente	Amenaza
Obligación de guardar datos sensibles	Incremento del control del gobierno chino sobre el accionar de la población	Temor de la población a ser vigilados constantemente	Amenaza

Fuente: Elaboración propia (sobre la base de David 2013)

1.7. Factores globales

Los impactos de la pandemia generada por el coronavirus son aún inciertos, con más de 19 millones de casos totales y 721 mil muertes hasta julio del 2020, la enfermedad aún se encuentra en expansión en varios países, especialmente en el continente americano.

Uno de los países que está sufriendo el mayor impacto de la pandemia es Estados Unidos, con casi 5 millones de contagiados y 161 mil fallecidos. Esto afecta directamente las exportaciones chinas, ya que Estados Unidos representa el 19,2 % del total de exportaciones según datos del Santander Trade. La tabla 10 muestra los principales países destino de las exportaciones chinas.

Tabla 10. Principales destinos de exportaciones chinas

Clientes principales	% de exportaciones
Estados Unidos	19,2 %
Hong Kong	12,1 %
Japón	5,9 %
Corea del Sur	4,4 %
Vietnam	3,4 %
Alemania	3,1 %
India	3,1 %
Países Bajos	2,9 %
Reino Unido	2,3 %
Singapur	2,0 %

Fuente: Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España 2020

El segundo país en recibir importaciones chinas es Hong Kong, país que ha manejado bien la pandemia, ya que cuenta con 4.000 infectados y solo 47 muertes. Sin embargo, desde mediados del 2019 se iniciaron protestas en este país, el cual pertenece a China desde 1997, devuelto por Gran Bretaña luego de 150 años. Las protestas iniciaron, debido a que China intenta tomar más protagonismo en Hong Kong a nivel político y jurídico, pero este territorio sigue el modelo británico que contempla la transparencia y el debido proceso.

En general, las exportaciones netas se han visto afectadas porque muchos países han cerrado sus fronteras y la población se encuentra en confinamiento obligatorio, lo que se traduce en menor demanda de productos.

Por otro lado, la guerra comercial entre China y Estados Unidos termina afectando a todo el mundo, ya que el incremento en aranceles entre ambos lo único que genera es que los productos sean más caros para el consumidor final, ya sea un producto chino con componentes americanos o un producto americano con componentes chinos.

2. Análisis del microentorno (cinco fuerzas de Porter)

Para el análisis del microentorno se utilizó como marco teórico las cinco fuerzas de Porter, (Magretta 2014) dado que las mismas guardan una relación directamente predecible con la rentabilidad de la industria, que como regla general menciona que mientras la fuerza sea potente mayor exactitud tendrá en los costos y precios que imponga. Ello permitió determinar la amenaza de competidores potenciales, la capacidad de negociación de los proveedores, capacidad de

negociación con los compradores frecuentes y los que compran el producto una sola vez, la amenaza que representa el ingreso de productos sustitutos y la competencia directa en el mercado.

Luego de la extensión del coronavirus en China queda claro que habrá un impacto en la industria de *smartphones* y, en general, en la industria tecnológica a nivel mundial.

Los primeros análisis del impacto predicen que el crecimiento general en el sector tecnología se limitará al 2 % como probable o una contracción de 2 % en un escenario pesimista (Statista 2020).

2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Debido a que China representa una de las economías más estable y en crecimiento a nivel mundial, cuenta con una población numerosa que representa un fuerte atractivo para competidores potenciales en incursionar en este mercado.

Dadas las estadísticas presentadas, la amenaza de nuevos participantes es baja con una calificación de 1,75, ya que se enfrentarán barreras de entradas como una gran inversión en tecnología, desarrollar economías de escala, ya existen en el mercado ocho principales competidores con más del 90 % del *market share* y, además, se debe lograr fidelizar a los clientes invirtiendo aun más en marketing.

En la tabla que se presenta a continuación se está utilizando las siguientes siglas para la evaluación de la amenaza de entrada de competidores, MPA: muy poco atractivo, PA: poco atractivo, N: neutral, A: atractivo y MA: muy atractivo para establecer una puntuación a cada factor.

Tabla 11. Amenaza de ingreso de nuevos competidores

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderado
25%	Mayor producción a menor costo		2				0,5
25%	Acceso a nueva tecnología de última generación		2				0,5
25%	Disposición de canales de distribución			3			0,75
25%	Ganar <i>market share</i>			3			0,75
100%	Promedio ponderado						1,75

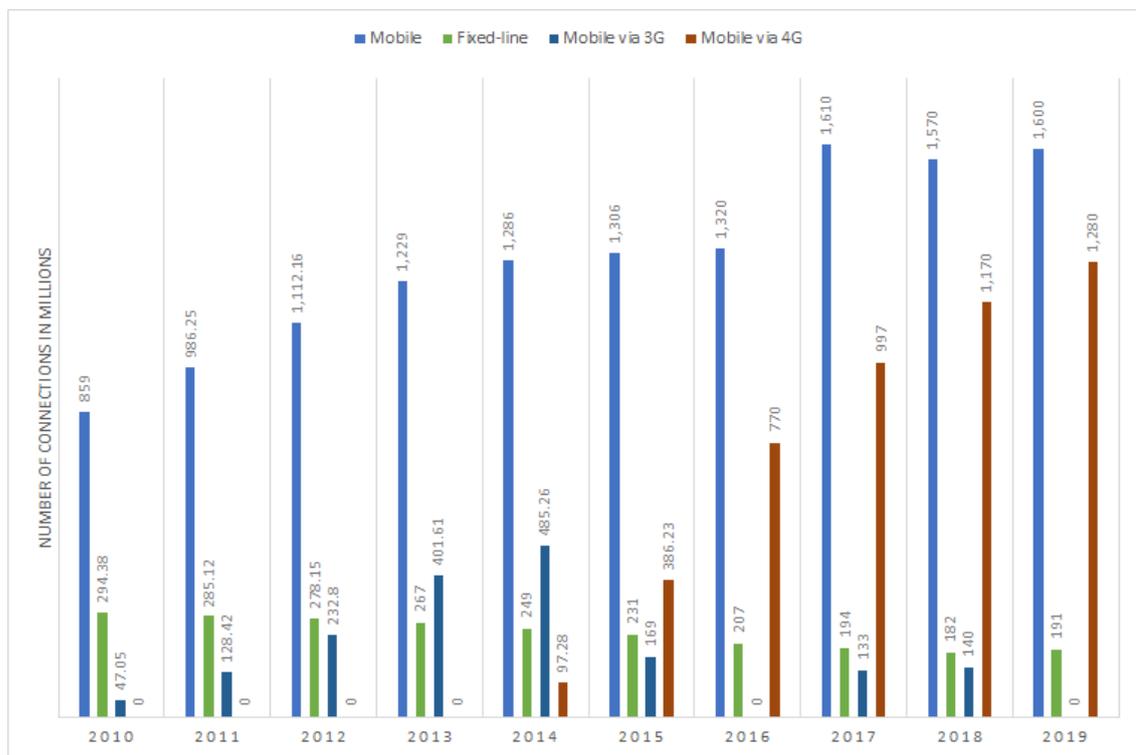
Fuente: Elaboración propia

2.2.Productos sustitutos

Dentro de los productos sustitutos se encuentran los siguientes productos:

- Telefonía fija
- *Tablets* y computadoras personales
- *Smart watch*

Gráfico 1. Número de líneas fijas en China 2008-2019 (en millones)



Fuente: Statista 2020

Como se puede apreciar, la telefonía fija en China ha ido perdiendo terreno en la última década, el descenso más notorio fue en el año 2016 con una disminución de 11 %.

Tabla 12. Tasa de penetración del uso de tablets en China

2017	2018	2019	2020*	2021*	2022*	2023*
22 %	24 %	25 %	27 %	28 %	29 %	30 %

Fuente: Statista 2020

A diferencia de la telefonía fija, el uso de *tablets* en China cuenta con una tendencia creciente.

Tabla 13. Número de usuarios de *tablets* en China (en millones)

2017	2018	2019	2020*	2021*	2022*	2023*
313	338	361	382	401	416	428

Fuente: Statista 2020

La calificación asignada a esta fuerza es de 2,65 considerada como media, ya que si bien se tiene una gran variedad de modelos de *smartphones* de diversas gamas que satisfacen necesidades de diferentes segmentos de clientes, los productos sustitutos como *tablets* o telefonía fija en sí mismos no presentan una amenaza significativa.

En la tabla que se presenta a continuación se utilizan las siguientes siglas para la evaluación de la amenaza de entrada de competidores, MPA: muy poco atractivo, PA: poco atractivo, N: neutral, A: atractivo y MA: muy atractivo para establecer una puntuación a cada factor.

Tabla 14. Productos sustitutos

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderado
35%	Accesibilidad a productos sustitutos cercanos		2				0,7
35%	tendencia de cambios en la tecnología			3			1,05
30%	Propensión a probar sustitutos			3			0,9
100%	Promedio ponderado						2,65

Fuente: Elaboración propia

2.3.Capacidad de negociación de proveedores

La capacidad de negociación de los proveedores se califica con un puntaje de 2,05, como se muestra en la tabla 14, demostrando que es poco atractivo, debido a que la empresa cuenta con fábricas propias (donde elabora pantallas y chips) y, además, se tiene disponibilidad de varios proveedores de estos insumos para la fabricación de componentes de equipos móviles, por este motivo el riesgo de aumento en el precio es mínimo.

Esta conclusión conlleva a tener una alianza con los proveedores como Foxcon y Zenfone compañías taiwanesas proveedoras de componentes para la fabricación de equipos móviles.

En la tabla que se presenta a continuación se está utilizando las siguientes siglas para la evaluación de la amenaza de entrada de competidores, MPA: muy poco atractivo, PA: poco atractivo, N: neutral, A: atractivo y MA: muy atractivo para establecer una puntuación a cada factor.

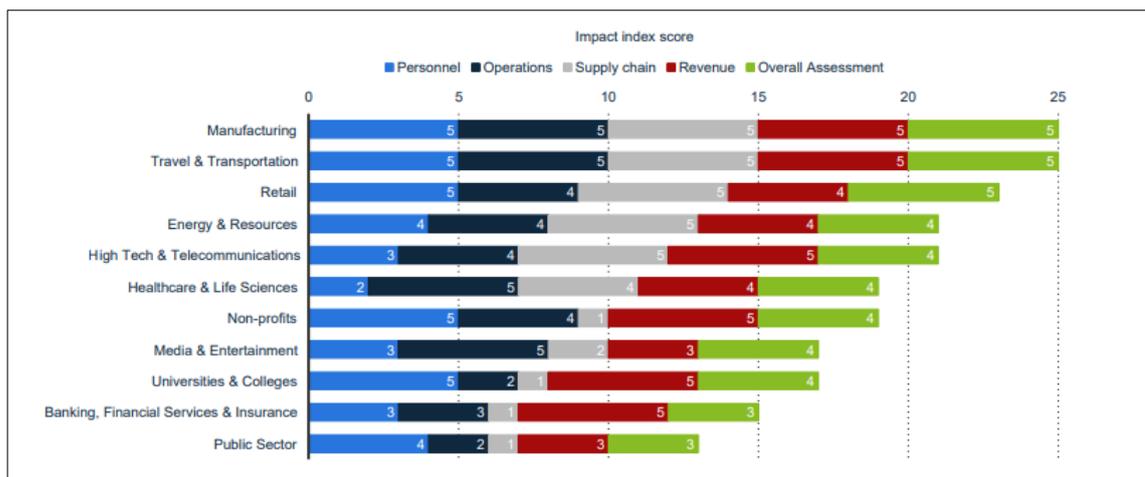
Tabla 15. Capacidad de negociación de proveedores

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderado
25%	Número de proveedores de componentes	1					0,25
25%	Uso de materia prima (componentes)		2				0,5
30%	Amenaza de aumento de precio			3			0,9
20%	Amenaza de integración con proveedores		2				0,4
100%							2,05

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, dado la baja demanda de *smartphones* para el 2020, debido al Covid-19, tanto la fabricación como la compra de componentes se ha visto reducido a nivel mundial. Se debe considerar también que el índice de confianza del comprador en tecnología en el mercado de Asia presenta un ligero incremento para el segundo trimestre del 2020, pasando de una puntuación de 1.060 en enero 2020 al punto más bajo en abril con 980 y recuperándose ligeramente en junio con 1.010.

Gráfico 2. Índice de impacto del Covid-19 por industria y dimensión: menor (1) a grave (5)



Fuente: Statista 2020

2.4. Capacidad de negociación de los clientes

Los clientes son los operadores de telecomunicaciones en China. Los principales operadores son: China Mobile, China Unicom y China Telecom, siendo China Mobile el mayor operador telefónico con 925,07 millones de suscriptores (Statista, 2020).

Por otro lado, también se debe considerar que, de manera indirecta, las preferencias de los clientes finales influirán en las preferencias de los operadores por los productos. En esa medida se considera que el poder de negociación de los clientes es medio, debido a que:

- Los operadores telefónicos no están interesados en producir su propia marca de celulares, es una línea de negocio totalmente diferente y muy costosa.
- En promedio, el usuario final cambia de equipo telefónico después de 18 meses en la medida que los equipos y las tecnologías van cambiando.

Entonces, el poder de negociación de los clientes se califica con un puntaje de 3,35, como se muestra en la tabla 15, ya que se trata de tres distribuidores que tienen cierto grado de poder de negociación e influencia en los clientes finales en cuanto a la adquisición de equipos.

En la tabla que se presenta a continuación, se utilizan las siguientes siglas para la evaluación de la amenaza de entrada de competidores, MPA: muy poco atractivo, PA: poco atractivo, N: neutral, A: atractivo y MA: muy atractivo para establecer una puntuación a cada factor.

Tabla 16. Capacidad de negociación de los clientes

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderado
35 %	Número de clientes				4		1,4
30 %	Poder de compra de los clientes			3			0,9
35 %	Sensibilidad al precio			3			1,05
100 %	Promedio ponderado						3,35

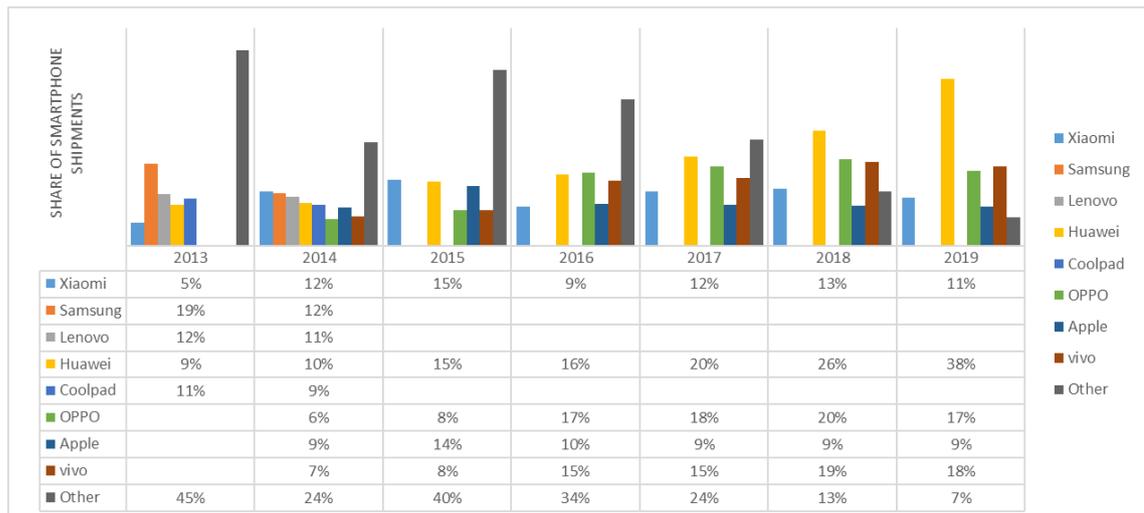
Fuente: Elaboración propia

Dada la disminución en la demanda pronosticada para el 2020 producto del Covid-19, el poder de negociación de los clientes es aun menor que antes de la pandemia.

2.5. Competencia directa del mercado

China, sector donde se enfoca la comercialización de los productos, cuenta con la siguiente participación de mercado:

Gráfico 3. Participación de mercado de *smartphones* en China (2013-2019)



Fuente: Statista 2020

Como se puede apreciar la mayor participación de mercado en el 2018 y 2019 corresponde a Huawei, seguido por OPPO y VIVO las tres en conjunto concentran el 65 % de participación.

El impacto del Covid-19 en el mercado de *smartphones* es evidente; a febrero de 2020 se enviaron 37,4 millones de dispositivos menos que en febrero 2019. Todos los proveedores de *smartphones* vieron una reducción de sus unidades enviadas durante el primer trimestre 2020. Para el 2020, el *market share* sigue liderado por Huawei, perdiendo cuota de mercado el resto de los competidores como se muestra en gráfico.

La calificación de esta fuerza es de 3,75, dado que esta industria es altamente competitiva y con economías de escala que buscan tener mayor rentabilidad sobre la base de la eficiencia en costos y el liderazgo en precios.

En la tabla que se presenta a continuación, se utilizan las siguientes siglas para la evaluación de la amenaza de entrada de competidores, MPA: muy poco atractivo, PA: poco atractivo, N: neutral, A: atractivo y MA: muy atractivo para establecer una puntuación a cada factor.

