

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Administrativas



TESIS:

Plan de Negocios "INDUSTRIAL LIGHTING"

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

Maestría en Administración

PRESENTA:

Héctor Daniel Nuño Bañuelos

DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Gloria Muñoz del Real

Mexicali, Baja California, México

06 Abril 2018

Índice

Resumen Ejecutivo	1
Planeación Estratégica.....	3
Misión.....	3
Visión	3
Valores.....	3
Objetivos Empresariales	3
Estudio de Mercado	4
Introducción y objetivos del estudio de mercado	4
Objetivo del estudio	5
Objetivo General.....	5
Objetivos específicos del estudio de mercado.....	5
Ventaja Competitiva.....	6
Estrategias Genéricas.....	6
Mercado	7
Mercado meta y sus características	7
Producto Principal.....	9
Productos Sustitutos.....	13
Área Geográfica.....	14
Demanda	14
Situación actual del negocio y sus posibles oportunidades	14
Comportamiento de la Oferta.....	34
Situación y oferta actual.....	34
Elementos de la Mercadotecnia.....	39
Atributos del Producto.....	39
Características, uso y precio del servicio.....	40
Determinación de los métodos publicitarios.....	51
Imagen corporativa	52
Estudio Técnico.....	55

Tamaño	55
Capacidad instalada	55
Factores condicionantes del tamaño.....	57
Dimensión del mercado	58
Capacidad diseñada	58
Disponibilidad de insumos materiales y humanos	58
Problemas de transporte.....	59
Problemas institucionales	59
Capacidad administrativa.....	59
Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización.	60
Proceso.....	60
Descripción de las instalaciones, equipo y personal.....	73
Localización	82
Descripción macro localización.....	82
Descripción micro localización	85
Programa de expansión	90
Obra física.....	91
Relación y especificación de las obras que se realizarán.....	91
Organigrama general, prestaciones y tabulador de sueldos para accionistas o propietario	92
Requerimientos de personal	95
Descripción de puesto	95
Tabuladores de sueldos.....	103
Análisis de costos	105
Remodelaciones “si fuera el caso”	105
Mobiliario y equipo “si fuera el caso”	106
Costo del servicio (sueldos, insumos, comisiones, etc.).....	110
Costos de producción	110
Operación del proyecto	121
Plazo para operación experimental y puesta en marcha	121
Gastos pre operativos.....	122

Estudio Financiero.....	123
Inversión total.....	123
Presupuesto de capital de trabajo.....	124
Origen y aplicación de los recursos	125
Amortización de la deuda.....	125
Presupuesto de ventas	128
Presupuesto de gastos y costos	129
Presupuesto de materia prima.....	129
Presupuesto de personal	129
Presupuesto de gastos indirectos.....	130
Presupuesto de gastos administrativos	130
Presupuesto de gastos de venta	130
Punto de Equilibrio	131
Estados financieros.....	132
Estado de resultados proyectado a 5 años.....	132
Balance general proyectado a 5 años	133
Flujo de efectivo proyectado a 5 años	134
Costo ponderado de capital	135
Evaluación económica	136
Razones financieras.....	136
Valor Presente Neto.....	137
Tasa Interna de Retorno	137
Periodo de recuperación de la inversión	138
Análisis de sensibilidad	139
Conclusiones.....	140
Bibliografía	141
Anexos	143

Índice de Figura

Figura 1 Apliques	9
Figura 2 Adosas a techo	9
Figura 3 De suspensión, componibles y estructuras.	10
Figura 4 De pie	10
Figura 5 De sobremesa.....	11
Figura 6 Empotrables en cielo raso (downlight)	11
Figura 7 Regletas y pantallas de fluorescencia.....	12
Figura 8 Versátiles y especiales: diseños especiales, de múltiple funcionalidad, fibra óptica, leds, etc.	12
Figura 9 Desarrollo del enfoque del problema.....	16
Figura 10.Producto 1	21
Figura 11 Producto2	21
Figura 12 Producto 3	22
Figura 13 Producto 4.....	22
Figura 14 Producto5	25
Figura 15 Producto 6	25
Figura 16 Producto 7	25
Figura 17 Ubicación de empresas oferentes	34
Figura 18 Producto similar a modelo 1	45
Figura 19 Producto similar a modelo 2	46
Figura 20 Producto similar a modelo 2	46
Figura 21 Producto similar a modelo 4.....	47
Figura 22 Producto similar a modelo 5 y 6	47
Figura 23.Producto similar a modelo 3, 5 y 6	48
Figura 24 Producto similar a modelo 7	48
Figura 25 Producto similar	49
Figura 26 Producto similar	49
Figura 27 Producto similar	50
Figura 28 Logotipo Industrial Ligthing	52
Figura 29 Logotipo Industrial Ligthing	53
Figura 30 Operaciones y tiempo en lámpara 1.....	62
Figura 31 Operaciones y tiempo en lámpara 1.....	62
Figura 32 Operaciones y tiempo en lámpara 2.....	64

Figura 33 Operaciones y tiempo en lámpara 2.....	64
Figura 34 Operaciones y tiempo en lámpara 3.....	66
Figura 35 Operaciones y tiempo en lámpara 5.....	66
Figura 36 Operaciones y tiempo en lámpara 4.....	68
Figura 37 Operaciones y tiempo en lámpara 4.....	68
Figura 38 Flujograma.	73
Figura 39 Indicación del local vista en plano escala 1:1000 de la Ciudad Mexicali	86
Figura 40 Indicación del local vista en plano escala 1:200 de la ciudad Mexicali..	86
Figura 41	Figura 42
Figura 43 Indicación del local vista en plano escala 1:1000 de la ciudad Mexicali	87
Figura 44 Indicación del local vista en plano escala 1:200 de la ciudad Mexicali..	88
Figura 45 Distribución del proyecto	90
Figura 46 Organigrama etapa 1.	94
Figura 47 Organigrama etapa 2.	94
Figura 48 Organigrama etapa 3.	95
Figura 49 Producto 1.....	114
Figura 50 Producto 2.....	115
Figura 51 Producto 3.....	116
Figura 52 Producto 4.....	117
Figura 53 Producto 5.....	118
Figura 54 Producto 6.....	119
Figura 55 Producto 7.....	120
Figura 56 Punto de equilibrio en el año 1.....	131
Figura 57 Mercado B2B Proyecciones económicas productoras 335120	143
Figura 58 Proyecciones Unidades económicas B2B Aguascalientes.....	144
Figura 59 Proyecciones Unidades económicas B2B Baja California.....	145
Figura 60 Proyecciones Unidades económicas B2B Baja California sur.....	146
Figura 61 Proyecciones Unidades económicas B2B Campeche.....	147
Figura 62 Proyecciones Unidades económicas B2B Chiapas.....	148
Figura 63 Proyecciones Unidades económicas B2B Chihuahua.....	149
Figura 64 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de México	150

Figura 65 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Coahuila	151
Figura 66 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Colima	152
Figura 67 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Durango	153
Figura 68 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Guanajuato	154
Figura 69 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Guerrero	155
Figura 70 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Hidalgo	156
Figura 71 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Jalisco.....	157
Figura 72 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Michoacán	158
Figura 73 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Morelos.....	159
Figura 74 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Nayarit	160
Figura 75 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Nayarit	161
Figura 76 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Oaxaca	162
Figura 77 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Puebla	163
Figura 78 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Querétaro	164
Figura 79 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Quintana Roo ..	165
Figura 80 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de San Luis Potosí	166
Figura 81 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Sinaloa.....	167
Figura 82 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tabasco	168
Figura 83 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tamaulipas	169
Figura 84 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tlaxcala	170
Figura 85 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Veracruz	171
Figura 86 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Yucatán	172
Figura 87 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Zacatecas.....	173
Figura 88 Proyecciones de viviendas habitadas en México B2C	174
Figura 89 Proyecciones de viviendas habitadas en México B2C	175

Índice de tablas

Tabla 1. Evolución histórica de los niveles socioeconómicos en México	26
Tabla 2 Evolución histórica de unidades económicas.	27
Tabla 3 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C regional en venta física.	28
Tabla 4 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C regional en venta por internet.	29
Tabla 5 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C nacional por internet.	30
Tabla 6 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B regional en venta física.	31
Tabla 7 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B regional en venta por internet.	32
Tabla 8 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B nacional por internet.	32
Tabla 9 Evolución histórica de la industria de lámparas en el mercado internacional	33
Tabla 10 Proyecciones para la industria de lámparas en el mercado internacional	33
Tabla 11 Oferta a nivel regional	34
Tabla 12. Oferta a nivel nacional.....	35
Tabla 13 Proyección de oferta a nivel nacional.	36
Tabla 14 Oferta principal de venta por internet	38
Tabla 15 Precios establecidos para los productos de Industrial Ligthing.	42
Tabla 16 Costo total por producto en el año 1.....	42
Tabla 17 Costo total por producto en el año 2.....	43
Tabla 18 Costo total por producto en el año 3, 4 y 5.	43
Tabla 19 Margen de utilidad sobre los productos en el año 1.	44
Tabla 20 Margen de utilidad sobre los productos en el año 2.	44
Tabla 21 Margen de utilidad sobre los productos en el año 3,4 y 5.	45
Tabla 22 Comparación precios con competencia.....	50
Tabla 23 Márgenes de capacidad utilizable	57
Tabla 24 Proceso de lámpara modelo 1.....	63
Tabla 25 Proceso de lámpara modelo 2.....	65
Tabla 26 Proceso de lámpara modelo 3.....	67
Tabla 27 Proceso de lámpara modelo 4.....	69
Tabla 28 Insumos principales.....	71
Tabla 29 Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar	74
Tabla 30 Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar	75
Tabla 31 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar.....	76

