

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**



Tesis:

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA
A LA REPARACIÓN DE EQUIPOS CELULARES**

Presenta:

PAMELA PADILLA MACIEL

Para obtener el grado de:

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

Director (a) de Tesis:

SÓSIMA CARRILLO

Mexicali, Baja California; a 15 de abril de 2024

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO..... 7

1.1 Objetivo del proyecto..... 7

1.2. Producto 7

 1.2.1. Descripción 7

 1.2.2. Calidad 7

 1.2.3. Destino. 7

 1.2.4. Consumidores..... 7

1.3. Ubicación 7

1.4. Mercado..... 7

 1.4.1. Mercado meta 7

 1.4.2. Demanda actual y proyectada 7

 1.4.3. Oferta actual y proyectada. 8

 1.4.4. Fracción de la demanda que se atenderá en el proyecto. 8

 1.4.5. Conclusión 8

1.5. Técnico 8

 1.5.1. Capacidad instalada y real proyectada 8

 1.5.2. Insumos críticos..... 9

 1.5.3. Tecnología. 9

 1.5.4. Obras físicas. 9

 1.5.5. Conclusión. 9

 1.5.6. Aspectos de administración..... 9

 1.5.7. Costos de producción, unitarios. 10

 1.5.8. Conclusión. 11

1.6. Financiero 11

 1.6.1. Inversión fija y de capital de trabajo. 11

 1.6.2. Aportaciones de accionistas y créditos. 11

 1.6.3. Características del financiamiento. 12

 1.6.4. Cuadro con utilidades, flujos. 12

 1.6.5. Punto de equilibrio..... 12

1.7. Evaluación económica 12

1.7.1. Principales coeficientes e indicadores utilizados.....	12
1.7.2. Conclusión.....	14
1.8. Plan de ejecución.....	14
1.9. Conclusión del proyecto.....	14
Apartado I.....	15
DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO	15
1.1 Antecedente y Justificación	15
1.1.1 Descripción del origen o motivaciones para el desarrollo de la idea	15
1.1.2 Descripción y orientación del negocio.....	15
1.1.3 Elaboración de Ejercicio de Planeación Estratégica	15
1.1.4 Análisis FODA	16
1.2. Producto	21
1.2.1. Descripción.....	21
1.2.2. Calidad.....	21
1.2.3. Destino.....	21
1.2.4. Consumidores.....	22
Apartado II.....	23
ESTUDIO DE MERCADO	23
2.1. Introducción.....	23
2.2. Objetivo del Estudio	23
2.3. El Producto en el Mercado	23
2.3.1. Definición del producto	23
2.3.2 Producto principal.....	23
2.3.3 Productos sustitutos o similares	23
2.3.4 Productos complementarios.....	23
2.4. Área de Mercado	26
2.4.1. Consumidores y características	26
2.4.2. Área geográfica	26
2.4.3. Población.....	26
2.5. Comportamiento de la Demanda	26
2.5.1. Situación actual	26
2.5.2. Situación futura.....	39

2.6. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA	40
2.6.1. Situación actual.....	40
2.6.2. Situación futura.....	43
2.7. DETERMINACION DE LOS PRECIOS DEL PRODUCTO	45
2.7.1. Mecanismos de formación de los precios del producto.....	45
2.7.2. Márgenes de precios probables y su efecto sobre la demanda.....	46
2.7.3. Influencia prevista de los precios en la cuantía de la demanda.....	46
2.8. CANALES DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO	46
2.8.1. Descripción de los canales de distribución.....	46
2.8.2. Descripción operativa de los canales de distribución.....	46
2.8.3. Problemas o puntos críticos en la comercialización.....	47
2.9. POSIBILIDADES DEL PROYECTO (POSICION EN EL MERCADO)	47
2.9.1. Condiciones de competencia del proyecto.....	47
2.9.2. Demanda potencial del proyecto.....	47
2.9.3. Participación.....	48
2.10. CONCLUSIONES	48
Apartado III.....	49
ESTUDIO TÉCNICO	49
3.1. TAMAÑO	49
3.1.1. Capacidad del proyecto.....	49
3.2. FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO	52
3.2.1. Dimensión del mercado.....	52
3.2.2. Capacidad diseñada.....	54
3.2.3. Disponibilidad de insumos materiales y humanos.....	54
3.2.4. Problemas de transporte.....	55
3.2.5. Problemas institucionales.....	55
3.2.6. Capacidad administrativa.....	56
3.2.7. Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización.....	56
3.3. PROCESO	56
3.3.1. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES DE TRANSFORMACION.....	56
3.4. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL TECNICO	62
3.5. LOCALIZACION	64

3.5.1. Descripción.....	64
3.5.2. Ordenamiento espacial interno.....	67
3.5.3. Calificación y o justificación.....	68
3.5.4. Distancia y costos de transporte.....	70
3.6. OBRAS FISICAS.....	70
3.6.1. Relación y especificación de las obras que se realizarán.....	70
3.7. ORGANIZACIÓN.....	72
3.7.1. Información general de la empresa.....	72
3.7.2. Forma jurídica.....	72
3.7.3. Estructura accionaria.....	72
3.7.4. Consejo de administración.....	72
3.7.5. Organigrama general.....	72
3.7.6. Responsables del proyecto.....	72
3.7.7. Requerimientos del personal.....	72
3.7.8. Tabuladores de sueldos.....	73
3.7.9. Prestaciones al personal.....	73
3.8. ANALISIS DE COSTOS.....	73
3.8.1. Análisis de costos.....	73
3.8.2. Costos de producción.....	74
3.8.3. Costos unitarios básicos y su estructura.....	77
3.9. OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	77
3.9.1. Plazo para operación experimental y puesta en marcha.....	77
3.10. CONCLUSION.....	78
Apartado IV.....	79
ESTUDIO FINANCIERO.....	79
4.1. INVERSIÓN TOTAL INICIAL, FIJA Y DIFERIDA.....	79
4.2. PROGRAMA DE ORIGENES Y APLICACIONES DEL PERIODO PREOPERATIVO.....	79
4.3. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS.....	79
4.4. COSTO DE PRODUCCION.....	80
4.4.1. Materia Prima.....	80
4.4.2. Mano de obra.....	80
4.4.3. Gastos de fabricación.....	81

4.5. GASTOS DE OPERACIÓN	81
4.6. GASTOS FINANCIEROS	81
4.7. CAPITAL DE TRABAJO	82
4.8. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	82
4.9. ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA	83
4.10. ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS	83
4.11. BALANCE GENERAL	84
4.12. COSTO DE CAPITAL O TASA MINIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO	85
4.13. RESUMENES Y CONCLUSIÓN	85
Apartado V	86
EVALUACION ECONOMICA	86
5.1. METODOS DE VALUACION	86
5.1.1. Recuperación de la inversión	86
5.1.2. Razones financieras	86
5.1.3. Valor presente neto	87
5.1.4. Tasa interna de rendimiento	87
5.1.5. EBITDA	88
5.2. SENSIBILIDADES	88
5.2.1. Alternativas de simulación	88
5.2.2. Comparativos de las simulaciones	88
5.3. CONCLUSIÓN	90
REFERENCIAS.	91

RESUMEN EJECUTIVO

1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

Determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad de la creación de la empresa Celing dedicada a proporcionar servicios de reparación celular a usuarios que cuenten con un teléfono celular averiado con ubicación en la ciudad de Mexicali, B.C.

1.2. PRODUCTO

1.2.1. Descripción

Los principales servicios que la empresa ofrece son los siguientes: servicio de reparación y venta de accesorios.

1.2.2. Calidad.

La calidad de los servicios ofrecidos es de alta calidad, iniciando desde la selección de productos hasta el servicio de atención a clientes.

1.2.3. Destino.

La población que tenga la necesidad de reparar un teléfono celular, en la ciudad de Mexicali, Baja California

1.2.4. Consumidores.

Los clientes potenciales de la empresa son aquellas personas que cuenten con un teléfono celular averiado, o busquen adquirir un accesorio celular.

1.3. UBICACIÓN

La ubicación que se considera para la empresa es la zona oriente en la ciudad de Mexicali Baja California.

1.4. MERCADO

1.4.1. Mercado meta

El mercado meta reside en la ciudad de Mexicali Baja California, ubicada en la zona suroeste de la ciudad, en el rango de edad de los 25 años hasta los 45 años de edad, son usuarios de teléfono celular y cuentan con nivel socioeconómico C, C- y D+.

1.4.2. Demanda actual y proyectada

De acuerdo con INEGI (2020), se encontró un total de 181, 640 habitantes en la zona suroeste de Mexicali que cuentan con al menos un teléfono celular.

Comentado [DS1]: suroeste

El cliente meta para la empresa es de rango de edad de 25 a 45 años, con nivel socioeconómico C, C- y D+; y que reside en la zona suroeste de Mexicali, por lo tanto, el mercado meta es 54,964 personas en el supuesto de que cada una de ellas busque adquirir un accesorio o reparar su teléfono celular.

1.4.3. Oferta actual y proyectada.

De acuerdo con el Sistema de Consulta de Información Censal (SCINCE) del INEGI, en el año 2018 la actividad económica (811219) Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión tenía registradas 119 unidades económicas. Se estima que en 2023 existen 179 unidades económicas que brindan 2,542 servicios anuales y se proyecta su crecimiento para el año 2028 con 268 unidades económicas brindando 2,619 servicios anuales.

1.4.4. Fracción de la demanda que se atenderá en el proyecto.

La participación de la empresa en el mercado se proyecta con base a la capacidad instalada, la cual el primer año es de 5,148 personas atendidas de los 54,964 clientes meta, lo que representa el 9% del mercado

1.4.5. Conclusión

Partiendo de la premisa de que en la ciudad de Mexicali existen 179 unidades económicas dedicadas a la reparación de teléfonos celulares por categorización de INEGI que ofrecen 2,542 servicios anuales cada una, y que en el área de operación de la empresa se consideran 11 competidores, se obtiene la oferta total de 27,962 servicios anuales.

Conociendo que existen aproximadamente 54,964 clientes meta en el área de operación, se determina que existe una demanda insatisfecha, en donde el presente proyecto pretende atender 5,148 servicios anuales, el 9% de dichos clientes, considerando el proyecto viable para su implementación por lo anterior mencionado y aunado al crecimiento poblacional y cultural que podrá beneficiar a las proyecciones de venta de la empresa.

1.5. TÉCNICO

1.5.1. Capacidad instalada y real proyectada.

A continuación, se muestra la capacidad de la empresa en la tabla 1. Capacidad instalada

Comentado [DS2]: eliminar

Concepto	Número de servicios					
	1	2	3	4	5	6
Reemplazo de pantalla	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808
Reemplazo de flex de carga	936	936	936	936	936	936
Reemplazo de batería	468	468	468	468	468	468

Reparación general	936	936	936	936	936	936
Venta de accesorios	936	936	936	936	936	936
Total	6,084	6,084	6,084	6,084	6,084	6,084

Tabla 1. Capacidad Instalada

La empresa tiene una capacidad real para brindar 5,148 servicios anuales, con base a la proyección de ventas del primer año.

1.5.2. Insumos críticos.

Son aquellos que permiten a la empresa realizar sus servicios de venta y reparación tales como: refacciones, pantallas, pegamento, soldadura, alcohol isopropílico, entre otros.

1.5.3. Tecnología.

La tecnología aplicada en el proyecto consta de los siguientes instrumentos:

- Estación de soldadura
- Pinzas desoldadoras hakko
- Plancha de calor
- Multímetro
- Fuente de alimentación eléctrica
- Microscopio
- Kit de desarmadores
- Máquina separadora de pantalla
- Tina ultrasonica con temporizador
- Tapete antiestático profesional
- Destornillador eléctrico
- Laptop Dell Latitud Core I7
- Computadora

1.5.4. Obras físicas.

La empresa se instalará en un local prediseñado donde se realizarán adecuaciones a las instalaciones para la correcta operación.

1.5.5. Conclusión.

No se encontró ninguna imposibilidad técnica que pudiera impedir la operación de la empresa, comprobando con ello la factibilidad del proyecto.

1.5.6. Aspectos de administración.

La empresa se registrará bajo el régimen de persona física con actividad empresarial por parte del beneficiario. A continuación, se muestra en la Figura 1. [La estructura organizacional.](#)

Comentado [DS3]: eliminar

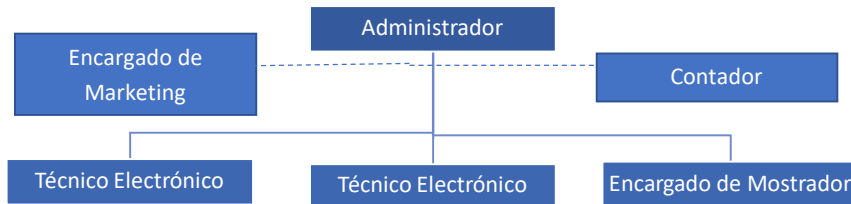


Figura 1. Estructura Organizacional

1.5.7. Costos de producción, unitarios.

A continuación, se muestran los costos unitarios de los 4 principales servicios que la empresa ofrece y la venta de accesorios. Estos costos, debido a la diversidad de productos son costos promedio; es importante resaltar que estos costos son variables y no incluyen costos fijos, ni costos indirectos de producción. También se muestra la proyección de los costos unitarios anualmente. Para mayor comprensión de estos costos es importante revisar el apartado del estudio financiero y sus respectivos anexos. Los costos unitarios se pueden observar en la tabla 2. [a continuación.](#)

Comentado [DS4]: eliminar

		Año					
		1	2	3	4	5	6
Reemplazo de pantalla							
Costos unitarios por servicio	costo por servicio	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808
Cantidad de servicios		2,808	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808
Total	\$306	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227
Reemplazo de flex de carga							
Costos unitarios por servicio	costo por servicio	936	936	936	936	936	936
Cantidad de servicios		936	936	936	936	936	936
Total	\$202	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902
Reemplazo de batería							
Costos unitarios por servicio	costo por servicio	468	468	468	468	468	468
Cantidad de servicios		468	468	468	468	468	468
Total	\$252	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851

Reparación general

Costos unitarios por servicio	costo por servicio	Cantidad de servicios					
		936	936	936	936	936	936
Total	\$12	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641

Venta de accesorios

Costos unitarios por servicio	costo por servicio	Cantidad de servicios					
		936	936	936	936	936	936
Total	\$100	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600

Costo total **\$1,288,221** **\$1,288,221** **\$1,288,221** **\$1,288,221** **\$1,288,221** **\$1,288,221**

Tabla 2. Costos de producción unitarios.

1.5.8. Conclusión.

La disminución de los costos anuales dependerá directamente en las economías de escala que la empresa pueda alcanzar, entre mayor volumen de compra, la negociación con los proveedores será más favorable.

1.6. FINANCIERO

1.6.1. Inversión fija y de capital de trabajo.

Para la puesta en marcha de la empresa es necesario una inversión de \$863,328 pesos, incluyendo el capital de trabajo necesario para 3 meses de operación.

1.6.2. Aportaciones de accionistas y créditos.

A continuación, se muestra la mezcla de financiamiento propuesta en la tabla 3.

Concepto	Importe	Socios	Bancos
Inversión Fija		40%	60%
Mobiliario	\$91,194	\$36,478	\$54,716
Equipo y Herramienta	\$134,200	\$53,680	\$80,520
Total	\$225,394	\$90,158	\$135,236
Inversión Diferida			
Gastos preoperatorios			
Gastos de instalación	\$78,666	\$31,466	\$47,200
Gastos de organización	\$25,000	\$10,000	\$15,000
Total	\$103,666	\$41,466	\$62,200
Capital de Trabajo			
Insumos	\$306,024	\$122,410	\$183,614

Capital humano	\$198,244	\$79,297	\$118,946
Arrendamiento	\$30,000	\$12,000	\$18,000
Total	\$534,268	\$213,707	\$320,561
INVERSIÓN TOTAL	\$863,328	\$345,331	\$517,997

Tabla 3. Mezcla de financiamiento.
1.6.3. Características del financiamiento.

El proyecto se planea financiar 40% por parte del beneficiario, mientras que el 60% restante se buscara un financiamiento bancario con un plazo de 5 años a una tasa del 18% anual.

1.6.4. Cuadro con utilidades, flujos.

Dentro del primer año de operación se logra alcanzar una utilidad neta positiva como se muestra en la tabla 4. Cuadro de utilidades.

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Utilidad Bruta	\$760,982	\$760,982	\$760,982	\$760,982	\$760,982
Utilidad de operación	\$695,182	\$695,182	\$695,182	\$695,182	\$695,182
Utilidad antes de impuestos	\$607,548	\$621,283	\$637,704	\$657,337	\$680,812
Utilidad neta	\$364,529	\$372,770	\$382,622	\$394,402	\$408,487
% de utilidad	13%	13%	13%	14%	14%

Tabla 4. Cuadro de utilidades
1.6.5. Punto de equilibrio

En la tabla 5 siguiente se muestra el punto de equilibrio operativo en unidades y en importes.

PUNTO DE EQUILIBRIO	Año				
	1	2	3	4	5
Unidades	3,545	3,493	3,431	3,357	3,269
Porcentaje de la capacidad real	58.26%	57.41%	56.39%	55.18%	53.72%
Ventas en importe	\$1,690,588	\$1,665,887	\$1,636,354	\$1,601,044	\$1,558,826

Tabla 5. Punto de equilibrio en unidades e importe.
1.7. EVALUACIÓN ECONÓMICA
1.7.1. Principales coeficientes e indicadores utilizados.

A continuación se muestran los principales indicadores para la evaluación económica: valor presente neto, tasa interna de retorno y periodo de recuperación de inversión.

Valor Presente Neto (VPN)

A continuación, en la tabla 6 se presenta el valor presente neto operativo y financiero con una tasa de descuento del 13.76% acorde al costo de capital promedio ponderado.

VPN Operativo	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo		\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Tasa de descuento	13.76%	0.879075	0.772772	0.679324	0.597177	0.524963
Flujo de efectivo a valor presente	-\$ 863,328	\$730,691	\$410,890	\$359,296	\$313,844	\$273,785
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$2,088,506					
Valor Presente Neto	\$1,225,178					

VPN Financiero	\$0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo		\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Tasa de descuento	15.49%	0.865876	0.749741	0.649183	0.562112	0.486719
Flujo de efectivo a valor presente	-\$345,331	\$583,046	\$280,302	\$240,884	\$206,689	\$177,014
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$1,487,935					
Valor Presente Neto	\$1,142,604					

Tabla 6. Valor Presente Neto

Tasa Interna de Retorno (TIR)

A continuación, en la tabla 7 se presenta la tasa interna de retorno operativa y financiera calculada con flujos de efectivo a valor presente.

Tasa Interna de Retorno Operativa

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo	-\$863,328	\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Tasa Interna de Retorno	71.81%					

Tasa Interna de Retorno Financiera

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo	-\$345,331	\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Tasa Interna de Retorno	160.64%					

Tabla 7. Tasa Interna de Retorno

Comentado [DS5]: diferenciar cuál es la tasa operativa y cuál es la financiera

Periodo de recuperación de inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión operativa y financiera se calculó con base en flujos de efectivo como se muestra en la tabla 8.