Tabla 17. Competencia directa del mercado

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderaro
25%	Crecimiento de la industria					5	1.25
25%	Diferenciación del producto			3			0.75
25%	Capacidad de producción				4		1
25%	Precio de mercado			3			0.75
100%	Promedio Ponderado						3.75

Fuente: Elaboración propia

2.6. Análisis de las fuerzas de la industria

La puntuación obtenida de 2,71 muestra que el sector de venta de *smartphones* es poco atractivo, ya que este sector posee barreras de entrada que no son atractivas para los nuevos competidores, y, por ende, es poco el poder de negociación de los proveedores de componentes.

Tabla 18. Análisis de las fuerzas de la industria

Peso	Factores	MPA	PA	N	A	MA	Ponderaro
20%	Amenaza de entrada de nuevos competidores	1.75					0.35
20%	Rivalidad entre comeptidores actuales			3.75			0.75
20%	Productos sustitutos		2.65				0.53
20%	Poder de negociación de los proveedores		2.05				0.41
20%	Poder de negociación de los clientes			3.35			0.67
100%	Promedio Ponderado						2.71

Fuente: Elaboración propia

3. Matriz de evaluación de factores externos (EFE)

La matriz de evaluación de factores externos (EFE) es una herramienta de medición que permite darle una puntuación a las oportunidades y amenazas del macroentorno, se asigna como puntuación más alta el número 4,0 y el más bajo el número 1,0.

Para el presente análisis se asignó una ponderación al valor relativo de acuerdo con estimaciones cualitativas.

Tabla 19. Matriz EFE

Factores externos	Puntuación	Clasificación	Puntuación ponderada
Oportunidades			
Estabilidad política interna	0,04	4	0,16
Lucha contra la corrupción	0,04	4	0,16
Reducción en la tasa de referencia interbancaria	0,05	2	0,10
Mayor población mundial	0,10	4	0,40
Incremento del poder adquisitivo en las clases sociales	0,08	3	0,24
Aumento del <i>e-commerce</i>	0,07	2	0,14
Adelantos tecnológicos en proceso de producción	0,10	2	0,20
Amenazas			
Relaciones diplomáticas de China con Estados Unidos	0,07	2	0,14
Reducción del PBI	0,14	2	0,28
Incremento en la tasa de desempleo	0,06	3	0,18
Incremento de la inflación	0,06	2	0,12
Disrupción tecnológica en el sector	0,06	3	0,18
Mayor regulación en temas ambientales	0,06	3	0,18
Incremento del control del gobierno en los datos de los <i>smartphones</i>	0,07	2	0,14
	1,00		2,62

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la puntuación ponderada total es de 2,62, de los cuales 1,40 se refieren a las oportunidades y 1,22 se refieren a las amenazas. Este resultado, al ser un poco superior al promedio (2,5), quiere decir que la empresa está respondiendo aceptablemente las oportunidades del entorno; sin embargo, se podría obtener mejores resultados.

4. Conclusiones del análisis externo

Tomando en cuenta todos los factores externos, se concluye lo siguiente:

- La aparición del Covid-19 está impactando todos los países del mundo y todos los sectores industriales, modificando el comportamiento del consumidor y por ende de la economía de las empresas y las naciones. El escenario futuro es incierto, va a depender en gran medida del control de los brotes focalizados y del desarrollo de la vacuna contra la enfermedad.
- China firmó un acuerdo comercial con Estados Unidos para regular la guerra comercial entre ambas potencias; el acuerdo se firmó antes de la pandemia, por lo cual parte de los acuerdos serán difíciles de cumplir bajo este nuevo escenario, lo cual puede generar tensiones entre las potencias.

- En el plano económico se visualiza una reducción drástica del PBI y un incremento de la tasa de desempleo para el 2020. Este escenario impacta muy fuerte en el consumo de *smartphones*. Se espera una recuperación lenta en los años sucesivos. A pesar de la pandemia, gracias a las medidas tomadas rápidamente por el gobierno chino, se estima que, aunque el mundo entrará en recesión, el PBI de China crecerá 1 %.
- El comportamiento de consumo ha cambiado drásticamente a raíz de la pandemia, los indicadores de comercio electrónico están creciendo rápidamente, lo cual obliga a las empresas a cambiar sus planes comerciales, transformándose digitalmente para atender dicha demanda.
- La tecnología se muestra como la gran protagonista en los próximos años. La demanda de equipos 5G se incrementará rápidamente en los siguientes años.
- Por primer año desde el inicio de las mediciones, en el 2019 China se convirtió en el primer país en cantidad de solicitudes internacionales de patentes a nivel mundial, destronando a Estados Unidos que había ocupado el primer lugar desde siempre.
- La legislación china en materia de datos personales y su transmisión está en constante cambio, lo que no es bien visto por los países occidentales, los cuales alegan que estas medidas son para tener control sobre la población.

Capítulo III. Análisis interno de Technotech

Luego de haber evaluado el macroentorno y microentorno como parte del análisis externo para Technotech, ahora se analiza el modelo de negocio, la cadena de valor y el análisis de recursos y capacidades de la empresa (VRIO) con el objetivo de identificar las fortalezas y debilidades de Technotech.

Para Technotech, la región China es una división maquiladora de la organización cuyo *headquarter* está ubicada en Estados Unidos.

1. Modelo de negocio

A finales del 2019, el modelo de negocio se desarrolla de la siguiente manera:

- Clientes: Los clientes directos son los operadores de telecomunicaciones, en China se cuentan con tres operadores principales: China Mobile principal operador telefónico, China Unicom y China Telecom.
- Propuesta de valor: Ofrecer a los clientes equipos móviles de gama media, alta calidad y a precios competitivos que satisfagan las necesidades de comunicación e interconexión, con plantas de producción con estándares internacionales de cuidado en el medio ambiente.
- Relación con el cliente: La relación con los clientes es por medio de la página web donde se muestran las características de los equipos, también a través de las redes sociales para poder llegar a más potenciales clientes y relaciones comerciales a través de la fuerza de ventas.
- Canales de distribución: El canales de distribución es vía terrestre a los operadores de telecomunicaciones, también se pone a disposición la página web como medio de solicitud de equipos móviles.
- Estructura de ingresos: Los productos son equipos móviles con tecnologías 3G y 4G; los equipos 3G son la línea de producto de mayor venta con un 60 % de los ingresos.
- Actividades clave: La inversión en investigación y desarrollo (I+D) que se ha realizado en los últimos años para desarrollar mayores características en los equipos móviles; por otro lado, para lograr eficiencia y poder salir al mercado con la tecnología 4G, otra de las actividades claves es la constante capacitación al personal y procesos de producción con altos estándares de calidad.
- Recursos clave: Se cuenta con 14 plantas de producción de alta capacidad, valores corporativos y se desarrolla un clima de laboral de innovación en todas las áreas.

- Socios claves: Se cuenta con el gobierno como uno de los principales socios claves por las regulaciones que puede presentar para poder seguir operando en China; los colaboradores, por ser parte importante en el desarrollo de las nuevas características y tecnologías, y los proveedores con quienes se establecen relaciones a largo plazo.
- Estructura de costos: Al ser fabricantes de equipos móviles los costos más importantes son los costos de producción (fijos y variables), costo de características, costo de transporte y los gastos de administración y marketing.

Debido a la disminución en la utilidad neta de la empresa se infiere que el modelo de negocio actual no está alineado a las estrategias de la empresa. Respecto de la estructura de costos se han reducido los precios de los productos sin tener la eficiencia operativa, lo que no ha generado los resultados esperados. En el anexo 7 se encuentra el Canvas del modelo de negocio.

2. Cadena de valor

La cadena de valor es un instrumento que permite identificar las actividades que generan valor en la organización a través de las actividades primarias y soportadas por las actividades de apoyo, tanto para la empresa desde el punto de vista monetario como para el cliente a través de la percepción de valor en la satisfacción de sus necesidades. La generación de valor permitirá determinar la ventaja competitiva de la empresa frente a los potenciales competidores, incrementando el margen de la operación a consecuencia del incremento de las ventas y/o la reducción de los costos.

Se ha determinado los siguientes puntos en la cadena de valor de Technotech:

2.1. Actividades de apoyo

- Infraestructura de la empresa

La toma de decisiones importantes de la división China está centralizada por el directorio desde las oficinas principales las cuales están ubicadas en Shenzhen, considerada la capital tecnológica del país. Para controlar el desempeño se utiliza el SAP como herramienta de gestión, lo cual permite a todas las sedes asignar y reportar las ventas y costos a detalle, los cuales son auditados periódicamente.

- Gestión de capital humanos

El área de recursos humanos desempeñó un papel importante en el reclutamiento de talentos y capacitación de estos, básicamente enfocado a reforzar el área de innovación y desarrollo (I+D). Además, también se encarga de fomentar una cultura de innovación mediante constantes charlas y capacitaciones.

Con un programa de incremento salarial, Techonotech se posicionó como una de las mejores empresas para trabajar con uno de las menores ratios de rotación de personal entre los primeros años que se desarrollaba la red 3G.

- Desarrollo de tecnologías

El objetivo principal del área de I+D estuvo centrado en el desarrollo de nuevas características de los productos diseñados en el departamento de I+D en Estados Unidos, el cual cede las patentes y en la división se personalizan de acuerdo con las necesidades y regulación del mercado chino. Muchos de los esfuerzos de este departamento están relacionados con la personalización del idioma y los requisitos gubernamentales.

- Compras

Respecto de la red 4G, esta tecnología es adquirida, debido a que la producción es muy costosa para desarrollarla en planta, por lo que toda la producción está enfocada en la red 3G, los costos de fabricación contratada son relativamente altos, lo que no le ha permitido a la empresa liderar este segmento de mercado.

El costo promedio de proveedores de componentes se ha incrementado ligeramente en los últimos años, debido a que se contrata proveedores socialmente responsables en la cadena de valor del producto, con indicadores de medición altos en los ítems de ética y sostenibilidad.

2.2.Actividades primarias

- Logística de entrada

Se mantiene una relación de varios años con los proveedores, lo cual ha permitido desarrollar una mejora constante en los procesos logísticos, desarrollo de sinergias y constantes capacitaciones tanto del personal como de los proveedores. Para ello, anualmente se realiza una evaluación a los proveedores y cada dos años se pide un informe de impacto al medio ambiente.

- Operaciones

Las plantas de producción en China, desde que empezó el proceso de manufactura en este país, están destinadas a la fabricación de productos con tecnología de red 3G, gracias al perfeccionamiento en los procesos y la mejora en la curva de aprendizaje, tenemos uno de los costos de fabricación más bajos (US\$ 82,43 por producto en el 2013, año en que se inició la producción en China, reduciéndose a US\$ 38,50 por producto en el 2019). Por otro lado, al tener toda la capacidad operativa destinada a la red 3G ha generado que se tenga que contratar la producción de la tecnología red 4G, donde se tiene costos de venta altos, uno de los objetivos propuestos es incrementar la cantidad de fábricas para poder producir red 4G y disminuir los costos.

Otro punto importante es la reducción de los costos de inventario, el cual se ha ido reduciendo en los tres últimos años (de US\$ 3,8 MM en el 2017 a US\$ 1,8 MM en el 2019).

Gracias a la capacitación del personal en gestión de calidad total y las mejoras en las políticas de mantenimiento de equipos, los porcentajes de productos defectuosos han ido disminuyendo progresivamente desde 2,85 % al inicio de operaciones en el 2013 a 1,54 % en el 2019.

- Logística de salida

La producción de las fábricas en China está al 100 % de su capacidad y, dada la alta demanda de los equipos móviles, el inventario final se quedó sin *stock* de mercaderías y por ello el costo de gestión de inventario es mínimo.

- Marketing y ventas

El mercado chino no responde tanto a la publicidad, a pesar de ello, se ha considerado una inversión en marketing y promoción de US\$ 20 MM anuales, lo cual representa el 1 % de las ventas en dicho mercado.

En el 2019 se ha ofrecido equipos en la red 4G con 10 características (3 características más que el año anterior). Respecto de la red 3G se ha mantenido durante los últimos 3 años con 8 características.

- Servicio postventa

Se cuenta con un programa de postventa para mejorar la percepción de calidad del producto y evitar el decrecimiento en las ventas.

3. Análisis de la cadena de valor

Luego de describir los eslabones de la cadena de valor se analizan las actividades críticas que indiquen la posición de la empresa con respecto a los competidores en la industria (ver tabla 20), lo cual permita tomar acción sobre cuál es la ventaja competitiva real.

La fortaleza de la empresa está en los activos, representados por las fábricas establecidas en China y en la gestión de la calidad tanto del proceso como del producto, lo cual ha permitido reducir considerablemente la tasa de productos defectuosos.

Entre las debilidades se encuentra la poca promoción en marketing de los productos, el cual no está segmentado por sector de clientes y el lento desarrollo en tecnología 4G, lo cual obligó a la empresa a comprar tecnología; ello se traduce en el mayor precio de los productos y, por ende, menor margen para la empresa.

Tabla 20. Análisis de la cadena de valor

Actividad de la cadena de valor	Indicador	Fortaleza/Debilidad
Infraestructura		
Sistema de gestión integrado corporativo	Tasa de cumplimiento en la entrega de reportes	Fortaleza
Recursos humanos		
Percepción de satisfacción de los trabajadores	Porcentaje de nuevos ingresos de personal	Fortaleza
Cumplimiento de las horas de capacitación planificadas en el plan anual	Capacitación continua al talento humano	Fortaleza
Tecnología		
Desarrollo de tecnología 3G <i>in house</i>	Bajo costo de desarrollo trasladado al costo del producto	Fortaleza
Poco desarrollo en tecnología 4G con equipo propio	Alto costo de desarrollo trasladado al costo del producto	Debilidad
Logística de entrada		

Actividad de la cadena de valor	Indicador	Fortaleza/Debilidad
Evaluación y selección de proveedores socialmente responsables con el medio ambiente	Percepción de los clientes como empresa socialmente responsable	Fortaleza
Buena relación de largo plazo con proveedores	Rotación de cuentas por pagar ajustadas a las necesidades de la empresa	Fortaleza
Producción		
Mejora en la curva de aprendizaje para fabricación de tecnología 3G	Costo de fabricación de tecnología 3G	Fortaleza
Capacitación del personal en calidad total	Cantidad de productos defectuosos	Fortaleza
Plantas de Producción	Cantidad de fábricas	Fortaleza
Poca fabricación de productos con tecnología 4G	Costo de fabricación de tecnología 4G	Debilidad
Marketing		
Programa de marketing de precios competitivos	Inversión en marketing	Debilidad

Fuente: Elaboración propia

4. Análisis de recursos y capacidades de la empresa (matriz VRIO)

Antes de elegir una estrategia competitiva primero se debe identificar con qué capacidades se cuenta. Para ello se emplea la herramienta de análisis VRIO¹ que ayuda a identificar con qué herramientas se cuenta para competir, cuales aún se debe desarrollar y cuáles no son críticas y las se pueden tercerizar.

Tabla 21. Matriz VRIO

Recurso/Capacidad	¿Valioso?	¿Raro?	¿Difícil de imitar?	¿Organización alineada con recurso?	Implicancia estratégica
Capacidad de desarrollo de nuevos productos	Sí	No	No	Sí	Igualdad competitiva
Fábricas propias con alta capacidad de producción	Sí	No	No	Sí	Igualdad competitiva
Fortaleza financiera	Sí	No	No	Sí	Igualdad competitiva
Equipo y talento	Sí	No	No	Sí	Igualdad competitiva
Plantas de producción	Sí	No	No	Sí	Igualdad competitiva
Capacidad de eficiencia operativa	Sí	Sí	Sí	Sí	Ventaja competitiva

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis realizado, la capacidad de eficiencia operativa es la ventaja competitiva que tiene la empresa y esta ventaja competitiva se ve reflejado por una mayor eficiencia en los costos, mientras que en los otros recursos y capacidades se tiene una igualdad competitiva, lo que no resulta en una diferenciación a favor para Techonotech.

¹ VRIO es el acrónimo de *value, rarity, imitability* y *organization*.

5. Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

Se muestra a continuación la matriz EFI para Technotech, donde se identifican sus fortalezas y debilidades, producto de este análisis se obtuvo una puntuación de 2,82. Esto indica que la empresa tiene una posición sólida frente a sus competidores. Para elaborar esta puntuación se tiene en cuenta el valor ponderado de cada factor y se asigna una calificación de 1 a 4. La calificación indica si el factor representa una debilidad mayor (1), una debilidad menor (2), una fortaleza menor (3) o una fortaleza mayor (4). Las fortalezas deben recibir una calificación de 4 o 3 y las debilidades deben recibir una calificación de 1 o 2.

Tabla 22. Matriz EFI

Factores internos	Puntuación	Clasificación	Puntuación ponderada
Fortaleza			
Alta inversión en investigación y desarrollo para tecnología 3G	0,15	4	0,6
Plantas de producción con estándares de calidad en sus procesos	0,12	4	0,48
Eficiente gestión de capital humano	0,1	4	0,4
Buena comunicación con proveedores estratégicos.	0,08	4	0,32
Programa de capacitaciones	0,07	3	0,21
Fortaleza financiera	0,1	3	0,3
Debilidad			
Falta de un buen programa de marketing	0,08	2	0,16
Fabricas que no se destinan a producción de tecnología 4G	0,10	1	0,1
Poca capacidad de negociación con proveedores	0,05	2	0,1
Lento desarrollo en tecnología 4G	0,15	1	0,15
Total	1		2,82

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones del análisis interno

Tomando en cuenta los factores externos se concluye lo siguiente:

- La compañía cuenta con un fuerte desarrollo para la tecnología 3G, lo que la hace la más competitiva del mercado.
- Se ha desarrollado un ambiente laboral de constante innovación, lo que hace que exista poca rotación de personal y una mejor curva de aprendizaje, lo que conlleva ahorro en costos.
- Las plantas de producción están al 100 % de su capacidad para la tecnología 3G, lo que hace que sean altamente competitivas.