Tabla 32 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar.....	77
Tabla 33 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar.....	78
Tabla 34 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar.....	79
Tabla 35 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar requeridos para el proceso de almacenaje.....	80
Tabla 36 Descripción de mobiliario, equipos requeridos en el área de comedor. .	81
Tabla 37 Comparación de las dos ubicaciones	89
Tabla 38 Obras.....	92
Tabla 39 Requerimiento de Personal	102
Tabla 40 Tabulador de sueldos.	103
Tabla 41 Obra física para remodelaciones.....	105
Tabla 42 Mobiliario y equipo para etapa 1.	106
Tabla 43 Herramienta y equipo para etapa 2.	108
Tabla 44 Herramienta y equipo para almacén en etapa 1.....	109
Tabla 45 Herramienta y equipo para almacén en etapa 2.....	109
Tabla 46 Total mobiliario y equipo en etapa 1.....	110
Tabla 47 Total mobiliario y equipo en etapa 2.....	110
Tabla 48. Costo de los materiales necesarios para la producción de luminarias.	111
Tabla 49 Principales proveedores.	111
Tabla 50 Costo de mano de obra etapa 1.	112
Tabla 51 Costo de mano de obra etapa 2.	113
Tabla 52 Costo de mano de obra etapa 3.	113
Tabla 53 Costo unitario de producto 1.	114
Tabla 54 Costo unitario de producto 2.	115
Tabla 55 Costo unitario de producto 3.	116
Tabla 56 Costo unitario de producto 4.	117
Tabla 57 Costo unitario de producto 5.	118
Tabla 58 Costo unitario de producto 6.	119
Tabla 59 Costo unitario de producto 7.	120
Tabla 60 Costo unitario de modelos de lámparas.	121
Tabla 61 Cronograma de etapas de construcción y operación.	121
Tabla 62 Gastos preoperativos	122
Tabla 63 Inversión total	123
Tabla 64 Capital de trabajo	124
Tabla 65 Origen y aplicación de recursos	125
Tabla 66 Fuentes de Inversión	125
Tabla 67 Amortización de la deuda.....	126
Tabla 68 Ventas	128
Tabla 69 Presupuesto de materia prima	129
Tabla 70 Presupuesto de materia prima	129
Tabla 71 Presupuesto de materia prima	130

Tabla 72 Presupuesto de materia prima	130
Tabla 73 Presupuesto gastos de venta	130
Tabla 74 Punto de equilibrio.....	131
Tabla 75 Estado de resultado a 5 años.....	132
Tabla 76 Balance general a 5 años.....	133
Tabla 77 Flujo de efectivo a 5 años.....	134
Tabla 78 Costo de capital promedio ponderado (WACC)	135
Tabla 79 Razones financieras.....	136
Tabla 80 Valor presente neto operativo	137
Tabla 81 Valor presente neto financiero.....	137
Tabla 82 TIR operativa.....	137
Tabla 83 TIR financiera	138
Tabla 84 PRI operativo.....	138
Tabla 85 PRI financiero	138
Tabla 86 Análisis de sensibilidad	139

Resumen Ejecutivo

1. Datos generales

Proyecto	Plan de Negocio Industrial Lighting
Empresa promotora	Industrial Lighting S de R.L. DE C.V.
Tipo de proyecto	Proyecto de Inversión
Resumen del proyecto	Diseño, producción y venta de lámparas ornamentales (se consideran dos etapas de expansión)
Mercado	B2C consumidores de clase media alta, AB, C+: 8,268,787 hogares a nivel nacional B2B se consideran negocios como restaurantes, bares, hoteles u otros, 153,744 unidades económicas a nivel nacional
Organización	3 administrativos, 3 operarios total 6 empleados en etapa 1, 5 administrativos, 7 operarios total 12 empleados en etapa 2, 5 administrativos, 9 operarios total 16 empleados en etapa 3. Mexicali, Baja California.
Ubicación del proyecto	
Propósito	Determinar la viabilidad del proyecto
Moneda de proyección	Pesos Mexicanos
Periodo de evaluación	5 años

2. Inversión inicial

Capital de trabajo	\$689,255
Inversión total	\$1,590,286

3. Indicadores para la evaluación económica

TIR

TIR operativa	72.78%
TIR financiera	175.29%

CCPP

18.43%

PRI

PRI (Flujo operativo)

en años	en meses
1.7	20

VPN

VPN operativo \$2,972,574

Flujo de efectivo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FE operativo	\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Utilidad bruta	\$1,370,407	\$2,449,954	\$4,043,140	\$4,120,301	\$4,200,510
EBITDA	\$780,963	\$1,322,924	\$2,869,526	\$2,869,526	\$2,869,526
Utilidad neta/Ventas (%)	7%	9%	15%	16%	17%

4. Razones financieras

	1	2	3	4	5
Liquidez					
Capital de trabajo	\$481,249	\$904,311	\$2,070,059	\$3,701,026	\$5,309,957
Índice de liquidez	5.47	3.75	3.07	4.05	5.21
Apalancamiento	100%	100%	100%	100%	100%
Apalancamiento externo	68%	50%	37%	23%	19%
Apalancamiento interno	32%	50%	63%	77%	81%
Capital contable - pasivo total	-\$935,301	-\$588,805	\$7,315	\$1,026,343	\$2,767,754
Cobertura					
De intereses (veces)	3.15	8.20	32.51	106.46	109.60
Rentabilidad					
Margen bruto	41.46%	41.58%	44.07%	44.91%	45.79%
Margen operativo	17.61%	19.08%	28.82%	29.66%	30.53%
Margen neto	6.61%	9.21%	15.36%	16.16%	16.79%

Resumen de Créditos

Concepto	Monto	Plazo	Tasa
Crédito Simple	\$1,262,793	5	18%

Planeación Estratégica

Misión

En Industrial Ligthing estamos comprometidos con nuestros clientes en satisfacer sus necesidades ofreciendo productos hechos a base de material reciclado con los más altos estándares de calidad en la fabricación y venta de las mejores lámparas decorativas.

Visión

Ser una empresa líder en el ramo de la iluminación y decoración con una orientación de expansión ofreciendo productos de invocación, calidad y diseño fomentando siempre el cuidado del medio ambiente, en un marco de excelencia en atención y servicio a nuestros clientes bajo estrictos controles de rentabilidad y potencial estratégico.

Valores

- Honestidad: es prioridad para nuestra empresa crecer con responsabilidad y transparencia hacia nuestra comunidad trabajadora, hacia nuestros clientes y hacia el público en general mostrando respeto y claridad en lo que somos, pensamos y hacemos.
- Calidad, ofrecer en toda circunstancia productos de la mejor calidad donde el cliente este satisfecho.
- Respeto, con creencias de nuestros clientes y entre el mismo personal que labora en nuestra empresa.
- Confianza: establecer un ambiente de confianza orientado al trabajo en equipo, y al logro de objetivos comunes con metas que conecten los valores anteriores y dé como resultado el incremento de clientes satisfechos.

Objetivos Empresariales

- Corto Plazo. Ser conocidos por el mercado de Baja California por nuestros productos de calidad y por nuestros diseños originales, auténticos, personalizados e innovadores.
- Mediano Plazo. Lograr los aumentos de ventas esperados y expandirnos al mercado nacional para darle a conocer a todo México los productos que ofrecemos.
- Largo Plazo. Lograr ser posicionados como una de las mejores empresas de fabricación y venta de lámparas ornamentales en el País, y expandirnos

a mercados internacionales ofreciendo productos mexicanos con estándares de calidad y eficiencia competitiva a nivel de exportación.

Estudio de Mercado

El estudio de mercado según Baca, G. (2001), consta en la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general dentro de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado, palpar el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. De este modo, en este apartado se examinara un estudio confiable y preciso para determinar si existe un mercado viable para los productos de Industrial Lighting.

Introducción y objetivos del estudio de mercado

La iluminación artificial está presente en todas las construcciones actuales. Allí donde haya que desarrollar una actividad, para cualquier usuario dentro de un “espacio” definido por elementos materiales, será necesaria la utilización de la iluminación artificial.

Para Folguera, E. y Muros, A. (2013) realizar una iluminación artificial significa cubrir una necesidad de confort y diseñar al mismo tiempo unos paisajes visuales para cada circunstancia del individuo y de acuerdo con las características propias de cada espacio, por lo cual las aplicaciones luminotécnicas han superado las misiones funcionales para integrarse en el diseño arquitectónico y estético, como objetos o como resultados.

El autor detona en la exhibición de la fuente de luz como elemento tecnológico de ingeniería del metal, del cristal y de los plásticos, igualmente capaz de iluminar globalmente el espacio o de concentrar la luz sobre una superficie o un objeto.