	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	\$863,328					
Flujo operativo		\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Flujo operativo acumulado		\$831,205	\$1,362,914	\$1,891,816	\$2,417,362	\$2,938,895
Remanente sobre la inv. inicial		\$32,123	\$499,586	\$1,028,488	\$1,554,034	\$2,075,567
PRI operativo (en meses)			13			
Inversión inicial	\$345,331					

Flujo financiero	\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Flujo financiero acumulado	\$673,360	\$1,047,225	\$1,418,282	\$1,785,984	\$2,149,672
Remanente sobre la inv. inicial	\$328,029	\$701,894	\$1,072,951	\$1,440,653	\$1,804,341
PRI financiero (en meses)	6				

Tabla 8. Periodo de recuperación de inversión

1.7.2. Conclusión.

Como conclusión de este apartado financiero se puede determinar que el proyecto es rentable, considerando que la inversión de \$863,328 pesos en el primer año de operación, genera 13% de utilidad neta, el punto de equilibrio se obtiene en el 58% de la capacidad operacional con 3,545 servicios, la tasa interna de retorno operativa consigue 72% de rentabilidad y se recupera la inversión en un periodo aproximado de 13 meses.

1.9. CONCLUSIÓN DEL PROYECTO

El proyecto para la creación de la empresa Celing dedicada a proporcionar servicios de reparación celular a usuarios que cuenten con un teléfono celular averiado con ubicación en la ciudad de Mexicali, B.C. es viable, factible y rentable.

1.8. PLAN DE EJECUCIÓN

1.8.1. Flechas de iniciación y terminación del proyecto.

La inversión se estima realizar el segundo trimestre del 2024, una vez otorgado el credito bancario, iniciando con el acondimimiento del las instalaciones, compra de equipo, herramientas, materiales e insumos y reclutamiento de personal para iniciar operación el tercer trimestre del 2024. El presente proyecto no tiene fecha de finalización, sino fecha de actualización al concluir el primer año de operación de la empresa, en donde se prevee revisar los puntos relevantes del proyecto y analizar los cambios en el mercado, para así, poder realizar las adecuaciones necesarias.

Comentado [DS6]: fechas

Apartado I

DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

1.1 ANTECEDENTE Y JUSTIFICACIÓN

1.1.1 Descripción del origen o motivaciones para el desarrollo de la idea

La idea surge cuando se detectó que había una necesidad dentro de los conocidos del círculo social cercano, cuando su teléfono celular presentaba alguna falla no tenían una empresa o lugar de confianza a la cual acudir para la reparación de sus equipos celulares, proporcionando así el servicio a conocidos y familiares se percató que existe un amplio mercado con beneficios económicos por lo cual se decide emprender. Inicialmente la empresa se integra por dos personas con conocimientos técnicos en la reparación de celulares, un técnico electrónico con 5 años de experiencia en la reparación de dispositivos móviles y un ingeniero industrial certificado en microsoldadura con 2 años de experiencia como capacitador.

1.1.2 Descripción y orientación del negocio

Centro de reparación y mantenimiento de equipos celulares para dar solución a averías mediante la reparación y/o remplazo de partes electrónicas prolongando la vida útil de los equipos celulares.

1.1.3 Elaboración de Ejercicio de Planeación Estratégica

1.1.3.1 Misión.

Restaurar el funcionamiento de equipos celulares para quienes buscan recuperar la funcionalidad y/o información valiosa, por medio de nuestros expertos en reparación de equipos celulares en Mexicali, B.C.

¿Qué hacemos? Reparamos equipos de comunicación celular.

¿~~Qué~~ Que buscamos? Restaurar el funcionamiento de los equipos celulares.

¿Quiénes somos? Expertos en la solución y reparación de equipos celulares.

¿Dónde lo hacemos? En Mexicali Baja California.

¿Por qué lo hacemos? Para alargar la vida útil de los equipos celulares.

Comentado [DS7]: Qué

¿Para quién trabajamos? Para quienes buscan mantener la funcionalidad, para quienes tiene una nostalgia o sentimiento en su equipo o para quienes necesitan recuperar información valiosa.

1.1.3.2 Visión.

Ser una empresa con presencia y permanencia, distinguida por su rapidez en la reparación de teléfonos celulares, administrando los recursos eficientemente y creando estrategias innovadoras. Regida siempre por la buena actitud, compromiso, calidad, seguridad y responsabilidad para con sus clientes.

¿~~Qué~~ ~~Que~~ tratamos de conseguir? Presencia y permanencia en el mercado.

Comentado [DS8]: Qué

¿Cuáles con nuestros valores? Actitud, compromiso, calidad, seguridad y responsabilidad.

¿Cómo producir resultados? Administrando los recursos eficientemente.

¿Cómo nos enfrentamos al cambio? Con estrategias innovadoras.

¿Cómo conseguiremos ser competitivos? Brindando rapidez en el servicio de reparación en Mexicali.

1.1.3.3 Objetivo.

Analizar las funciones y operaciones del modelo de negocio para definir las que agreguen valor, diseñando las que lo desarrollen y profesionalizando los procesos para gestionar la eficiencia del proyecto.

1.1.4 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que ayuda a identificar las posibles amenazas u oportunidades que se pueden presentar en el futuro, permite evaluar la gravedad o importancia de estos posibles sucesos y definir estrategias para afrontar las posibles amenazas o aprovechar las posibles oportunidades. En la tabla 9. se muestran las oportunidades y amenazas identificadas en el modelo de negocio.

Matriz de evaluación de factor externo

No.	Amenazas	%	Calificación	Resultado

1	Tasas de interés altas en los créditos bancarios	6%	3	0.18
2	Aumento en los aranceles	5%	3	0.15
3	Restricciones a las importaciones	6%	3	0.18
4	Alto número de técnicos electrónicos como competencia informal	7%	4	0.28
5	Escases de los insumos	5%	1	0.05
6	Recesión en México	5%	2	0.1
7	Modificaciones en la Política cambiaria China	5%	2	0.1
8	Introducción de Tecnologías disruptivas	5%	2	0.1
9	Índice de rotación de personal alto	6%	3	0.18
	Total	50%	23	1.32
No.	Oportunidades	%	Calificación	Resultado
1	Disminución de precio de los productos adquiridos	8%	4	0.32
2	Bajo costo de los servicios de transporte y logística	7%	3	0.21
3	Poder adquisitivo de los consumidores bueno	6%	2	0.12
4	Crecimiento económico	7%	1	0.07
5	Aumento del volumen de población	8%	2	0.16
6	Aumento de la demanda de productos ofrecidos	7%	2	0.14
7	Programas gubernamentales para promover el emprendimiento	7%	3	0.21
	Total	50%		1.23
		100%	40	2.55

Tabla 9. Análisis FODA. Matriz de evaluación de factor Externo

Por medio del análisis FODA también se pueden identificar las debilidades y fortalezas con las que cuenta la empresa, esto permite evaluar la gravedad o importancia de estas cualidades y definir estrategias para minimizar las debilidades y maximizar las fortalezas. En la tabla 10 se muestran las debilidades y fortalezas identificadas en el modelo de negocio.

Matriz de evaluación de factor interno				
No.	Fortalezas	%	Calificación	Resultado
1	Ubicación no ocupada por competidores	8%	4	0.32
2	Capacidad de negociación con proveedores	8%	3	0.24
3	Economías de escala	8%	3	0.24
4	Amplia variedad de productos	9%	3	0.27
5	Precios accesibles al consumidor	8%	4	0.32
6	Rapidez en los servicios	9%	4	0.36
	Total	50%	21	1.75
No.	Debilidades	%	Calificación	Resultado
1	Capacitación y actualización de técnico electrónico	10%	4	0.4
2	Falta de Infraestructura y equipo especializado	10%	2	0.2
3	Baja presencia en redes sociales	10%	2	0.2
4	Índice de rotación de personal alto	10%	3	0.3
5	Falta de servicios complementarios para la reparación de equipos celulares	10%	2	0.2
	Total	50%		1.3
		100%	34	3.05

Tabla 10. Análisis FODA. Matriz de evaluación de factor interno.

Matriz de evaluación FODA

De acuerdo con el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del negocio se crean las estrategias para emplear las fortalezas y oportunidades para disminuir las amenazas y debilidades, dando como resultado la tabla 11. ~~FODA extendido.~~

Comentado [DS9]: eliminar

		Fortalezas		Debilidades								
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	D1	D2	D3	D4	D5
FODA EXTENDIDO			Ubicación no ocupada por competidores					D1	Capacitación y actualización de técnico electrónico			
			Capacidad de negociación con proveedores					D2	Falta Infraestructura y equipo especializado			
			Economías de escala					D3	Baja presencia en redes sociales			
			Amplia gama de productos					D4	Índice de rotación de personal alto			
			Precios accesibles al consumidor					D5	Falta de servicios complementarios para la reparación de equipos celulares			
			Rapidez en los servicios									
Oportunidades		Estrategias F-O				Estrategias O-D						
O1	Disminución de costos de los productos adquiridos	F5-O1	Mantener los precios accesibles al consumidor	O1-D1	Invertir en capacitación especializada a empleados							
O2	Bajo costo de los servicios de transporte y logística	F5-O2	Mantener los precios accesibles al consumidor	O3-D2	Invertir en equipo especializado							
O3	Poder adquisitivo de los consumidores bueno	F4-O3	Aumentar la gama de productos	O5-D3	Contratar servicio de marketing digital							
O4	Crecimiento económico	F3-O4	Utilizar economías de escala	O4-D4	Aumentar el salario y prestaciones							
O5	Aumento del volumen de población	F1-O5	Establecer nuevos métodos para captar clientes	O6-D5	Ampliar la mezcla de servicios							
O6	Aumento de la demanda de productos y servicios ofrecidos	F6-O6	Incrementar plantilla de empleados									

O7	Programas gubernamentales para promover el emprendimiento	F1-O7	Aprovechar programas para establecer la empresa		
Amenazas		Estrategias F-A		Estrategias D-A	
A1	Tasas de interés	F4-A1	Aumentar el nivel de ventas	D4-A4	Contratar personal capacitado
A2	Aranceles	F2-A3	Crear alianzas con proveedores nacionales y locales	D1-A9	Desarrollar técnicos electrónicos
A3	Restricciones a las importaciones	F6-A4	Ofrecer el servicio con mayor rapidez y calidad		
A4	Alto número de técnicos electrónicos	F5-A6	Aplicar estrategias de venta		
A5	Escases de insumos principales	F3-A5	Aumentar el stock de insumos		
A6	Recesión				
A7	Política cambiaria China				
A8	Tecnologías disruptivas				
A9	cultura de rotación de empleo				

Tabla 11. FODA Extendido

1.2. PRODUCTO

1.2.1. Descripción.

Los principales servicios que la empresa ofrece son los siguientes: servicio de reparación y venta de accesorios.

1.2.2. Calidad.

La calidad de los servicios ofrecidos es de alta calidad, iniciando desde la selección de productos hasta el servicio de atención a clientes.

1.2.3. Destino.

La población que tenga la necesidad de reparar un teléfono celular, en la ciudad de Mexicali, Baja California.

1.2.4. Consumidores.

Los clientes potenciales de la empresa son aquellas personas que cuenten con un teléfono celular averiado, o busquen adquirir un accesorio celular.

Apartado II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. INTRODUCCIÓN

El estudio de mercado cuantifica la oferta y la demanda para el producto o servicio que se ofrece, bajo un área geográfica y población específico, en base a los datos históricos y estadísticas, con la finalidad de comprobar el grado de aceptación del producto en el mercado.

En este apartado se encuentra el estado actual del mercado, la oferta y la demanda de los servicios que la empresa ofrece, los competidores actuales y la tipología del consumidor potencial.

2.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El estudio de mercado tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad que tiene este modelo de negocio ante el mercado actual y sus oportunidades de crecimiento dentro de los siguientes años.

2.3. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

2.3.1. Definición del producto

Servicio inmediato y experto en reparaciones de equipos celulares

2.3.2 Producto principal

Servicio de reparación de equipos celulares

2.3.3 Productos sustitutos o similares

- Compra de productos de reemplazo celular por internet
- Compra de celulares nuevos
- Venta de celulares de segunda
- Servicio de técnico informal

2.3.4 Productos complementarios.

Los productos complementarios son todos aquellos productos que satisfacen conjuntamente con el producto principal la necesidad del cliente, por lo tanto, sus ventas están estrechamente ligadas. En la tabla 12 se muestran los productos complementarios que se ofrecerán en la empresa de reparación celular.

Artículo	Imagen
-----------------	---------------

Comentado [DS10]: eliminar punto

Cable de datos	
Cargador	
Funda protectora resistentes para celular	
Funda protectora delgada para celular	
Protector de pantalla	
Cargador inalámbrico	

Cargador para carro	
Batería portátil	
Soporte para celular	
Tarjeta de memoria micro SD	
Kit de lentes de teléfono	
Amplificador de pantalla	

Comentado [DS11]: no se muestra la imagen

Comentado [DS12]: no se muestra la imagen

Tabla 12. Productos Complementarios

2.4. ÁREA DE MERCADO

2.4.1. Consumidores y características

Empresa de servicios de origen privado.

2.4.2. Área geográfica

La ubicación que se considera para la empresa es en la ciudad de Mexicali Baja California. La figura 3 muestra entre el cuadrante II y III la localización que tendrá la empresa, representada por el punto verde y el radio de atención de 5 km a la redonda por el círculo verde.

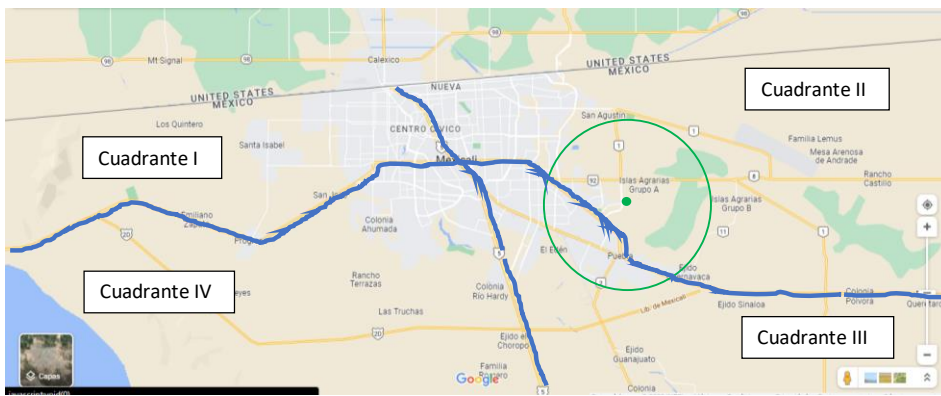


Figura 3. Área Geográfica de la localización de la empresa.

2.4.3. Población

El mercado potencial se encuentra en la ciudad de Mexicali Baja California, ubicada en la zona sureste de la ciudad, son usuarios de teléfono celular y cuentan con nivel socioeconómico C, C- y D+.

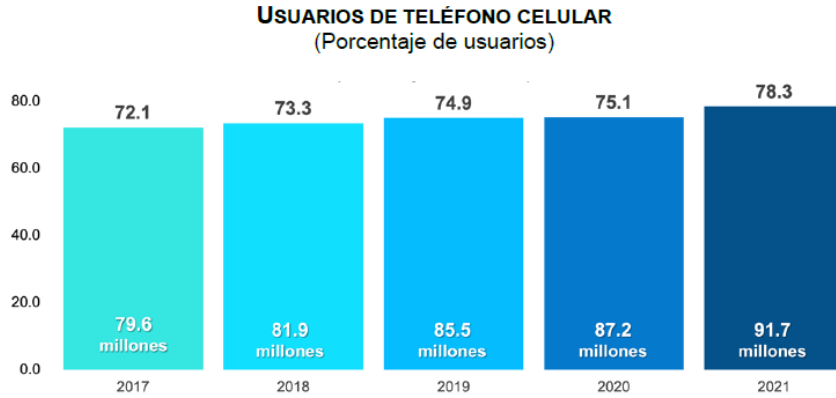
2.5. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

2.5.1. Situación actual

2.5.1.1. Series estadísticas básicas.

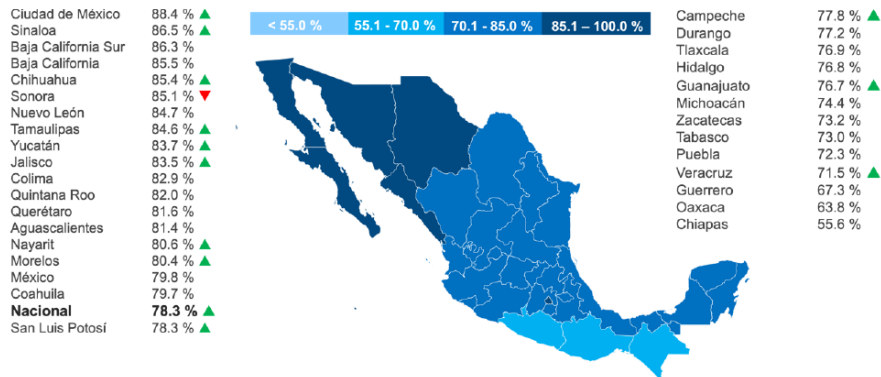
La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares ENDUTIH Indicó que la telefonía celular fue una de las tecnologías con mayor uso entre la población. La encuesta estimó a nivel nacional que, en el 2021 el 78.3 % de la población de seis años o más son usuarios de esta tecnología a diferencia con el 2020 con 75.1%, habiendo un aumento de 3.2 puntos porcentuales en el lapso de un año. (INEGI, 2022).

En la gráfica 1, se muestra el aumento por año en el porcentaje de la población de 6 años o más que utiliza teléfono celular abarcando los años de 2017 a 2021, en total en este periodo de 4 años ha habido un aumento del 12.1%.



Gráfica 1. Usuarios de teléfono Celular en México

La encuesta también reporta que en la entidad federativa de Baja California los usuarios de teléfono celular en el año 2021 son del 85.5% del total de la población que habita en este estado. Siendo el cuarto estado de la república mexicana con el mayor número de usuarios de esta tecnología y por encima del promedio nacional de 78.3% con 7.2 puntos porcentuales, como se muestra a continuación en la figura 4.



▲ Diferencia porcentual de 1 % o más, estadísticamente significativa respecto a 2020
 ▼ Diferencia porcentual de -1 % o menos, estadísticamente significativa respecto a 2020

Nota: Porcentajes calculados con respecto a la población total por entidad.

Figura 4. Usuarios de teléfono Celular en México por estados.

De acuerdo con el Censo de Población y vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la población de Mexicali (la capital del estado de Baja California) es de 854,186 habitantes en su zona urbana, tomando en cuenta que en Baja California se estima que el 85.5% de la población tiene teléfono móvil, se obtiene que en la ciudad de Mexicali se cuenta con 730, 329 habitantes que disponen de teléfono celular. (INEGI, 2020)

Siendo más específicos en la zona en donde se planea establecer el negocio, el lado suroeste de la ciudad de Mexicali, la población de dicha zona es de 187, 242. Si se contempla este dato y el 85.5 % de esta población, se obtiene como resultado que 160, 091 personas cuentan con teléfono celular, siendo este el número de dispositivos aproximadamente en el mercado potencial.

2.5.1.2. Comportamiento histórico.

Acorde con el Sistema Estatal de Información Sociodemográfica (SEIS) del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE) la proyección del año 2020 indica que la población en la ciudad de Mexicali (contemplando zonas rurales y urbanas) continuara en crecimiento en base a la proyección de la población a 10 años, en promedio de 1.5% por año como se muestra en la gráfica 2|| (COPLADE, 2021).

Comentado [DS13]: eliminar punto



Gráfica 2. Proyección de crecimiento poblacional en Mexicali

En el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) se encontró que existen 119 unidades económicas dedicadas a la reparación de equipos celulares en la zona urbana de Mexicali bajo la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de precisión (INEGI, 2022).