- Con la aparición del Covid se hizo evidente que contar con una buena posición financiera para afrontar eventualidades y emergencias o incrementos en costos de operación es una de las fortalezas internas más importantes.
- La reputación de la empresa como un buen lugar para trabajar atrae y retiene talentos, lo que ayuda en reducir la curva de aprendizaje e inclusive ahorrar costos.

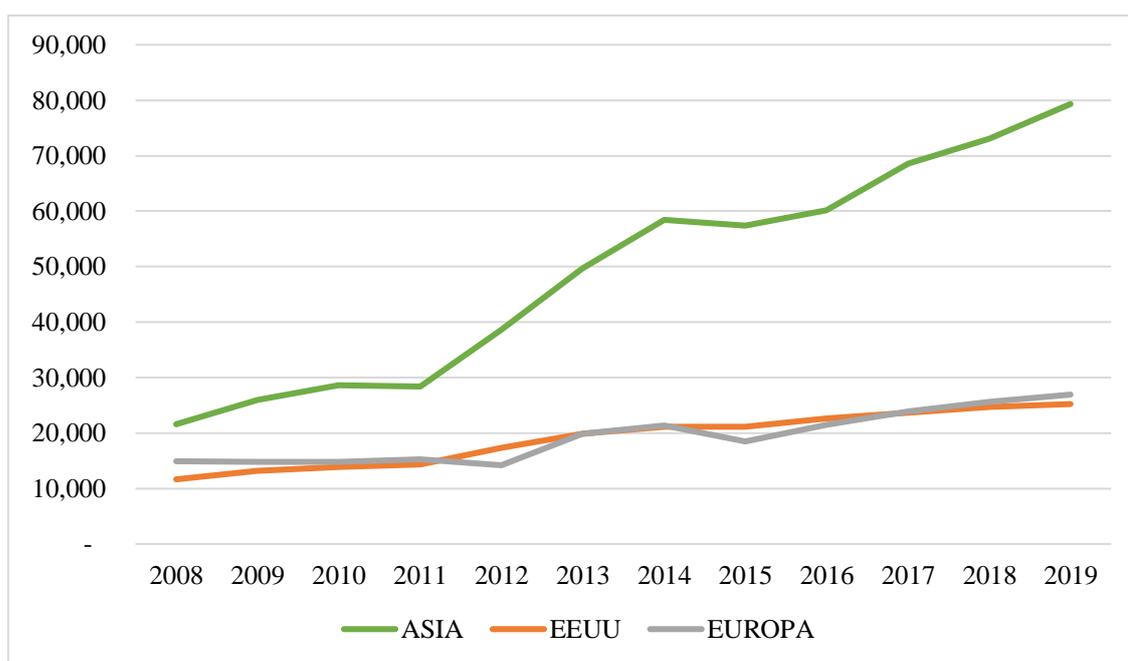
Capítulo IV. Investigación de mercado

Para realizar la investigación de mercado, se toma como fuente la información histórica del del Cesim con el objetivo de identificar el mercado potencia de China.

1. Análisis de la demanda

China se posiciona como el mercado de mayor crecimiento en los últimos años, los consumidores tienen una alta respuesta a los equipos móviles de gama media y precios bajos. A finales del 2019, la inesperada llegada del virus Covid-19 modificó la tendencia, es por ello que en el año 2020 se espera un decrecimiento en el consumo de China.

Gráfico 4. Crecimiento de la demanda por mercados hasta el año 2019

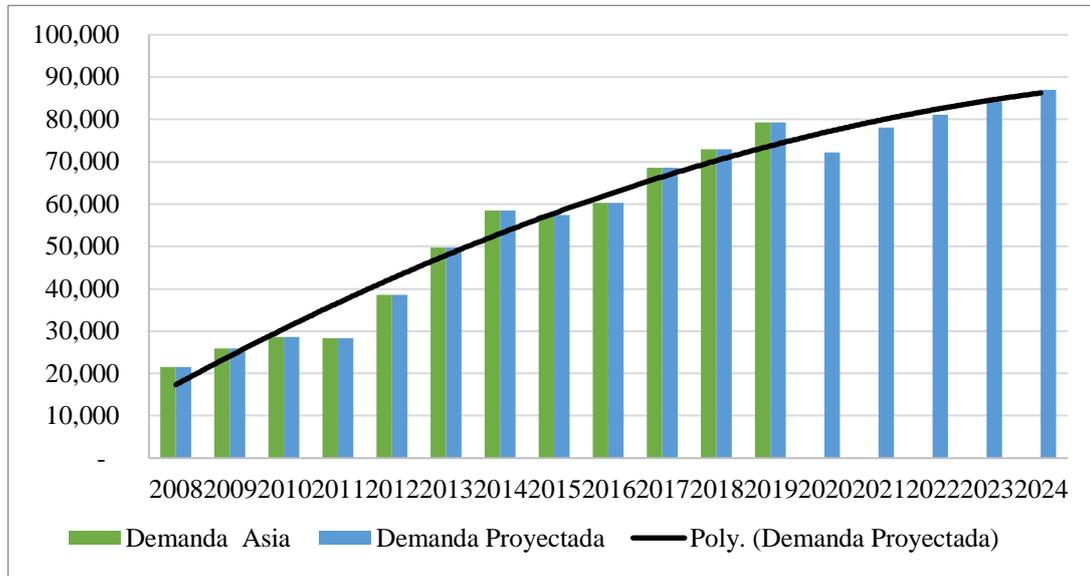


Fuente: Elaboración propia

El mercado chino presentó una buena proyección de demanda de equipos móviles hasta el 2019, pero por efecto del Covid-19 se ha ajustado la proyección para los próximos cinco años.

En el gráfico 5 se detalla la proyección donde el 2020 presenta una caída del -9 % por efecto de la pandemia, pero el mercado se recupera entre los años 2021-2024.

Gráfico 5. Estimación lineal de la demanda de equipos móviles en China



$$y=11.321x^2+5315.7x+13986$$

$$R^2 = 0.971$$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Estimación de la demanda de equipos móviles en China

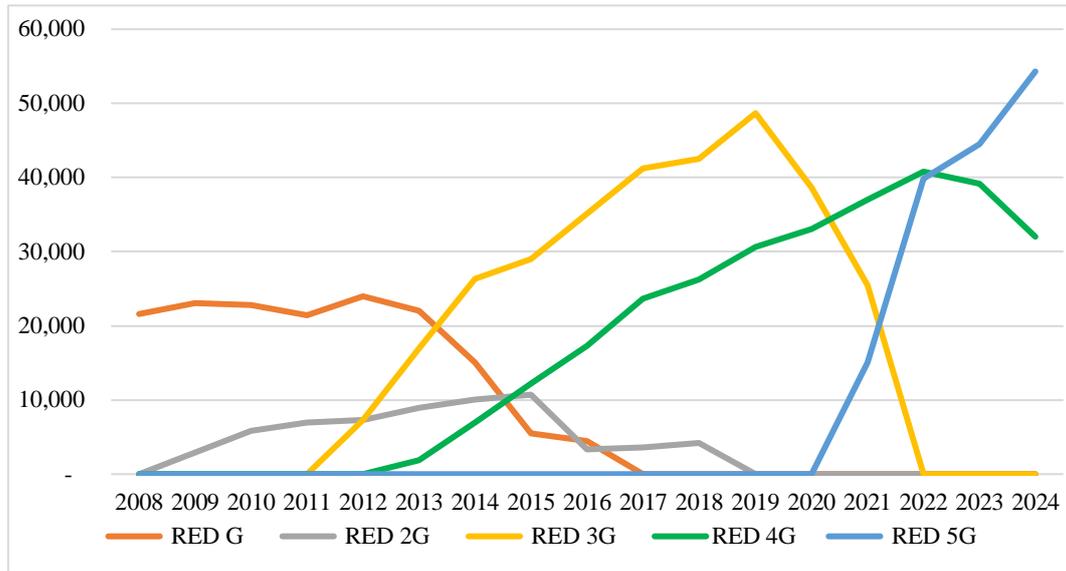
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda total (en miles de unds)	38.640	49.727	58.439	57.381	60.217	68.569	73.002	79.321	72.221	78.022	81.178	84.154	86.952
Var vs. año anterior	36 %	29 %	18 %	-2 %	5 %	14 %	6 %	9 %	-9 %	8 %	4 %	4 %	3 %

Fuente: Elaboración propia

La tecnología de equipos móviles tiene un ciclo de vida, el mercado inició con la red G y ahora está próximo a iniciar con la red 5G; se espera que su venta inicie en el 2021.

En el gráfico 6 se puede observar la curva del ciclo de vida de las tecnologías.

Gráfico 6. Crecimiento por tecnología en el mercado chino

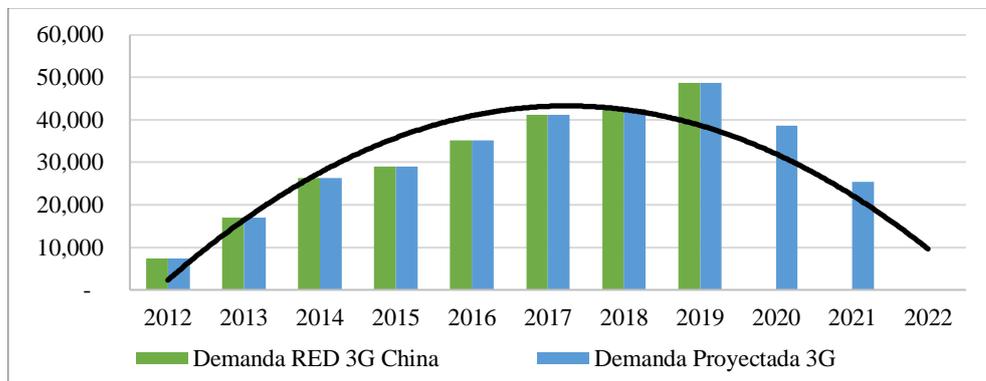


Fuente: Elaboración propia

Tomando como referencia la información de los últimos años y el efecto Covid-19, se realiza el pronóstico para la RED 3G, 4G y 5G en el mercado chino. La RED 3G en el próximo año tendrá un fuerte decrecimiento, la RED 4G tiene un crecimiento más lento por la llegada del la RED 5G.

En los siguientes gráficos se presenta la proyección detallada de le RED 3G, RED 4G y RED 5G.

Gráfico 7. Estimación de la red 3G en China



$$y = -427.79x^2 + 9424.4x - 593.89$$

$$R^2 = 0.9888$$

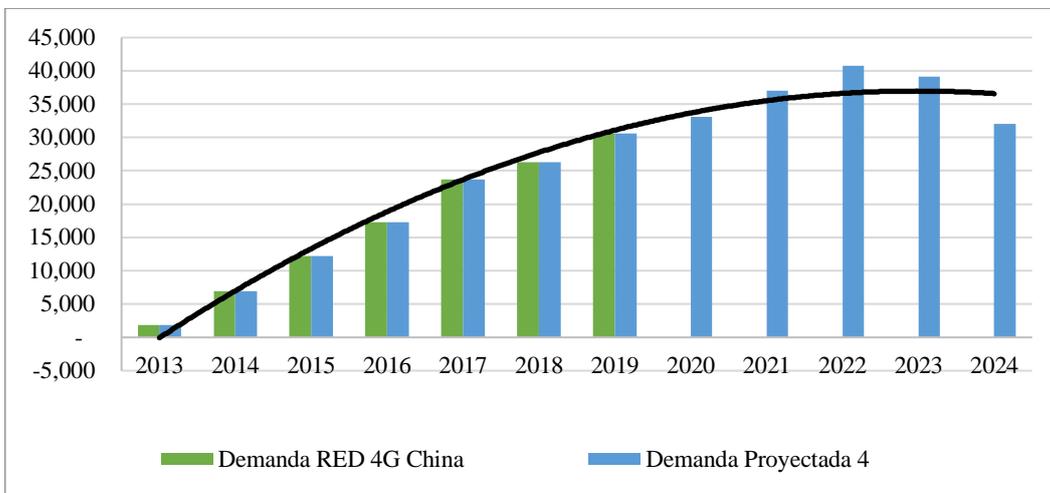
Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Estimación de la demanda de la red 3G en China

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda total (en miles de unds)	26.354	29.023	35.118	41.242	42.563	48.679	38.668	25.436	-	-	-
Var vs. año anterior	56 %	10 %	21 %	17 %	3 %	14 %	-21 %	-34 %	0 %	0 %	0 %

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Proyección de la red 4G en China



$$y = -169.25x^2 + 6225x - 4527.6$$

$$R^2 = 0.9962$$

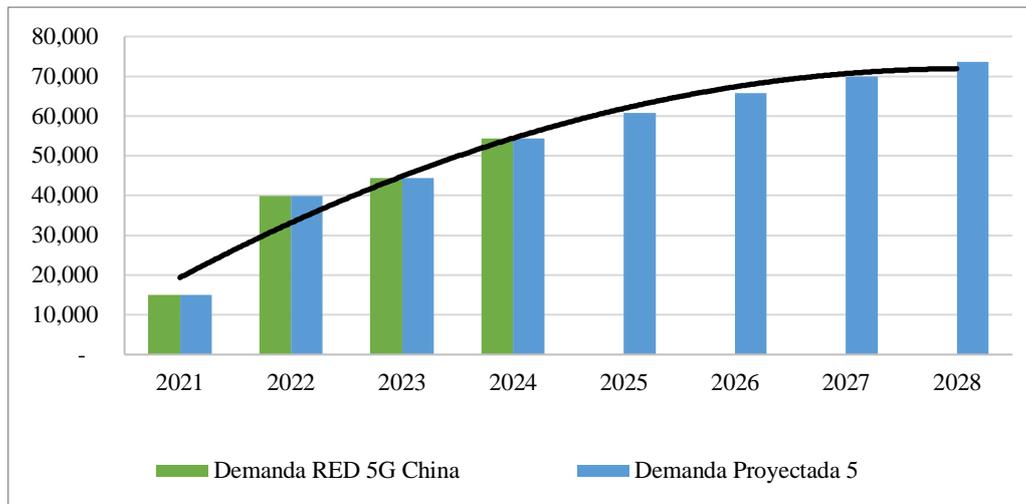
Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Estimación de la demanda de la red 4G en China

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda total (en miles de unds)	1.869	6.978	12.190	17.277	23.698	26.259	30.642	33.063	37.032	40.797	39.121	32.060
Var vs. año anterior		273 %	75 %	42 %	37 %	11 %	17 %	8 %	12 %	10 %	-4 %	-18 %

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Estimación de la red 5G en China



$$y=27375\ln(x)+16655$$

$$R^2 = 0.9695$$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Estimación de la demanda de la red 5G en China

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Demanda total (en miles de unds)	15.025	39.830	44.462	54.302	60.713	65.704	69.924	73.580
Var vs. año anterior		165 %	12 %	22 %	12 %	8 %	6 %	5 %

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro se puede observar la proyección de la demanda por tecnología:

Tabla 27. Estimación de la demanda por tecnología

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Red G	5.456	4.495	-	-	-	-	-	-	-	-
Red 2G	10.712	3.327	3.629	4.180	-	-	-	-	-	-
Red 3G	29.023	35.118	41.242	42.563	48.679	38.668	25.436	-	-	-
Red 4G	12.190	17.277	23.698	26.259	30.642	33.063	37.032	40.797	39.121	32.060
Red 5G	-	-	-	-	-	-	15.025	39.830	44.462	54.302
Total	57.381	60.217	68.569	73.002	79.321	71.731	77.493	80.628	83.583	86.363

Fuente: Elaboración propia

Capítulo V. Planeamiento estratégico

La crisis generada por el Covid-19 ha puesto al descubierto que la mayoría de las empresas no cuentan con un plan de crisis para eventos inciertos como el actual. En la gran mayoría de países se están cumpliendo normas de aislamiento y confinamiento, lo que genera disminución en la demanda de productos y servicios, además de la interrupción en la cadena de suministros.

Technotech no es ajeno a esta realidad, ya que no se contaba con un plan de gestión de crisis para hacer frente a los impactos generados por la pandemia. Teniendo en cuenta los efectos del Covid-19 en los negocios globales, se ha planteado el plan estratégico 2020-2024 en dos etapas: la primera corresponde al año 2020, donde lo primordial es desarrollar un modelo de gestión de crisis que permita sobrevivir a la pandemia manteniendo a flote las operaciones, y la segunda para el año 2021 al 2024 donde se buscará la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa a través de la eficiencia operativa e incremento en volumen de ventas producto de precios competitivos y diversidad en los equipos.

1. Fase I: Modelo de gestión de crisis (para el año 2020)

Este modelo está enfocado en la gestión de crisis de Technotech para el año 2020, teniendo en cuenta el impacto del Covid-19.