Este planteamiento ha representado un fuerte desarrollo industrial del diseño de luminarias. La industria ha generado series de luminarias con gran variedad de accesorios que ofrecen capacidades para diferentes aplicaciones y efectos. La sociedad está atravesando por un periodo donde se pueden generar diseños de luminarias como objetos artísticos en sí mismo para ser vistos encendidos o apagados, sin tener que cumplir su misión, que pueden desempeñar bien o mal, pero que están reconocidos socialmente como diseños luminotécnicos históricos.

Lo anterior da las pautas para llevar a cabo el proyecto de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de líneas de lámparas de diseños modernos y originales, que brinden elegancia, practicidad, originalidad y calidad. Los materiales a utilizar serán metales, plásticos, vidrios, aglomerados, telas especiales, madera, materiales reciclados, entre otros; y para un diseño más original se utilizaran también piezas mecánicas (automóviles, elementos de construcción, etc.) cuyas vidas útiles hubiesen finalizado.

El desarrollo del proyecto llegará inicialmente a la Ciudad de Mexicali con la intención de abarcar el mercado nacional en un futuro próximo y visualizar el mercado internacional. Este trabajo plantea el proyecto para la creación de una nueva empresa, introduciendo un nuevo concepto de luminarias que en la actualidad es poco visto en la ciudad de Mexicali, ofreciendo así el beneficio a los clientes de obtener los productos innovadores en la localidad, para ello se crearan nuevos empleos que beneficien a la comunidad.

Objetivo del estudio

Con la finalidad de comprobar si la idea de un negocio es económicamente factible, se realiza un sistema de recolección y análisis de datos e información acerca del mercado, competencia y consumidores. En este sentido se analizará el proyecto de “Industrial Lighting” para comprobar su viabilidad sobre la producción y venta de lámparas a base de materiales reciclados, por lo que resulta importante determinar qué porcentaje de la población podría comprar el producto. Por lo tanto, se consideran diferentes variables como género, edad, ubicación y nivel de ingresos, dentro de un espacio geográfico definido para detectar el mercado, así como la definición del precio que el cliente está dispuesto a pagar.

Objetivo General

Desarrollar las variables del mercado de lámparas para determinar su producción y venta, por medio del análisis de los componentes del mercado, la competencia y los consumidores.

Objetivos específicos del estudio de mercado

1. Determinar las características del producto que se promoverán como ventaja competitiva.
2. Caracterizar el mercado para el proyecto.

3. Analizar el comportamiento de la demanda de lámparas decorativas en el mercado para detectar las necesidades del cliente, considerando la demanda pasada, presente y futura.
4. Diagnosticar el comportamiento actual del mercado en México, para establecer la demanda insatisfecha.
5. Investigar la evolución de la oferta de lámparas decorativas con la finalidad de medir la cantidad y condiciones de la oferta.
6. Analizar las barreras de entrada del producto para generar una estrategia de penetración de mercado.
7. Analizar el Mix de Marketing para establecer el precio, producto, promoción y plaza de lámparas decorativas que se proyecta ofrecer en el presente estudio.

Ventaja Competitiva

Según Porter, M. (1991) una compañía debe lograr una ventaja competitiva frente a su competencia por medio de estrategias genéricas. Estas estrategias que menciona el autor son las siguientes:

Estrategias Genéricas

- Liderazgo en costo, ser el productor de menor costo de su industria, es decir, cuando una compañía tiene costos por debajo que su competencia para un producto o servicio similar. Gracias a esta ventaja la compañía puede bajar su precio hasta eliminar el margen de utilidad de la competencia.
- Diferenciación, cuando una empresa busca ser única por medio de características y atributos del producto o servicio con lo que no cuenta la competencia y que son ampliamente valoradas por los compradores, por lo que están dispuestos a pagar más.
- Enfoque, con la selección o segmentación de un mercado y ajusta su estrategia a servirlo con la exclusión de otros.

La estrategia que Industrial Lighting implementará para lograr una fuerte ventaja competitiva será la diferenciación, es por ello que las características del producto serán significativas y sustanciales para que los clientes las detecten con facilidad, logren diferenciar los productos, entre las principales características se encuentran la originalidad y personalización en los diseños, además los productos serán laborados con materiales reciclados en su mayoría, y se buscara una producción enfocada en la calidad y durabilidad de los productos. Estas particularidades harán

que los productos se distingan de la competencia, se ha detectado que la mayoría de las empresas en este ramo siguen estrategias de alta producción en serie y no en generar un valor añadido.

Mercado

Kotler y Armstrong (2012) definen al mercado como: *“Conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto o servicio. Tales compradores comparten una necesidad o un deseo en particular, el cual puede satisfacerse mediante relaciones de intercambio”*. Entendiendo como tal, es el lugar (teórico) donde se encuentra la oferta y demanda de productos y servicios con la determinación del precio se realiza una relación comercial. Por lo que en este estudio es necesario analizar el mercado meta al que va dirigido los productos de este proyecto, es decir, según los autores el mercado meta es: *“la evaluación del atractivo de cada segmento del mercado y la elección de uno o más segmentos para ingresar en ellos”*. Esto significa que la población o grupo de consumidores a los cuales se quiere llegar. Una compañía se debe orientar aquellos segmentos donde sea mayormente capaz de generar rentabilidad y valor para el cliente, y que sea estable a lo largo del tiempo.

Mercado meta y sus características

En la actualidad, la tendencia por preocuparse por un estilo de vida saludable y sustentable cada vez es mayor entre los consumidores. Lo cual ha incrementado el consumo de productos, bienes y servicios sustentables. Diversos estudios han detectado que esta población es tan grande (alrededor de 80 millones de consumidores globales) y tan conocida a nivel mundial que el Instituto de Marketing Natural los llamó los “Lohas” por su significado en inglés Lifestyles of Health and Sustainability

Fabian Ghirardelly, director comercial de Kantar Worldpanel, en entrevista para InformaBTL.com, enlistó las principales características de los llamados Lohas; Tienen actitud y pensamiento verde, consideran los 3 ejes: ambiental, social y económico, su estilo de vida, hábitos y conductas se basan en el impacto ambiental, odian el desperdicio, 93% prefieren comprar productos fabricados en su país, pues así contribuyen con el desarrollo de empleos locales, son el 13% de los hogares de México, de nivel socioeconómico Medio-Alto y Alto. Otro dato es que para el consumidor verde prevalece la búsqueda de información y origen por sobre “conveniencia” o diseño, además prefieren empaques reciclados y reciclables. En

lo que refiere a su tiempo libre les gusta pasar el tiempo con la familia, les gusta leer, viajar, tomar cursos, hacer acciones sociales/voluntariado y hacer ejercicio, y por todo esto es que son los consumidores del mañana.

Varios autores coinciden en que la edad y el género del consumidor no es una característica para este grupo, pero su nivel socioeconómico si lo es, por lo que se agrega las siguientes características; tienen un Medio-alto poder adquisitivo, gran disponibilidad a pagar impuestos más altos o gastar más dinero en los productos o servicios si ese dinero está destinado a mejorar el medio ambiente o las causas que les preocupan, se trata de ciudadanos con un nivel educativo elevado. Por lo general residen en zonas urbanas.

Los productos de Industrial Lighting van dirigido a dos tipos de mercado: mercado B2C, conocido por Kotler y Armstrong (2012) como marketing en línea de la empresa al consumidor, y lo definen como: *“negocios que venden bienes y servicios en línea a clientes finales”*. Y mercado B2B, entendido por los autores como marketing en línea entre negocios, y lo definen como: *“negocios que utilizan el marketing en línea para llegar a nuevos clientes de negocios, atender a los ya existentes de manera más eficaz, y para lograr compras más productivas y mejores precios”*. Y se muestra de la siguiente manera:

Mercado B2C

Público en general que podrá adquirir los productos por medio de la página web y directamente de la planta de producción.

Las características de los consumidores son hombres y mujeres, de clase media alta, con un nivel socioeconómico según el Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI), AB, C+ quienes se caracterizan por cubrir todas las necesidades de bienestar y distribuir la mayor parte de su gasto en educación, entretenimiento, comunicación, ahorro y adquisición de bienes. Los consumidores son personas que tengan gusto por diseños artesanales, industriales, rústicos, o modernos y sobre todo que tengan tendencia por productos verdes, es decir, que sean conscientes de la sustentabilidad del medio ambiente.

Mercado B2B

Para el segmento B2B se consideran negocios como restaurantes, bares, hoteles u otros, que utilicen los productos para desempeñar sus funciones y cubrir sus necesidades tanto de iluminación como de decoración incrementando su

captación y retención de clientes, el medio de compra será por la página web y por empresas especializadas en el diseño de interiores.

Producto Principal

Los productos que se ofertarán son una variedad de lámparas de diferentes estilos fabricadas con diseños modernos e industriales, brindando comodidad, elegancia, practicidad, originalidad y calidad. Los materiales a utilizar son metales, plásticos, vidrios, entre otros; y para un diseño más original se utilizarán también piezas cuyas vidas útiles hubiesen finalizado (automóviles, elementos de construcción, bicicletas, etc.). Como parte de la estrategia de diferenciación será ofrecer el servicio de diseño y personalización en caso de que el cliente lo solicite.