Un celular tiene tiempo de vida útil, ya que los fabricantes diseñan y construyen los dispositivos con componentes y sistemas operativos con obsolescencia programada, es decir, que por efectos de fabricación el sistema operativo se vuelve obsoleto o presenta fallas de incompatibilidad de conexión con las redes móviles. La obsolescencia programada se debe principalmente a los avances tecnológicos que convierte en incompatible el diseño del equipo con las nuevas tecnologías. Otras razones del tiempo de vida útil de un celular son por desgaste de uso, daños al equipo como aplastamientos, quebraduras, corto circuito, etc.

La durabilidad de un teléfono celular promedio es de 12 meses hasta 5 años, Ocasti (2022). Y de acuerdo al sitio de información financiera MarketWatch, el consumidor promedio renueva su celular cada 15 meses (Blasco, 2018).

De acuerdo con un estudio elaborado por la Asociación de Consumidores de Tecnología (Consumer Technology Association), los smartphones tienen en promedio una esperanza de

Comentado [DS14]: eliminar punto

vida de 4.7 años. Se trata del dispositivo electrónico más utilizado y con menos vida útil. (El universal, 2019). De igual forma, con base en un estudio realizado por la startup española [bonderepare](#) menciona que el diez por ciento de los celulares en circulación se rompen cada año, siguiendo esa tendencia y teniendo en cuenta los datos de usuarios de dispositivos celulares en México publicados en abril 2019 por el INEGI, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Instituto Federal de Telecomunicaciones en México al menos 7 millones de dispositivos se rompen cada año. (El universal, 2019).

Comentado [DS15]: eliminar punto

Comentado [DS16]: eliminar

Comentado [DS17]: eliminar

2.5.1.3. Estimación de la demanda actual.

El área geográfica de estudio está integrada por Áreas Geoestadísticas Básica (AGEB), que son áreas geográficas ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas. A continuación, la figura 5 muestra delimitada el área geográfica de los AGEB que se contemplan en este análisis.

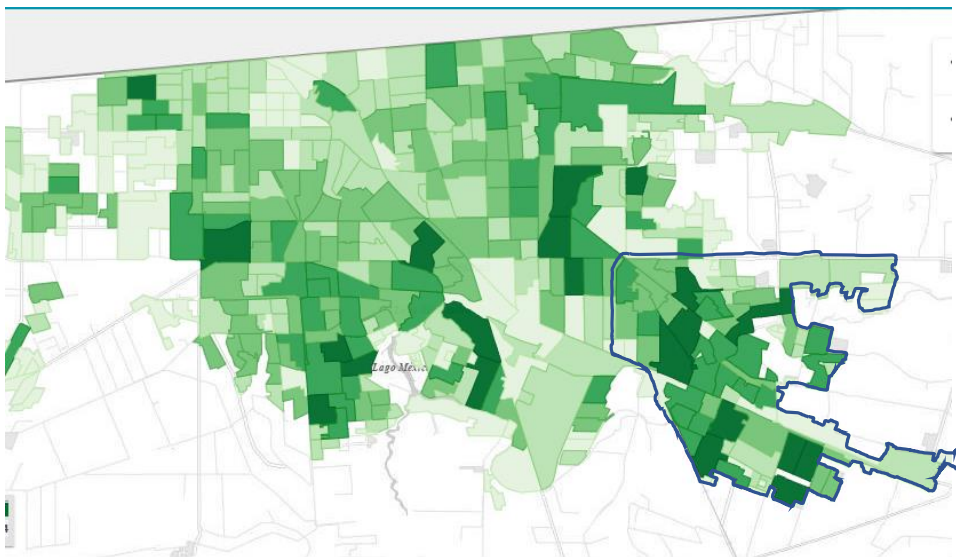


Figura 5. Delimitación del área de estudio

Se realizó una recopilación de información proporcionada por el Censo de población y vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los datos obtenidos se muestran en la tabla 13 a continuación:

AGEB	POBLACIÓN TOTAL	VIVIENDAS	% VIVIENDAS CON TELEFONO CELULAR	% VIVIENDAS CON INTERNET
200200018118	548	164	100.0%	99%
200200018315	1322	406	99.5%	97%
200200017389	1921	600	99.7%	96%
200200017321	1811	568	99.3%	95%
200200018404	776	242	99.2%	91%
200200016145	2752	839	99.2%	91%
200200015683	1482	455	97.6%	90%
200200015556	3651	1178	96.6%	89%
200200014929	2805	950	96.2%	88%
020020001615A	2621	793	97.4%	87%
020020001679A	1449	433	97.5%	87%
200200018372	353	100	98.0%	87%
200200018457	406	119	97.5%	87%
200200017124	2497	748	99.1%	86%
200200017340	2667	838	98.1%	85%
200200014914	2645	852	95.8%	85%
200200014990	3108	1042	96.0%	85%
200200012443	4048	1345	94.1%	84%
200200015607	4170	1288	97.0%	83%
200200016164	4803	1449	97.0%	83%
200200015698	4130	1261	97.1%	82%
200200015005	6054	1951	95.6%	81%

200200015880	794	248	96.8%	81%
200200018067	2224	672	99.0%	79%
200200016200	3264	1041	95.5%	78%
200200016179	3793	1116	97.0%	78%
200200017336	6002	1923	97.7%	76%
020020001818A	484	152	98.0%	76%
200200012513	2638	829	89.5%	75%
200200016215	2613	770	94.9%	75%
200200016183	4742	1368	96.7%	72%
200200018194	1146	359	98.9%	72%
200200012532	5570	1727	93.8%	71%
020020001711A	3742	1173	96.4%	71%
200200010678	1929	580	94.5%	71%
200200017069	4372	1305	96.7%	70%
200200016198	3754	1170	96.7%	70%
200200016732	2744	825	96.5%	70%
200200013206	3459	1179	98.7%	70%
200200018495	3524	1167	98.1%	69%
200200015715	1935	598	91.1%	69%
200200018442	1411	443	96.8%	68%
200200018122	395	122	93.4%	67%
200200016499	2531	787	97.0%	67%
200200016728	3833	1161	95.3%	67%
020020001736A	6096	1965	95.7%	65%

200200010023	2377	765	97.0%	64%
200200016592	3310	1016	95.7%	64%
200200017567	1233	374	92.8%	63%
200200016658	3357	1026	93.4%	62%
200200017035	6292	1912	93.9%	61%
200200016588	3258	1012	94.9%	60%
200200015700	2241	715	87.3%	59%
020020001704A	6316	1930	94.5%	59%
200200017374	5457	1666	94.9%	59%
200200010019	2943	889	95.8%	57%
200200018476	1199	369	92.4%	56%
200200010752	306	86	96.5%	55%
200200017779	1060	328	94.5%	54%
200200010748	1515	442	90.7%	54%
200200017783	2100	654	95.1%	53%
200200017355	498	155	95.5%	53%
200200014986	518	203	78.3%	52%
200200010790	155	41	97.6%	49%
200200017054	3620	1195	94.6%	49%
200200017656	651	217	94.0%	44%
200200010589	1112	379	99.5%	41%
200200017571	575	198	90.4%	41%
200200010038	6104	1969	95.9%	37%
200200013329	2031	641	91.1%	31%

TOTAL	187242	58483	95.8%	71%
-------	--------	-------	-------	-----

Tabla 13. Análisis poblacional de los AGEB, (INEGI,2020)

De acuerdo con INEGI (2020), se encontró un total de 187, 242 habitantes en 58, 483 viviendas de las cuales 95.8% (56,010 viviendas) cuentan con al menos un teléfono celular.

También se clasificaron los AGEB por nivel socioeconómico, mediante los datos proporcionados por INEGI considerando las puntuaciones y características emitidas por la regla AMAI 2022 (La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado) presentadas a continuación en la figura 6.

PUNTAJES AMAI ACTUALIZADA

Baños Completos		Número de dormitorios		Número de ocupados	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	0	0	0	0
1	24	1	8	1	15
2 ó más	47	2	16	2	31
		3	24	3	46
		4 ó más	32	4 ó más	61
Número de Autos		Internet		Educa Jefe	
RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS	RESPUESTA	PUNTOS
0	0	No tiene	0	No estudió	0
1	22	Si tiene	32	Primaria incompleta	6
2 ó más	43			Primaria completa	11
				Secundaria incompleta	12
				Secundaria completa	18
				Carrera comercial	23
				Carrera técnica	23
				Preparatoria incompleta	23
				Preparatoria completa	27
				Licenciatura incompleta	36
				Licenciatura completa	59
				Diplomado o Maestría	85
				Doctorado	85

NSE 2022	
A/B	202 y más
C+	168 a 201
C	141 a 167
C-	116 a 140
D+	95 a 115
D	48 a 94
E	0 a 47

Figura 6. Puntos AMAI 2022

Los siete niveles y sus principales características son:

A/B. El nivel socioeconómico A/B está conformado en su mayoría por hogares en los que el jefe de la familia tiene estudios profesionales o de posgrado (82%). El 98% de los hogares cuenta con internet fijo en la vivienda. Es el nivel que más invierte en educación (10% del gasto) y el que menos dedica al gasto en alimentos (28%).

C+. El 87% de los hogares en este nivel cuentan con al menos un vehículo de transporte y el 93% tiene acceso a internet fijo en la vivienda. En relación con el gasto, poco menos de la tercera parte (32%) lo dedica a la compra de alimentos y un 28% a transporte y comunicación.

C. Un 83% de los hogares de este nivel están encabezados por un jefe de hogar con estudios mayores primaria y un 77% cuentan con conexión a internet fijo en la vivienda. Del total del gasto en estos hogares el 35% se dedica a la alimentación y un 7% a educación.

C-. Cerca de tres de cada cuatro hogares (74%) en este nivel tienen un jefe de hogar con estudios mayores a primaria. Poco más de la mitad (52%) tienen conexión a internet fijo en la vivienda. En relación con el gasto, un 38% se dedica a la alimentación y el gasto en transporte y comunicación alcanza el 24%.

D+. En poco más de 6 de cada 10 hogares de este nivel (62%), el jefe del hogar tiene estudios mayores a primaria. Solamente el 22% de los hogares cuenta con conexión fija a internet en la vivienda. El gasto en alimentación se incrementa a 42% y el gasto en educación es del 7%.

D. En el 56% de los hogares de este nivel el jefe del hogar tiene estudios hasta primaria. El acceso a internet en la vivienda en estos hogares es muy bajo, de solamente 4%. Cerca de la mitad del gasto (46%) se dedica a la alimentación y solamente el 16% al transporte y comunicación.

E. La gran mayoría de los hogares de este nivel (95%) están dirigidos por un jefe de familia con estudios de hasta primaria. La tenencia de internet fijo en la vivienda es prácticamente nula (0.2%). Poco más de la mitad del gasto del hogar (52%) se destina a alimentación y solamente el 11% se utiliza para transporte y comunicación, porcentaje similar al que se destina a vivienda.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 14, en donde se interpreta que la población del área geográfica está conformada principalmente por población con nivel socioeconómico C-, siendo el 56.3% seguida de 32.75% de nivel socioeconómico C y 7.86% de nivel socioeconómico D+, Estos tres niveles socioeconómicos representan el mercado potencial de la empresa, en conjunto 181,640 habitantes, el 97% de la población distribuido en 56,745 viviendas.

NSE	POBLACIÓN	VIVIENDAS
A/B	548	164
C+	5,054	1,574
C	60,492	18,960
C-	106,900	33,145
D+	14,248	4,640
TOTAL	187,242	58,483

Tabla 14. NSE del área geográfica de estudio.

Para calcular los clientes meta de la empresa se considera la población con capacidad de poder adquisitivo entre 25 y 45 años, en la tabla 15 se muestra la proyección de la población en el año 2022 del municipio de Mexicali del Sistema Estatal de Información Sociodemográfica (SEIS) del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE), clasificada por edades y los porcentajes que estos representan del total de la población (COPLADE, 2021). El porcentaje de población entre 25 y 45 años es de 30.26%.

Proyecciones municipales COPLADE				
MEXICALI				
Año	2022			
	Mujeres	Hombres	Total	%
0-4	42105	43124	85229	7.59%
5-9	44087	44639	88726	7.90%
10-14	44162	44709	88871	7.91%
15-19	44702	46450	91152	8.12%
20-24	45011	47828	92839	8.27%
25-29	45050	48251	93301	8.31%
30-34	43335	45265	88600	7.89%
35-39	40835	40778	81613	7.27%
40-44	39104	37193	76297	6.79%
45-49	38074	35930	74004	6.59%
50-54	34448	33591	68039	6.06%
55-59	29222	29016	58238	5.19%

60-64	23938	22917	46855	4.17%
65 y más	48946	40346	89292	7.95%
Total	563,019	560,037	1,123,056	100.00%

Tabla 15. Proyección del crecimiento poblacional en Mexicali en el 2022.

Aplicando el 30.26% que representa a la población de 25 a 45 años, a la cantidad de habitantes con nivel socioeconómico C, C- y D+ de la zona geográfica analizada (181,640 habitantes), como se calcula a continuación:

$$\text{Mercado meta} = 181,640 \times 0.3026$$

$$= 54,964 \text{ habitantes}$$

2.5.1.4. Distribución geográfica de los consumidores.

La distribución geográfica de los consumidores es principalmente en la zona sureste de la ciudad de Mexicali delimitado en la figura 7, pero no se limita a solo esta área, pueden acceder a los servicios ofrecidos cualquier persona de otras zonas de la ciudad.

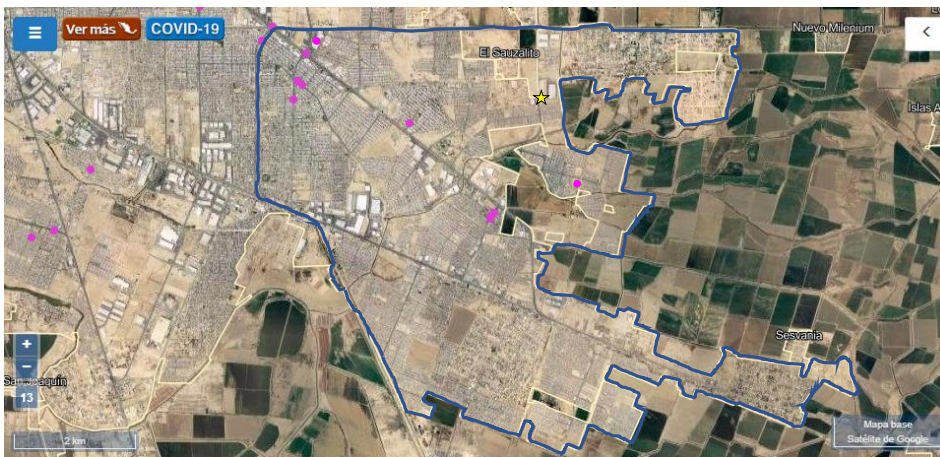


Figura 7. Distribución geográfica de los consumidores.

2.5.1.5. Tipología de los consumidores.

La tipología de los consumidores, es decir los clientes ideales a los cuales se dirige la empresa son los descritos a continuación en la figura 8.

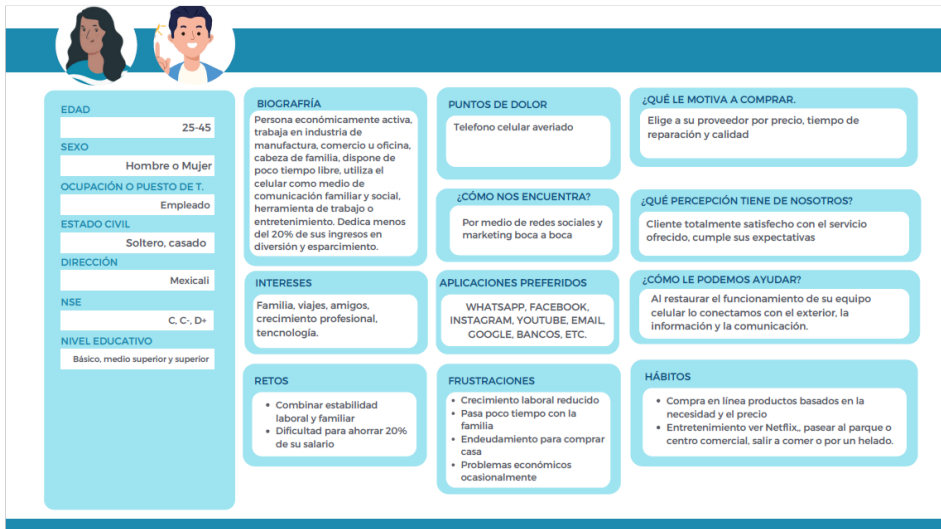
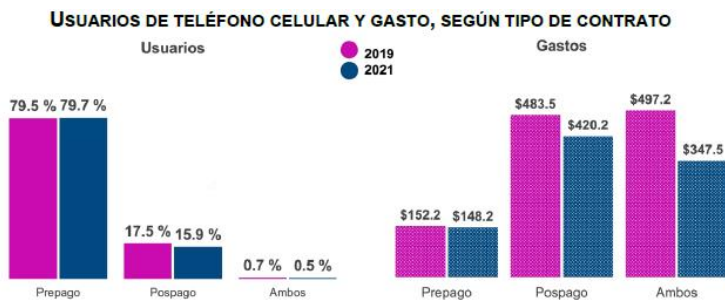


Figura 8. Tipología de los consumidores

2.5.2. Situación futura

2.5.2.1. Proyección de la demanda.

Debido al incremento de la inflación y el incremento de la población, la demanda de equipos usados y la reparación de celulares dañados ha ido en aumento. A continuación, se muestra en la gráfica 3 como este efecto ha impactado en el gasto de los usuarios de teléfonos celulares respecto al tipo de servicio que prefieren adquirir con las distintas compañías de telecomunicaciones.



Nota: Precios promedios constantes a 2021.

Gráfica 3. Comparación de tipo de contrato y gasto entre 2019 y 2021.

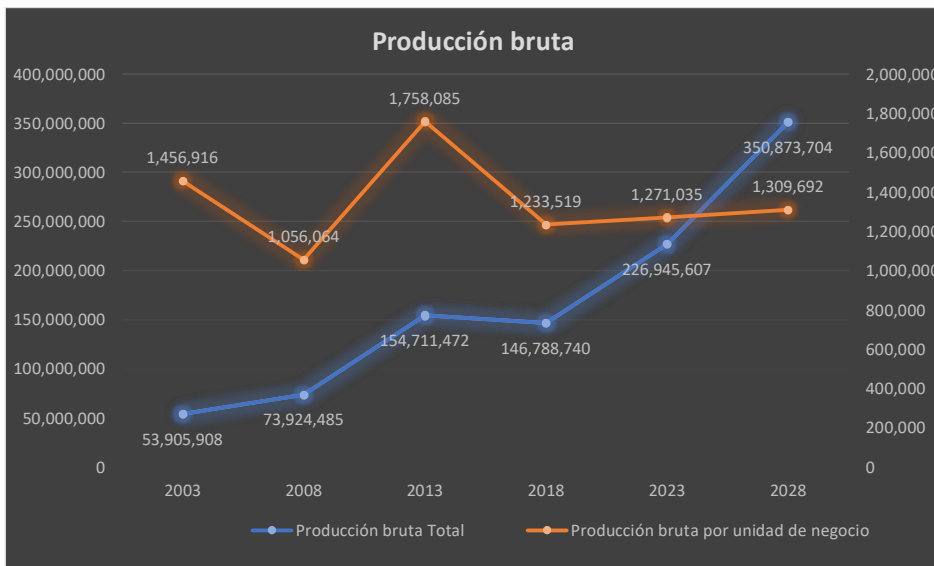
En la anterior gráfica se muestra la comparación del año 2019 y 2021 entre el gasto y el tipo de contrato de los usuarios de teléfono celular, en donde indica que en 2021 el servicio prepago disminuyó su precio y aumentó sus ventas y el servicio pospago también disminuyó su precio, pero disminuyeron sus ventas, lo que se interpreta como una disminución en la capacidad adquisitiva del mercado y como resultado los usuarios de teléfonos celulares deciden adquirir servicios que cubran sus necesidades con precios más económicos.