1.1. Objetivo de supervivencia

Los objetivos de Technotech para este periodo son los siguientes:

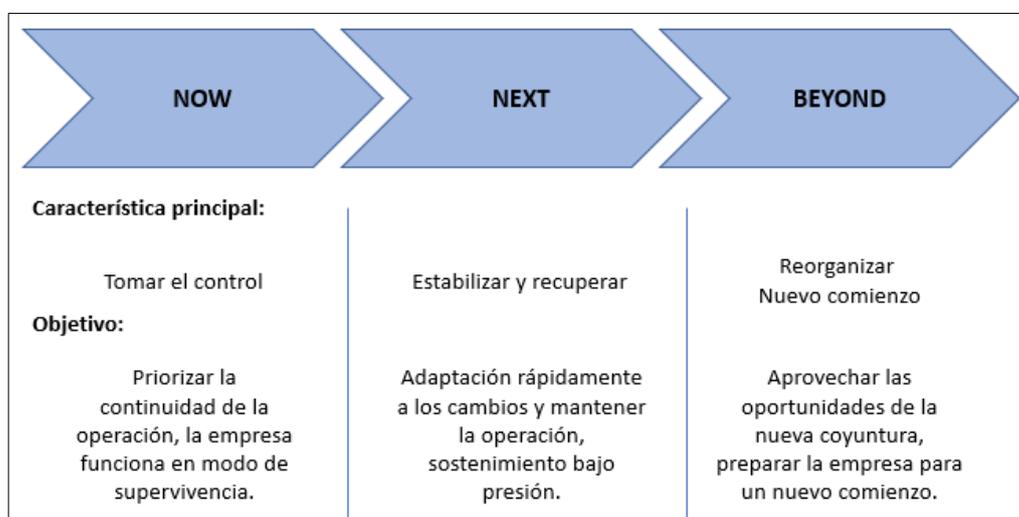
- Mantener la operación de nuestras plantas y cumplir con los compromisos contractuales de producción
- Priorizar la salud y bienestar de nuestro personal por sobre todas las cosas evitando focos de contagio en las plantas de producción y oficinas
- Reducción del monto de ventas hasta el 90 % de lo obtenido en el año 2019
- Reducción del margen neto máximo del 85 % del valor obtenido en el 2019

1.2. Desarrollo del modelo de gestión de crisis 2020

- Fases del modelo

Para el desarrollo del modelo se siguen las recomendaciones de la consultora Ernest & Young (EY) desarrolladas en el 2020; se ha desarrollado un modelo de gestión de crisis a partir de la aparición del Covid-19. El modelo de EY sugiere diferenciar tres estadios, iniciando por el *now* en el cual se evalúan las respuestas en el corto plazo, de tal manera que el negocio siga en marcha, luego se define el *next*, en el cual la organización busca adaptarse a los nuevos cambios generados y convirtiéndose en una empresa flexible, y al final el *beyond* en la cual se adoptan algunas medidas transitorias como permanentes, como parte de la nueva estrategia de la empresa frente a los cambios constantes.

Gráfico 10. Modelo propuesto por Ernest & Young



Fuente: Modelo de gestión de crisis, Ernest & Young 2020

1) *Now* (ahora, crisis actual). Enero-marzo de 2020: Las organizaciones deben priorizar la continuidad de la operación en aquellas áreas cuya interrupción tiene un alto impacto en su negocio y sus resultados, pero que aún no están bajo control; por tanto, necesitan definir acciones inmediatas que les permitan “tomar el control”.

Respecto de este punto, Technotech tomará en cuenta las siguientes acciones estratégicas:

Establecer un comité de crisis dedicado, el cual tiene poder de decidir y ejecutar rápidamente acciones que permitan responder en forma efectiva una crisis. Será multidisciplinario, conformado por el ápice estratégico y la línea media.

- Objetivos
- Establecer los lineamientos para la administración de un plan de contingencia ante un escenario de crisis
- Definir variables críticas que activen la aplicación del plan de contingencia y los planes de acción que se implementaran según sea el caso
- Presentar mecanismos de alerta temprana para identificar los niveles de riesgo que enfrenta la empresa

Entre sus funciones está la de evaluar escenarios y su impacto en la empresa. Se muestra a continuación la conformación del comité:

- Director 01
- Gerente general
- Gerente de operaciones
- Gerente de ventas
- Gerente de marketing
- Gerente de TI
- Gerente de administración
- Gerente de capital humano
- Gerente legal

La periodicidad de las reuniones será semanal, con la posibilidad de generar reuniones extraordinarias para revisar puntos específicos.

El comité de crisis ejecutará un plan de contingencia, el cual será propuesto por el departamento de administración y revisado por el departamento de operaciones, el comité de crisis efectuará el seguimiento de las acciones que se ejecuten dentro del plan de contingencia con la finalidad de mantenerlo operativo, modificarlo o suspender su ejecución.

- Señales de alerta

Con la finalidad de monitorear los diversos determinantes de iliquidez de la empresa, se ha definido algunos indicadores, sobre los cuales se mantendrá un monitoreo permanente.

A continuación, se presenta cuatro diferentes niveles de riesgo de liquidez que la empresa podría presentar. Cada una representa una posible situación de problemas de liquidez y las diferentes estrategias a tomar.

Tabla 28. Niveles de riesgo y de alerta

Nivel de riesgo	Indicador	Alerta
I	Aumento en el ratio de cartera atrasada / créditos directos en el portafolio de la empresa	Se produzca un incremento del 5 % en el ratio de morosidad
II	Brechas de liquidez negativa a 3 meses	Brecha de liquidez negativa supere el 10 % del patrimonio de la empresa
III	Brechas de liquidez negativa a 1 mes	Brecha de liquidez negativa supere el 30 % del patrimonio de la empresa
IV	Aumento en el ratio de cartera atrasada/créditos directos en el portafolio de la empresa	Se produzca un incremento del 25 % en el ratio de morosidad

Fuente: Elaboración propia

Los planes de acción para el indicador del aumento de los créditos atrasados es que el departamento de ventas deberá formular una estrategia que permita la recuperación de la cartera morosa. En el caso de las brechas de liquidez, el departamento de tesorería deberá evaluar limitar el crecimiento de la cartera de inversiones en instrumentos de renta variable. Así también, evaluar un cambio en la composición de los activos y pasivos, privilegiando la inversión en activos líquidos de alta calidad.

– Variables cualitativas

- Reducción de las líneas de crédito de contraparte que inicialmente fueron otorgadas a la empresa
- Caída en el sistema de operaciones
- Reducción significativa en el valor de mercado de las inversiones que tiene la empresa como consecuencia de factores externos.

Asegurar el capital de trabajo y la liquidez, Technotech culminó el 2019 con un capital de trabajo de US\$ 668 MM y una posición de caja de US\$ 616 MM. Para el presente año se ha decidido no repartir dividendos para no estresar la liquidez y hacer frente a las contingencias. Respecto del capital de trabajo, se evalúan las opciones que brinda el Estado en materia tributario y préstamos a largo plazo a tasas preferentes.

Identificar los procesos esenciales para poder operar, se definirán los procesos esenciales y la cantidad del equipo mínimo necesario para seguir con la operación y poder cumplir con la demanda.

Prepararse para los nuevos requerimientos regulatorios, los cuales pueden ser positivos o negativos. En ambos casos la empresa debe estar preparada para aprovechar las oportunidades o mitigar las amenazas.

2) *Next* (siguiente evolución de la crisis): Abril-julio de 2020. La empresa debe mantenerse bajo la presión de la siguiente etapa de la crisis, estabilizar y recuperar: Una vez terminada la etapa inicial de la crisis, se deben tomar acciones para resistir durante el periodo que dure la crisis, adaptándose a los cambios y evolución de la misma para sostener a la compañía bajo presión.

En este escenario, Technotech se debe enfocar en las siguientes acciones estratégicas:

- Generar las condiciones necesarias para que el personal administrativo pueda desarrollar sus labores mediante el teletrabajo. Si el personal lo requiere puede llevarse los equipos de cómputo de la empresa y conectarse vía remota a los sistemas.
- Elaborar protocolos de seguridad de prevención al personal tanto al ingreso y en sus labores diarias dentro de la empresa.
- Facilitar los implementos de seguridad a los trabajadores para su protección. Por ejemplo, uniformes, mascarillas, cascos, alcohol, etc.
- Proteger el valor de los activos de la empresa ante las volatilidades del tipo de cambio en los mercados financieros.
- Se tendrá estrecho contacto con los bancos del sistema local, a fin de obtener los fondos requeridos, estos fondos en primera instancia deberán ser pactado a largo plazo.
- Se activará todas las reservas de la empresa, que se considere como activos líquidos de alta calidad.
- Se mantendrá estrecho contacto con las empresas subsidiarias y sucursales a fin de obtener los fondos requeridos, los mismos que serán pactados a largo plazo.
- El departamento de tesorería deberá limitar su capacidad de realizar inversiones de instrumentos de renta fija.
- Los departamentos de tesorería y operaciones trabajarán de manera conjunta, a fin de controlar la salida masiva de fondos.

Monitorear los cambios para adaptarse a las estrategias, el comité de crisis debe monitorear constantemente las estrategias planteadas y la respuesta a los escenarios cambiantes, el comité tiene poder de decisión que permite adaptarse a los cambios en el entorno.

Reinventar o activar fuentes de ingreso alternativas, en estos momentos lo más importante es mantener los ingresos que nos permitan tener la liquidez para soportar los embates de la crisis.

Garantizar la salud y bienestar de los empleados, siguiendo las recomendaciones del gobierno chino y la organización mundial de la salud.

Asegurar los equipos y capacidades tecnológicas, se debe asegurar que todo el personal tenga acceso a equipos de comunicación en buen estado y que las redes soporten el tráfico de información, el cual se incrementará exponencialmente al tener a muchos trabajadores conectados desde su vivienda.

3) *Beyond* (después de la crisis): Agosto-diciembre de 2020. Prepararse para el después de la crisis y transformar: Una vez que esta haya llegado a su fin deberán tomarse acciones para reorganizar y preparar a la empresa para un nuevo comienzo, para un nuevo nivel de normalidad, dado que muchos cambios y acciones que se hayan tomado se quedarán permanentemente, por lo que seguramente habrá que redefinir el modelo de negocios para aprovechar las oportunidades que esa nueva coyuntura presente.

En este escenario, Technotech se debe enfocar en las siguientes acciones estratégicas:

- Elaborar un plan de ventas para recuperar cuotas de mercado
- Elaborar un mapa de ventas en los mercados de exportación

La consultora también identifica nueve frentes de trabajo clave para la resiliencia organizacional:

- Salud y bienestar del empleado
 - Monitoreo constante de los trabajadores, especialmente los que siguen trabajando desde las fábricas, exámenes médicos según lo establecido por el gobierno chino
- Demanda, protección del cliente y marca
 - Mejora de plataformas de venta electrónica de tal manera que sean simples y amigables

- Cadena de suministro y comercio global
 - Buscar más de un proveedor tanto para la logística de entrada y la logística de salida con formas de pago acorde a las necesidades de la empresa
 - Asegurar que todos los procesos en la cadena de suministro cumplan con los protocolos de salubridad del gobierno para evitar contagios

- Administración de riesgo
 - Gestionar activamente la matriz de riesgos que permitan mantener la continuidad del negocio y el manejo de la crisis

- Tecnología y seguridad de la información
 - Reforzamiento de la seguridad ante ataques cibernéticos externos
 - Cumplimiento exhaustivo de la política de protección de datos

- Obligaciones legales
 - Renegociación de contratos con clientes y proveedores
 - Cancelación de algunos contratos al no poder brindar el servicio
 - Evaluación de las normas legales emitidas por el gobierno

- Administración de capital humano
 - Gestionar el trabajo remoto con los colaboradores administrativos en la medida de lo posible incluyendo la capacitación. Solo mantener el trabajo presencial de ser indispensable
 - Revisar los rendimientos del personal en este nuevo escenario
 - Asegurarse que todo el personal cuenta con las herramientas de trabajo ya sea en las fábricas como en sus hogares
 - Evaluar la cantidad mínima de personal para cumplir con la operación y definir que políticas se tomarán con el resto del personal. (vacaciones, despidos)
 - Cumplir con los protocolos de salud aprobados por el gobierno
 - Contar con una relación de personal alternativa que se encuentre en condiciones para trabajar en caso se tenga que reemplazar al personal por efectos de la pandemia y poder cumplir con las entregas de producción

- Responsabilidad social
 - Revisar los cambios regulatorios respecto de la responsabilidad social corporativa

- Gestión financiera y del inversionista
 - Mantener con buena salud la liquidez de la empresa y estar preparados ante los riesgos de mercado, liquidez y crédito
 - Mantener la confianza de los inversionistas dándoles tranquilidad con los resultados
 - Evaluar estrategias fiscales de acuerdo con las políticas del gobierno
 - Presupuesto asignado para estas actividades de 27 MM para el año 2020 y de 29 MM para el 2021

2. Fase II: Escenario de sostenibilidad y crecimiento plan del 2021-2024

En esta sección se definen la misión, visión, objetivo general y estratégicos de Technotech para el periodo de sostenibilidad y crecimiento 2021-2024.

2.1.Misión

La misión de Technotech es comunicar e interconectar a sus usuarios en un mundo cada vez más globalizado a través de equipos móviles de gama media, alta calidad y precios bajos.

2.2.Visión al 2030

La visión de Technotech es ser la empresa de líder en costos en el mercado de *smartphones* ofreciendo productos de alta calidad a precios competitivos.

2.3.Objetivo general al 2024

Ser la empresa líder en costos y participación de mercado de *smartphones* de gama media en China.

2.4.Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos se orientarán en el crecimiento, en la rentabilidad y sostenibilidad de Technotech en el mercado chino. Los objetivos estratégicos están alineados con la visión de la empresa y cumplen las características de ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales.

- Objetivos de rentabilidad
 - Mantener el retorno sobre el patrimonio (ROE) por encima del 15%
 - Aumentar el EBITDA en un 2,00 % en comparación con el ejercicio anterior
 - Mantener un margen neto del ejercicio por encima del 15 %

- Objetivos de crecimiento
 - Mantener un incremento de 2 % en el monto de ventas respecto al ejercicio del año anterior

- Objetivos de sostenibilidad
 - Reducir los costos variables de producción al 12 % respecto de las ventas del ejercicio
 - Reducción del costo de producción con capacitación del personal y gestión de procesos con TQM con un presupuesto de US\$ 10 MM anuales

2.5.Estrategia competitiva 2021-2024

La estrategia competitiva que propone technotech es la de ser líderes en costos en el mercado de *smartphones* en China de las redes 3G y 4G, reduciendo los costos de fabricación y, por ende, ofreciendo productos económicos a los consumidores con lo cual se incrementa el *market share*.

2.6.Estrategia de crecimiento 2021-2024

La estrategia de crecimiento que propone Technotech es de penetración de mercados y desarrollo de productos en la red 3G y 4G, cuyo sustento de análisis se presenta en el siguiente capítulo.

2.7.Modelo de negocio 2021-2024

Luego del año 2020, en el que se desarrolló el modelo de la gestión de crisis en tres etapas *now*, *next*, *beyond*, se replantea el modelo de negocio, considerando los cambios que existirán en el desarrollo de los negocios y en el mismo entorno.

- Clientes: Los clientes directos siguen siendo los operadores de telecomunicaciones de China: China Mobile, principal operador telefónico, China Unicom y China Telecom.
- Propuesta de valor: Ofrecer a los clientes los mismos equipos móviles de gama media y de alta calidad, que satisfagan las necesidades de comunicación y mayor interconexión, con

precios competitivos en el mercado, considerando un pequeño incremento de costos por los nuevos protocolos de seguridad para los empleados en plantas.

- **Relación con el cliente:** La relación con los clientes se mantendrá por la página web y a través de las redes sociales, además se implementará un servicio de *call center* para llegar a más clientes potenciales comentando las características de los equipos.
- **Canales de distribución:** Los canales de distribución son por vía terrestre a los operadores de telecomunicaciones y, teniendo en cuenta protocolos de seguridad e higiene al momento de enviar los productos, también se pone a disposición la página web como medio de solicitud de equipos móviles.
- **Estructura de ingresos:** Los productos son equipos móviles con tecnologías 3G y 4G siendo los equipos 4G la línea de producto en el que se concentrará los ingresos
- **Actividades clave:** La inversión en investigación y desarrollo (I+D) que se ha realizado en los últimos años para desarrollar mayores características en los equipos móviles; por otro lado, para lograr eficiencia y poder salir al mercado con la tecnología 4G, otra de las actividades claves es la constante capacitación al personal y procesos de producción con altos estándares de calidad e implementar los estándares de seguridad del personal en planta.
- **Recursos clave:** Se cuenta con 14 plantas de producción de alta capacidad, valores corporativos y se desarrolla un clima de laboral de innovación en todas las áreas.
- **Socios claves:** Se sigue contando con el gobierno como uno de los principales socios claves por las regulaciones que pueda desarrollar para poder seguir operando en China, con los colaboradores por ser parte importante en el desarrollo de las nuevas características, tecnologías y protocolos de seguridad, y con los proveedores con quienes se tiene relaciones a largo plazo.
- **Estructura de costos:** Al ser fabricantes de equipos móviles los costos más importantes son los costos de producción (fijos y variables), costo en el desarrollo de nuevas características, costo de transporte y los gastos de administración y marketing.
- En el anexo 8 se muestra el Canvas de Technotech.