Los productos del giro se engloban en las siguientes categorías:

Figura 1 Apliques



Fuente: Elaboración propia del autor

Las lámparas de pared o apliques de pared son iluminaciones que se colocan en los paramentos verticales o paredes. Suelen ser de tamaños reducidos y no destacan por su gran luminosidad por lo que se usan para iluminar zonas concretas potenciando un elemento concreto, por ejemplo: un cuadro o una vitrina. En este caso empleamos pequeñas lámparas que focalicen la luz hacia un punto concreto (García, 2017).

Figura 2 Adosas a techo



Fuente: Elaboración propia del autor

Las lámparas de techo son muchas veces la iluminación básica de una habitación. Las lámparas de techo se pueden tanto integrar en el techo, como las lámparas de iluminación integradas, o simplemente sujetarlas al techo. No importa qué tipo de lámpara de techo sea, la lámpara llenará de luz y vida desde el techo hasta el último rincón de la sala. Al contrario que en la iluminación exterior, la lámpara de techo no solo importa que sea potente y eficaz, sino que también decore nuestras casas desde una parte normalmente tan descuidada como es el techo. (Arenas, 2016).

Figura 3 De suspensión, componibles y estructuras.



Fuente: Elaboración propia del autor

Las luminarias de suspensión por lo general son de proporciones pequeñas. Se utilizan para iluminar espacios pequeños como una mesa de juego o un lugar que necesite de una iluminación directa como un espacio frente a un espejo en un vestidor. Esta tipo de lámparas además de iluminar añaden personalidad a espacios según el estilo que se elija. Su función es distribuir la luz emitida hacia un entorno específico. (Merediz, H., 2013).

Figura 4 De pie



Fuente: Elaboración propia del autor

Las lámparas de pie son muy útiles ya que ayudan a redondear la decoración de determinadas zonas de la vivienda y además brindan una luz indirecta que usualmente es suficiente para una amplia zona. Sean más íntimas o más potentes, las lámparas de pie son grandes aliadas de los decoradores. Los modelos son tan variados que pueden adaptarse perfectamente al gusto de cada persona. Usualmente el lugar de la vivienda donde se dispone de mayor cantidad de espacio es la sala y es donde debe haber una mejor iluminación ya que en esa habitación hay más flujo de gente. (Maquinaria Pro, 2015).

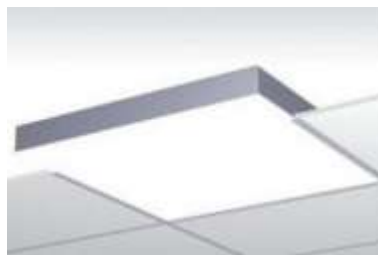
Figura 5 De sobremesa



Fuente: Elaboración propia del autor

Este tipo de lámparas están diseñadas para dar iluminación a un espacio en un punto en particular como una mesa, buro o escritorio. Las lámparas de escritorio son muy importantes para conseguir un resultado bueno y saludable en el lugar de trabajo o en casa leyendo un libro. Por una parte, la iluminación no debe ser demasiado débil ya que podrías agotarte con facilidad, pero, por otra parte, tampoco debe ser demasiado fuerte ya que los ojos se fatigarían. Los requisitos para las lámparas de escritorio son que te mantenga despierto pero que también te relaje los ojos. (Arenas, 2016).

Figura 6 Empotrables en cielo raso (downlight)



Fuente: Elaboración propia del autor

Cuando se dispone un techo falso es una buena idea instalar lámparas empotrables ya que normalmente cuando existe un techo falso es porque ese techo se ha bajado, por lo tanto, la altura desde el suelo al techo es menor que la habitual. Al disminuir la altura, si colocamos lámparas de superficie, se nos vendrían encima visualmente. Los focos empotrados quedan a ras de techo, con lo que la discreción es máxima y su efectividad, también. Los focos empotrados son un tipo de luminarias que quedan muy protegidas frente a agresiones del entorno. Al no sobresalir, son más seguras y no suponen un obstáculo que pudiera dañarse por alguna razón externa. (Iluminable, 2016)

Figura 7 Regletas y pantallas de fluorescencia



Fuente: Elaboración propia del autor

Las regletas y pantallas con varios focos es una opción muy interesante para iluminar tu espacio. Te permite iluminar pequeños rincones, puedes dirigir la luz hacia donde quieras y crear distintos efectos. Se pueden utilizar en cualquier espacio de la casa como en cocina, salas, pasillos o comedores. Y en restaurantes pueden ser muy útiles para iluminar la barra o casa mesa. (Sequeros, 2017)

Figura 8 Versátiles y especiales: diseños especiales, de múltiple funcionalidad, fibra óptica, leds, etc.



Fuente: Elaboración propia del autor

Este tipo de luminaria se caracteriza por ser muy visual, su uso más que iluminar es el de decorar un espacio en particular, ya sea un comedor, sala, una sala de espera, etc. por lo general son luminarias grandes con diseños muy originales que suelen estar en lugares de uso común.

Descritas las categorías por estilo de luminaria es necesario entender cómo se clasifican dentro de la línea comercial como la línea de negocios esto para establecer las estrategias de desarrollo y de venta.

En el mercado B2C el producto está clasificado como bienes de comparación, el consumidor toma en cuenta las variables de estilo, precio, así como la calidad comparándolo con productos semejantes o productos sustitutos.

En el mercado B2B, el producto está clasificado como bienes de capital, los productos son bienes duraderos que apoyan a la finalidad de los negocios que deseen adquirirlos como bares, restaurantes, hoteles u oficinas entre otros.

Productos Sustitutos

Se consideran como productos complementarios o como productos sustitutos a las lámparas que son los elementos productores de luz, autónomos o dependientes de un suministro de energía, normalmente electricidad, y con posibles accesorios auxiliares para el funcionamiento y el control de la emisión de luz. Todas las lámparas tienen unas características propias y unos valores específicos de determinados conceptos que las definen. Las podemos clasificar en características físicas, lumínicas y eléctricas.

Los bombillos clásicos, focos fluorescentes, focos LED son productos complementarios de las lámparas ornamentales, pero son ampliamente utilizados sin elementos decorativos por lo que se consideran como productos sustitutos.

Otros productos alternativos a esta clase de luminaria elaborados con materiales de origen desechado y construido de forma artesanal, son los elaborados con materia prima de primer uso. Se pueden encontrar diferentes diseños que pueden ser tan sofisticados o tan sencillos como se requiera, llegando a ser competencia de gran impacto. Destacan por su estética más comercial y aceptada por el público en general y por su bajo precio.

Área Geográfica

El mercado nacional se dirigirá principalmente a los hogares de clase media y alta y a negocios que les guste este tipo de decoraciones. El proyecto se tendrá sede en Mexicali Baja California y en una primera etapa se llegará al mercado regional, la segunda etapa contempla el mercado nacional y una tercera etapa buscando el mercado internacional.

Para esto la distancia y destino no tendrá límite, un equipo de profesionales, y la asistencia de software especializado; serán capaces de organizar, gestionar y documentar envíos a todo México y el mundo. Mediante la compra online y la distribución de empresas especializadas en entrega de paquetería por lo que el producto podrá llegar a cualquier parte del país donde los servicios de logística tengan acceso.

Demanda

Demanda se entiende como la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a comprar por los diferentes precios del mercado en un tiempo determinado. Definido por Kotler y Armstrong (2012) como “*deseos humanos respaldados por el poder de compra*”. Sin embargo, según Best (2007), en cualquier momento existen clientes que constituyen el mercado actual y clientes potenciales que proporcionan oportunidades de crecimiento de la demanda y alcanza la demanda potencial. Estos clientes potenciales ayudan a definir el futuro de la demanda de mercado. En este sentido, a continuación se analizará la situación del negocio y las posibles oportunidades de mercado que tiene el proyecto por medio de estadísticas y estudio del comportamiento histórico para poder realizar una proyección de la demanda y la demanda futura.

Situación actual del negocio y sus posibles oportunidades

Debido que algunos de los materiales con los que están elaborados los productos son reciclados, el fragmento de la población interesada en la ecología y sostenibilidad son un fuerte segmento del mercado meta del proyecto. Según el estudio “El consumo verde en México: conocimiento, actitud y comportamiento” realizado por la UNAM, indica las siguientes tendencias en términos de ecología, sostenibilidad y productos verdes:

El 86% de los encuestados están dispuestos a conocer más sobre tiendas sostenibles. Los que conocen el concepto de sostenibilidad, están más dispuestos

a conocer sobre tiendas sostenibles, que los que no lo conocen. El 84% está dispuesto a comenzar o incrementar sus compras en tiendas sostenibles. Pero el 86% de los que conocen acciones realizadas por el gobierno para cuidar el ambiente están dispuestos a cambiar sus hábitos para incrementar la compra de productos verdes, lo mismo ocurre con el 84% de los que conocen las acciones realizadas por la sociedad con el mismo fin. El 35% de los encuestados compran productos verdes. Y en la categoría de productos como focos, lámparas o energía, el 13% han sustituido productos tradicionales por productos verdes.

Como se puede observar la tendencia por utilizar productos verdes va en aumento en México, las personas comienzan a tener mayor conocimiento sobre la sustentabilidad y la actitud hacia los productos ecológicos tiene un aspecto favorable ya que se considera que tienen ventajas sobre los demás. La gente está dispuesta a continuar e iniciar compras más ecológicamente responsables. En la actualidad existen varios competidores en el mercado de la iluminación, en los últimos años se ha incrementado la competencia con productos extranjeros, debido a la facilidad de importación en el país, es por ello que los productos ofrecidos por este negocio, entraran al mercado con características diferenciadoras que otorguen al cliente un valor agregado al bien.