2.6. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

2.6.1. Situación actual.

2.6.1.1. Estimación de la oferta actual.

De acuerdo con el Sistema de Consulta de Información Censal (SCINCE) del INEGI, la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión en el periodo de 2018 registró una derrama económica de 1,233,519 pesos por unidad de negocio, se estima que la derrama económica en el 2023 sea de 1,271,035 pesos por unidad de negocio como se muestra en la gráfica 4.



Gráfica 4. Proyección de producción bruta por unidad económica.

También se encontró de acuerdo al Sistema de Consulta de Información Censal (SCINCE) de INEGI, que la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de

equipo de precisión en el año 2018 tenía registradas 119 unidades económicas, se estima que en 2023 existen 179 unidades económicas (SCINCE 2020). A partir de estos datos se calcula en base al precio promedio de venta ponderado de \$500 pesos, la cantidad de servicios ofertados como se muestra a continuación en la gráfica 5.



Gráfica 5. Proyección de la oferta por unidad económica

De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en la zona territorial suroeste de la ciudad de Mexicali donde se estima operar se encuentran nueve establecimientos bajo la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de precisión, que ofrecen los mismos servicios de reparación celular. Además, se tienen identificados dos nuevos competidores. En total son 11, de los cuales, dos se encuentran dentro de plazas comerciales. (INEGI, 2022). A continuación, en la figura 9. se muestra la localización de los competidores de la zona.

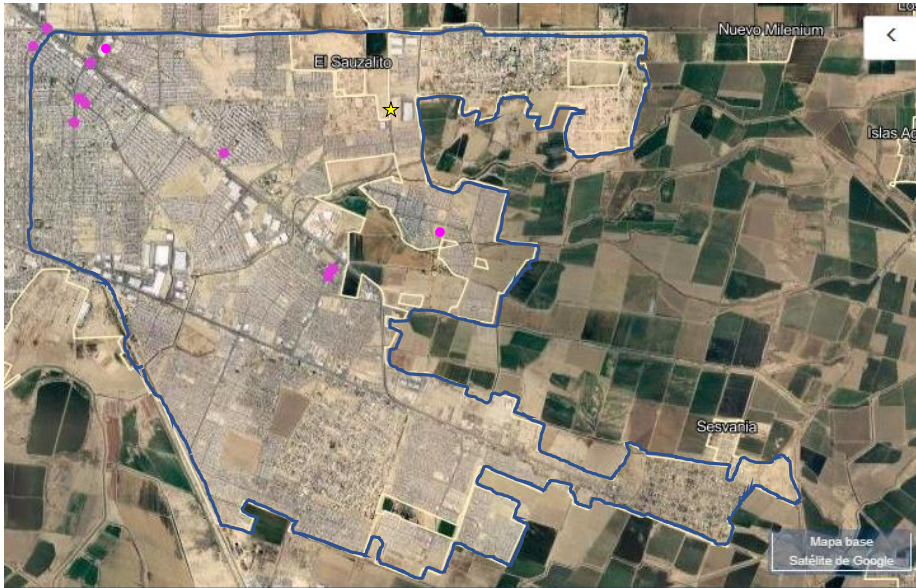


Figura 9. Distribución geográfica de los competidores

2.6.1.2. Inventario físico de los productores principales.

Se identificaron los principales competidores en la ciudad de Mexicali, siendo las empresas con mayor presencia y cercanía al punto de venta. A continuación, en la tabla 16 se muestra, el resultado del diagnóstico sobre el comparativo de los competidores, evaluando los factores de atención al cliente, precio, calidad, garantía, variedad y servicio a domicilio. Para ello se realizó un análisis de las opiniones y experiencias de los clientes en diversas páginas de internet de los competidores.

No.	Establecimiento	Sucursales	Distancia	Calificación
1	Cell solutions	3	5km	29
2	Celfix	4	6 km	24
3	Solucell	2	8 km	24
4	i cells	3	6 km	22
5	Maxicel	3	4 km	22
6	Cellshop	3	6 km	19

7	Iphone móvil center	2	3 km	19
---	---------------------	---	------	----

Tabla 16. Tabla comparativa de principales competidores

Como resultado encontramos a las empresas con calificaciones más altas como las más competitivas. Los productos principales que se ofrecen entre los competidores mencionados anteriormente son servicios de reparaciones como el reemplazo de pantallas LCD, baterías, microcomponentes de audio, imagen, energía, entre otros; desbloques y liberaciones; y productos como cargadores, protectores y vidrios templados de diferentes marcas y modelos, cables de transferencia de datos y teléfonos móviles.

2.6.1.3. Características de los principales productores.

Los principales competidores tienen años de experiencia en el mercado, cuentan con más de una sucursal, lo cual les brinda la oportunidad de acercarse a sus clientes potenciales en distintas zonas de la ciudad, tienen una fuerte estrategia de *marketing y engagement* con los clientes por lo que cuentan con una fuerte presencia ante los consumidores, ofrecen variedad de productos y servicios y gracias a su volumen de compra pueden reducir costos y ofrecer precios competitivos.

Comentado [DS18]: palabras en idioma extranjero van con *letra cursiva*
 Con formato: Fuente: Cursiva

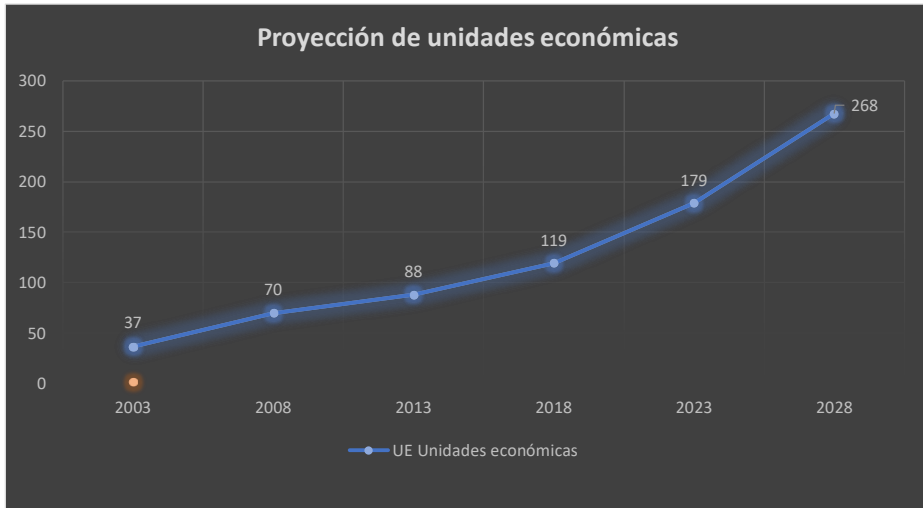
2.6.1.4. Análisis del régimen del mercado.

La empresa se cataloga dentro de la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión.

2.6.2. Situación futura

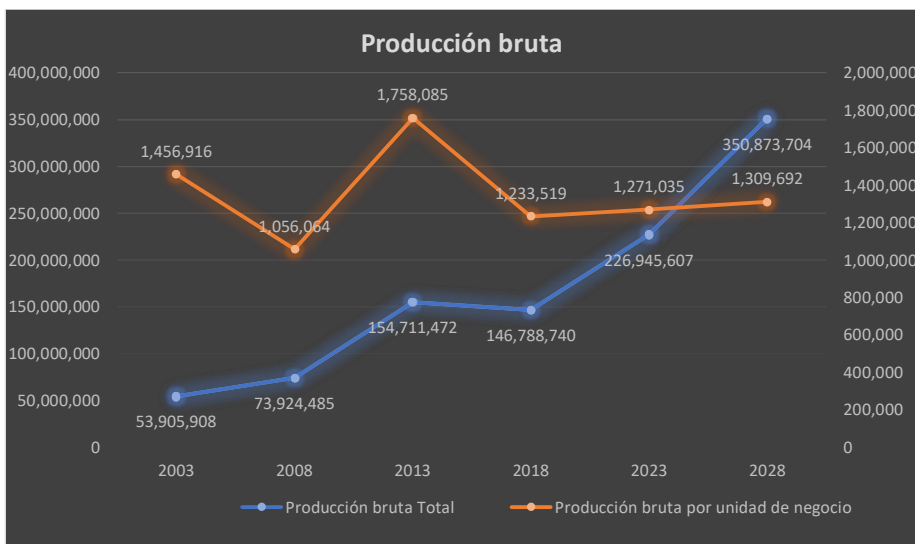
2.6.2.1. Evaluación previsible de la oferta.

Se prevé crecimiento en unidades de negocio por unidad económica de la actividad 811219 reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión como se muestra en la gráfica 6.



Gráfica 6. Proyección de unidades económicas.

Se observa como las unidades económicas de la actividad dedicada a la reparación de equipos celulares ha aumentado considerablemente en los últimos años, pero a su vez estas unidades de negocio han aumentado sus ingresos en los últimos años como se muestra en la gráfica 7.

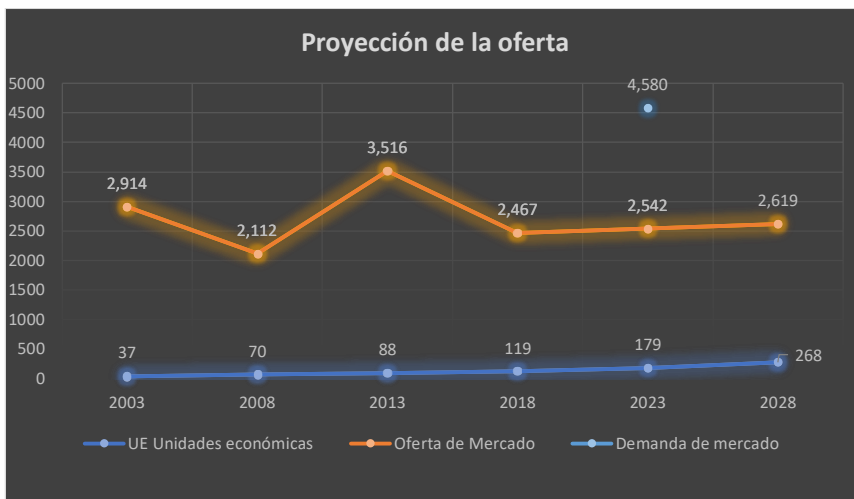


Gráfica 7. Proyección de producción bruta por unidad económica

Se pronostica que la oferta continúe en aumento en los próximos años debido al incremento en la demanda en el servicio de reparación celular y la derrama económica que esta genera, siendo un negocio atractivo y rentable.

2.6.2.2. Proyección de la oferta.

Se realiza una proyección del crecimiento de las unidades económicas en la actividad económica 811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión, en la cual se estima que en el año 2028 existan 268 unidades económicas ofertando 2,619 servicios de reparación anualmente por unidad de negocio, como se muestra en la gráfica 8.



Gráfica 8. Proyección de la oferta de unidades económicas

2.7. DETERMINACION DE LOS PRECIOS DEL PRODUCTO.

2.7.1. Mecanismos de formación de los precios del producto.

El precio se integra del costo fijo, el costo variable y la ganancia. Los precios se fijan en base a los factores de costo de mercancía e insumos, gastos de operación, demanda del bien o servicio, cantidad de oferta y precio del mercado.

Los precios deben ser capaz de cubrir los costos fijos y variables dejando una utilidad para la empresa y ser competentes en el mercado.

2.7.2. Márgenes de precios probables y su efecto sobre la demanda.

El margen de ganancia aplicable para el giro comercial 811219 Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión se encuentra en la categoría de tecnología electrónica y es de aproximadamente 13%.

La actividad económica responde a la ley de la oferta y demanda, cuando el precio del producto es bajo aumenta la demanda y cuando el precio aumenta la demanda baja. Así como cuando la oferta disminuye sus precios aumentan y cuando la oferta aumenta, los precios disminuyen.

2.7.3. Influencia prevista de los precios en la cuantía de la demanda.

Los precios especiales, promociones y descuentos sirven para atraer más clientes potenciales, por lo que se contemplan promociones mensuales, y precios especiales en días festivos para atraer más clientes con el propósito de incrementar las ventas y tener presencia en más consumidores.

Los cambios de precios en los productos tienen temporalidad y la selección de los productos es en base al inventario interno, la demanda del producto, la capacidad de suministro de los proveedores, o lo que la empresa vea conveniente.

2.8. CANALES DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO.

2.8.1. Descripción de los canales de distribución.

El canal de distribución a utilizar es el método tradicional directo a través de punto de venta en sucursal física.

2.8.2. Descripción operativa de los canales de distribución.

En el siguiente diagrama de flujo en la figura 10 se puede observar el proceso de atención en el punto de venta.

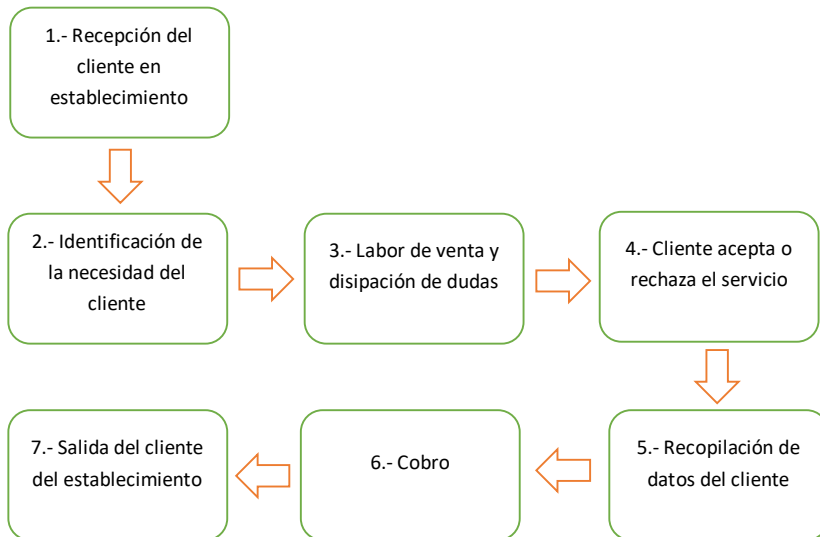


Figura 10. Diagrama de flujo del proceso de atención al cliente

2.8.3. Problemas o puntos críticos en la comercialización.

La ubicación del establecimiento del negocio es un área con índices de delincuencia medios, se encuentra alejada de comandancias y cuenta con poca vigilancia policiaca, estas circunstancias podrían favorecer a ser víctimas de robos y asaltos.

2.9. POSIBILIDADES DEL PROYECTO (POSICION EN EL MERCADO).

2.9.1. Condiciones de competencia del proyecto.

El giro comercial de reparación de teléfonos móviles se encuentra en un mercado en el cual existen muchos competidores con diferentes estrategias como costo, diferenciación y enfoque. La empresa necesita fortalecer la ventaja competitiva que la distingue de la competencia para poder sobresalir de los competidores.

2.9.2. Demanda potencial del proyecto.

La demanda potencial del proyecto promete números favorables para la empresa ya que la población y la estadística de compra de los clientes potenciales va en aumento. De acuerdo al punto 2.5.1.3 Estimación de la demanda actual, se obtiene la cantidad de 54, 964 clientes potenciales, los cuales, al dividirse entre el número total de competidores, siendo estos 12, contemplando el ingreso de nuestro servicio al mercado, se obtiene la demanda potencial de 4,580 servicios anuales.

2.9.3. Participación.

La participación de mercado de la empresa se obtiene de la división de los 54, 964 clientes potenciales, los cuales, al dividirse entre el número total de competidores, siendo estos 12, contemplando el ingreso de nuestro servicio al mercado, da como resultado un porcentaje de participación del 8.3%.

2.10. CONCLUSIONES.

Como conclusión en el apartado del estudio de mercado podemos observar que es viable y existe oportunidad de negocio para la empresa, el mercado en el que se encuentra va en incremento en el transcurso del tiempo, también denota que es un mercado atractivo en el cual la competitividad y las oportunidades de negocio estarán presentes, para distinguirse, es necesario mantener y desarrollar ventajas competitiva claves que ayudarán a la empresa a posicionarse de manera satisfactoria.

Apartado III

ESTUDIO TÉCNICO

Enfoque del estudio técnico

3.1. TAMAÑO.

3.1.1. Capacidad del proyecto

3.1.1.1. Definición del tamaño.

El tamaño del negocio se define como microempresa, ya que este plan de negocio cuenta con las características representativas que lo clasifican en este tamaño de empresa de acuerdo con la estratificación de las micros, pequeñas y medianas empresas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009 y que continua vigente.

En la tabla 17 se muestra la estratificación de empresas por tamaños, en donde se indica que en las microempresas el número de trabajadores puede ser hasta 10 y contar con ventas anuales de hasta 4 mdp. Tomando en cuenta que en el presente plan de negocio se contemplan 4 trabajadores y de acuerdo con los datos obtenidos de SCINCE (2020) en el punto 2.6.2.1. Evaluación previsible de la oferta se indica que las ventas anuales de la actividad económica dedicada a la reparación y mantenimiento de equipos electrónicos son menores a 4 mdp, se obtiene que la empresa pertenece a la categoría de microempresas.

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Tabla 17. Tabla de estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas

3.1.1.2. Capacidad diseñada.

La capacidad del proceso está dada en función de la duración invertida en los servicios y el número de horas-hombre disponible para la ejecución de dichos servicios. La empresa dispondrá de dos

técnico electrónico, uno con jornada laboral de 8 horas diarias y otro con jornada laboral de 4 horas diarias, 6 días a la semana, teniendo en total 720 min de operación. A continuación, se muestra en la tabla 18 la capacidad diseñada por servicios ofrecidos.

Servicio	Duración	Capacidad por Servicio Diaria
Reemplazo de LCD	45 min.	16
Reemplazo de puertos de carga	30 min.	24
Reemplazo de baterías	30 min.	24
Reparaciones generales	60 min.	12
Promedio	41	19

Tabla 18. Tabla de capacidad diseñada por servicio.

La capacidad diseñada del proceso permite tener solo un servicio o una mezcla de servicios dentro del tiempo disponible del técnico electrónico.

3.1.1.3. Márgenes de capacidad utilizable.

La capacidad que la empresa espera alcanzar es 100% de utilización de los 720 min disponibles de los técnicos. De acuerdo al promedio de demanda de los servicios se establece la posible cantidad y combinación de servicios a realizar como se muestra en la tabla 19 tabla de pronóstico de la prestación de servicios.

Servicio	Cantidad de servicios Diaria	Duración	Duración por Servicio	Cantidad de servicios anuales
Reemplazo de LCD	9	45 min.	405 min	2,808
Reemplazo de puertos de carga	3	30 min.	90 min	936
Reemplazo de baterías	1.5	30 min.	45 min	468
Reparaciones generales	3	60 min.	180 min.	936
Total			720 min.	5,148
Tiempo disponible			720 min.	

Tabla 19. Tabla de pronóstico de la prestación de servicios.

% nominal= Pronóstico de producción

Capacidad Efectiva

% nominal= 720 min.

720 min.