2.8.Cadena de valor

Se ha determinado los siguientes puntos en la cadena de valor de Technotech para el periodo de crecimiento del 2021 al 2024 que permitirá la generación de valor determinando la ventaja competitiva frente a los competidores potenciales.

2.8.1. Actividades de apoyo

- Gestión de capital humano

Recursos humanos se encarga del reclutamiento de talentos y su capacitación, básicamente enfocado a reforzar el área de innovación y desarrollo (I+D).

Además, también en esta etapa se encargará de fomentar una cultura de comunicación remota e innovación mediante constantes charlas y capacitaciones para el desarrollo de la red 4G.

Además de ello, recursos humanos debe encargarse de capacitar al personal de planta en seguridad e higiene industrial, además de proveer los implementos necesarios al personal de planta.

- Desarrollo de tecnologías

El objetivo principal del área de I+D está centrado en el desarrollo de nuevas características de los productos diseñados en el departamento de I+D en Estados Unidos que debe estar enfocado en la tecnología 4G, el cual cede las patentes y en la división se personalizan de acuerdo con las necesidades y regulación del mercado chino. Muchos de los esfuerzos de este departamento seguirán relacionados con la personalización del idioma y los requisitos gubernamentales.

- Compras

Respecto de la red 4G, esta tecnología será desarrollada en las plantas de China de manera progresiva, pasando de la red 3G a la red 4G.

El costo promedio de proveedores de componentes se ha incrementado ligeramente en los últimos años, debido a que se contrata proveedores socialmente responsables en la cadena de valor del producto, con indicadores de medición altos en los ítems de ética y sostenibilidad.

2.8.2. Actividades primarias

- Logística de entrada: Se mantendrá anualmente una evaluación a los proveedores y cada dos años se solicitará un informe de impacto al medio ambiente.
- Operaciones: Para el periodo 2021 al 2024 se comenzará de manera progresiva la producción de la tecnología 4G con el fin de lograr los objetivos propuestos de disminuir los costos en la fabricación de los productos con tecnología 4G. Otro punto importante es el objetivo que se

tienen de mantener saldos de inventarios mínimos al cierre de cada año a fin de evitar sobrecostos por inventarios.

- Logística de salida: Se busca mejoras en los puntos de distribución de productos hacia los clientes.
- Marketing y ventas: Pese a que el mercado chino no responde tanto a la publicidad, se ha considerado una inversión en marketing y promoción de US\$ 20 MM anuales, lo cual representa el 1 % de las ventas en dicho mercado.
- Servicio postventa: Se cuenta con un programa de postventa para mejorar la percepción de calidad del producto y evitar el decrecimiento en las ventas.

Capítulo VI. Evaluación y selección de la estrategia corporativa

Se propone a continuación el análisis y la selección de la estrategia para Technotech en el periodo 2021-2024.

1. Matriz FODA cruzada

En esta matriz se evalúan las potenciales estrategias tomando como referencia la matriz EFE hace referencia al análisis externo (ver tabla 18) y la matriz EFI que hace referencia al análisis interno (ver tabla 21). Con esta información se obtienen las estrategias adaptativas, de supervivencia, defensivas y ofensivas. Se muestra en la tabla 22 los resultados de la matriz.

Tabla 29. FODA cruzado

Factores internos Factores externos	Fortalezas: (F1): Fabricación de productos en 14 plantas propias (F2): Área administrativa y estratégica centralizada en la sede en USA. (F3): Sistema de gestión integrado transversal a las áreas de la empresa. (F4): Percepción de satisfacción de los trabajadores. (F5): Capacitación continua al capital humano. (F6): Evaluación y selección de proveedores socialmente responsables con el medio ambiente. (F7): Tasa de productos defectuosos reducida.	Debilidades: (D1): Desarrollo limitado en la tecnología 4G por estar concentrados en la tecnología 3G. (D2): Poca inversión en marketing. (D3): Falta de medición de satisfacción del cliente con los productos. (D4): Aplicación y gestión de TQM. (D5): Falta de elemento diferenciador respecto a los otros competidores en la industria. (D6): Evaluación de reciclaje y reutilización de mermas en la producción.
Oportunidades: (O1) Crecimiento del PBI de China por encima del 5 % para el periodo de análisis (O2) Incremento de la clase media en la población con capacidad de gasto. (O3) Incremento en la cantidad de comercio electrónico en la población. (O4) Mejora en los procesos tecnológicos en la fabricación de smartphones. (O5) Buena percepción de la empresa como socialmente responsable con los temas medio ambientales. (O6) Disminución en la tasa de interés de referencia del banco central chino con lo cual el costo del capital será más barato.	1. Incrementar las ventas (O1, O2, O3, O5, F1, F7) 2. Desarrollo de nuevas características y atributos en los productos (F1, F5, F7, O4)	1. Reducción en los costos de fabricación de los productos (D1, D4, D6, O4) 2. Revisión de los flujos de trabajo operativo y reducción de actividades que no generan valor (D4, O4) 3. Incrementar los gastos de marketing para mejorar el market share (D2, D3, O3, O5)
Amenazas: (A1) Probable incumplimiento en los acuerdos comerciales entre China y USA que incrementen las tensiones entre las potencias. (A2) Las leyes en materia de tratamiento y transmisión de datos en China pueden generar retracción de la demanda por los usuarios. (A3) Incremento en las regulaciones ambientales por parte del gobierno traducidas en mayores costos de producción. (A4) Incremento en la tasa de desempleo a causa de la pandemia y reducción de puestos de trabajo. (A5) Incremento en el consumo de productos sustitutos, específicamente el smartwatch.	1. Mejorar la infraestructura en las fábricas actuales (F3, A3, A5) 2. Potenciar la relación con los proveedores como socios en la cadena de valor (F6, A3)	1. Evaluar la contratación de una empresa especializada en regulación ambiental que incluya el reciclaje (D6, A3) 2. Evaluar la contratación de una empresa especializada en marketing digital para potenciar los atributos (D2, A5)

Fuente: Elaboración propia

2. Matriz de la estrategia y los objetivos estratégicos (OE)

Tabla 30. Matriz de estrategia y objetivos estratégicos (OE)

Objetivos Estrategias		Mantener el retorno sobre el patrimonio (ROE) por encima del 15%	Aumentar el EBITDA en un 2 % comparado con el ejercicio anterior	Mantener un margen neto del ejercicio por encima del 15 %	Mantener un incremento de 2 % en el monto de ventas respecto al ejercicio del año anterior	Reducir los costos variables de producción al 12 % respecto de las ventas del ejercicio	Reducción del costo de producción con capacitación del personal y gestión de procesos con TQM	Total
		001	002	003	004	005	006	
E01	Incrementar las ventas	X	X	X	X			4
E02	Desarrollo de nuevas características y atributos en los productos			X	X			2
E03	Mejorar la infraestructura en las fábricas actuales		X			X	X	3
E04	Potenciar la relación con los proveedores como socios en la cadena de valor		X			X		2
E05	Reducción en los costos de fabricación de los productos	X	X	X		X	X	5
E06	Revisión de los flujos de trabajo operativo y reducción de actividades que no generan valor	X	X	X		X	X	5
E07	Incrementar los gastos de marketing para mejorar el market share	X		X	X			3
E08	Evaluar la contratación de una empresa especializada en regulación ambiental que incluya el reciclaje					X		1
E09	Evaluar la contratación de una empresa especializada en marketing digital para potenciar nuestros atributos	X		X	X			3

Fuente: Elaboración propia

3. Matriz de posición estratégica y evaluación (Peyea)

La matriz Peyea permitirá conocer cuáles son las estrategias más adecuadas para Technotech, las cuales pueden ser intensivas, conservadoras, defensivas y competitivas. En la matriz se evaluará la posición estratégica interna y la posición estratégica externa, como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 31. Matriz Peyea

Estabilidad del ambiente (EA)	Puntuación
Incremento moderado de la tasa de inflación	-2
Incremento de la demanda de <i>smartphones</i> respecto al año anterior.	-1
El PBI de China es de los pocos en el mundo que se estima sea positivo (1 %) en el 2019 y tendrá un crecimiento de las del 5 % por año en el periodo 2021-2024	-1
Incremento en la penetración de la tecnología 5G en el mercado de <i>smartphones</i> .	-5
Incertidumbre por las diferencias políticas entre China y Estados Unidos y posible incumplimiento de acuerdo comercial.	-6
Promedio (EA)	-3
Fuerza financiera (FF)	Puntuación
Liquidez (el 27 % de nuevos activos total son efectivo y equivalentes de efectivo)	5
Capital de trabajo (relación de activo corriente/ pasivo corriente = 2,71)	4
Apalancamiento (relación de deuda/patrimonio = 0,95)	3
Ganancia por acción (EPS = US\$ 16,61)	2
Retorno sobre el patrimonio (ROE= 20,01 %)	4
Promedio (FF)	3,6
Ventaja competitiva (VC)	Puntuación
Participación en el mercado (market share = 14,79 %)	-2
Precio de los productos (menor precio para la red 3G)	-1
Capacidad de negociación con proveedores	-3
Calidad y durabilidad del <i>smartphone</i>	-2
Desarrollo tecnológico	-4
Promedio (VC)	-2,4
Fortaleza industrial (FI)	Puntuación
Capacidad de crecimiento en ventas	2
Potencial de crecimiento en utilidades	1
Barrera de entrada a nuevos competidores	5
Estabilidad financiera	5
Promedio (FI)	3,25

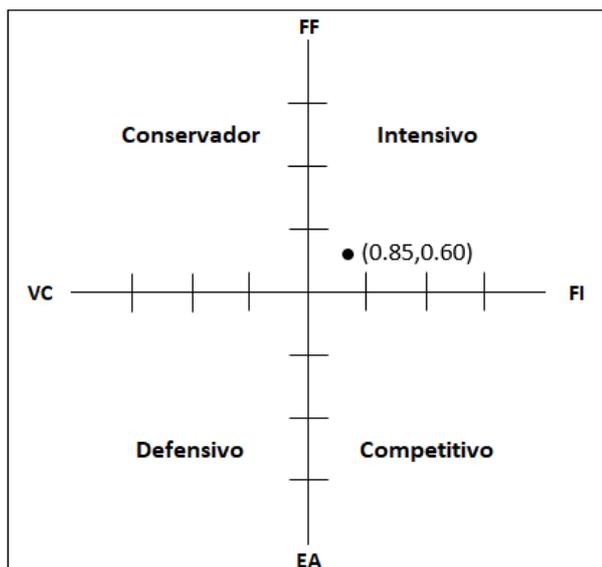
Fuente: Elaboración propia

La posición estratégica interna está determinada por la fuerza financiera (FF) y la ventaja competitiva (VC), en el caso de la posición estratégica externa está determinada por la estabilidad del entorno (EA) y la fuerza de la industria (FI).

$$\text{Eje x: VC + FI} = -2,40 + 3,25 = 0,85$$

$$\text{Eje y: EA + FF} = -3,00 + 3,60 = 0,60$$

Gráfico 11. Modelo de cuadrantes Peyea



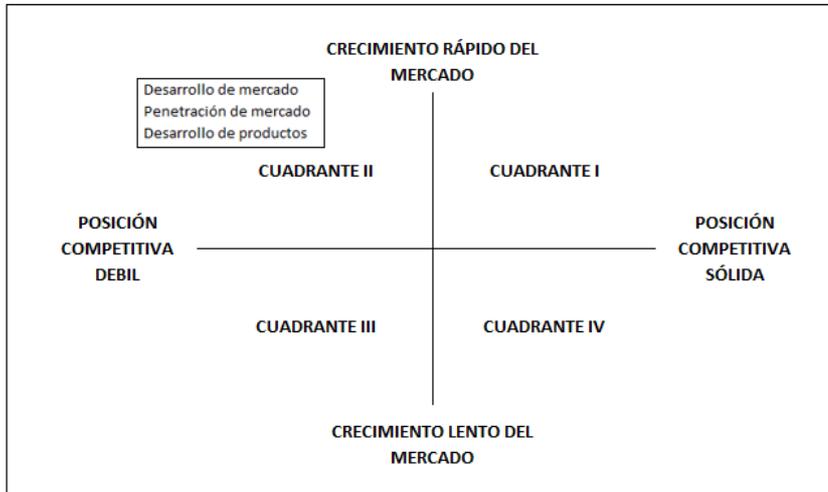
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la matriz indican que Technotech está ubicado en el cuadrante intensivo, lo cual que la estrategia está alineada con el desarrollo de productos y características de la tecnología 4G y penetración del mercado de las tecnologías 3G y 4G.

4. Matriz de estrategia principal

Esta matriz determina en que cuadrante se ubica Technotech de acuerdo con la ventaja competitiva y la estrategia del mercado. Luego de la evaluación se muestra que la empresa se encuentra en el cuadrante II de la matriz de estrategia principal, para lo cual las estrategias son penetración de mercado. Para esto se debe ganar más participación en el mercado producto del bajo costo de los *smartphones* como ventaja competitiva, pero alineando la estrategia comercial con la estrategia operativa, buscando eficiencias y tecnología en el desarrollo de productos, ya que sino se incrementaría la venta, pero disminuiría el margen de Technotec.

Gráfico 12. Matriz de estrategia principal



Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

Como resultado de la evaluación y selección de la estrategia, se concluye que Technotech debe gestionar una estrategia de desarrollo de productos y penetración de mercados. Para ello, la empresa debe generar mayores volúmenes de venta e incrementar su *market share*; por otro lado, la empresa debe disminuir los costos de operación, con lo cual se incrementa la rentabilidad.

Capítulo VII. Planes funcionales 2021-2024

En este capítulo se describen los planes funcionales de marketing y ventas, recursos humanos, operaciones y finanzas de Technotech, los cuales están alineados con la estrategia de penetración de mercado, incrementando el *market share* y mejorando la eficiencia operativa para poder ofrecer precios bajos. Estos planes funcionales se han diseñado para el periodo 2021-2024 sobre la base de los supuestos del plan de reactivación para el periodo 2020.

1. Plan de ventas y marketing 2021-2024

El plan de ventas y marketing busca incrementar la participación de mercado en la tecnología 4G, la cual aún cuenta con un mercado en crecimiento por los próximos años.

1.1. Objetivos de ventas y marketing

Luego de una baja en las ventas por efecto del Covid-19, en los próximos cuatro años se espera cumplir con los siguientes objetivos (ver tabla 32).

Tabla 32. Objetivos de ventas y marketing

Objetivos	Estrategia	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Indicador
Tener una cuota de mercado de 14 % en la tecnología 4G para el 2024	E01,E02, E07	10.20%	10.20%	11%	12%	13%	14%	%Market share en la tecnología 4G
Posicionamiento de la marca	E09	30.00%	30.00%	35%	40%	45%	50%	% Reconocimiento de la marca

Fuente: Elaboración propia

1.2. Plan de ventas y marketing

Para cumplir con los objetivos planteados se van a realizar los planes que se muestran a continuación (ver tabla 29).

Tabla 33. Planes de ventas y marketing

Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Presupuesto (miles US\$)	Área	Indicador seguimiento
Tener una cuota de mercado de 14 % en la tecnología 4G para el 2024	Incrementar la penetración en los usuarios que usan la tecnología 4G	1. Incrementar las ventas con un crecimiento no menor al 2 % en comparación al año anterior 2. Incrementar las características de los equipos teniendo en cuenta las preferencias del mercado 3. Mantener los precios en un rango competitivo al mercado tomando en cuenta a los consumidores	10 %	14 %	3.220,00	Ventas y marketing	% <i>market share</i> en la tecnología 4G.
Posicionamiento de la marca	Plan de comunicación orientado al desarrollo de marca	1. Entender las necesidades del consumidor y la valoración que tienen hacia la marca 2. Contratar a una empresa que realice un estudio de mercado para obtener <i>insight</i> de nuestro consumidor 3. Realizar un plan de publicidad en todos los medios (digitales y tradicionales)	30 %	50 %	592	Ventas y marketing	% reconocimiento de la marca

Fuente: Elaboración propia

1.3. Plan de estrategias del mix del marketing

- **Producto:** La estrategia es vender principalmente equipos de la red 4G y a partir del 2023 ingresar al mercado con equipos 5G. Los equipos tendrán una variedad de atributos como son:
 - Cámara posterior y frontal con sensor de desbloqueo facial
 - Pantalla táctil de 6 pulgadas
 - Procesador de 8 núcleos
 - Batería de 5000 mAh
- **Precio:** Al tener una estrategia de liderazgo en costos los precios son cómodos y permiten ser competitivos en el mercado. Los precios varían en función a la estructura de costos y los cambios en el consumo del mercado.

- Plaza: Los equipos se comercializarán solo a China y su distribución se realizará desde las plantas locales.
- Promoción: Se tendrá un fuerte enfoque en la promoción para lograr los objetivos planteados, se necesita incrementar la cuota de mercado y mejorar el posicionamiento de la marca y para ello se llevarán a cabo las siguientes acciones:
 - Crear una imagen de marca que se identifique con los consumidores
 - Incrementar la presencia digital en redes sociales
 - Utilizar la analítica de la información para segmentar a los clientes e incrementar las ventas potenciales

1.4. Presupuesto de ventas y marketing

Para concluir el plan se muestra a continuación el detalle del presupuesto del 2020 al 2024 (tabla 30).