El producto, por sus características por ser un bien no indispensable, es consumido por el segmento de la población con un poder adquisitivo de entre 5 y 10 salarios mínimos por día, aproximadamente el 24.17% de la población total del país, según la Asociación Mexicana de Agencia de Investigación de Mercado (2016).

Estadísticas

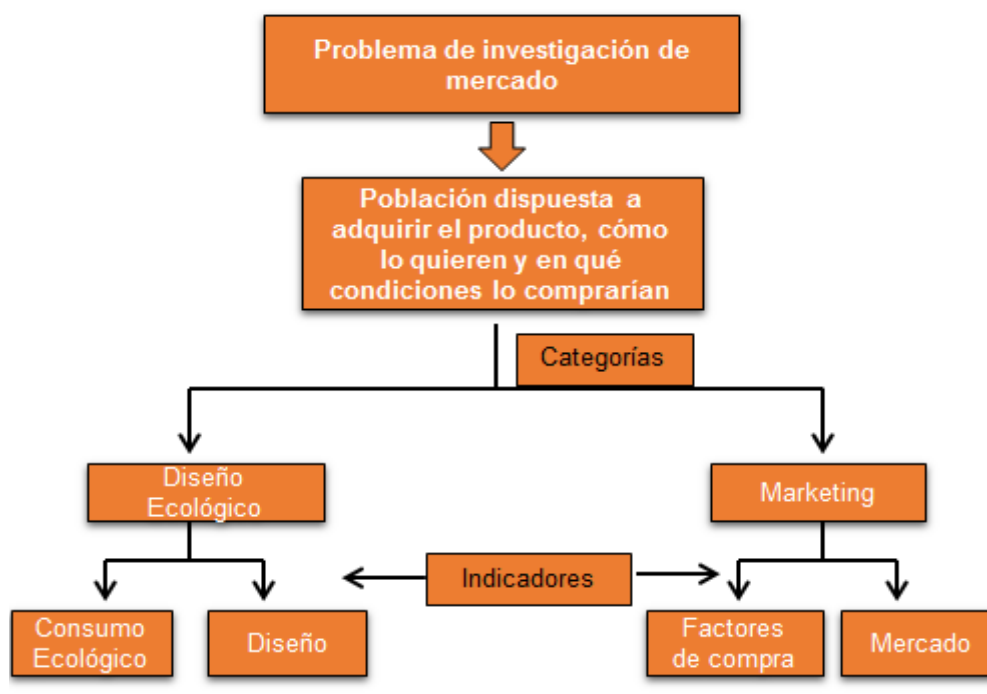
Como principal fuente primaria se efectuó una encuesta a una muestra poblacional de posibles clientes tanto del segmento B2C Y B2B, de acuerdo al segmento de mercado específico y que se detalla en la parte correspondiente a la cuantificación de la demanda presente. El método de investigación utilizado en la presente investigación es de dimensión cuantitativa, de tipo descriptivo no experimental y de corte transversal.

La encuesta analizo dos categorías; Diseño ecológico, que arroja dos indicadores: el consumo ecológico; la tendencia por la población por consumir productos sustentables, gustos, preferencias y conocer la opinión de la población al respecto, si conocen el término y si están dispuestos a comprar algo sostenible. Y el diseño, este indicador es muy relevante ya que dependiendo del estilo y decoración en los hogares dependerá directamente sobre el diseño de la lámpara.

Para conocer más sobre el mercado, es muy importante conocer los estilos más usados en los hogares baja californianos.

Y marketing, este apartado es considerado para identificar dos indicadores: los factores de compra de los consumidores, que los influye a comprar, cuándo, cómo y por qué. De qué depende su decisión de compra, en qué se basan para comparar productos y cómo es que llegan a su decisión final. Y el mercado, el objetivo de este indicador es proporcionar información sobre la oferta, demanda, la competencia, la frecuencia con la que compran, el lugar donde compran, influencia de la publicidad, etc.

Figura 9 Desarrollo del enfoque del problema



Fuente: Elaboración propia en base a la información considerada para la investigación.

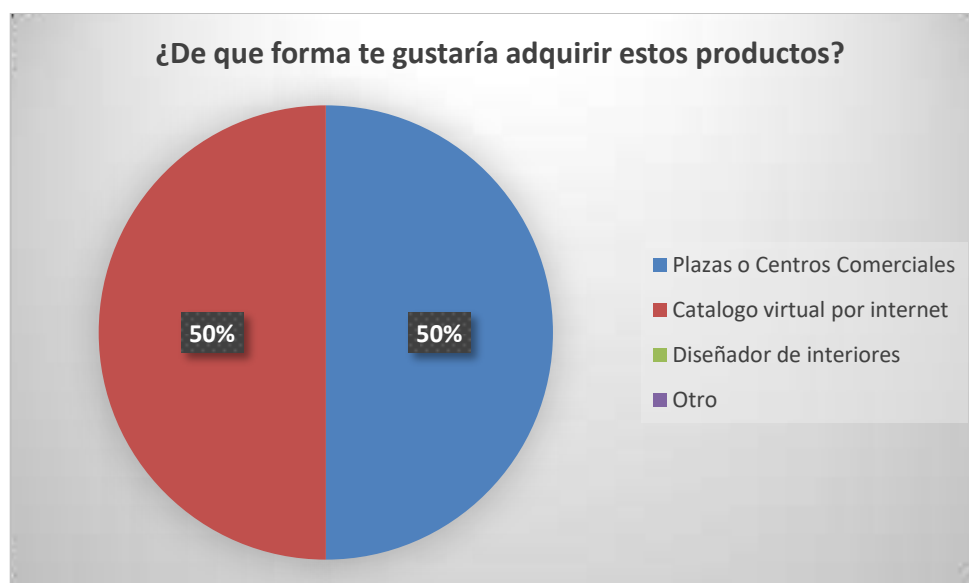
Como fuentes secundarias se utilizarán los datos disponibles en el INEGI, páginas web relacionadas con iluminación, construcción, arquitectura y folletos y revistas. Finalmente se mostrará que, utilizando todos los datos recopilados y encuestados anteriormente, se puede hacer una proyección de la demanda a futuro.

Para determinar los medios de distribución de los productos el instrumento mostro lo siguiente:

Mercado meta B2C

Para determinar los canales de distribución predilectos del segmento B2C para la compra de estos productos se realizó la siguiente pregunta, “ ¿De qué forma te gustaría adquirir estos productos? ”.

Gráfica 1. Resultado de encuesta, forma de adquirir los productos B2C.



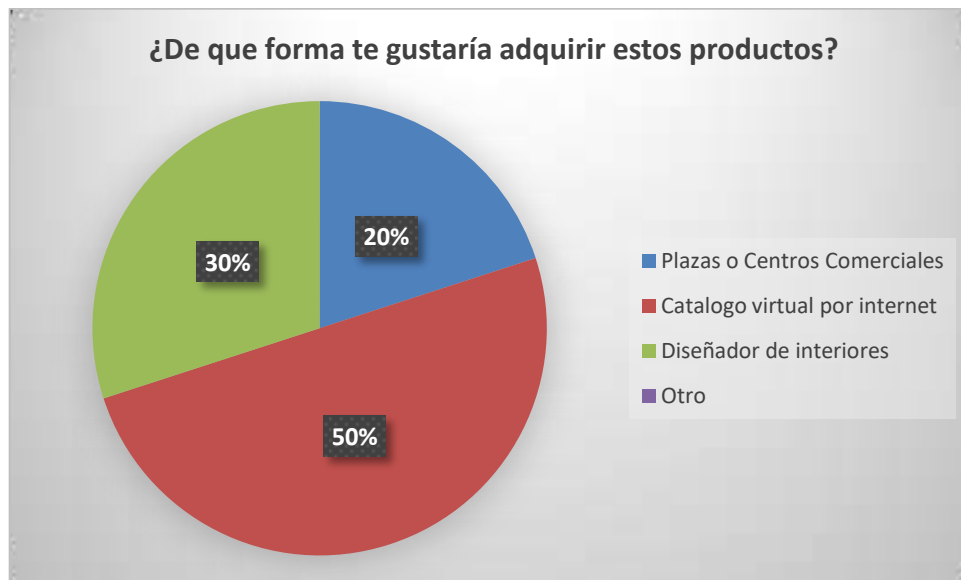
Fuente: Elaboración propia del autor

El resultado de arrojo que la población está interesada en adquirir esta clase de productos por igual a través de plazas o centros comerciales y catálogos virtuales por internet.

Mercado meta B2B

Para determinar los canales de distribución predilectos del segmento B2B para la compra de estos productos se realizó la siguiente pregunta, “ ¿De qué forma te gustaría adquirir estos productos? ”.

Gráfica 2 Resultado de encuesta, forma de adquirir los productos B2B.