% nominal= 1

% nominal= 100%

El porcentaje nominal es de 100%, estando en la meta de la capacidad que se espera alcanzar de 100% de utilización del tiempo del técnico electrónico.

3.1.1.4. Reservas.

La capacidad del técnico electrónico puede no alcanzar el 100% de capacidad utilizable debido a la disminución en el número de servicios proyectados, esto puede ser a causa de las debilidades identificadas en el punto 1.1.4 [del análisis Análisis FODA.](#)

Comentado [DS19]: del análisis FODA.

Debilidades

- Capacitación y actualización de técnico electrónico
- Falta Infraestructura y equipo especializado
- Baja presencia en redes sociales
- Índice de rotación de personal alto
- Falta de servicios complementarios para la reparación de equipos celulares

3.1.1.5. Curva de aprendizaje

A través de la operación, los errores y el análisis se han establecido métodos de operación con el propósito de cumplir los objetivos de la empresa y disminuir la probabilidad de fallos en el proceso, mostrados a continuación en la figura 11.

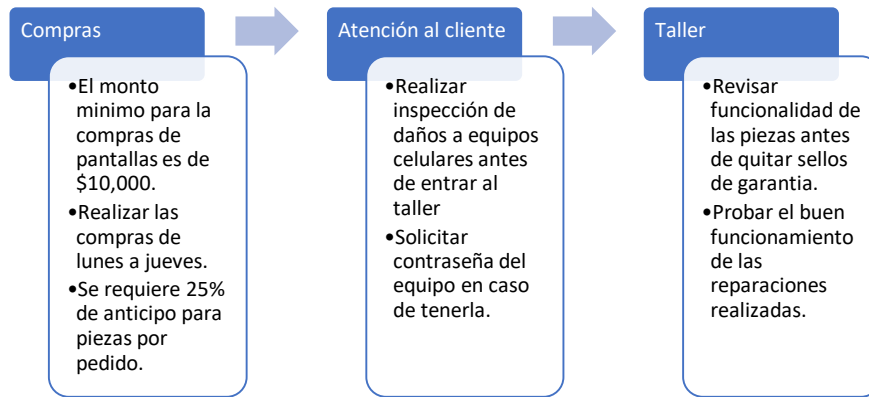


Figura 11. Diagrama de puntos críticos del proceso.

En el proceso de compras se identificó que el monto en la compra de pantallas más beneficioso para la empresa es de \$10,000 al comprar esa cantidad se obtiene mayor descuento sin afectar el inventario. Las compras se deben hacer de lunes a jueves para disminuir el riesgo de extravío del paquete, dando margen de 1 día para el envío del paquete debido a que sábado y domingo son inhábiles para el proveedor. Para realizar compras de piezas que no se tienen en inventario se requiere el anticipo del cliente del 25% del costo total del servicio para asegurar la venta de la pieza.

En el proceso de atención al cliente se establece que todos los equipos celulares deben ser inspeccionados físicamente y funcionalmente antes de ingresar al taller de reparación, y registrar los daños para evitar mal entendidos o confusiones.

Mientras que en el proceso de taller se requiere que el técnico revise la funcionalidad de las piezas antes de instalarlas para verificar que la pieza funciona correctamente y después de la instalación para verificar la correcta reparación.

3.2. FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO.

3.2.1. Dimensión del mercado.

Entre la cantidad de clientes potenciales y la capacidad efectiva de atención existe una diferencia significativa. En el punto 2.5.1.3 Estimación de la demanda actual, se determinó la cantidad de clientes potenciales en el área a operar delimitada a continuación en la figura 12.

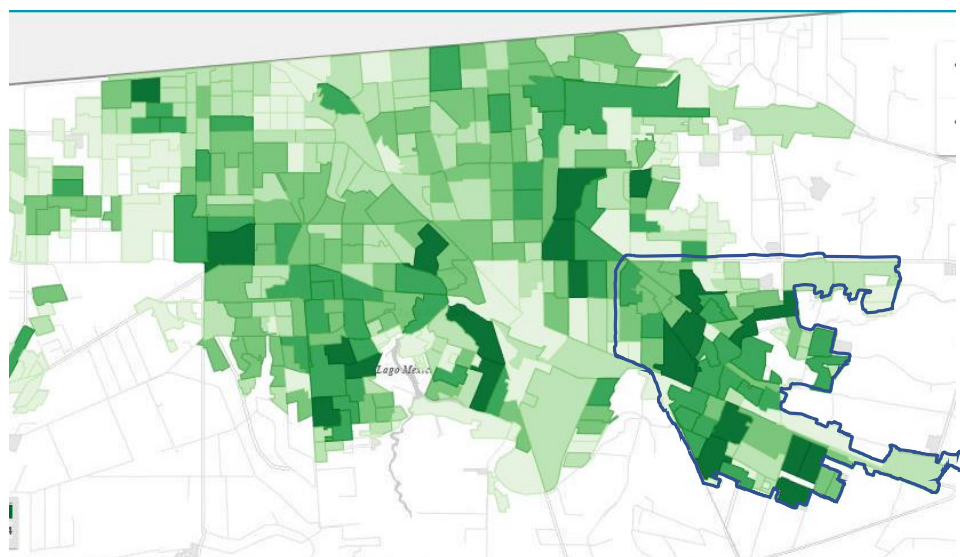


Figura 12. Delimitación del área de estudio

Para conocer la cantidad de clientes que se pueden atender en un año se llevó a cabo el cálculo de la capacidad diseñada en el punto 3.1.1.2, dando como resultado 19 servicios diarios. considerando que la periodicidad de atención de los clientes potenciales es una vez al año, se realiza la tabla 20 de capacidad de servicios anuales.

Servicio	Duración	Capacidad por Servicio Diaria	Capacidad por Servicio Semanal	Capacidad por Servicio Anual
Reemplazo de LCD	45 min.	16	96	4,992
Reemplazo de puertos de carga	30 min.	24	144	7,488
Reemplazo de baterías	30 min.	24	144	7,488
Reparaciones generales	60 min.	12	72	3,744
Promedio	41	19	114	5,928

Tabla 20. Capacidad de servicios anuales

Por medio de la tabla anterior se obtiene que la empresa tiene la capacidad de atender en promedio 5,928 clientes anualmente de los 54,964 clientes potenciales, expresado en porcentaje, tiene la capacidad de atender 11% del mercado meta.

3.2.2. Capacidad diseñada

A continuación, en la figura 13 se muestra la propuesta para el diseño y la distribución del local comercial.

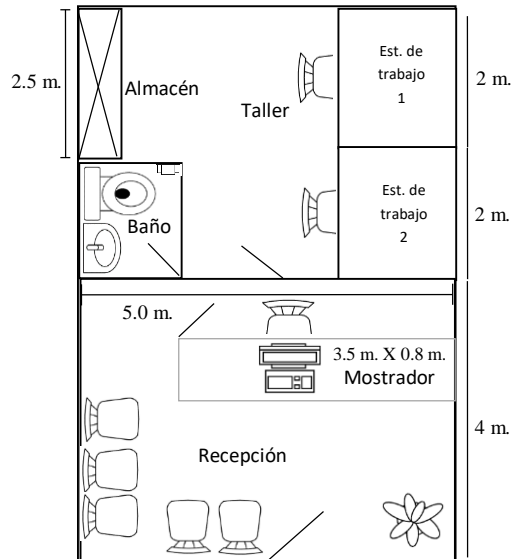


Figura 13. Diseño y distribución del establecimiento.

3.2.3. Disponibilidad de insumos materiales y humanos.

A continuación, en la tabla 21 se enlistan los artículos necesarios para el inicio de operación de la empresa. Los equipos y herramientas, el mobiliario e insumos.

Mobiliario			
Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
1	Letrero principal exterior	\$12,000	\$12,000
5	Sillas de madera con acabado metálico	\$1,100	\$5,500
1	Mesa en forma de cubo para recepción	\$3,600	\$3,600
1	Sistema de alarma con sensores de mov.	\$6,500	\$6,500
2	Sillas de oficina	\$1,499	\$2,998
1	Banco móvil acojinado	\$1,500	\$1,500
2	Escritorio 200 x 60 cm con cajones blanco	\$3,000	\$6,000
1	Sistema de cámaras interior de seguridad	\$9,500	\$9,500
2	Mini Split 220v 2 toneladas	\$14,800	\$29,600
1	Dispensador de agua eléctrico	\$2,000	\$2,000
1	Librero sauder 5 repisas	\$2,999	\$2,999

3	Lámparas de escritorio LED	\$499	\$1,497
1	Sistema de cerrado automático magnético	\$7,500	\$7,500
Total			\$91,194

Equipo y Herramienta

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
2	Estación de soldadura	\$3,800	\$7,600
2	pinzas desoldadoras hakko	\$10,000	\$20,000
2	Plancha de calor	\$4,800	\$9,600
2	Multímetro	\$3,000	\$6,000
2	Fuente de alimentación eléctrica	\$8,500	\$17,000
2	Microscopio	\$12,000	\$24,000
2	Kit de desarmadores	\$1,200	\$2,400
2	Máquina separadora de pantalla	\$4,000	\$8,000
2	Tina ultrasónica con temporizador	\$2,500	\$5,000
2	Tapete antiestático profesional	\$2,600	\$5,200
2	Destornillador eléctrico	\$1,200	\$2,400
1	Laptop Dell Latitud Core i7	\$12,000	\$12,000
1	Computadora	\$15,000	\$15,000
Total			\$134,200

Insumos

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
500	Variedad de pantallas	\$300	\$150,000
150	Variedad de baterías	\$250	\$37,500
350	Variedad de componentes	\$200	\$70,000
200	Variedad de fundas protectoras	\$100	\$20,000
200	Variedad de productos complementarios	\$100	\$20,000
2	Soldadura 0.3mm	\$500	\$1,000
10	Alcohol isopropílico	\$200	\$2,000
9	Pegamento T-7000	\$100	\$900
24	Pegamento B-7000	\$100	\$2,400
2	Cinta Kaptón	\$80	\$160
16	Flux	\$129	\$2,064
Total			\$306,024

Tabla 21. Equipo, mobiliario e insumos.
3.2.4. Problemas de transporte.

La operación de la empresa no está condicionada por problemas de transporte que afecten la entrega de los productos o la obtención y el abastecimiento de los insumos.

3.2.5. Problemas institucionales.

No se considera que exista algún problema de carácter institucional que determine el tamaño de la empresa.

3.2.6. Capacidad administrativa.

La empresa será conformada por 4 integrantes: administrador, dos técnicos electrónicos y encargada de mostrador. Las actividades correspondientes de contabilidad y marketing serán realizadas por asesores externos a la empresa. A continuación, se muestra la estructura organizacional en la figura 14.

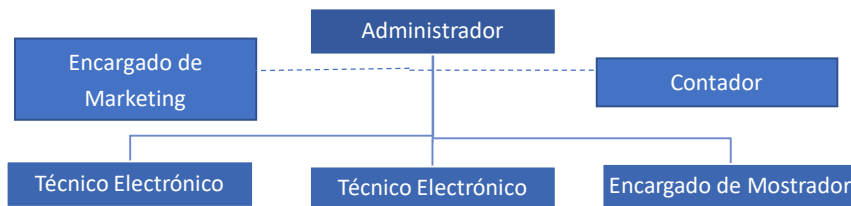


Figura 14. estructura organizacional

3.2.7. Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización.

La empresa tiene un año operando informalmente en un domicilio particular dentro de un residencial en el que se requiere código de acceso para poder ingresar al domicilio, además solo cuenta con un cajón para estacionarse y no hay un espacio destinado específicamente para el desarrollo de esta actividad comercial. Sin embargo, aunque las condiciones de atención no son las adecuadas, la empresa cuenta con demanda y una cartera de clientes que se ha ido incrementando en el transcurso del año en operación, satisfaciendo la demanda de la localidad en una ubicación no ocupada por competidores. Es por eso que se requiere formalizar y establecer la empresa en un local comercial dentro de la zona en donde se opera para brindar un lugar más accesible para el cliente que inspire confianza.

El tamaño del establecimiento se determina por el espacio necesario para la instalación de los equipos, mobiliario e interacciones del personal en un flujo de trabajo continuo, así como la afluencia de clientes.

3.3. PROCESO.

3.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSFORMACIÓN

3.3.1.1. Descripción del proceso de transformación.

El servicios que la empresa ofrece es reparación de equipos y venta de accesorios. El proceso de atención al cliente es el siguiente:

Proceso de atención al cliente:

- 1) Recepción del cliente en establecimiento: en esta etapa el cliente es recibido en el establecimiento con un saludo de bienvenida.
- 2) Identificación de la necesidad del cliente: el encargado de mostrador atiende al cliente, escuchando atento a sus peticiones para identificar cuáles son sus necesidades.
- 3) Labor de venta y disipación de dudas: una vez identificadas las necesidades del cliente el encargado de mostrador debe ofrecer la información completa y oportuna del servicio indicado para cubrir la necesidad, así como aclarar las dudas que el cliente presente, procurando siempre la consumación de la venta.
- 4) Cliente acepta o rechaza el servicio: el cliente toma la decisión de efectuar la compra o no en base a la atención prestada, disponibilidad, precios, términos y condiciones.
- 5) Recopilación de datos del cliente: En el supuesto del logro de la venta, se deben tomar los datos del cliente para poder seguir en contacto con él y expedir un comprobante de pago.
- 6) Cobro parcial o completo del servicio: El empleado cobra el monto total o parcial dependiendo de lo acordado.
- 7) Salida del cliente del establecimiento.

El diagrama de proceso de atención al cliente se muestra a continuación en la figura 15.

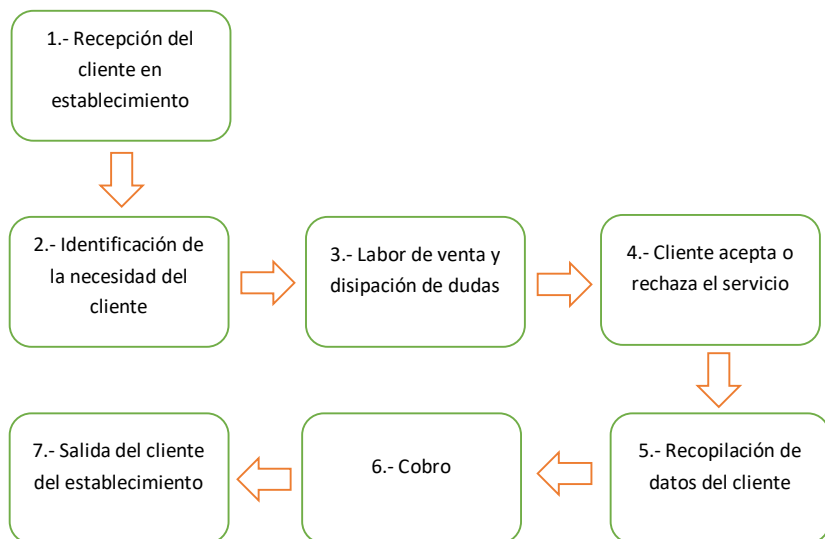


Figura 15. Diagrama de proceso de atención al cliente

Proceso general de reparación

Durante el proceso de atención al cliente el equipo a reparar pasa al taller en donde se realizan pruebas electrónicas y funcionales para confirmar que el equipo se encuentre en buenas condiciones para ser reparado. Las reparaciones más comunes son las siguientes:

- 1) Reemplazo de LCD
- 2) Reemplazo de puertos de carga
- 3) Reemplazo de baterías

A continuación, se explica el procedimiento de reemplazo de LCD de un iPhone.

Reemplazo de LCD

1. El equipo debe ser puesto de forma horizontal en la mesa de reparación, se deben de retirar los tornillos inferiores que sostienen el marco principal de la pantalla.
2. Después, se debe colocar el equipo de forma vertical en la plataforma térmica a una temperatura de 45 grados por 2 minutos.
3. Una vez que el equipo tome la temperatura adecuada se procede a retirar la pantalla cuidadosamente de forma parcial con ayuda de una espátula de flexible.

4. Con la pantalla parcialmente retirada se debe desatornillar la placa metálica que se encuentra sostenida por dos tornillos cabeza de estrella, para posteriormente desconectar el flex de la batería con una espátula plástica evitando un corto circuito.
5. Como siguiente paso se necesita retirar la placa metálica sostenida por 5 tornillos cabeza de estrella que cubren los flex correspondientes a la pantalla, digitalizador, auricular, sensor de proximidad y cámara frontal.
6. Una vez retirados los flex mencionados procedemos a retirar de manera completa la pantalla dañada.
7. Después, retirar 6 tornillos cabeza de estrella que recorren la placa metálica que sostiene el ribbon flex.
8. Se procede a ensamblar las piezas retiradas en la nueva pantalla y conectar los flex con sus correspondientes placas metálicas de protección.
9. Como último paso se recubre con pegamento B7000 el contorno del marco principal para fijar la adherencia de la nueva pantalla.

El proceso de servicio de reparación se representa en la figura 16 a continuación:

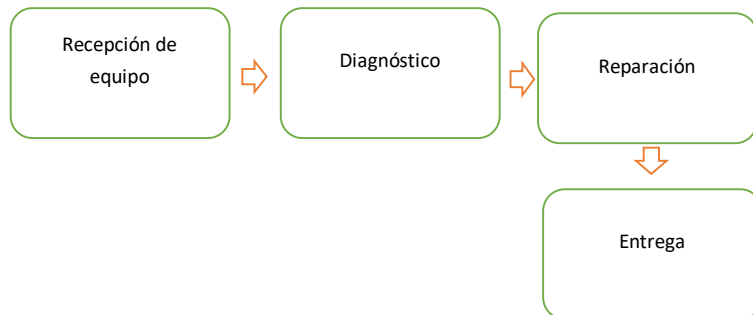


Figura 16. Diagrama de proceso de servicio de reparación

3.3.1.2. Justificación técnica del proceso de transformación.

El proceso de atención al cliente está diseñado para brindarle al cliente el espacio y tiempo que necesita para explicar su problemática pudiendo así, como empresa comprender cuáles son las necesidades que desea cubrir y cuáles son las expectativas que espera del servicio, para posteriormente proporcionarle toda la información necesaria, ofreciéndole la mejor solución a su problemática y en base a esta información el cliente pueda tomar la decisión de reparar o no su teléfono.


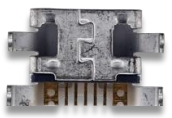
En cuanto al proceso de reparación cambio de pantalla LCD el objetivo principal es regresarle la funcionalidad al teléfono celular, pero para poder llegar a ello dentro del proceso de reparación se debe realizar el procedimiento de manera cuidadosa con las herramientas adecuadas y el seguimiento de pasos adecuado, cuidando siempre las piezas que conforman el equipo y las piezas a instalar para asegurar la calidad de la reparación y la funcionalidad del equipo. Como objetivo secundario se encuentra realizar la reparación en el menor tiempo posible.

Se pronostica que los procesos anteriormente descritos brinden buenos resultados obteniendo:

- Mayor fluidez del personal y clientes
- Reducción del tiempo de espera de los clientes
- Excelente comunicación entre el cliente y el personal.

3.3.1.3. Insumos principales y secundarios, su procedencia y disponibilidad.

Dentro de los principales insumos para poder brindar los servicios de reparación celular, se encuentran las refacciones necesarias, mostrados a continuación en la tabla 22.