Tabla 34. Presupuesto de ventas y marketing

En miles de US\$	2020	2021	2022	2023	2024
Tener una cuota de mercado de 14 % en la tecnología 4G para el 2024	551	595	637	688	750
Posicionamiento de la marca	59	85	114	147	187
Total del presupuesto anual	610	680	750	835	937

Fuente: Elaboración propia

2. Plan de operaciones

El plan de operaciones está relacionado con la propuesta de valor de Technotech que es ofrecer a sus clientes equipos móviles de gama media y alta calidad que satisfagan las necesidades de comunicación e interconexión a precios competitivos respecto de los demás competidores. Para poder vender a precios competitivos se debe obtener eficiencia operativa en el proceso de producción y distribución, y eliminar las actividades que no generen valor.

2.1. Objetivos de operaciones (2021-2024)

Se plantean los siguientes objetivos, con los cuales se espera obtener reducciones en el proceso de producción, como se muestra a continuación:

Tabla 35. Objetivos de operaciones

Objetivos	Estrategia	2021	2022	2023	2024	Indicador
Reducción de costos de producción sobre ventas	E03, E05, E06	14,15 %	13,45 %	12,70 %	12 %	Costo variable de producción sobre las ventas del ejercicio
Incremento en la producción de smartphones de la red 4G respecto al total	E03, E05, E06	68 %	100 %	100 %	100 %	Tasa de producción de smartphones 4G respecto al total
Reducción en la producción de smartphones de la red 3G respecto al total	E03, E05, E06	32 %	0 %	0 %	0 %	Tasa de producción de smartphones 3G respecto al total
Reducción de productos defectuosos	E03, E05	1,30 %	1,20 %	1,10 %	1,00 %	Tasa de productos defectuosos

Fuente: Elaboración propia

2.2. Plan de operaciones

El plan de operaciones está alineado con tres objetivos principales planteados en evaluación estratégica: La reducción de costos de producción como porcentaje de las ventas, el incremento en la producción de smartphones de la red 4G respecto del total y la reducción de productos defectuosos. Estos objetivos se lograrán a través del cumplimiento de metas de corto y mediano plazo, los cuales muestran mejoras respecto de los datos obtenidos en el ejercicio del año 2019. Para el cumplimiento de las metas también será necesario dotar de presupuesto para el diseño y la implementación de las mejoras, el cual debe ser evaluado constantemente con indicadores de desempeño.

Tabla 36. Planes de operaciones

Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Ppto.	Área	Indicador seguimiento
Reducción de costos de producción sobre ventas	Reducción en los costos de fabricación de los productos.	<p>Configuración del layout de las fábricas</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar el layout actual a detalle de acuerdo con el proceso de fabricación y diagrama de flujo. Evaluación de los tiempos del proceso productivo de acuerdo con la configuración del layout. Evaluar y realizar los cambios en el flujo de trabajo para reducir tiempos de producción. Medir el impacto de los cambios en el layout y seguir buscando mejoras en el diseño. 	14,85 %	12,00 %	50 MM	Fabricación	Costo de producción semanal por cantidad de smartphones producidos
	Revisión de los flujos de trabajo operativo y reducción de actividades que no generan valor	<p>Implementación del TQM</p> <ol style="list-style-type: none"> Levantar información sobre cómo se realiza actualmente el proceso productivo a detalle. Identificar las mejoras y aplicar las que generen mayor impacto con menos costo en el proceso productivo. Medir y validar que las mejoras implementadas estén generando los beneficios planificados en los procesos. Si no se generan los resultados esperados ajustar con nuevas mejoras como parte del plan de mejora continua. 					
Incremento en la producción de smartphones de la red 4G respecto al total	Reducción en los costos de fabricación de los productos.	<p>Adquisición de maquinaria y adecuación de maquinaria actual para la fabricación de tecnología 4G</p> <ol style="list-style-type: none"> Evaluación de que maquinaria actual puede ejecutar piezas para smartphones de las redes 3G y 4G. Definir que maquinaria será indispensable comprar para la fabricación de equipos 4G. Evaluar modificación de las maquinas actuales y adaptarlas progresivamente para la fabricación de los nuevos productos. 	0 %	100 %	160 MM	Fabricación	Cantidad de equipos de la red 4G producidos respecto al total por mes.
	Revisión de los flujos de trabajo operativo y reducción de actividades que no generan valor	<p>Adquisición de piezas para la fabricación de equipos de la red 4G</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir que piezas nuevas serán necesarias para la fabricación de equipos de la red 4G. Licitación de la adquisición de las piezas con los proveedores del mercado, negociando principalmente con nuestros proveedores actuales. Seleccionar a los proveedores que nos suministrarán los productos con contratos incrementales a largo plazo. 					
	Mejorar la infraestructura en las fábricas actuales						

Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Ppto.	Área	Indicador seguimiento
	las fábricas actuales						
Reducción de productos defectuosos	Potenciar la relación con los proveedores como socios en la cadena de valor. Mejorar la infraestructura en las fábricas actuales	Mejora en mantenimiento y calibración de equipos Evaluar el plan anual de mantenimiento de equipos actual y la frecuencia de reparaciones.	1,36 %	1,00 %	8 MM	Fabricación	Cantidad de productos defectuosos diferenciados en la cadena de valor del producto
		Definir la carga por máquinas y proponer un mantenimiento diferenciado que incluya la calibración de los mismos con equipos de medición de tolerancias de última generación.					
		Evaluación de calidad en piezas adquiridas Evaluar y medir el porcentaje de piezas defectuosas adquiridas por proveedor en el tiempo. Seleccionar a los proveedores que brinden piezas de mejor calidad con menor cantidad de desperfectos.					
		Mejorar los procesos de la logística de salida Evaluar la cantidad de productos defectuosos por proveedores que intervienen en la logística de salida (acopio, traslado, reparto) Seleccionar a los proveedores que tengan una menor tasa de desperfectos en la logística de salida. Evaluar los envoltorios donde se entregan los productos y proponer mejoras en el diseño para evitar desperfectos en los productos.					

Fuente: Elaboración propia

2.3.Presupuesto de operaciones

El presupuesto de operaciones está compuesto por los siguientes ítems:

- Reducción de costos de producción sobre ventas: Para lograr esto se establecen dos tácticas, la primera es aplicar los conceptos del total *quality management* desde el levantamiento de la información actual y manteniendo un proceso de mejora continua buscando eficiencias operativas. La segunda es a través de la configuración de los *layouts*, se estima que el flujo de trabajo está mal dimensionado encontrándose espacios sin uso y desperdicio de áreas.

- Incremento en la producción de smartphones de la red 4G respecto al total: Dado que la tecnología en el desarrollo de smartphones avanza rápidamente, se ha planeado producir tecnología de la red 4G progresivamente para no usar la producción contratada, esto nos genera costos de implementación de maquinarias para la producción y costos de adquisición de piezas para el ensamblaje en planta.
- Reducción de productos defectuosos: Para poder cumplir con este objetivo se debe dotar de presupuesto para mejorar el mantenimiento y calibración de las maquinarias y equipos, así como evaluar la cantidad de productos defectuosos generados por los proveedores de insumos (logística de entrada) y la cantidad de productos defectuosos generados en el transporte de la mercadería (logística de salida).

Tabla 37. Presupuesto de operaciones

En millones de US\$	2021	2022	2023	2024
Reducción de costos de producción sobre ventas.	12,5	12,5	12,5	12,5
Incremento en la producción de smartphones de la red 4G respecto al total.	16	32	48	64
Reducción de productos defectuosos	2	2	2	2
Total del presupuesto anual	30,5	46,5	62,5	78,5

Fuente: Elaboración propia

3. Plan de recursos humanos

Para Technotech, el talento humano es uno de los pilares principales para el desarrollo de sus operaciones, ya que no solo ayuda en la reducción de costos de fabricación mediante de actividades que no generan valor y reducción en la curva de aprendizaje en el área de innovación y desarrollo, sino también en la constante innovación para llegar ser más eficientes recibiendo constante capacitación.

Inicialmente, el número de profesionales en I+D fue de 450 para finalmente llegar al número idóneo de 300 al 2019.

3.1.Objetivos de recursos humanos

Uno de los principales objetivos es mantener a flote las operaciones, lograr mayor eficiencia en el desempeño mediante la reducción de actividades que no generan valor y lograr la reducción en la curva de aprendizaje.

Contando con las herramientas adecuadas para poder desarrollar sus labores, además de la capacitación adecuada, se logrará el objetivo de seguir produciendo los equipos celulares para mantener las ventas y cuota de mercado.

Implementar un plan de capacitación para el desarrollo de las características para la tecnología 4G además desarrollar una capacitación a todo el personal de uso de herramientas tecnológicas.

Tabla 38. Objetivos de recursos humanos

Objetivos	Estrategia	2021	2022	2023	2024	Indicador
Acompañamiento para la adaptación de las nuevas formas de trabajo (remoto/mayores medidas de seguridad en planta)	EO5, EO6	70 %	75 %	80 %	85 %	% de productividad del 2020/ % de productividad del 2019
Mantener el clima laboral y planes de capacitación para el desarrollo de nuevos productos para el área de I+D	EO2, EO5,	65 %	70 %	75 %	80 %	100% de los empleados con asistencia a las capacitaciones y evaluación del <i>feedback</i> de los empleados
Evaluar criticidad de las actividades e identificar aquellas que no generan valor	EO5, EO6	50 %	60 %	70 %	80 %	% de resultados individuales / % de horas trabajadas.
Capacitación al personal en herramientas tecnológicas	EO2, EO5	100 %				Tiempo de respuesta de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia

3.2. Plan de recursos humanos

Para poder desarrollar los planes establecidos en recursos humanos primero se busca identificar a los trabajadores con los objetivos estratégicos y así poder cumplir los objetivos como aportar en la reducción de los costos y una mayor eficiencia operativa eliminando actividades que no generan valor, y reduciendo la curva de aprendizaje en la tecnología 4G.

En la tabla 32 se muestran los objetivos, las estrategias en las que están impactando y el desarrollo de estas estrategias con los planes de acción. En conclusión, uno de los objetivos primordiales es la gestión del capital humano para que puedan lograr identificar actividades que generen valor y aquellas que no las generen.

Tabla 39. Planes de recursos humanos

	Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Ppto.	Área	Indicador seguimiento
1	Acompañamiento para la adaptación de las nuevas formas de trabajo (remoto / mayores medidas de seguridad en planta)	Revisión de los flujos de trabajo y reducción en los costos de producción.	Plan de entrenamiento: Brindar charlas semanales del desempeño general de la empresa buscado concientizar sobre el trabajo de cada uno de los colaboradores. Plan de evaluación de desempeño: Brindar acceso remoto al servidores y Laptops /PC / IPAD trabajadores	N/A	100 %	300	Recursos humanos	% de productividad del 2020 vs el año anterior
2	Capacitación en la producción de Smartphones de red 4G	Implementación de plan de entrenamiento	Plan de entrenamiento: A) Analizar y elaborar el plan de capacitación. B) preparar la capacitación. C) Desarrollar la capacitación y el clima laboral mediante encuestas.	30 %	100 %		Recursos humanos	% de producción vs el total
3	Mantener el clima laboral y planes de capacitación para el desarrollo de nuevos productos para el área de I+D	Desarrollo de nuevas características y atributos en los productos / Reducción en los costos de fabricación	Plan de entrenamiento: A) Analizar y diseñar la capacitación. B) preparar y ejecutar la capacitación. C) Evaluar la capacitación y el clima laboral mediante encuestas.	70 %	80 %	2.800	Recursos humanos	a) % Número de empleados capacitados / número de empleados totales b) Resultados de encuesta respecto al año anterior

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta una guía para la implementación y desarrollo de las capacitaciones.

Tabla 40. Guía de implementación y desarrollo de capacitaciones

Analizar y diseñar la capacitación	Preparar la capacitación	Ejecutar la capacitación	Evaluar la capacitación
Definir las necesidades de capacitación	Definir los empleados a los que está dirigida la capacitación	Diseñar sesiones sin interrumpir horarios de trabajo	Medir la efectividad de la capacitación mediante mejoras en procesos
Definir objetivos de la capacitación	Segmentar las capacitaciones por público objetivo	Implementar herramientas de revisión de desempeño	Desarrollar encuestas de satisfacción.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Presupuesto de recursos humanos

A continuación, se presenta el presupuesto de gestión humana para los años 2021 al 2024.

Tabla 41. Presupuesto de recursos humanos

En miles de US\$	2021	2022	2023	2024
Adaptación de nuevas formas de trabajo (remoto y seguridad en planta)	150	50	50	50
Clima laboral y capacitación de I+D	700	700	700	700
Evaluación de actividades que no generen valor	300	300	300	300
Capacitación en el desarrollo de características para la tecnología 4G	1.500	1.200	1.000	900
Capacitación en herramientas tecnológicas	300	100	50	
Total del presupuesto anual	2.950	2.350	2.100	1.950

Fuente: Elaboración propia

4. Plan de responsabilidad social

Techonotech se toma muy en serio la responsabilidad social siendo calificado en el 2019 con un valor de 4,33 en el ítem ética (por encima del promedio del sector) y calificado con un valor de 5 en sostenibilidad (el valor más alto del sector). Technotech considera que generar donaciones o contribuir con las fundaciones está bien como política de la empresa, pero la responsabilidad social va más allá, por lo que la empresa se asegura de que en la cadena de valor los proveedores también compartan los principios y no se permita por ejemplo el trabajo infantil, la deforestación de los bosques o la explotación laboral.

4.1. Objetivos de responsabilidad social

Tabla 42. Objetivos de responsabilidad social

Objetivos	Estrategia	2021	2022	2023	2024	Indicador
Mejorar las políticas actuales en temas de RSC con la contratación de una empresa especialista	E01	0,70	0,75	0,80	0,85	Índice de RSC de Technotech por encima de 0,85
Capacitación a nuestros proveedores en temas de RSC	E04, E01	0,50	0,55	0,65	0,75	Índice de RSC de nuestros proveedores por encima de 0,75
Capacitación e implementación de una certificación ética para todo nuestro personal	E01	25,00 %	50,00 %	75,00 %	100,00 %	Porcentaje de personas con certificación

Fuente: Elaboración propia

4.2. Planes de responsabilidad social

Tabla 43. Planes de responsabilidad social

Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Ppto.	Área	Indicador seguimiento
Mejorar las políticas actuales en temas de RSC con la contratación de una empresa especialista.	Potenciar la relación con los proveedores como socios en la cadena de valor Incrementar las ventas	Contratación de empresa especialista en RSC 1. Evaluar las políticas actuales de Technotech en responsabilidad social corporativa. 2. Definir el modelo a seguir según las tendencias actuales y la cultura de la empresa 3. Definir el plan de implementación de las nuevas políticas en la organización y ejecutarlo. 4. Seguimiento y control al plan de implementación.	0,50	0,85	10 MM	Procura	Índice de RSC de Technotech por encima de 0,85
Capacitación a los proveedores en temas de RSC	Incrementar las ventas	Capacitación de nuestros proveedores principales. 1. Concientizar a los proveedores sobre la importancia de la responsabilidad social corporativa. 2. Exponer las nuevas políticas de Technotech en materia de RSC y los requisitos que como	0,40	0,75	10 MM	Capacitación	Índice de RSC de nuestros proveedores por encima de 0,75

Objetivo	Estrategia	Tácticas (acciones)	Meta 2019	Meta 2024	Ppto.	Área	Indicador seguimiento
		<p>proveedores deben cumplir.</p> <p>3. Incluir en el proceso de procura eel filtro de RSC, solo se podrá contratar a empresas que cumplan con los estandares mínimos.</p> <p>Capacitación de nuestros proveedores secundarios.</p> <p>1. Concientizar a los proveedores sobre la importancia de la responsabilidad social corporativa.</p> <p>2. Exponer las nuevas políticas de Technotech en materia de RSC y los requisitos que como proveedores deben cumplir.</p> <p>3. Incluir en el proceso de procura eel filtro de RSC, solo se podrá contratar a empresas que cumplan con los estandares mínimos.</p>					
Capacitación e implementación de una certificación ética para todo el personal	Incrementar las ventas	<p>Inducción en temas éticos a los nuevos colaboradores.</p> <p>1. Incluir en el proceso de inducción a los nuevos colaboradores las políticas de la empresa sobre temas éticos.</p> <p>2. Certificación de los nuevos colaboradores en ética según políticas de la empresa.</p> <p>Proceso de recertificación cada 2 años.</p> <p>1. Actualización de la certificación lograda con una peridicidad de dos años, en la cual se actualicen las políticas de ser el caso.</p>	0,00 %	1,00 %	10 MM	Capacitación	Porcentaje de personas con certificación

Fuente: Elaboración propia

4.3 Presupuesto de responsabilidad social.

Tabla 44. Presupuesto de responsabilidad social

En millones de US\$	2021	2022	2023	2024
Mejorar las políticas actuales en temas de RSC con la contratación de una empresa especialista	2,5	2,5	2,5	2,5
Capacitación a nuestros proveedores en temas de RSC	2,5	2,5	2,5	2,5
Capacitación e implementación de una certificación ética para todo nuestro personal	2,5	2,5	2,5	2,5
Total del presupuesto anual	7,5	7,5	7,5	7,5

Fuente: Elaboración propia

5. Plan de finanzas

El plan de finanzas se ha realizado para los años 2020 al 2024; en el se estiman los ingresos y gastos de cada ejercicio económico. Este plan toma en cuenta los objetivos y estrategias propuestas para su implementación de los planes de marketing y ventas, recursos humanos y operaciones.