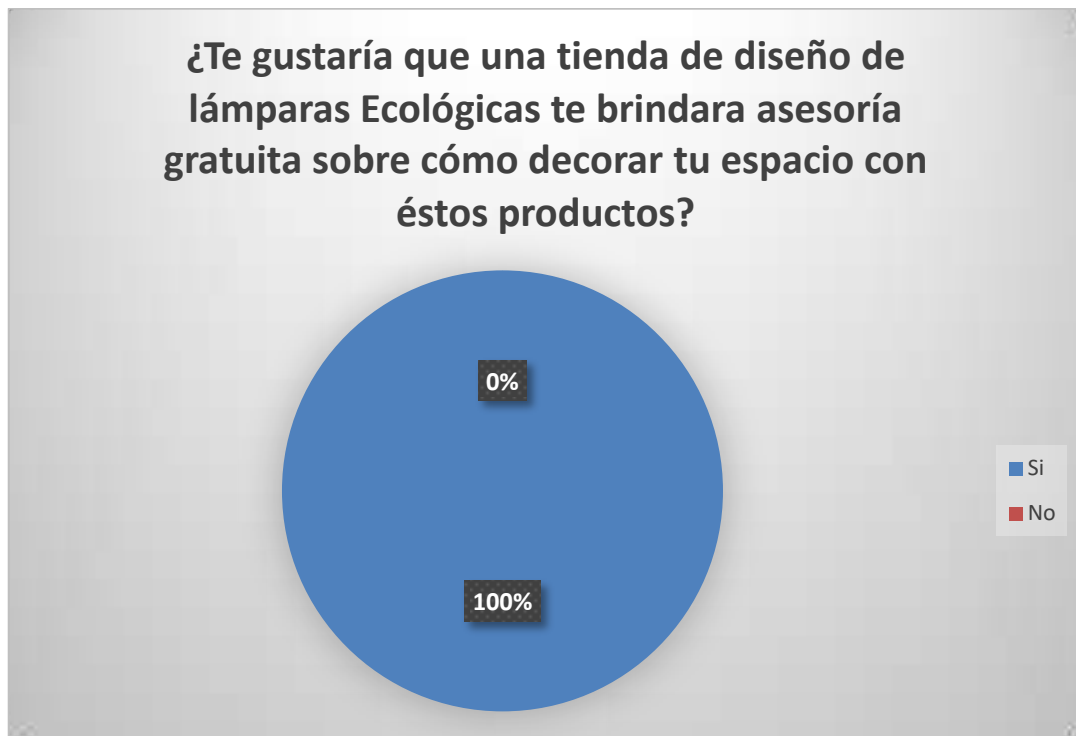


Fuente: Elaboración propia del autor

En ambos mercados se observa una gran aceptación de la compra vía internet por lo que se determinó este será el principal medio para las ventas de los productos igualmente se procurará hacer realizar la venta a través de plazas o centros comerciales y realizar asociaciones con diseñadores de interiores.

Para la definición del atributo que marcaría la diferenciación del producto se encontró lo siguiente a través de la pregunta ¿Te gustaría que una tienda de diseño de lámparas Ecológicas te brindara asesoría gratuita sobre cómo decorar tu espacio con estos productos?

Gráfica 3 Resultado de encuesta, asesoría gratuita.



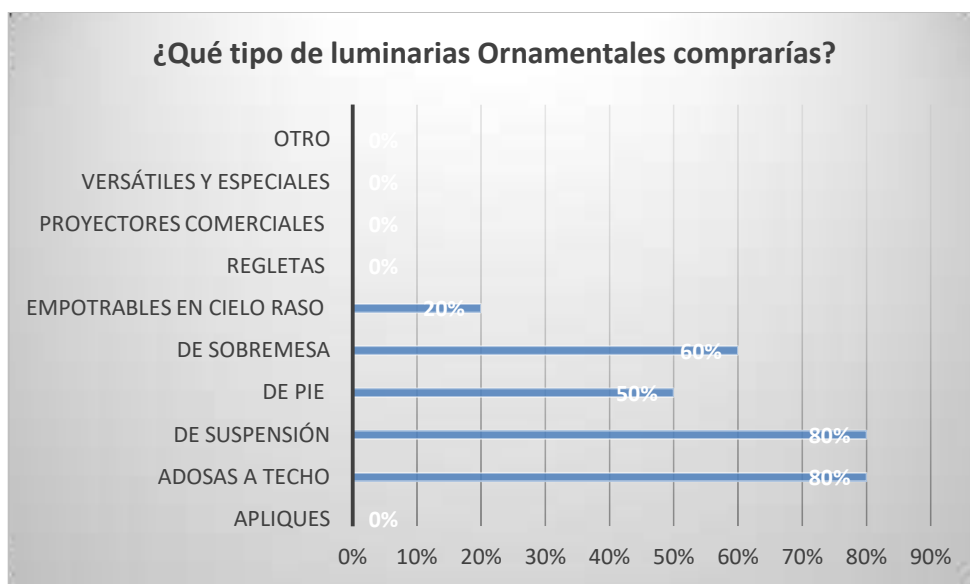
Fuente: Elaboración propia del autor

El 100% optó por tener a su disposición el servicio donde al comprar una lámpara, se le ofreciera una asesoría gratuita sobre como decorar los espacios con estos productos, esto marca una diferenciación para la empresa. Parte de la diferenciación también es el diseño exclusivo en caso de que el cliente solicite el servicio de personalización de los productos. Y la página web contara con productos de edición limitada.

Se determinó necesario identificar qué tipo de luminaria tendría mayor aceptación por los clientes es por ello que para la definición de los productos de línea se realizó la pregunta ¿qué tipo de luminarias ornamentales comprarías?, ¿tienes un estilo de decoración predilecto? Y ¿qué es lo que esperarías de estos productos?

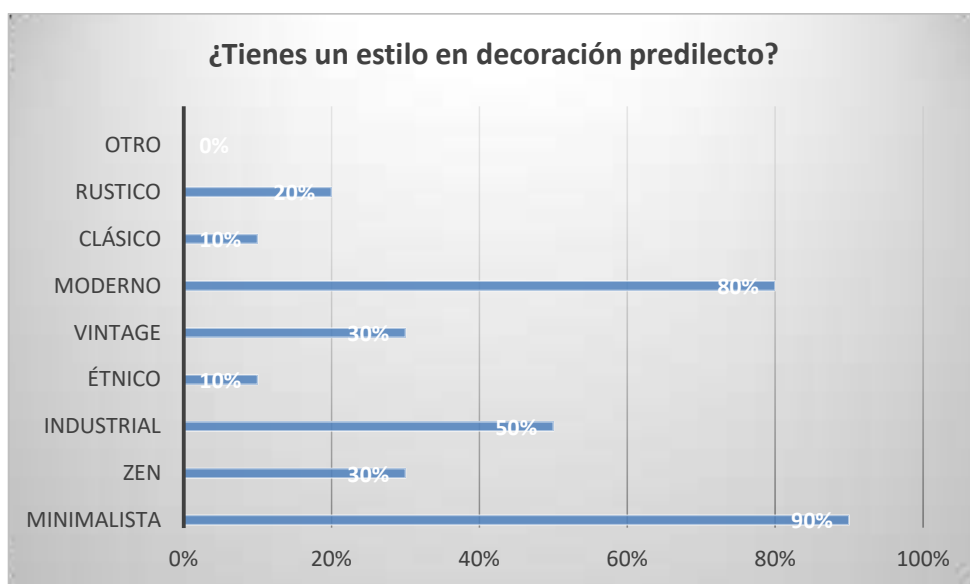
Mercado meta B2C

Gráfica 4 Resultado de encuesta, tipo de luminaria.



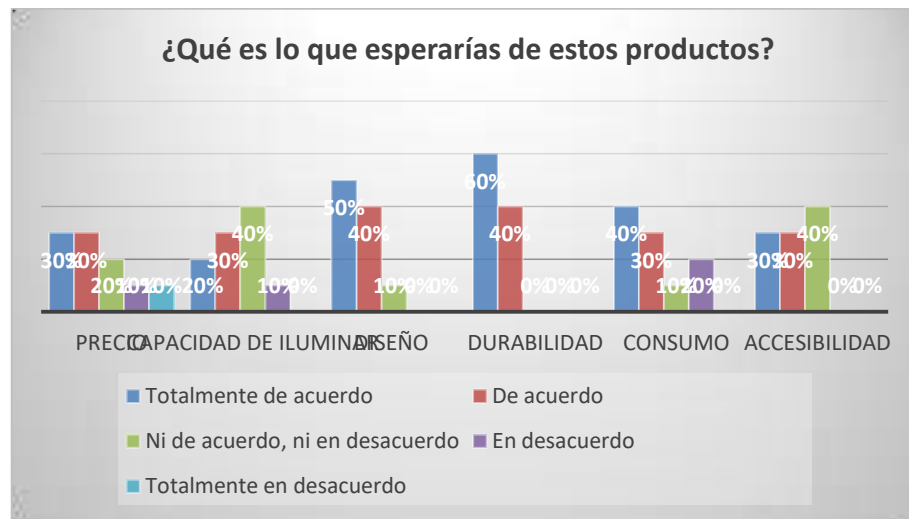
Fuente: Elaboración propia del autor

Gráfica 5 Resultado de encuesta, estilo de decoración predilecto.



Fuente: Elaboración propia del autor

Gráfica 6 Resultado de encuesta, estilo de decoración predilecto.