Imagen	Refacción	Proveedor	Costo	Origen	Marca
	Pantalla LCD: Es una pantalla delgada y plana formada por un número de píxeles en color o monocromos colocados delante de una fuente de luz o reflectora.	Xmovil technology	\$250 - \$2,300	Internacional	INCELL y OLED
	Centro de carga: Se le llama así a la terminal o patilla de cada uno de los contactos metálicos de un conector o de un componente fabricado de un material conductor de la electricidad.	Xmovil technology	\$15 - \$250	Internacional	Genérico



	<p>Baterías: Es un dispositivo que consiste en una o más celdas electroquímicas que pueden convertir la energía química almacenada en corriente eléctrica</p>	<p>Xmovil technology</p>	<p>\$250 - \$450</p>	<p>Internacional</p>	<p>Genérico</p>
	<p>Bocinas: Es un transductor electroacústico utilizado para la reproducción de sonido.</p>	<p>Xmovil technology</p>	<p>\$250 - \$350</p>	<p>Internacional</p>	<p>Genérico</p>

Tabla 22. Tabla de refacciones.

3.3.1.4. Insumos alternativos y efectos de su empleo.

No se considera que exista algún insumo sustituto para este proyecto.

3.3.1.5. Residuos.

Los residuos del proceso de reparación provienen del reemplazo de pantallas, principalmente LCD dañados, se prevee que las pantallas que sean reemplazadas se reciclen mediante el programa LCDbuyer de la empresa clover wireless, en el cual se favorece la conservación del medio ambiente.

3.3.1.6. Flujograma del proceso total.

El proceso completo de atención al cliente y servicio de reparación se convina de la siguiente manera como se muestra en la figura 17.

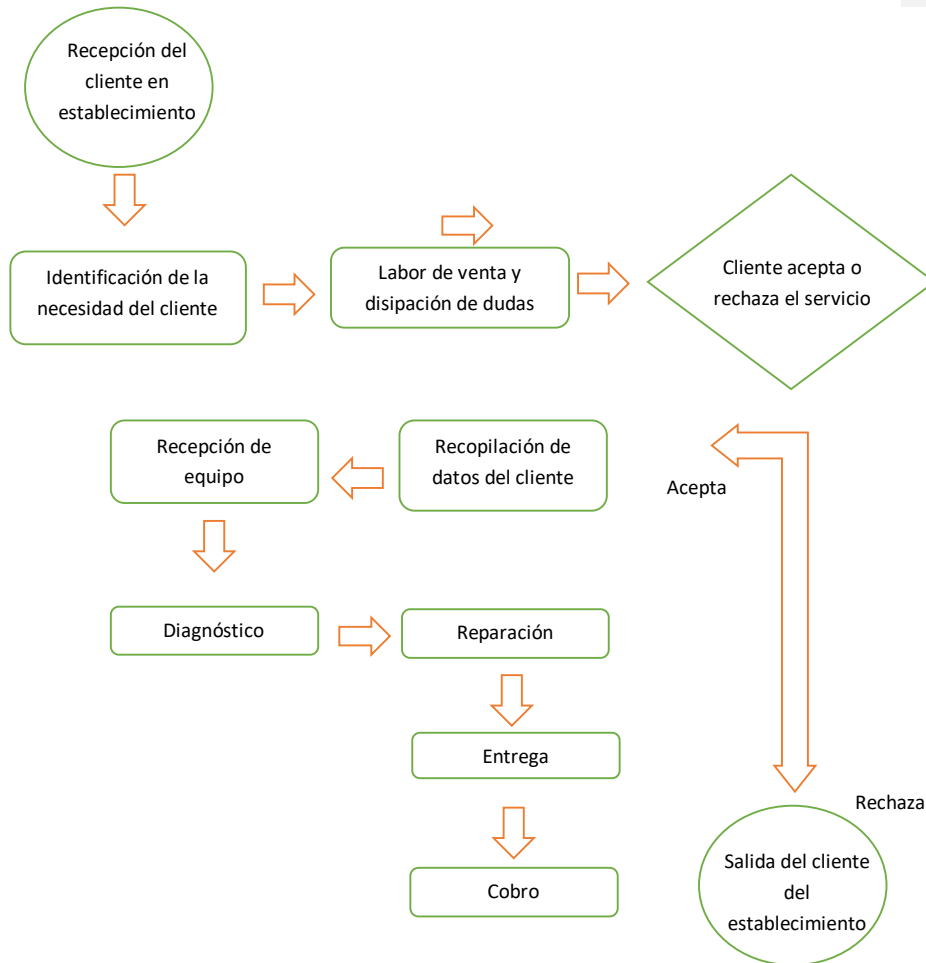


Figura 17. Diagrama de proceso completo

3.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y PERSONAL TÉCNICO

A continuación, en la tabla 23 se muestran los equipos necesarios para el funcionamiento de la empresa, así como las características específicas que deben presentar.

Imagen	Equipo	Costo	Procedencia	Especificaciones
--------	--------	-------	-------------	------------------

	<p>Tapete térmico cpb 320</p>	<p>\$2,570</p>	<p>México</p>	<p>Voltaje: 110 V - 60 Hz. Área de calefacción efectiva: 38 x 22 cm. Potencia: 250 W - 280 W (máx.). Rango de temperatura: 30 - 100 °C. Tamaño periférico: 375 x 220 x 40 mm</p>
	<p>Nombre de equipo: Estación de calor Yihua 899</p>	<p>\$3,799</p>	<p>México</p>	<p>Estación para soldadura de aire caliente, incluye pistola de aire, cautín y regulador de calor.</p>
	<p>Kit de destornilladores jakemy jm 8139</p>	<p>\$700</p>	<p>México</p>	<p>Material: acero</p>
	<p>Destornillador jakemy eléctrico</p>	<p>\$ 900</p>	<p>México</p>	<p>Material: acero</p>
	<p>UYUE 948Z 7 inch Vacuum Pump</p>	<p>\$4,741</p>	<p>México</p>	<p>Alimentación: 110/220 V Temperaturas: 0-400 °C Potencia de plataforma 250 W Dimensiones de plataforma: 200 x 110 mm Dimensiones de separador: 390 x 190 x 90 mm.</p>



	Computadora de escritorio HP 290 ^a	\$8,900	México	Memoria: 4 GB Almacenamiento: 1TB Tipo de procesador: Intel Pentium Velocidad del procesador: 1,5 GHz
	Microscopio simul focal 7x45	11,000	Importación	Los oculares: WF10X Lente del Objetivo: Zoom 0.7X-4.5X Cabeza de visión: cabeza Trinocular, inclinada 45 °, giratoria 360°.

Tabla 23. Características específicas de los equipos.

3.5. LOCALIZACION.

3.5.1. Descripción.

3.5.1.1.1. Macrolocalización.

El plan de negocio se posiciona en la ciudad de Mexicali, por ser una ubicación geográfica con alto número de usuarios de teléfono celulares en donde se satisface la necesidad respecto al mantenimiento y reparación de sus equipos celulares del mercado y se cuenta con la aceptación de dicho mercado. A continuación se muestra en la figura 18 la ubicación geográfica de Mexicali, indicando la zona en donde se estima operar.

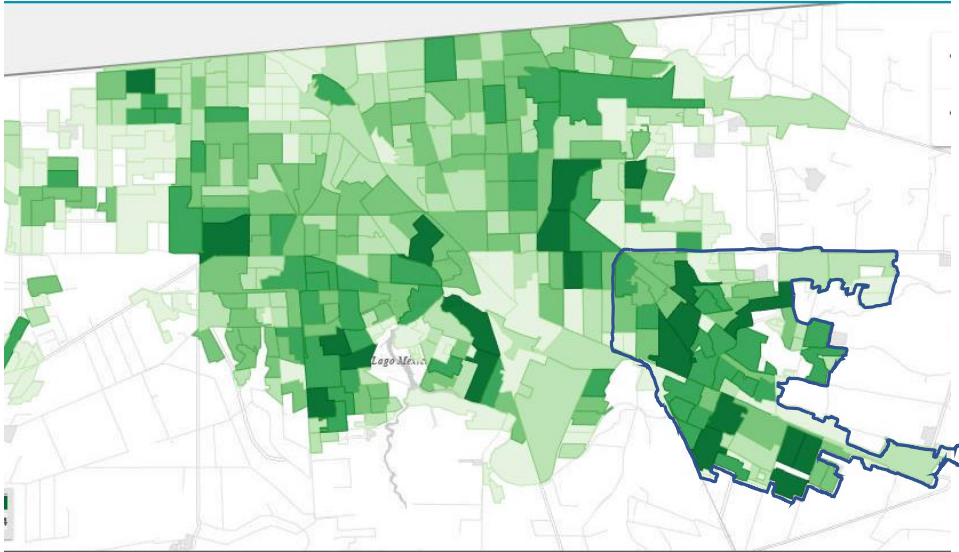


Figura 18. Ubicación geográfica de operaciones

3.5.1.1.2. Microlocalización.

La empresa operará en un establecimiento ubicado en el boulevard ampliación anillo periférico, en el cual diariamente circula gran cantidad de vehículos. La ubicación está rodeada por casas-habitaciones habitadas por clientes potenciales. Tomando en cuenta los siguientes factores que afectan directamente a la operación: cercanía con los clientes potenciales, competencia, dimensiones del establecimiento y afluencia vehicular de la zona, se realizó un análisis en donde se determina que la zona a operar es clave para alcanzar los objetivos, y mantener los clientes cautivos con los que actualmente cuenta. A continuación se muestra en la figura 19 el área geográfica de la zona donde se estima operar.

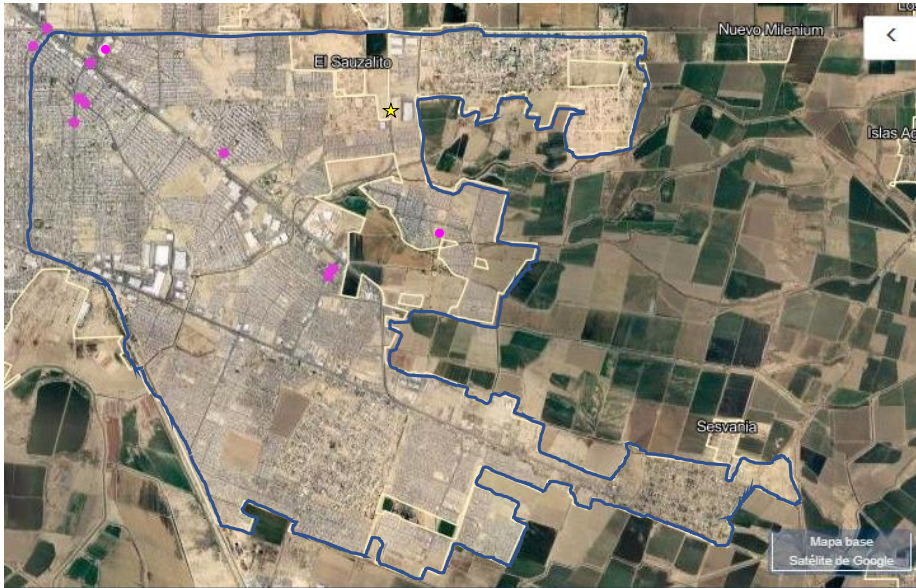


Figura 19. Área geográfica de operación

3.5.1.2. Integración en el mercado.

La ubicación en donde se establecerá el negocio es beneficioso para los establecimientos que se encuentran alrededor, ya que se les puede brindar el servicio a sus teléfonos celulares de trabajo.

3.5.1.3. Condiciones naturales, geográficas y físicas.

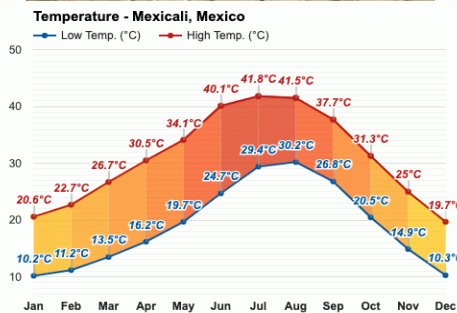
Para describir las condiciones naturales, geográficas y físicas de la ciudad de Mexicali, se indica a continuación en la tabla 24 la geomorfología, el clima, la temperatura y la precipitación que se presenta en la ciudad de Mexicali.

Elemento	Imagen
<p>Geomorfología: el municipio de Mexicali se encuentra dentro del estado de Baja California, es una masa completa uniforme con persistentes formaciones de cerros y relieves planos irrumpido en su superficie por hondonadas</p>	

Clima: el clima que se presentan en Mexicali, son principalmente del tipo desértico, seco, es decir, un clima poco lluvioso con temperaturas anuales superiores a los 21 grados centígrados.



Temperatura La temperatura media anual para la región de Mexicali oscila entre los 19° centígrados y los 31° centígrados



Precipitación La precipitación anual promedio para la región de Mexicali es de 6.6mm. La máxima precipitación se presenta hacia el sur y oeste del municipio de Mexicali y la cantidad de lluvia disminuye progresivamente hacia el Noroeste.

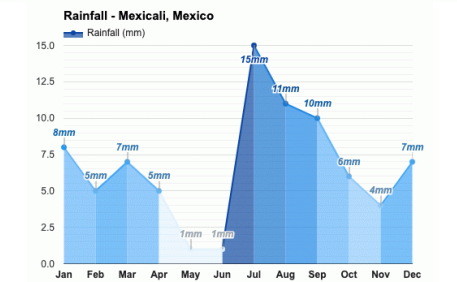


Tabla 24. Condiciones naturales, geográficas y físicas de Mexicali.

En la zona geográfica de aplicación del proyecto se presenta sequía extrema durante los meses de mayo a septiembre variando en intensidad entre uno y otro. Otros fenómenos meteorológicos que también afectan la región son los vientos denominados “nortes”, los cuales son masas de aire provenientes del norte y noroeste, principalmente durante el otoño e invierno, haciendo descender drásticamente la temperatura y con ráfagas de viento que llegan a alcanzar los 100 km/hora.

3.5.1.4. Economías externas.

Para efectos de este proyecto no consideramos aplicable este punto

3.5.2. Ordenamiento espacial interno.

3.5.2.1. Distribución de las instalaciones en el terreno

El espacio para la operatividad de la empresa se divide en dos partes: el área de recepción, en donde se encuentra el personal de atención al cliente, esta primera parte es en donde se recibe y se realiza el proceso cara a cara con el cliente.

Por otra parte, se encuentra el taller de reparación, lugar del establecimiento en donde se encuentran distribuidas mesas de trabajo para reparaciones y se designa un espacio para el inventario mínimo de accesorios y refacciones.

3.5.2.2. Flujograma espacial.

El flujograma espacial se muestra en la figura 20 a continuación, mediante la vista superior del plano del establecimiento mostrando el diseño y la distribución del local comercial.

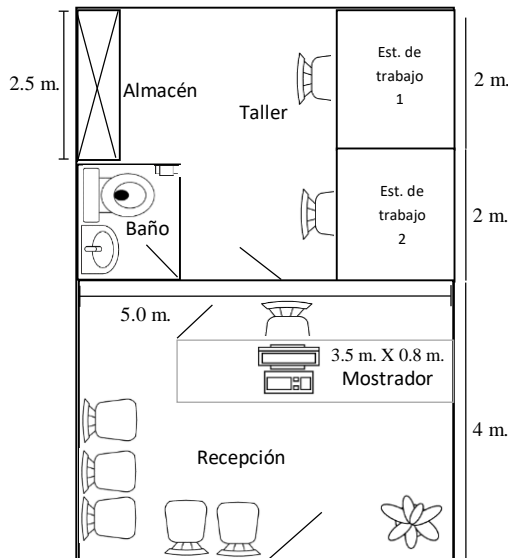


Figura 20. Diseño y distribución del establecimiento.

3.5.3. Calificación y o justificación.

3.5.3.1. Razones geografía física.

El establecimiento se ubicará en una de las ciudades del cuarto estado del país con más alto número de usuarios de teléfonos celulares según La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Los usuarios de teléfono celular de la entidad federativa de Baja California en el año 2021 son del 85.5% del total de la población que habita en este

estado. (INEGI, 2022), Siendo el cuarto estado de la república mexicana con el mayor número de usuarios de esta tecnología como se muestra a continuación en la figura 21.



▲ Diferencia porcentual de 1 % o más, estadísticamente significativa respecto a 2020
 ▼ Diferencia porcentual de -1 % o menos, estadísticamente significativa respecto a 2020

Nota: Porcentajes calculados con respecto a la población total por entidad.

Figura 21. Usuarios de teléfono Celular en México por estados

3.5.3.2. Razones institucionales.

Para efectos de este proyecto no consideramos aplicable este punto

3.5.3.3. Con relación a las características del terreno.

Este punto no representa ningún inconveniente para la operación de la empresa

3.5.3.4. Del proceso productivo.

La empresa se establecerá en una zona estratégica donde existe una gran cantidad de clientes potenciales para llevar a cabo las operaciones y poca competencia, de acuerdo a las dimensiones del local comercial son las adecuadas para realizar el proceso productivo de manera eficaz. A continuación, se muestran las imágenes en la figura 22 del local comercial donde se estima llevara a cabo los servicios de reparación de teléfonos celulares.

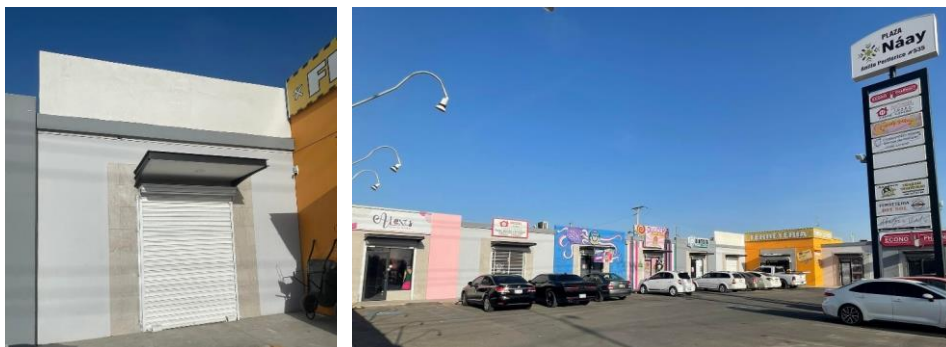


Figura 22. Imágenes del local comercial

3.5.3.5. Del programa de expansión.

En caso de requerir la expansión de la empresa, será por medio de una segunda sucursal, Por lo pronto ya el modelo de negocio de la empresa está planeado para funcionar según las especificaciones y estructuras descritas en el presente plan de negocio.

3.5.4. Distancia y costos de transporte.

3.5.4.1. De los insumos.

No existen costos puesto que los proveedores incluyen el flete en sus costos unitarios

3.5.4.2. De los productos.

Este punto no se toma en cuenta ya que los clientes se trasladan por su cuenta.

3.6. OBRAS FISICAS.

3.6.1. Relación y especificación de las obras que se realizarán

3.6.1.1. Dimensiones de la obra

El inmueble que se arrendará ya se encuentra construido. Sin embargo, se necesita construir una división dentro del local comercial, la cual divida la recepción y el taller de reparación explicados anteriormente.

3.6.1.2. Requisitos de la obra.

Para efectos de este proyecto no se considera aplicable este punto

3.6.1.3. Problemas específicos.

3.6.1.3.1. Resultantes de condiciones geográficas y físicas.

No existe ningún tipo de problema que resulte de alguna condición geográfica ni física

3.6.1.3.2. Resultantes de problemas institucionales.

Para efectos de este proyecto no se considera aplicable este punto

3.6.1.4. Costos.

Se enlistan los principales gastos de las obras físicas del local comercial; en la tabla 25 el acondicionamiento, en la tabla 26 el mobiliario y en la tabla 27 los gastos de instalación.