5.1. Objetivos de finanzas

- Mantener el retorno sobre el patrimonio (ROE) por encima del 15 %
- Aumentar el EBITDA en un 2 % en comparación con el ejercicio anterior
- Mantener un margen neto del ejercicio sobre las ventas por encima del 15 %
- Mantener un incremento de 2 % en el monto de ventas respecto al ejercicio del año anterior

5.2. Consideraciones en la elaboración de los estados financieros

Con el objetivo de revisar la rentabilidad y las estrategias que se están planteando para los próximos cinco años se toman en consideración dos escenarios con los siguientes supuestos:

- Estado de resultados
- Según la proyección de demanda y con los objetivos de mantener un *market share* competitivo se proyecta las ventas en función de la capacidad de planta y capacidad financiera para la producción contratada.
- Para los gastos de marketing se está considerando un porcentaje de 1 % sobre las ventas en cada ejercicio.
- La tasa de depreciación para los activos en general es de un promedio anual de 15 %.
- La tasa de impuesto a la renta se mantiene en 22 %.

- Estado de situación financiera
- Las cuentas por cobrar al cierre del ejercicio se estima que en promedio son el 4 % de las ventas totales.
- Las cuentas por pagar al cierre del ejercicio se estiman en base al 2 % del total de los activos.

5.3.Elaboración de flujo de caja proyectado con estrategia y sin estrategia

Se han elaborado dos flujos para la empresa, el primero sin la aplicación de la estrategia planteada como si la empresa siguiera operándose de la misma manera y el segundo con la aplicación de la estrategia establecida en los planes funcionales; esto con la finalidad de evaluar el valor que genera el plan estratégico.

5.3.1. Proyección sin estrategia

Para este escenario se asume que la tendencia en el crecimiento de las ventas y costos variables de producción se mantendrá en los siguientes años. En este escenario no se está considerando inversión en las fábricas, se mantienen las 14 fábricas actuales con su misma configuración y producción tercerizada con lo cual se logrará mantener la cuota de mercado actual.

Para el año 2020 se ha considerado una reducción en ventas del 10 % respecto del año 2019, con lo cual el margen neto del ejercicio ha sido de US\$ 257.992 M, lo cual representa el 90 % de la utilidad obtenida en el año 2019.

Para el 2021 se proyecta un incremento de ventas de 8,63 %, para el 2022 disminuye 2,48 %, para el 2023 se incrementa en 0,24 % y para el 2024 disminuye 1,69 %. Esto debido a que no se está evaluando la migración a tecnologías recientes.

Esta en reducción genera en consecuencia menores beneficios netas para la empresa, como se ve en la siguiente tabla:

Tabla 45. Resumen de los resultados en el escenario sin estrategia

	2021	2022	2023	2024
ROE	23.37%	20.00%	17.22%	11.31%
EBITDA	7.73%	1.61%	0.04%	-1.12%
ROS	15.68%	17.20%	17.85%	18.42%

Fuente: Elaboración propia

En los anexos 9 y 10 se muestran los análisis de los estados financieros y el flujo de caja proyectado para este escenario.

5.3.2. Proyección de flujo de caja con estrategia

En este escenario se han aplicado las estrategias planteadas en los planes funcionales descritos en los capítulos anteriores.

Como consecuencia de la inversión en la mejora de los *layouts* de las plantas se obtuvo menores costos variables de producción respecto de las ventas logradas de acuerdo con lo establecido en el plan de operaciones. Esto ayudó a mejorar los beneficios netos.

Como consecuencia de la mayor inversión en marketing se pudo incrementar las ventas en tasas superiores al 2 % interanual logrando ventas al 2024 por un monto de US\$ 2.018 MM.

Respecto del EBITDA, este se ha incrementado en 3,20 % en el año 2021 con respecto al año anterior, siendo en todos los años hasta el 2024 superior al 2 % planificado.

Se muestra a continuación los resultados financieros obtenidos:

Tabla 46. Resumen de los resultados en el escenario con estrategia

	2021	2022	2023	2024
ROE	22.35%	21.46%	19.03%	16.72%
EBITDA	3.20%	7.61%	4.20%	2.34%
ROS	15.74%	17.38%	18.15%	18.65%

Fuente: Elaboración propia

En los anexos 11 y 12 se presentan el análisis del flujo de caja y los estados financieros proyectados con este escenario.

5.4. Retorno esperado de la implementación del plan estratégico

Con la finalidad de medir el valor agregado del plan estratégico propuesto por Technotech, se comparan ambos flujos de caja proyectados con cada escenario, para ello se tiene en cuenta los siguientes cálculos.

5.4.1. Costo de capital propio (Ke)

Es el costo en que incurre una empresa para financiar sus proyectos a través de sus recursos propios y se calcula aplicando el modelo de *Capital and Pricing Model* (CAPM).

Tabla 47. Costo de capital (Ke)

Rf	Rm	Beta c/d	Ke
5.10%	6.26%	1.32	6.63%

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo del costo del capital propio utilizaremos la fórmula del CAPM.

Donde:

Rf: Es la tasa libre de riesgo, emplearemos el promedio de los rendimientos de los bonos americanos a 10 años.

Rm: Es el rendimiento del mercado, emplearemos la diferencia del rendimiento entre S&P 500 y el bono a 10 años.

Beta c/d: Es el factor beta con deuda de la empresa, emplearemos el índice de Damodaran para la industria de equipos para las telecomunicaciones (beta desapalancado); ese resultado se apalanca con la deuda propia de la empresa.

5.4.2. Costo de la deuda (Kd)

Corresponde a la tasa de interés promedio de la deuda para la technotech. Para el cálculo del Kd se está considerado los gastos financieros del año 2019 respecto a los préstamos de cortos plazo (no planificados) del mismo año, para estos efectos el KD calculado es de 4,47 %.

5.4.3. Costo promedio del capital (WACC)

Corresponde al retorno que se obtiene del capital invertido.

Tabla 48. Cálculo del WACC

Beta s/d	T	D/E	Rf	Rm	Kd	D/(D+E)	E/(D+E)	Beta c/d	Ke	WACC
0.96	22%	48%	5.10%	6.26%	4.470%	32%	68%	1.32	6.63%	5.61%

Fuente: Elaboración propia

Con estos resultados se calcula el valor de la empresa tanto con estrategia como sin estrategia, la variación de los valores obtenidos es el retorno esperado de la implementación del plan estratégico.

Tabla 49. Valorización de la empresa

Flujo de Caja Económico - Sin Mejora (Flujo de Caja Libre)					
Flujo de Caja Operativo	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas	1,798,612	1,953,743	1,905,304	1,909,802	1,877,616
Costo y gastos de ventas	1,342,934	1,462,845	1,406,492	1,410,779	1,384,159
Utilidad Operativa EBITDA	455,678	490,898	498,812	499,023	493,457
(-) Impuesto a la Renta	(100,249)	(107,998)	(109,739)	(109,785)	(108,561)
Utilidad Neta	355,429	382,900	389,074	389,238	384,897
(+) Depreciación	148,586	126,298	107,353	91,250	77,563
Flujo de Caja Operativo	504,014	509,198	496,427	480,488	462,459
Flujo de Caja de Inversiones					
Inversión Activos Fijos					
Inversión Capital de Trabajo	5,409	1,692	7,167	9,194	2,842
Flujo de Inversiones	5,409	1,692	7,167	9,194	2,842
Flujo de Caja Libre	509,424	510,890	503,593	489,682	465,301
Perpetuidad (valor residual)					18,344,527
Flujo de Caja Libre (FCL)	509,424	510,890	503,593	489,682	18,809,828
Valor de la Empresa	16,076,999				
(-) Deuda Financiera	675,000				
(+) Caja	389,343				
Valor del Patrimonio	15,791,342				

Flujo de Caja Económico - Con Mejora (Flujo de Caja Libre)					
Flujo de Caja Operativo	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas	1,802,421	1,837,794	1,898,604	1,975,811	2,018,466
Costo y gastos de ventas	1,346,388	1,367,160	1,392,146	1,448,085	1,478,379
Utilidad Operativa EBITDA	456,033	470,635	506,458	527,726	540,087
(-) Impuesto a la Renta	(100,327)	(103,540)	(111,421)	(116,100)	(118,819)
Utilidad Neta	355,706	367,095	395,037	411,627	421,268
(+) Depreciación	148,586	126,298	111,928	98,225	86,938
Flujo de Caja Operativo	504,291	493,393	506,966	509,852	508,206
Flujo de Caja de Inversiones					
Inversión Activos Fijos					
Inversión Capital de Trabajo	5,452	4,071	2,255	3,564	5,265
Flujo de Inversiones	5,452	4,071	2,255	3,564	5,265
Flujo de Caja Libre	509,743	497,464	509,221	513,415	513,471
Perpetuidad (valor residual)					20,243,617
Flujo de Caja Libre (FCL)	509,743	497,464	509,221	513,415	20,757,088
Valor de la Empresa	17,571,110	9.29%			
(-) Deuda Financiera	675,000				
(+) Caja	389,343				
Valor del Patrimonio	17,285,453				

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados la valorización de empresa con estrategia, se obtiene un mayor valor para los accionistas respecto a la valorización sin estrategia.

5.5. Conclusiones

- Con el despliegue del plan estratégico se espera un incremento en el EBITDA de 2,27 %.
- El rendimiento sobre el patrimonio (ROE), mejora de 17,92 % a 19,89 %.
- Se ha incrementado el valor de la empresa de acuerdo con los flujos futuros descontados en 9,29 % comparando el escenario con estrategia y el escenario sin estrategia.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- La tendencia de crecimiento se verá afectada por efecto de la pandemia. Se estima que la demanda del año 2020 no crecerá, pero se espera una lenta recuperación para los próximos años.
- Se espera un fuerte decrecimiento del consumo para la red 3G en los próximos años, mientras que la red 4G mantiene un crecimiento positivo hasta el 2023. La red 5G inicia su ingreso a partir del año 2020, es por ello que se visualiza un decrecimiento de la demanda 3G y 4G.
- El avance tecnológico genera un cambio de tendencia en la demanda de equipos, y los consumidores tienden a migrar a tecnologías más recientes en un menor tiempo.
- Como factores destacables en Technotech, se ha buscado incrementar la producción de la tecnología 4G a través de cambios en el *layout* de producción, lo que origina una eficiencia.
- Technotech también considera factores externos que pueden afectar el crecimiento, como la alta competitividad del mercado.
- Como parte del plan estratégico, también se consideran los factores externos que afectan la industria, como las regulaciones del mercado, los factores políticos, avances en la tecnología.
- A partir del análisis realizado en el flujo de caja proyectado se puede concluir que Technotech mantiene una posición financiera sólida, sin necesidad de incurrir en préstamos financieros adicionales.
- El plan estratégico se basa en el enfoque en costos que es la ventaja competitiva de la empresa.
- La rotación de personal se mantiene constante, en base a un plan de desarrollo que ha logrado mantener la ratio de rotación de personal menor a 1 %, además de contar con un plan de capacitaciones que ha logrado incrementar la eficiencia de cada uno de los colaboradores, esto mejora notablemente el ratio de eficiencia horas hombre.
- La inversión en marketing también ha contribuido en un incremento en las ventas, por lo que es necesario evaluar anualmente este presupuesto.

2. Recomendaciones

- Implementar el plan estratégico para migrar en el corto plazo de la tecnología 3G a la 4G con la finalidad de no perder participación en el mercado,
- Fortalecer el área de I&D con procesos de mejora continua y una cultura de innovación y calidad total en todo el proceso productivo.

- Continuar con la evaluación del personal y el programa de capacitación de recursos humanos en busca de la mejora continua.
- Mantener actualizado las regulaciones y certificaciones del gobierno con medio ambiente y con la seguridad y salud en el trabajo.
- Evaluar anualmente los layouts de producción en busca de mejoras y ahorro en costos.
- Mantenerse como una de las mejores empresas para trabajar en el sector de telecomunicaciones, de atracción y formación de talentos.

Bibliografía

BIS (2020). “BIS Quarterly Review, June 2020”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2006.htm>.

David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.

Ernst & Young (2020). “Gestión de crisis: cuando el evento y la incertidumbre persisten”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/es_pe/topics/covid-19/ey-gestion-de-crisis.pdf?download>.

Farras, L. (2018). “Contaminación y residuos: la cara oculta de los ‘smartphones’”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.lavanguardia.com/natural/tu-huella/20180729/451115622409/smartphones-telefono-movil-contaminacion-residuos.html>>.

Fondo Monetario Internacional (2020). “Informes de perspectivas de la economía mundial junio de 2020”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>>.

Fondo Monetario Internacional (2020). “Informes de perspectivas de la economía mundial abril de 2020”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>>.

Freedom House (2021). “Global Freedom Status”. Sección Explore the Map. En: *Freedom House*. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://freedomhouse.org/explore-the-map?type=fiw&year=2020>>.

GSMA (2020). “La oleada de tráfico de la red COVID-19 no está afectando el medio ambiente, confirman los operadores de telecomunicaciones”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.gsma.com/newsroom/press-release/covid-19-network-traffic-surge-isnt-impacting-environment-confirm-telecom-operators/>>.

GSMA (2020). “The Mobile Economy”. Sección Mobile Economy. En: *GSMA*. Fecha de consulta: 10/04/2021. <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_China_Infographic_ENG.pdf>.

International Telecommunication Union (2020). “Greenhouse gas emissions trajectories for the information and communication technology sector compatible with the UNFCCC Paris Agreement”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.itu.int/rec/T-REC-L.1470/en>>.

Magretta, J. (2014). *Para entender a Michael Porter, guía esencial hacia la estrategia y la competencia*.

Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España (2020). “República Popular (de) China”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <http://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/china_ficha%20pais.pdf>.

OMPI (2020). “China es el país que más solicitudes internacionales de patente presentó en 2019, año en que los servicios de PI, los tratados y las finanzas de la OMPI experimentaron un fuerte crecimiento”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2020/article_0005.html#:~:text=Con%2058.990%20solicitudes%20presentadas%20en,UU.>.

Reporteros sin fronteras (2021). “Clasificación mundial de la libertad de prensa 2021”. Sección clasificación. En: *Reporteros sin fronteras*. Fecha de consulta: 10/04/2021. <https://rsf.org/es/ranking_table>.

Statista (2020) “Informe Smartphone market in China”. Fecha de consulta:10/04/2021. <<https://www.statista.com/study/14315/smartphone-market-in-china-statista-dossier>>.

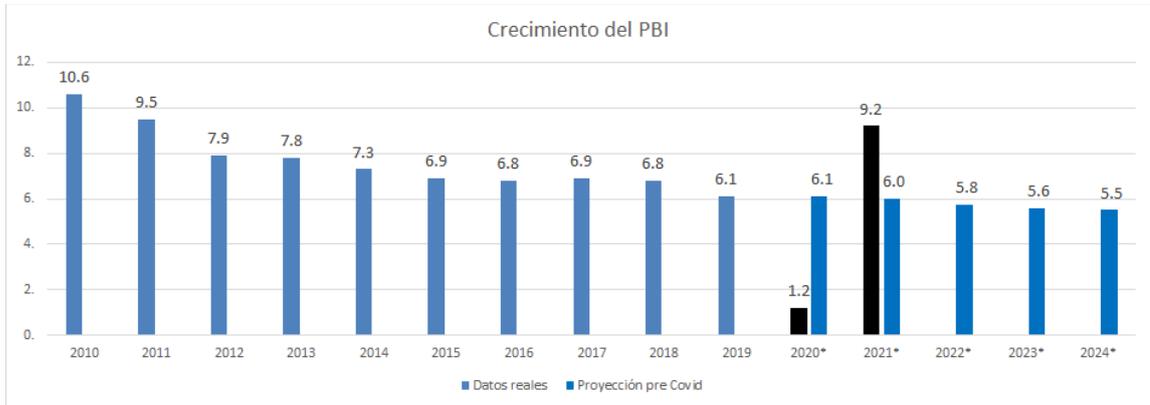
Statista (2020). “Mobile and fixed-line subscriptions in China 2010-2020”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.statista.com/statistics/276479/mobile-and-fixed-line-subscriptions-in-china>>.

Statista (2020). “Smartphone vendor market share in China Q1 2014-Q4 2020”. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.statista.com/statistics/430749/china-smartphone-shipments-vendor-market-share>>.

Swanson, A. y Rappeport, A. (2020). “Trump Signs China Trade Deal, Putting Economic Conflict on Pause”. Sección Business. En: *The New York Times*. Fecha de consulta: 10/04/2021. <<https://www.nytimes.com/2020/01/15/business/economy/china-trade-deal.html>>.