Fuente: Elaboración propia del autor

Se identificó que el mercado B2C tiene preferencia por las luminarias de suspensión y adosas a techo y un estilo de decoración minimalista y moderna, y como características principales los encuestados optaron por diseño, durabilidad, y consumo eléctrico por lo que fueron seleccionados los siguientes modelos para el arranque del proyecto:

Figura 10.Producto 1



Lámpara colgante, materiales: - acero (PTR 2" x 1/8") y madera sólida, pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y alambres de acero. Fuente de luz: 1 LED stripe / 860 lúmenes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones: 1.4 mts largo x 0.40 ancho x 0.40 mts de

Figura 11 Producto2



Lámpara colgante, materiales: -acero (placa 1/8" corte variado), pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y alambres de acero. Fuente de luz: 1 foco estilo Edison LE 4 watts. Dimensiones: 1.2 mts largo x 0.15 ancho x 0.30 mts de alto (mts).

Figura 12 Producto 3



Lámpara colgante, materiales: - acero (Angulo 2'' x 1/8'') y madera sólida, pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y alambres de acero. Fuente de luz: 1 LED stripe / 860 lumes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones: 1.2 mts largo x 0.15 ancho x 0.30 mts de alto (mts)

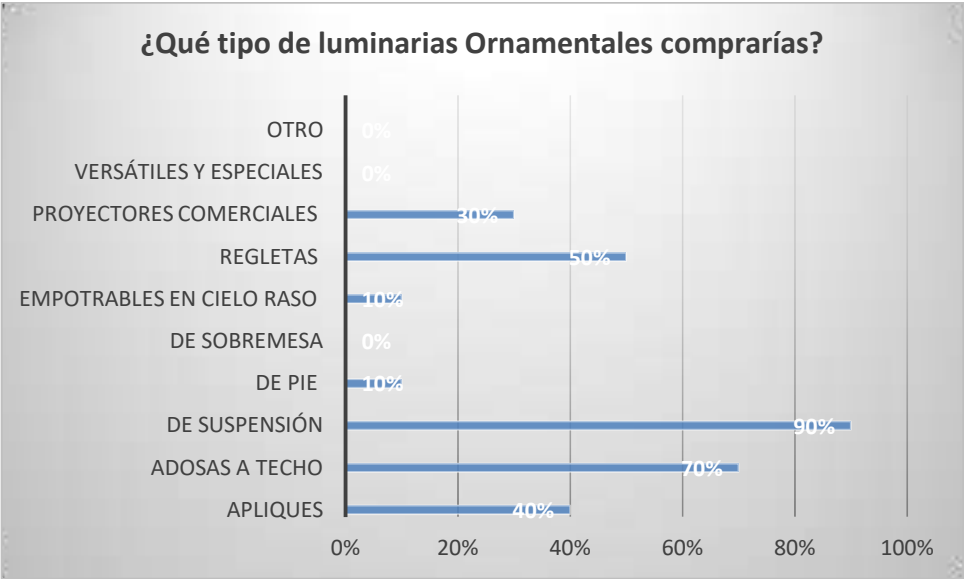
Figura 13 Producto 4



Lámpara colgante, materiales: - acero (solera 2'' x 1/8''), pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y alambres de acero. Fuente de luz: 6 LED stripe / 860 lumes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones 1.8 mts largo x 0.40 ancho x 0.40 mts de alto (mts)

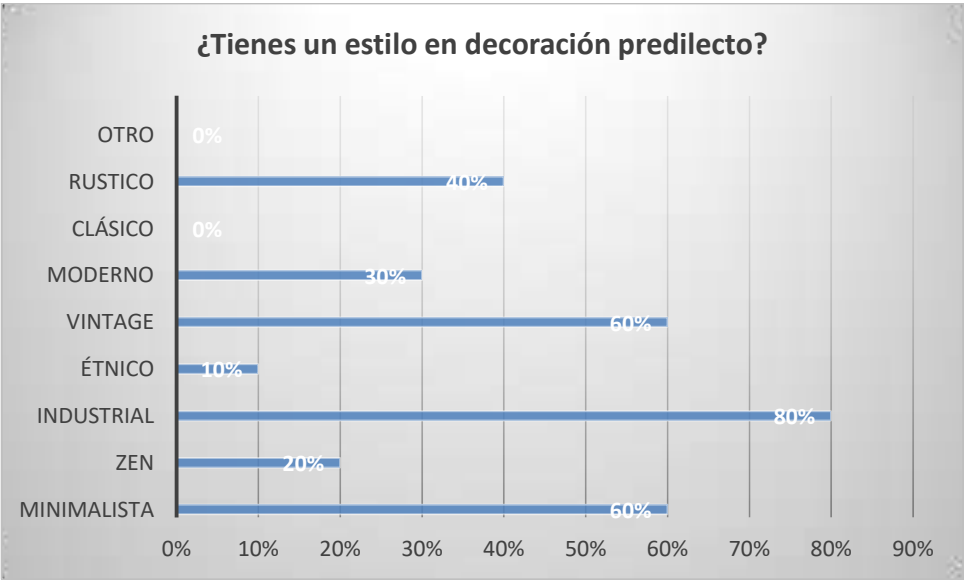
Mercado meta B2B

Gráfica 7 Resultado de encuesta, tipo de luminaria que compraría B2B.



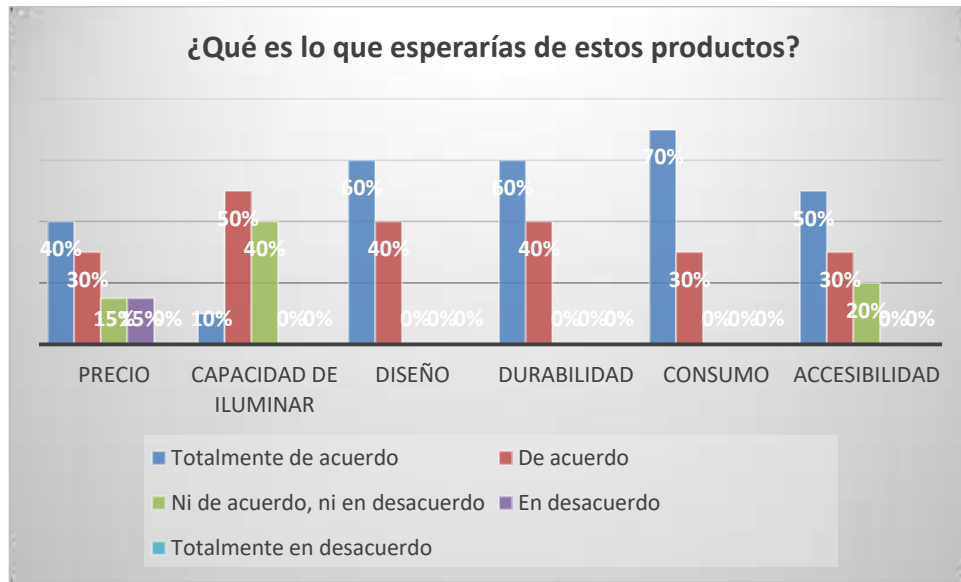
Fuente: Elaboración propia del autor

Gráfica 8 Resultado de encuesta, estilo de decoración predilecto.



Fuente: Elaboración propia del autor

Gráfica 9 Resultado de encuesta, que esperar de los productos.



Fuente: Elaboración propia del autor

Se identificó que el mercado B2B tiene preferencia por las luminarias de suspensión y adosas a techo y un estilo de decoración industrial, vintage y minimalista y como características principales los encuestados optaron por diseño, durabilidad, y consumo eléctrico por encima de la capacidad de iluminar o el precio por lo que fueron seleccionados los siguientes modelos para el arranque del proyecto.

Figura 14 Producto5



Lámpara colgante, materiales: - acero (Viga I 8x 11), pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y cadenas de acero. Fuente de luz: 3 LED edison / 860 lumes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones 1.6 mts largo x 0.15

Figura 15 Producto 6



Lámpara colgante, materiales: - acero (lamina cal 18), pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y cadena de acero. Fuente de luz: 2LED stripe/860 lumes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones: 1.8 mts largo x 0.40

Figura 16 Producto 7



Lámpara colgante, materiales: - acero (lamina cal 18), pintura electrostática - cable de 2 metros de cuerda y cadena de acero. Fuente de luz: 1LED edison / 860 lumes / 4000 K / 110-230 VAC). Dimensiones: 0.60 diámetro x

Comportamiento histórico de la demanda

Mercado meta B2C

Como se mencionó anteriormente, para este negocio, el mercado meta B2C son los niveles socioeconómicos medio alto y alto, conocidos por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI) como niveles A/B y C+. A continuación, se muestra una tabla conteniendo la evolución histórica de los niveles socioeconómicos A/B y C+ proporcionado por el AMAI al 2016.

Tabla 1. Evolución histórica de los niveles socioeconómicos en México

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS NSE (AMAI)				
AÑO	A/B	C+	A/B C+	DIF. PORCENTUAL
2002	7.0%	12.6%	19.6%	
2003	7.4%	12.5%	19.9%	2%
2004	7.5%	13.6%	21.1%	6%
2006	7.8%	13.6%	21.4%	1%
2008	7.1%	14.0%	21.1%	(0.01)
2010	6.8%	14.2%	21.0%	(0.005)
2012	7.3%	16.1%	23.4%	11%
2014	6.5%	14.8%	21.3%	(0.09)
2016	8.0%	17.0%	25.0%	17%

Fuente: elaboración propia en base a información de INEGI (2016).