A) Acondicionamiento

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
1	Pared material ligero 5m.	\$20,000	\$20,000
1	Puerta	\$3,500	\$3,500
20	Luminario empotrado 3 pulgadas	\$115	\$2,300
5	Panel ranurado 1.22 X 2.44 X 18 MM	\$1,150	\$5,750
4	Lámpara de techo rectangular	\$1,200	\$4,800
4	Lámpara de seguridad exterior	\$1,079	\$4,316
1	Pintura interior y exterior	\$7,000	\$7,000
T o t a l			\$47,666

Tabla 25. Acondicionamiento del local comercial

B) Mobiliario

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
1	Letrero principal exterior	\$12,000	\$12,000
5	Sillas de madera con acabado metálico	\$1,100	\$5,500
1	Mesa en forma de cubo para recepción	\$3,600	\$3,600
1	Sistema de alarma con sensores de mov.	\$6,500	\$6,500
2	Sillas de oficina	\$1,499	\$2,998
1	Banco móvil acojinado	\$1,500	\$1,500
2	Escritorio 200 x 60 cm con cajones blanco	\$3,000	\$6,000
1	Sistema de cámaras interior de seguridad	\$9,500	\$9,500
2	Mini Split 220v 2 toneladas	\$14,800	\$29,600
1	Dispensador de agua eléctrico	\$2,000	\$2,000
1	Librero sauder 5 repisas	\$2,999	\$2,999
3	Lámparas de escritorio LED	\$499	\$1,497
1	Sistema de cerrado automático magnético	\$7,500	\$7,500
T o t a l			\$91,194

Tabla 26. Mobiliario

C) Gastos de Instalación

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
2	Trabajador de la construcción	\$10,000	\$20,000
2	Electricista	\$5,500	\$11,000
T o t a l			\$31,000

Tabla 27. Gastos de instalación.

Para el acondicionamiento de la empresa se estima una total de **\$169,860 pesos**.

3.6.1.5. Forma de contratación.

Para el acondicionamiento del local comercial se realizará contratación por obras para los trabajos de construcción e instalaciones electricas.

3.7. ORGANIZACIÓN.

3.7.1. Información general de la empresa

La empresa estará constituida por una persona física.

3.7.2. Forma jurídica.

La forma jurídica será bajo el régimen de persona física con actividad empresarial.

3.7.3. Estructura accionaria.

Se cuenta con un solo inversionista con 100% de participación.

3.7.4. Consejo de administración.

Para efectos de este proyecto no se considera aplicable este punto.

3.7.5. Organigrama general.

La empresa será conformada por 4 integrantes: administrador, dos técnicos electrónicos y encargada de mostrador. Las actividades correspondientes de contabilidad y marketing serán realizadas por asesores externos a la empresa. A continuación, se muestra el organigrama en la figura 23.

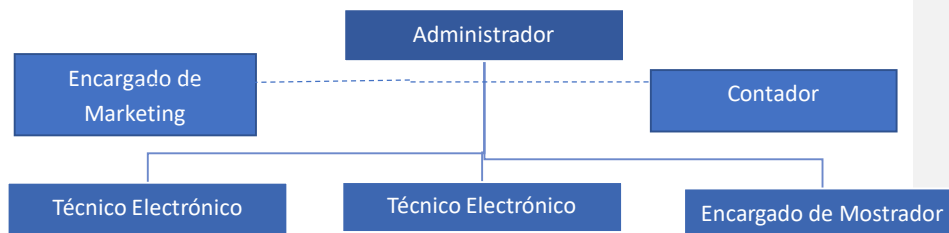


Figura 23. Organigrama

3.7.6. Responsables del proyecto.

La responsabilidad directa de la creación, acondicionamiento y operación de la empresa será del beneficiario principal.

3.7.7. Requerimientos del personal.

A continuación, en la tabla 28 se describen las funciones principales de los puestos de trabajo de los integrantes de la empresa.

Administrador	Impulsa el crecimiento y estabilidad de la empresa por medio de la toma de decisiones. Se encarga de las compras, pagos de nómina, control de créditos, distribución de inversiones a corto plazo, entre otros.
Técnico electrónico	Su principal función es la reparación de equipos en los tiempos establecidos de manera eficaz.
Encargado de mostrador	Brinda atención al cliente y está a cargo de la caja. Su principal objetivo es concretar las ventas en el establecimiento físico y la canalización de clientes.
Encargado de marketing (Indirecto)	Se encarga del diseño gráfico de la empresa, realiza el marketing digital en redes sociales y aporta de manera externa consejos para la promoción en diferentes canales de distribución.
Contador (Indirecto)	Se encarga de cumplir con los requisitos fiscales, tales como, las declaraciones mensuales de la empresa, emisión de facturas y la recepción de las mismas.

Tabla 28. requerimiento del personal

3.7.8. Tabuladores de sueldos.

A continuación, se muestra en la tabla 29 el diseño del tabulador de sueldos para los integrantes de la empresa.

Capital Humano	
Puesto	Salario Mensual bruto
Técnico electrónico	\$18,413
Encargado de mostrador	\$14,321
Administrador	\$20,459
Contador	\$2,165
Encargado de Marketing	\$1,516
Total	\$56,875

Tabla 29. Tabulador de sueldos

3.7.9. Prestaciones al personal.

Las prestaciones ofrecidas al personal son las establecidas por ley.

3.8. ANÁLISIS DE COSTOS.

3.8.1. Análisis de costos.

3.8.1.1. De la construcción de obras físicas.

El proyecto contempla adecuaciones a las instalaciones del local comercial a arrendar, los costos son los siguientes en la tabla 30.

Acondicionamiento del local			
Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
1	Pared material ligero 5m.	\$20,000	\$20,000

Comentado [DS20]: ANÁLISIS

1	Puerta	\$3,500	\$3,500
20	Luminario empotrado 3 pulgadas	\$115	\$2,300
5	Panel ranurado 1.22 X 2.44 X 18 MM	\$1,150	\$5,750
4	Lámpara de techo rectangular	\$1,200	\$4,800
4	Lámpara de seguridad exterior	\$1,079	\$4,316
1	Pintura interior y exterior	\$7,000	\$7,000
Total			\$47,666

Gastos de mano de obra

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
2	Trabajador de la construcción	\$10,000	\$20,000
2	Electricista	\$5,500	\$11,000
Total			\$31,000

Gastos de instalación

Total \$
78,666

Tabla 30. Costos de adecuación del local comercial.

3.8.1.2. De equipos y maquinaria.

A continuación, en la tabla 31, se enlistan los equipos y herramientas requeridas para la implementación del proyecto.

Equipo y Herramienta

Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
2	Estación de soldadura	\$3,800	\$7,600
2	pinzas desoldadoras hakko	\$10,000	\$20,000
2	Plancha de calor	\$4,800	\$9,600
2	Multímetro	\$3,000	\$6,000
2	Fuente de alimentación eléctrica	\$8,500	\$17,000
2	Microscopio	\$12,000	\$24,000
2	Kit de desarmadores	\$1,200	\$2,400
2	Máquina separadora de pantalla	\$4,000	\$8,000
2	Tina ultrasónica con temporizador	\$2,500	\$5,000
2	Tapete antiestático profesional	\$2,600	\$5,200
2	Destornillador eléctrico	\$1,200	\$2,400
1	Laptop Dell Latitud Core I7	\$12,000	\$12,000
1	Computadora	\$15,000	\$15,000
Total			\$134,200

Tabla 31. Costos de equipo y herramienta

3.8.2. Costos de producción.

3.8.2.1. Capacidad proyectada.

Respecto a la capacidad proyectada se calcularon los costos de producción, contemplando, costos de materiales, mano de obra y costos indirectos de producción como se muestra en la tabla 32, en la cual se estima por costo de producción \$2,074,806 pesos.

Concepto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Materiales	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221
Mano de obra	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385
Costos indirectos de producción	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200
Costo de producción total	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806

Tabla 32. Costos de venta

3.8.2.2. De los materiales.

A continuación, se muestra el costo anual de los materiales en base a la capacidad proyectada en la tabla 33, contemplando \$1,288,221 pesos anuales.

Presupuesto de materiales						
Concepto	1	2	3	4	5	6
Reemplazo de pantalla	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227
Reemplazo de flex de carga	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902
Reemplazo de batería	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851
Reparación general	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641
Venta de accesorios	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600
Costo total	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221

Tabla 33. Costos de materiales

3.8.2.3. De la mano de obra.

Los costos de mano de obra se muestran en la tabla 34, en donde se consideró un técnico electrónico de tiempo completo, un técnico electrónico de medio tiempo, un encargado de mostrador y un administrador, como resultado el costo de mano de obra es de \$749,385 pesos anuales.

Presupuesto de mano de obra							
Concepto	Tipo de costo	Años					
		1	2	3	4	5	6
Costo indirecto							
Administrador	Fijo	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700
Costo directo							
Técnico electrónico	Fijo	\$331,695	\$331,695	\$331,695	\$331,695	\$331,695	\$331,695
Encargado de mostrador	Fijo	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990
Costo total de mano de obra		\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385

Tabla 34. Costos de mano de obra

3.8.2.4. De los servicios (Otros costos).

En este punto se considera como otros costos, a los costos indirectos de operación y los gastos de operación como se muestra a continuación en la tabla 35 y 36. El costo indirecto de operación anual es de \$37,200 pesos anuales y el costo de gastos de operación anual es de \$65,800 pesos.

Costos indirectos de operación						
Concepto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Internet	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Luz	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000	\$18,000
Agua	\$7,200	\$7,200	\$7,200	\$7,200	\$7,200	\$7,200
Teléfono	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Total	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200

Tabla 35. Costos indirectos de operación

Gastos de operación						
	Año					
	1	2	3	4	5	6
Gastos de administración						
Contador		\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000
Otros gastos administrativos						
Mtto. Del local comercial		\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000
Agua potable		\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Papelaría y art. De oficina		\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600
Gastos administrativos total		\$21,600	\$21,600	\$21,600	\$21,600	\$21,600
Gastos de administración total		\$47,600	\$47,600	\$47,600	\$47,600	\$47,600
Gastos de ventas						
Encargado de Marketing		\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200
Gastos de ventas total		\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200
Gasto de operación total		\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800

Tabla 36. Gastos de operación

3.8.2.5. Depreciación y amortización

La depreciación y amortización se considera a continuación en la tabla 37.

Concepto	Total, en pesos	% de depreciación	AÑO				
			1	2	3	4	5
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO							
Inversión Fija							
Mobiliario	\$91,194	20%	\$18,239	\$18,239	\$18,239	\$18,239	\$18,239
Equipo y Herramienta	\$134,200	20%	\$26,840	\$26,840	\$26,840	\$26,840	\$26,840
Subtotal	\$225,394		\$45,079	\$45,079	\$45,079	\$45,079	\$45,079

Mobiliario y equipo							
Computadora	\$27,000	33%	\$9,000	\$9,000	\$9,000		
Total mobiliario y equipo	\$27,000		\$9,000	\$9,000	\$9,000	\$0	\$0
Gastos preoperativos							
Gastos de instalación	\$78,666	20%	\$15,733	\$15,733	\$15,733	\$15,733	\$15,733
Gastos de organización	\$25,000	20%	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Subtotal			\$20,733	\$20,733	\$20,733	\$20,733	\$20,733
Total de depreciación			\$74,812	\$74,812	\$74,812	\$65,812	\$65,812
Depreciación acumulada			\$74,812	\$149,624	\$224,436	\$290,248	\$356,060

Tabla 37. Tabla de amortización y depreciación

3.8.3. Costos unitarios básicos y su estructura.

3.8.3.1 Clasificación de los rubros de costo en fijos y variables.

A continuación, se clasifican los costos en fijos y variables respecto a la producción mostrados en la tabla 38.

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos variables					
Materiales	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221
Mano de obra	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385
Costo variable total	\$2,037,606	\$2,037,606	\$2,037,606	\$2,037,606	\$2,037,606
Costos fijos					
Costos indirectos de producción	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200
Gastos de operación	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800
Costo fijo total	\$103,000	\$103,000	\$103,000	\$103,000	\$103,000
Costo de producción total	\$2,140,606	\$2,140,606	\$2,140,606	\$2,140,606	\$2,140,606

Tabla 38. Clasificación de Costos fijos y variables

Comentado [DS21]: Clasificación

3.8.3.2 Costo unitario del producto o servicio.

El costo unitario por servicio es de \$341 pesos como se muestra en la tabla 39.

Concepto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Materiales	\$212	\$212	\$212	\$212	\$212	\$212
Mano de obra	\$123	\$123	\$123	\$123	\$123	\$123
Costos indirectos de producción	\$6	\$6	\$6	\$6	\$6	\$6
Costo unitario	\$341	\$341	\$341	\$341	\$341	\$341

Tabla 39. costos unitarios

3.9. OPERACIÓN DEL PROYECTO.

3.9.1. Plazo para operación experimental y puesta en marcha.

El plazo de operación experimental son tres meses de operación establecidos como periodo de arranque y puesta en marcha considerados en la inversión inicial.

3.10. CONCLUSION.

En el estudio técnico se definió la planeación y organización administrativa de la empresa, así como la determinación de la capacidad de producción, la dimensión del área a operar, la distribución de las instalaciones, la disponibilidad de los materiales y herramientas y los costos de producción, en donde se descartaron limitantes técnicas y de introducción al mercado, aunado a esto, se cuenta con el conocimiento técnico, demostrando que el proyecto es viable y factible.

Apartado IV

ESTUDIO FINANCIERO

4.1. INVERSIÓN TOTAL INICIAL, FIJA Y DIFERIDA

En la siguiente tabla 40, se muestra de manera resumida los conceptos y totales de la inversión inicial, este resumen se divide en Inversión fija, Inversión diferida e inversión en capital de trabajo, en total la inversión inicial es de \$863,328 pesos

Concepto	% del Total	% del Subtotal	Importe
Inversión Fija			
Mobiliario	11%	40%	\$ 91,194
Equipo y Herramienta	16%	60%	\$ 134,200
Total	26.1%	100%	\$ 225,394
Inversión Diferida			
Gastos preoperatorios			
Gastos de instalación	9%	76%	\$ 78,666
Gastos de organización	3%	24%	\$ 25,000
Total	12.0%	100%	\$ 103,666
Capital de Trabajo			
Insumos	35%	57%	\$ 306,024
Capital humano	23%	37%	\$ 198,244
Arrendamiento	3%	6%	\$ 30,000
Total	61.9%	100%	\$ 534,268
INVERSIÓN TOTAL			\$ 863,328

Tabla 40. Inversión Inicial

4.2. PROGRAMA DE ORIGENES Y APLICACIONES DEL PERIODO PREOPERATIVO

Para efectos del presente proyecto no se considera aplicable el programa de orígenes y aplicaciones del periodo preoperativo debido a que la infraestructura para llevar a cabo el proyecto ya está construida y no se realizarán obras físicas.

Comentado [DS22]: A que

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS

En la tabla 41 se determinan los costos de producción en base a la capacidad instalada, la información presentada incluye mano de obra y gastos fijos, excluyendo gastos de operación.

Concepto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Materiales	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221
Mano de obra	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385	\$749,385
Costos indirectos de producción	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200	\$37,200
Costo de producción total	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806

Tabla 41. Costo de ventas

4.4. COSTO DE PRODUCCION

4.4.1. Materia Prima

En la tabla 42 se determinaron los costos anuales de los 4 servicios y venta de productos que ofrece la empresa, esta información fue determinada con base a la capacidad instalada dentro del análisis técnico del presente documento. Es importante señalar que los costos mostrados son específicamente de los servicios, sin incluir mano de obra y gastos fijos.

Concepto	Año					
	1	2	3	4	5	6
Reemplazo de pantalla	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227	\$858,227
Reemplazo de flex de carga	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902	\$188,902
Reemplazo de batería	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851	\$117,851
Reparación general	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641	\$29,641
Venta de accesorios	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600	\$93,600
Costo total	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221	\$1,288,221

Tabla 42. Costos variables directos de producción

4.4.2. Mano de obra

En la tabla 43 se muestra el tabulador de sueldos, este tabulador contempla sueldos directos e indirectos, también se agrega una proyección para los siguientes 6 años.

Capital Humano		Año					
Puesto	Tipo de costo fijo	1	2	3	4	5	6
		Técnico electrónico	Directo	\$331,695	\$331,695	\$331,695	\$331,695
Encargado de mostrador	Directo	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990	\$171,990
Administrador	Indirecto	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700	\$245,700
Contador	Indirecto	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000
Encargado de Marketing	Indirecto	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200

Total \$793,585 \$793,585 \$793,585 \$793,585 \$793,585 \$793,585

Tabla 43. Tabulador de sueldos

4.4.3. Gastos de fabricación

Para efectos de este proyecto no se consideran gastos de fabricación debido a que se presta un servicio, no se fabrica un bien.

4.5. GASTOS DE OPERACIÓN

En la tabla 44 se pueden observar los gastos de operación fijos mensuales de la empresa, estos incluyen todos los gastos que la empresa necesita para operar a su nivel de capacidad actual.

Gastos de operación							
	Mensual	Año					
		1	2	3	4	5	6
Gastos de administración							
Contador	\$2,165	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000	\$26,000
Otros gastos administrativos							
Mtto. Del local comercial	\$1,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000
Agua potable	\$500	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000	\$6,000
Papelería y art. De oficina	\$300	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600	\$3,600
Gastos administrativos total	\$1,800	\$21,600	\$21,600	\$21,600	\$21,600	\$21,600	\$21,600
Gastos de administración total	\$3,965	\$47,600	\$47,600	\$47,600	\$47,600	\$47,600	\$47,600
Gastos de ventas							
Encargado de Marketing	\$1,516	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200
Gastos de ventas total	\$1,516	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200	\$18,200
Gastos de operación total	\$5,481	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800

Tabla 44. Gastos de operación

4.6. GASTOS FINANCIEROS

Las condiciones del crédito bancario que se necesitara para financiar el proyecto es del 60% de la inversión inicial, el monto a solicitar es por la cantidad de \$517,997 pesos a una tasa nominal del 18% de interés. Por el monto solicitado se proyecta pagar al vencimiento del crédito un total de \$271,225.94 pesos de intereses, como se muestra en la tabla 45.

Año	Saldo	Pago a capital	Intereses	Capital pendiente
1	\$454,128	\$70,211	\$87,634	\$447,786
2	\$371,423	\$83,945	\$73,899	\$363,841
3	\$272,540	\$100,366	\$57,478	\$263,474
4	\$154,313	\$120,000	\$37,845	\$143,474

Comentado [DS23]: del

5	\$12,959	\$143,474	\$14,370	\$0
	Total	\$517,997	\$271,226	

Tabla 45. Resumen del crédito financiero

4.7. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo estará formado con los recursos necesarios para iniciar operaciones, contemplando inversión fija y 3 meses para insumos, mano de obra y arrendamiento. Se muestra en la tabla 46. [Capital de trabajo.](#)

Comentado [DS24]: eliminar

Capital de trabajo			
Insumos			
Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
500	Variedad de pantallas	\$300	\$150,000
150	Variedad de baterías	\$250	\$37,500
350	Variedad de componentes	\$200	\$70,000
200	Variedad de fundas protectoras	\$100	\$20,000
200	Variedad de productos complementarios	\$100	\$20,000
2	Soldadura 0.3mm	\$500	\$1,000
10	Alcohol isopropílico	\$200	\$2,000
9	Pegamento T-7000	\$100	\$900
24	Pegamento B-7000	\$100	\$2,400
2	Cinta Kaptón	\$80	\$160
16	Flux	\$129	\$2,064
	Total		\$306,024
Capital humano			
Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
3	Nómina y servicios externos	\$66,081	\$198,244
	Total		\$198,244
Arrendamiento			
Cantidad	Artículo	Costo unitario	Total
3	Arrendamiento	\$10,000	\$30,000
	Total		\$30,000
	Total		\$534,268

Tabla 46. Capital de trabajo.