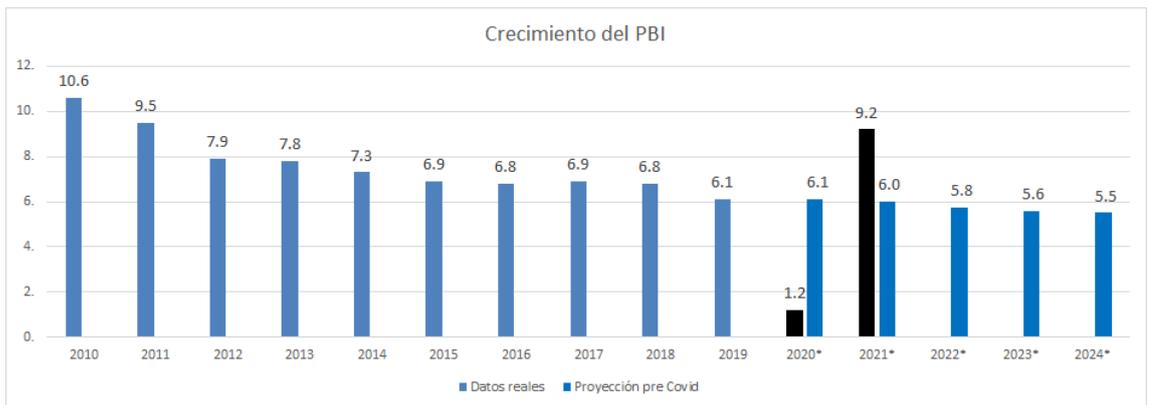
Anexos

Anexo 1. Tasa de crecimiento del PBI en China del 2010 hasta el 2019 y proyectado hasta el 2024, anterior al Covid-2019



Fuente: FMI 2020

Anexo 2. Proyecciones de la tasa de crecimiento del PBI para el periodo 2020 y 2021



Fuente: FMI 2020

Anexo 3. Tasa de desempleo en China del 2020 al 2021



Fuente: FMI, Base de datos de Perspectivas de la economía mundial, abril de 2020

Anexo 4. Tasa de inflación en China, antes del Covid



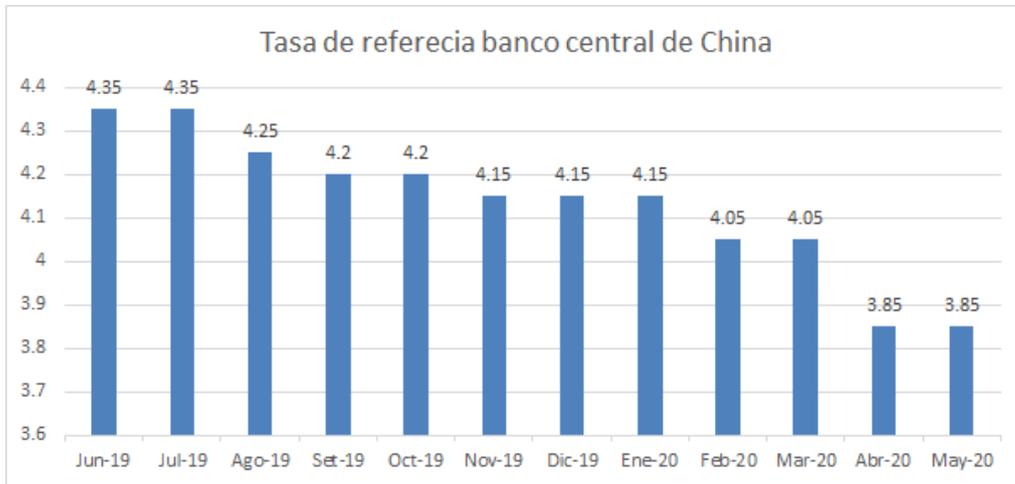
Fuente: FMI, Base de datos de Perspectivas de la economía mundial, abril de 2020

Anexo 5. Tasa de inflación en China, considerando el efecto Covid para los años 2020-2021



Fuente: FMI, Base de datos de Perspectivas de la economía mundial, abril de 2020

Anexo 6. Tasa de referencia del banco central de China de junio de 2019 a mayo de 2020



Fuente: BIS Quarterly Review, Junio 2020

Anexo 7. Lienzo de modelo de negocio

(8) Socios Clave	(6) Actividades Clave	(2) Propuesta de Valor	(3) Relación con el Cliente	(1) Clientes:
<ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Local - Proveedores externos - Colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerte inversión en Investigación y desarrollo - Constante capacitación de personal. - procesos de producción con altos estándares de calidad. - producción de equipos móviles 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer al mercado de telecomunicaciones en China equipos móviles de gama media y alta calidad que atienda las necesidades de comunicación e interconexión a precios competitivos respecto a los otros competidores - Comprometidos con el medio ambiente, el proceso productivo cuida la emisión de gases para efecto invernadero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Página Web - Medios de publicidad: televisión, revistas, redes sociales 	<ul style="list-style-type: none"> - Operadores vigentes de China : China Mobile, China Unicom y China Telecom
	(7) Recursos Clave. <ul style="list-style-type: none"> - Catorce Plantas de producción de Alta capacidad. - Valores corporativos. - Clima laboral. 		(4) Canales de distribución <ul style="list-style-type: none"> - Internet (página web) - Transporte terrestre 	
(9) Estructura de Costos <ul style="list-style-type: none"> - Costos de producción: Variables (20%) Costo de características (38%) - Costo de transporte y aranceles (4%), costo de productos importados - Gastos: I+D, administración y marketing 		(5) Estructura de Ingresos <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología TEC 03 - 60% - Tecnología TEC 04 - 40% 		

Anexo 8. Lienzo de modelo de negocio del 2021 al 2024

(8) Aliados Clave	(6) Actividades Clave	(2) Propuesta de Valor	(3) Comunicación	(1) Clientes:
- Gobierno Local - Proveedores externos - Colaboradores. - Medio Ambiente.	- Creación de equipos móviles de alta calidad - Constante capacitación de personal. - procesos de producción con altos estándares de calidad.	- Ofrecer al mercado de telecomunicaciones en China celulares de alta calidad con acceso a red 4G y 5G a precios competitivos en el mercado. - Comprometidos con el medio ambiente, el proceso productivo cuida la emisión de gases para efecto invernadero. - Concientes de la importancia de las medidas de seguridad e higiene, se implementa protocolos de seguridad para los trabajadores.	- Campaña de mercadeo. - Medios de publicidad: televisión, revistas. - Call center en busca de clientes potenciales.	- Operadores vigentes de China, que no han cambiado
	(7) Recursos Clave.		(4) Canales de distribución	
	- Valores corporativos. - Clima laboral. - Fuerte inversión en I+D		- Distribución indirecta, a través de canales mayoristas	
(9) Estructura de Costos		(5) Estructura de Ingresos		
- Costos de producción: Variables (20%) Costo de características (38%) - Costo de transporte y aranceles (4%), costo de productos importados (325) - Gastos: I+D, administración y marketing - Gastos en protocolos de seguridad		- Tecnología TEC 04 - 70% - Tecnología TEC 05 - 10% - Tecnología TEC 03 - 20%		

Anexo 9. Estados de ganancia y pérdidas (sin estrategia)

	Proyección sin mejora				
	2020	2021	2022	2023	2024
	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)
Ingresos por ventas USD	1,798,612	1,953,743	1,905,304	1,909,802	1,877,616
Ingresos por ventas yuan					
Costos y gastos					
Costos variables de producción	269,881	302,813	288,408	292,527	284,661
Costos de características	391,925	452,023	452,554	455,459	453,107
Costos de fabricación contratada	125,854	139,725	103,720	90,335	91,338
Costos de transporte y aranceles	40,336	39,102	41,249	41,912	42,008
I+D	23,273	21,023	19,592	19,505	19,312
Sostenibilidad	-	-	-	-	-
Promoción	17,295	19,428	18,832	18,987	18,548
Costos Covid-19	26,979	29,306			
Administración	54,424	61,669	60,914	62,070	60,169
Costos de productos importados	392,967	397,756	421,223	429,983	415,016
Costos y gastos totales	1,342,934	1,462,845	1,406,492	1,410,779	1,384,159
BENEFICIO OPERATIVO ANTES DE DEPRECIACIÓN (EBITDA)	455,678	490,898	498,812	499,023	493,457
Depreciación de Activos Fijos	148,586	126,298	107,353	91,250	77,563
BENEFICIO OPERATIVO (EBIT)	307,092	364,600	391,459	407,773	415,894
Gastos financieros netos	-23,666	-28,215	-28,709	-29,240	-27,442
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	330,759	392,815	420,169	437,013	443,337
Impuesto sobre el beneficio	72,767	86,419	92,437	96,143	97,534
BENEFICIO DE LA RONDA	257,992	306,396	327,731	340,870	345,803

Anexo 10. Balance (sin estrategia)

Hoja de Balance (miles USD)	Sin Mejora				
	2020 (miles USD)	2021 (miles USD)	2022 (miles USD)	2023 (miles USD)	2024 (miles USD)
ACTIVOS					
Activo fijo	841,985	715,688	608,334	517,084	439,522
Inventario	180	195	190	191	188
Cuentas por Cobrar	67,665	73,502	71,679	71,849	70,638
Efectivo y equivalentes de efectivo	801,329	1,233,892	1,676,924	2,115,240	2,546,277
Activos Totales	1,711,159	2,023,277	2,357,128	2,704,364	3,056,624
PATRIMONIO NETO Y PASIVO DE LOS ACCIONISTAS					
Patrimonio neto					
Capital social	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Distribución de Dividendos	-	-	-	-	-
Beneficio de la ronda	257,992	306,396	327,731	340,870	345,803
Ganancias acumuladas	726,799	984,791	1,291,187	1,618,918	1,959,788
Total patrimonio neto	1,004,791	1,311,187	1,638,918	1,979,788	2,325,591
Pasivos					
Préstamos a largo plazo	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Préstamos a corto plazo (no planificados)	-	-	-	-	-
Cuentas por pagar	31,368	37,090	43,210	49,576	56,033
Pasivos Totales	706,368	712,090	718,210	724,576	731,033
Total de patrimonio neto y pasivo de los accionistas	1,711,159	2,023,277	2,357,128	2,704,364	3,056,624

Anexo 11. Estados de ganancia y pérdidas (con estrategia)

	Proyección con mejora				
	2020	2021	2022	2023	2024
	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)
Ingresos por ventas USD	1,802,421	1,837,794	1,898,604	1,975,811	2,018,466
Ingresos por ventas yuan					
Costos y gastos					
Costos variables de producción	270,453	272,342	274,894	290,138	293,515
Costos de características	392,755	425,197	450,963	471,202	487,097
Costos de fabricación contratada	126,120	131,433	103,355	93,458	98,189
Costos de transporte y aranceles	40,422	36,781	41,104	43,360	45,159
I+D	23,322	19,776	19,523	20,180	20,761
Sostenibilidad	-	-	-	-	-
Promoción	17,941	18,955	19,516	20,478	20,877
Costos Covid-19	27,036	27,567			
Administración	54,539	60,959	63,049	64,425	66,632
Costos de productos importados	393,799	374,150	419,742	444,845	446,148
Costos y gastos totales	1,346,388	1,367,160	1,392,146	1,448,085	1,478,379
BENEFICIO OPERATIVO ANTES DE DEPRECIACIÓN (EBITDA)	456,033	470,635	506,458	527,726	540,087
Depreciación de Activos Fijos	148,586	126,298	111,928	98,225	86,938
BENEFICIO OPERATIVO (EBIT)	307,447	344,337	394,530	429,501	453,149
Gastos financieros netos	-23,716	-26,541	-28,608	-30,251	-29,501
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	331,163	370,878	423,139	459,752	482,650
Impuesto sobre el beneficio	72,856	81,593	93,090	101,145	106,183
BENEFICIO DE LA RONDA	258,308	289,284	330,048	358,606	376,467

Anexo 12. Balance (con estrategia)

Hoja de Balance (miles USD)	Con mejora				
	2020 (miles USD)	2021 (miles USD)	2022 (miles USD)	2023 (miles USD)	2024 (miles USD)
ACTIVOS					
Activo fijo	841,985	746,188	654,834	579,584	518,022
Inventario	-	-	-	-	-
Cuentas por Cobrar	67,809	69,139	71,427	74,332	75,937
Efectivo y equivalentes de efectivo	801,687	1,190,840	1,527,711	1,952,902	2,387,630
Activos Totales	1,711,481	2,006,167	2,253,973	2,606,818	2,981,588
PATRIMONIO NETO Y PASIVO DE LOS ACCIONISTAS					
Patrimonio neto					
Capital social	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Distribución de Dividendos	-	-	-86,785	-99,014	-107,582
Beneficio de la ronda	258,308	289,284	330,048	358,606	376,467
Ganancias acumuladas	726,799	985,107	1,274,391	1,604,439	1,963,045
Total patrimonio neto	1,005,107	1,294,391	1,537,654	1,884,031	2,251,931
Pasivos					
Préstamos a largo plazo	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Préstamos a corto plazo (no planificados)					
Cuentas por pagar	31,374	36,776	41,319	47,787	54,658
Pasivos Totales	706,374	711,776	716,319	722,787	729,658
Total de patrimonio neto y pasivo de los accionistas	1,711,481	2,006,167	2,253,973	2,606,818	2,981,588

Anexo 13. Balances históricos 2008 al 2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)						
ACTIVOS												
Activo fijo	0	320,000	432,000	367,200	312,120	745,302	1,113,507	1,266,481	1,236,509	1,371,032	1,165,377	990,571
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219	0
Cuentas por Cobrar	25,158	25,572	26,325	23,500	29,241	37,600	55,205	82,084	75,172	80,235	73,292	76,941
Efectivo y equivalentes de efectivo	242,672	128,318	235,873	313,708	410,427	19,802	264,564	374,085	607,286	676,195	951,771	389,343
Activos Totales	267,830	473,890	694,197	704,409	751,787	802,704	1,433,276	1,722,650	1,918,967	2,127,463	2,190,659	1,456,855
	4%	4%	3%	3%								
PATRIMONIO NETO Y PASIVO DE LOS ACCIONISTAS												
Patrimonio neto												
Capital social	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Capital adicional desembolsado												
Beneficio de la ronda	194,208	205,614	187,821	-15,245	26,390	207,117	83,311	344,572	308,500	307,537	254,049	286,777
Ganancias acumuladas	73,032	267,240	472,853	660,675	645,430	482,263	626,241	652,486	874,694	1,085,982	1,208,152	440,022
Total patrimonio neto	287,240	492,853	680,675	665,430	691,820	709,380	729,552	1,017,057	1,203,194	1,413,519	1,482,202	746,800
Pasivos												
Préstamos a largo plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Préstamos a corto plazo (no planificados)	-25,000	-25,000	0	25,000	50,000	75,000	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000	675,000
Cuentas por pagar	5,591	6,036	13,523	13,979	9,967	18,324	28,724	30,593	40,773	38,944	33,458	35,055
Pasivos Totales	-19,409	-18,964	13,523	38,979	59,967	93,324	703,724	705,593	715,773	713,944	708,458	710,055
Total de patrimonio neto y pasivo de los accionistas	267,830	473,890	694,197	704,409	751,787	802,704	1,433,276	1,722,650	1,918,967	2,127,463	2,190,659	1,456,855

Anexo 14. E/P 2008 al 2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	(miles USD)	miles USD	miles USD	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)	(miles USD)					
Ingresos por ventas USD	653,454	664,197	779,066	682,118	759,496	976,634	1,433,904	2,132,064	1,952,523	2,084,029	1,949,884	1,998,458
Ingresos por ventas yuan												15,071,800
Costos y gastos												
Costos variables de producción	0	0	60,534	0	0	136,004	210,432	267,239	337,964	296,706	313,911	296,680
Costos de características	68,333	73,783	75,912	105,010	56,983	86,984	203,424	321,112	391,598	484,982	437,377	562,219
Costos de fabricación contratada	0	0	180,026	192,737	131,911	220,109	173,439	132,730	306,375	187,812	79,122	0
Costos de transporte y aranceles	76,875	83,006	34,768	65,337	70,001	32,853	158,781	73,535	23,107	42,032	38,624	51,621
I+D	0	0	15,537	21,644	22,023	36,849	24,396	50,815	25,674	22,153	19,210	14,453
Sostenibilidad	0	0	71	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Promoción	10,000	10,000	13,000	13,000	11,000	11,000	3,000	17,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Costos Covid-19												
Administración	10,000	10,000	20,447	24,449	24,449	26,858	39,351	50,597	57,666	61,103	67,812	67,812
Costos de productos importados	266,387	245,008	107,088	222,751	374,609	123,304	408,876	624,622	226,735	418,365	479,098	473,379
Costos y gastos totales	431,595	421,796	507,382	644,928	691,175	673,962	1,221,699	1,537,649	1,389,119	1,533,152	1,455,154	1,486,164
BENEFICIO OPERATIVO ANTES DE DEPRECIACIÓN (EBITDA)	221,859	242,401	271,684	37,190	68,320	302,672	212,206	594,415	563,404	550,876	494,730	512,295
Depreciación de Activos Fijos	0	0	48,000	64,800	55,080	46,818	111,795	167,026	189,972	185,476	205,655	174,807
BENEFICIO OPERATIVO (EBIT)	221,859	242,401	223,684	-27,610	13,240	255,854	100,410	427,389	373,432	365,400	289,075	337,488
Gastos financieros netos	-6,621	-8,347	-8,194	-12,366	-16,293	-9,680	-6,398	-14,370	-22,081	-28,878	-36,629	-30,175
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	228,480	250,748	231,878	-15,245	29,533	265,534	106,809	441,758	395,513	394,278	325,704	367,663
Impuesto sobre el beneficio	34,272	45,135	44,057	0	3,143	58,417	23,498	97,187	87,013	86,741	71,655	80,886
BENEFICIO DE LA RONDA	194,208	205,614	187,821	-15,245	26,390	207,117	83,311	344,572	308,500	307,537	254,049	286,777