4.8. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El proyecto se planea financiar 40% por parte del beneficiario, mientras que el 60% restante se buscara un financiamiento bancario con un plazo de 5 años a una tasa del 18% anual, con las cantidades mostradas en la tabla 47.

Concepto	Importe	Socios	Bancos
Porcentaje		40%	60%
Inversión Fija	\$225,394	\$90,158	\$135,236
Inversión Diferida	\$103,666	\$41,466	\$62,200
Capital de Trabajo	\$534,268	\$213,707	\$320,561
INVERSIÓN TOTAL	\$863,328	\$345,331	\$517,997

Tabla 47. Financiamiento del proyecto

4.9. ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

A continuación, en la tabla 48 se muestra el estado de resultados cubriendo los 5 años proyectados.

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$2,901,600	\$2,901,600	\$2,901,600	\$2,901,600	\$2,901,600
Costo de ventas y/o servicio	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806	\$2,074,806
Depreciación	\$65,812	\$65,812	\$65,812	\$65,812	\$65,812
Costo de ventas + Depreciación	\$2,140,618	\$2,140,618	\$2,140,618	\$2,140,618	\$2,140,618
Utilidad Bruta	\$760,982	\$760,982	\$760,982	\$760,982	\$760,982
Gastos de operación					
Gastos de administración	\$ 47,600	\$ 47,600	\$ 47,600	\$ 47,600	\$ 47,600
Gastos de venta	\$ 18,200	\$ 18,200	\$ 18,200	\$ 18,200	\$ 18,200
Gastos totales	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800	\$65,800
Utilidad de operación	\$695,182	\$695,182	\$695,182	\$695,182	\$695,182
Costo integral de financiamiento					
Gastos financieros	\$87,634	\$73,899	\$57,478	\$37,845	\$14,370
Utilidad antes de impuestos	\$607,548	\$621,283	\$637,704	\$657,337	\$680,812
Impuestos y PTU	\$243,019	\$248,513	\$255,082	\$262,935	\$272,325
Utilidad neta	\$364,529	\$372,770	\$382,622	\$394,402	\$408,487
% de utilidad	13%	13%	13%	14%	14%
EBITDA	\$760,994	\$760,994	\$760,994	\$760,994	\$760,994

Tabla 48. Estado de Resultados Proforma

4.10. ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS

De la inversión inicial de \$863,328 pesos, los cuales se dividen en Inversión fija, Inversión diferida e inversión en capital de trabajo, el 40% será financiado por parte de beneficiario y el 60% restante por financiamiento bancario, como se muestra en la tabla 49.

Concepto	Importe	Socios	Bancos
Inversión Fija		40%	60%
Mobiliario	\$91,194	\$36,478	\$54,716
Equipo y Herramienta	\$134,200	\$53,680	\$80,520

Total	\$225,394	\$90,158	\$135,236
Inversión Diferida			
Gastos preoperatorios			
Gastos de instalación	\$78,666	\$31,466	\$47,200
Gastos de organización	\$25,000	\$10,000	\$15,000
Total	\$103,666	\$41,466	\$62,200
Capital de Trabajo			
Insumos	\$306,024	\$122,410	\$183,614
Capital humano	\$198,244	\$79,297	\$118,946
Arrendamiento	\$30,000	\$12,000	\$18,000
Total	\$534,268	\$213,707	\$320,561
INVERSIÓN TOTAL	\$863,328	\$345,331	\$517,997

Tabla 49. Origen y aplicación de recursos

4.11. BALANCE GENERAL

A continuación, en la tabla 50 se muestran los saldos en el balance general proyectando 5 años de operación, también se contempla el periodo preoperativo.

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Activo Circulante						
Circulante						
Efectivo	\$534,268	\$1,207,628	\$1,581,492	\$1,952,550	\$2,320,251	\$2,683,940
Cuentas por cobrar						
Inventarios						
Total	\$534,268	\$1,207,628	\$1,581,492	\$1,952,550	\$2,320,251	\$2,683,940
No circulante						
Inversión fija	\$225,394	\$225,394	\$225,394	\$225,394	\$225,394	\$225,394
Inversión diferida	\$103,666	\$103,666	\$103,666	\$103,666	\$103,666	\$103,666
Depreciación y amortización acumulada		\$65,812	\$131,624	\$197,436	\$263,248	\$329,060
Total	\$329,060	\$263,248	\$197,436	\$131,624	\$65,812	\$0
Total activo	\$863,328	\$1,470,876	\$1,778,928	\$2,084,174	\$2,386,063	\$2,683,940
Pasivo						
A corto plazo						
Proveedores						
Impuestos por pagar		\$243,019	\$248,513	\$255,082	\$262,935	\$272,325
Porción circulante crédito bancario		\$70,211	\$83,945	\$100,366	\$120,000	\$143,474
Total	\$0	\$313,230	\$332,458	\$355,448	\$382,935	\$415,799
A largo plazo						
Crédito bancario a l.p.	\$517,997	\$447,786	\$363,841	\$263,474	\$143,474	\$0

Total	\$517,997	\$447,786	\$363,841	\$263,474	\$143,474	\$0
Total pasivo	\$517,997	\$761,016	\$696,299	\$618,922	\$526,409	\$415,799
Capital contable						
Aportación socios	\$345,331	\$345,331	\$345,331	\$345,331	\$345,331	\$345,331
Aportación futuros aumentos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidades o perdida retenidas	\$0	\$0	\$364,529	\$737,299	\$1,119,921	\$1,514,323
Utilidad o perdida del ejercicio	\$0	\$364,529	\$372,770	\$382,622	\$394,402	\$408,487
Total Capital contable	\$345,331	\$709,860	\$1,082,630	\$1,465,252	\$1,859,654	\$2,268,141
Pasivo+ Capital contable	\$863,328	\$1,470,876	\$1,778,928	\$2,084,174	\$2,386,063	\$2,683,940

Tabla 50. Balance General Proforma

4.12. COSTO DE CAPITAL O TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

En la tabla 51 se muestra el costo del capital para el financiamiento del proyecto tomando en cuenta la inflación.

Costo de capital promedio ponderado

Fuente de financiamiento	Monto	Tasa activa	% de financiamiento	CCPP	CCPP Gravado (30% ISR)
Socios	\$345,331	15.49%	40%	6.20%	6.20%
Banco	\$517,997	18.00%	60%	10.80%	7.56%
	\$863,328			17.00%	13.76%

Tabla 51. Costo de capital

4.13. RESUMENES Y CONCLUSIÓN

Como conclusión en el apartado del estudio financiero, se muestra que el proyecto es viable, factible y rentable, ya que es capaz de cubrir todos los costos necesarios para la operación y obtener utilidades en los periodos proyectados. El proyecto requiere de una inversión inicial total de \$863,328, de los cuales el 40% se obtiene por parte del beneficiario y 60% por medio de financiamiento bancario. En el primer año de operación la empresa es capaz de cubrir costos de producción, gastos de operación y gastos de financiamiento obteniendo 13% de utilidad, lo cual indica que el negocio es rentable, y factible ya que este porcentaje se mantiene durante los siguientes periodos.

Comentado [DS25]: MÍNIMA

Comentado [DS26]: Aquí no considera la tasa de impuestos??

Comentado [DS27]: Inserte esta tabla considerando una tasa de impuestos del 30%. Por lo cual su CCPP sería menor y esto le genera una mayor TIR. Igual si gusta puede calcular nuevamente la TIR, con esta tasa y ver los nuevos datos un comparativo. De igual forma el resultado no cambia respecto de que el proyecto es viable, al contrario, los resultados serían mayores.

Apartado V

EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1. MÉTODOS DE VALUACIÓN

Comentado [DS28]: EVALUACIÓN ECONÓMICA

Comentado [DS29]: MÉTODOS DE VALUACIÓN

5.1.1. Recuperación de la inversión.

El periodo de recuperación de la inversión se calculó con base en flujos de efectivo, el periodo de recuperación de inversión operativa se obtiene en 13 meses y el periodo de recuperación de inversión financiera en 6 meses, como se muestra en la tabla 52.

	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	\$863,328					
Flujo operativo		\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Flujo operativo acumulado		\$831,205	\$1,362,914	\$1,891,816	\$2,417,362	\$2,938,895
Remanente sobre la inv. inicial		\$32,123	\$499,586	\$1,028,488	\$1,554,034	\$2,075,567
PRI operativo (en meses)			13			
Inversión inicial	\$345,331					
Flujo financiero		\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Flujo financiero acumulado		\$673,360	\$1,047,225	\$1,418,282	\$1,785,984	\$2,149,672
Remanente sobre la inv. inicial		\$328,029	\$701,894	\$1,072,951	\$1,440,653	\$1,804,341
PRI financiero (en meses)		6				

Tabla 52. Periodo de recuperación de inversión

5.1.2. Razones financieras.

A continuación, en la tabla 53 se muestran las razones financieras proyectadas de la empresa. El proyecto presenta un índice de liquidez de 3.86, lo cual indica la proporción de las deudas a corto plazo que pueden ser cubiertas con activos que se pueden liquidar rápidamente y este índice va en aumento durante los siguientes periodos, también se puede observar un índice de endeudamiento para el primer periodo del 52% derivado de los créditos, intereses e impuestos, sin embargo, este índice disminuye a través de los periodos proyectados. El proyecto en general muestra buenos índices de desempeño.

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Liquidez					
Capital de trabajo	\$894,398	\$1,249,034	\$1,597,102	\$1,937,317	\$2,268,141
Índice de liquidez	3.86	4.76	5.49	6.06	6.45
Apalancamiento					
Solvencia general	52%	39%	30%	22%	15%
Independencia financiera	48%	61%	70%	78%	85%
Cobertura					
De intereses (veces)	7.93	9.41	12.09	18.37	48.38

Rentabilidad					
Margen operativo	23.96%	23.96%	23.96%	23.96%	23.96%
Margen neto	26.23%	26.23%	26.23%	26.23%	26.23%
Rendimiento de activos	24.78%	20.95%	18.36%	16.53%	15.22%
Rendimiento de capital	51.35%	34.43%	26.11%	21.21%	18.01%

Tabla 53. Razones financieras
5.1.3. Valor presente neto.

A continuación, en la tabla 54 se presenta el valor presente neto operativo y financiero con una tasa de descuento del 13.76% acorde al costo de capital promedio ponderado.

VPN Operativo	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo		\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Tasa de descuento	13.76%	0.879075	0.772772	0.679324	0.597177	0.524963
Flujo de efectivo a valor presente	-\$ 863,328	\$730,691	\$410,890	\$359,296	\$313,844	\$273,785
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$2,088,506					
Valor Presente Neto	\$1,225,178					

VPN Financiero	\$0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo		\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Tasa de descuento	15.49%	0.865876	0.749741	0.649183	0.562112	0.486719
Flujo de efectivo a valor presente	-\$345,331	\$583,046	\$280,302	\$240,884	\$206,689	\$177,014
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$1,487,935					
Valor Presente Neto	\$1,142,604					

Tabla 54. Valor Presente Neto
5.1.4. Tasa interna de rendimiento

A continuación, en la tabla 55 se presenta la tasa interna de retorno (TIR) operativa y financiera calculada con flujos de efectivo a valor presente.

Premisas para determinar la TIR Financiera:

Se considero como inversión inicial únicamente la aportación del inversionista al proyecto, así como los flujos financieros.

Tasa Interna de Retorno Operativa						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo	-\$863,328	\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
Tasa Interna de Retorno	71.81%					
Tasa Interna de Retorno Financiera						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo	-\$345,331	\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
Tasa Interna de Retorno	160.64%					

Tabla 55. Tasa Interna de Retorno

5.1.5. EBITDA

El EBITDA es la utilidad antes de interés, impuestos y depreciación y amortización, a continuación, en la tabla 56 se muestran los resultados de EBITDA de los ejercicios de estados de resultados para el presente proyecto.

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
EBITDA	\$760,994	\$760,994	\$760,994	\$760,994	\$760,994

Tabla 56. Tabla EBITDA

5.2. SENSIBILIDADES

5.2.1. Alternativas de simulación

A continuación, se contemplan 3 escenarios para el proyecto: Escenario neutro, escenario pesimista y escenario optimista. En donde, el proyecto se sometió a prueba para determinar los efectos que este podría mostrar al sufrir cambios en dos principales factores determinantes como lo son el precio de venta y el costo de venta. El escenario optimista se proyectó añadiendo un aumento en el precio de venta del 3% y una disminución del costo de venta del 5%, mientras que en el escenario pesimista se contempló disminución del precio de venta en 10% y aumento de los costos de venta en 5%.

5.2.2. Comparativos de las simulaciones

5.2.2.1. Resultados

Los resultados que se obtuvieron de los escenarios neutro, optimista y pesimista en general fueron buenos, incluso los del escenario pesimista. En el indicador principal tasa interna de retorno de los 3 escenarios se presenta arriba del costo de capital promedio ponderado de 13.76%, concluyendo que la inversión del proyecto genera mayor rentabilidad considerando la inflación, que la inversión en bancos o cetes.

5.2.2.2. Flujos de efectivo

Los flujos de efectivo de los escenarios neutro, optimista y pesimista se muestran en la tabla 57 a continuación:

Flujo de efectivo		1	2	3	4	5
Flujo operativo	Neutral	\$831,205	\$531,709	\$528,902	\$525,546	\$521,533
	Optimista	\$973,772	\$617,249	\$614,442	\$611,086	\$607,073
	Pesimista	\$495,354	\$330,199	\$327,391	\$324,035	\$320,023
Flujo financiero	Neutral	\$673,360	\$373,865	\$371,058	\$367,701	\$363,689
	Optimista	\$815,927	\$459,405	\$456,598	\$453,242	\$449,229
	Pesimista	\$337,509	\$172,354	\$169,547	\$166,191	\$162,178

Tabla 57. Flujos de efectivo de escenarios.

Se observa que los tres escenarios planteados muestran flujos de efectivo en números positivos para la empresa, incluso el escenario pesimista, lo cual indica que la empresa es capaz de cubrir los costos de venta y gastos de operación generando utilidad.

5.2.2.3. Recuperación de la inversión

A continuación, en la tabla 58 se muestran los periodos de recuperación de inversión de los escenarios planteados.

PRI (Periodo de recuperación de inversión) en meses	Neutro	Optimista	Pesimista
PRI (Flujo operativo)	13	11	25
PRI (Flujo financiero)	6	5	13

Tabla 58. Periodo de recuperación de inversión de los escenarios

En el escenario neutro podemos observar la recuperación de la inversión en un periodo aproximado de 13 meses, en el escenario optimista en un periodo aproximado de 11 meses, disminuyendo el periodo de recuperación en 2 meses en comparación del escenario neutro y en el escenario pesimista se recupera la inversión en un periodo aproximado de 25 meses, aumentando el periodo de recuperación 12 meses más en comparación del escenario neutro.

5.2.2.4. Valor presente neto

El valor presente neto de los escenarios planteados se calculó en base a los flujos de efectivo en un periodo de 5 años, a continuación, en la tabla 59 se muestran los resultados.

VPN (valor presente neto)	Neutro	Optimista	Pesimista
VPN operativa	\$1,084,254	\$1,406,694	\$324,667
VPN financiera	\$1,142,604	\$1,475,431	\$358,551

Tabla 59. Valor presente neto de los escenarios

El valor presente neto de los tres escenarios considerando costo de capital promedio ponderado se muestra en números positivos para la empresa, incluso el escenario pesimista, lo cual indica que el proyecto es rentable a través de los 5 años proyectados.

5.2.2.5. Tasa interna de rendimiento

A continuación, en la tabla 60 se muestra la tasa interna de rendimiento de los escenarios planteados.

TIR (Tasa interna de rendimiento)	Neutro	Optimista	Pesimista
TIR operativa	72%	88%	34%
TIR financiera	160%	201%	64%

Tabla 60. Tasa interna de retorno de los escenarios

En el escenario neutro podemos observar la tasa interna de rendimiento operativa (TIR) al 72%. El escenario optimista, muestra la TIR operativa en 88%, aumentando 16% en comparación del escenario

neutro y el escenario pesimista muestra la TIR operativa en 34% disminuyendo 38% en comparación del escenario neutro.

5.2.2.6. EBITDA

El EBITDA es la utilidad antes de interés, impuestos y depreciación y amortización, a continuación, en la tabla 61 se muestran los resultados de EBITDA del primer año de operación de los escenarios planteados para la empresa.

Concepto	Neutro	Optimista	Pesimista
EBITDA	\$760,994	\$903,561	\$425,143

Tabla 61. EBITDA de los escenarios

El EBITDA de los tres escenarios planteados se muestra en números positivos para la empresa, incluso el escenario pesimista, lo cual indica que la empresa es capaz de cubrir sus costos de venta y gastos de operación generando utilidad.

5.3. CONCLUSIÓN

Como conclusión de este apartado se puede observar desde punto económico que el proyecto es rentable, La inversión inicial total del proyecto es de \$863,328 pesos, la cual se recupera en un periodo aproximado de 13 meses, generando una tasa interna de retorno operativa en base a los flujos de efectivo en un plazo de 5 años 72% de rendimiento. El proyecto presenta un índice de liquidez alto del 3.86 lo cual indica la proporción de las deudas a corto plazo que pueden ser cubiertas con activos que se pueden liquidar rápidamente y este índice va en aumento durante los siguientes periodos, también se puede observar un índice de endeudamiento para el primer periodo del 52% derivado de los créditos, intereses e impuestos, sin embargo, este índice disminuye a través de los periodos proyectados. El proyecto en general muestra buenos índices de desempeño.

En cuanto a las sensibilidades que se puedan presentar en los precios, se determinaron los escenarios neutro, optimista y pesimista en donde en general se obtuvieron buenos resultados financieros, en el indicador principal tasa interna de retorno de los 3 escenarios se presenta arriba del costo de capital promedio ponderado de 13.76%, concluyendo que la inversión del proyecto genera mayor rentabilidad considerando la inflación, que la inversión en bancos o cetes.

REFERENCIAS.

- Blasco L. 20 noviembre 2018. ¿Cuánto tiempo podría durar un celular si no existiera la obsolescencia programada? BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46261763>
- COPLADE. (2021). Sistema Estatal de Información Sociodemográfica (SEIS).
<http://www.copladebc.gob.mx/Poblacion/SEIS>
- El universal. (12 de septiembre de 2019). En México se rompen 7 millones de smartphones al año.
<https://www.eluniversal.com.mx/techbit/en-mexico-se-rompen-7-millones-de-smartphones-al-ano>.
- Expansión. (03 de febrero de 2019). Las reparaciones de móviles, un negocio de 700 millones de euros.
<https://www.expansion.com/economia-digital/2019/02/03/5c530dd022601d0d438b456d.html>
- INEGI. (2020). SCINCE 2020. <https://gaia.inegi.org.mx/scince2020/>
- INEGI. (2022). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- INEGI. (4 de julio de 2022) Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2021. Chrome-extension://efaidnbmnnpbpcjpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/OtrTemEcon/ENDUTIH_21.pdf
- Ocasti K. 02/12/2022. Cuántos años dura un celular. El universal.
<https://www.eluniversal.com.mx/techbit/cuantos-anos-dura-un-celular/>