Como se puede observar en la tabla anterior del 2002 al 2006 los niveles A/B y C+ estuvieron en aumento de un 2%, 6% y 1% correspondientemente, fue en el 2008 cuando disminuyó el porcentaje esta población en un 0.01% y del 2008 al 2010 un 0.005%, para después reponerse en el 2012 aumentando la población un 11% y para el 2016 había aumentado un 17%. Esta información es de interés para este plan de negocios, ya que interesa conocer el comportamiento histórico que han tenido estos niveles para posteriormente poder realizar proyecciones de la demanda futura. Es indudable que el comportamiento de los niveles están ligados a los ciclos económicos que ha tenido México durante este periodo.

Los datos de la actualidad nos indican la posible demanda que pudiera tener el negocio, considerando también el comportamiento histórico servirá para realizar proyecciones de años futuros.

Mercado meta B2B

El mercado meta B2B son todos aquellos establecimientos que otorgan un servicio de hotelería, restaurantes, centros nocturnos u otros, es decir, son establecimientos que les interese tener un ambiente que utilicen los productos para desempeñar sus funciones y cubrir sus necesidades tanto de iluminación como de decoración incrementando su captación y retención de clientes. En ese sentido, la siguiente tabla muestra la evolución histórica de las unidades económicas con estas características, que se detectan podrían ser clientes potenciales.

Tabla 2 Evolución histórica de unidades económicas.

Año Censal	Entidad	Actividad Económica	UE Unidades económicas	Dif. Porcentual
2014	00 Total Nacional	Total nacional	4,230,745	13.6%
2014	00 Total Nacional	721111 Hoteles con otros servicios inte	5,973	
2014	00 Total Nacional	721112 Hoteles sin otros servicios inte	9,587	
2014	00 Total Nacional	721190 Cabañas, villas y similares	1,246	
2014	00 Total Nacional	722411 Centros nocturnos, discotecas y	1,581	
2014	00 Total Nacional	722412 Bares, cantinas y similares	24,681	
2014	00 Total Nacional	722511 Restaurantes con servicio de pr	48,797	
2009	00 Total Nacional	Total nacional	3,724,019	23.9%
2009	00 Total Nacional	721111 Hoteles con otros servicios inte	4,098	
2009	00 Total Nacional	721112 Hoteles sin otros servicios inte	10,176	
2009	00 Total Nacional	721190 Cabañas, villas y similares	833	
2009	00 Total Nacional	722411 Centros nocturnos, discotecas y	2,067	
2009	00 Total Nacional	722412 Bares, cantinas y similares	23,273	
2009	00 Total Nacional	722511 Restaurantes con servicio de pr	345,878	
2004	00 Total Nacional	Total nacional	3,005,157	
2004	00 Total Nacional	721111 Hoteles con otros servicios inte	2,952	
2004	00 Total Nacional	721112 Hoteles sin otros servicios inte	6,706	
2004	00 Total Nacional	721190 Cabañas, villas y similares	298	
2004	00 Total Nacional	722411 Centros nocturnos, discotecas y	2,035	
2004	00 Total Nacional	722412 Bares, cantinas y similares	19,554	
2004	00 Total Nacional	722511 Restaurantes con servicio de pr	241,120	

Fuente: elaboración propia con información obtenida de censos económicos de INEGI.

Como se puede observar en la tabla 2, del año 2004 al año 2009 hubo un aumento en unidades económicas del 23.9%, y del 2009 al 2014 hubo un aumento del 13.6%, esto significa que el mercado meta ha tenido una pendiente positiva, es decir, que ha ido en aumento año con año, esto representa la oportunidad para el negocio de expandir sus horizontes al mercado nacional de este sector por medio de compras por internet.

Estimación de la demanda y demanda futura (tendencia estadística)

En este apartado, se realizarán proyecciones a cinco años para estimar la posible demanda futura en base a la tendencia histórica que han tenido los mercados de acuerdo a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Se dividen en dos grupos. El mercado B2C y mercado B2B, que se dividen a su vez cada uno en: nivel regional en la categoría de venta dentro de la tienda física, nivel regional en la categoría de venta por internet y nivel nacional en la categoría de venta por internet. Considerando la etapa 3 del proyecto, se analizará únicamente en este apartado, la demanda de lámparas a nivel internacional.

➤ Mercado B2C

La estimación de la demanda futura en el mercado dirigido a los consumidores finales es la siguiente:

Mercado B2C en Baja California (Venta en tienda física)

Para el mercado B2C dentro de la categoría de venta dentro de la tienda física, se muestran las siguientes proyecciones, considerando las unidades económicas como la competencia que existe en la región, es decir, las empresas que venden productos similares en Baja California, esto para considerar la participación de mercado que le podría corresponder a este negocio:

Tabla 3 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C regional en venta física.

UNIDADES ECONOMICAS (335120) POR TIENDA FISICA		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120)			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120)	16	17	17	18	18
HOGARES BAJA CALIFORNIA	1,042,200	1,065,100	1,088,000	1,110,900	1,133,800
PROYECCION A/B C+	24.17%	24.44%	24.71%	24.98%	25.26%
CONSUMO VERDE	13%	13%	13%	13%	13%
HOGARES META ESTATAL (ABC+, 13% VERDES)	32,743	33,840	34,953	36,082	37,227
UNIDADES PROMEDIO ANNUAL	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
UNIDADES TOTALES ANUALES	39,291	40,608	41,943	43,298	44,673
PORCENTAJE COMERCIO FISICO	49%	47%	45%	44%	42%
UNIDADES TOTALES COMERCIOFISICO	19,056	19,067	19,027	18,932	18,779
PARTICIPACION EN EL MERCADO	1,191	1,156	1,119	1,082	1,043
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2C MENSUAL	99	96	93	90	87

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

La tabla 3, indica el número de hogares en B.C. que multiplicado por el porcentaje que existe en los niveles socioeconómicos A/B y C+ y el porcentaje estimado de la población que consume productos verdes, arroja el número de hogares en el

Estado que están dentro del segmento mencionado. A este segmento se le vuelve a sacar el porcentaje de la población que está dispuesta a comprar los productos en una tienda física, el promedio de compra de lámparas por hogar que es de 1.2 unidades y el resultado se divide entre el total de unidades económicas (oferta total en el estado) para poder considerar una posible demanda futura a este negocio. Para el 2018, se estima que la demanda será de 1,191 productos vendidos, lo que representa una venta mensual de 99 unidades. Y para el 2022 se estima una venta anual de 1,043 unidades, lo que representa una venta mensual de 87 unidades, esta reducción se debe a la tendencia de la población por comprar en línea.

Mercado B2C en Baja California (Venta por internet)

El mercado B2C en B.C. en la categoría de venta en línea por internet, según información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017), se realizan proyecciones para determinar la demanda futura de la venta de lámparas por internet.

Tabla 4 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C regional en venta por internet.

UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET?	15	15	16	16	17
HOGARES BAJA CALIFORNIA	1,042,200	1,065,100	1,088,000	1,110,900	1,133,800
PROYECCION A/B C+	24.17%	24.44%	24.71%	24.98%	25.26%
CONSUMO VERDE	13%	13%	13%	13%	13%
HOGARES META NACIONAL (ABC+, 13% VERDES)	32,743	33,840	34,953	36,082	37,227
UNIDADES PROMEDIO ANUAL	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
UNIDADES TOTALES ANUALES	39,291	40,608	41,943	43,298	44,673
PORCENTAJE COMERCIO ELECTRONICO	52%	53%	55%	56%	58%
UNIDADES TOTALES COMERCIO ELECTRONICO	20,235	21,540	22,916	24,366	25,894
PARTICIPACION EN EL MERCADO	1,349	1,436	1,432	1,523	1,523
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2C MENSUAL	112	120	119	127	127

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

Las proyecciones se realizan con base al porcentaje de hogares en B.C. dentro de los niveles socioeconómicos A/B y C+ y dentro del porcentaje de consumo verde, esta cantidad también se le aplica un porcentaje para determinar el monto de la población que frecuenta comprar artículos electrónicos y para el hogar por medio de internet que es un 52% y considerando que por hogar compran 1.2 lámparas al año. El total para el 2018 se proyecta de 20,253 unidades pero se dividió entre la cantidad de comercios similares que ofrecen los mismos productos, dando la

cantidad de 1,349 unidades al año, siendo 112 unidades al mes. Para el 2022 se proyecta que la demanda sea de 1,523 unidades quedando 127 unidades por mes, esta tendencia a la alza, surge del aumento de la población que frecuenta a realizar sus compras en línea.

Mercado B2C en México (Venta por internet)

Se analizará la posible demanda futura para el mercado B2C a nivel nacional por medio de venta por internet, de acuerdo a proyecciones realizadas en base a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017).

Tabla 5 Proyecciones de demanda futura para mercado B2C nacional por internet.

UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET	15	15	16	16	17
HOGARES NACIONAL	34,215,200	34,938,600	35,662,000	36,385,400	37,108,800
PROYECCION A/B C+	24.17%	24.44%	24.71%	24.98%	25.26%
CONSUMO VERDE	13%	13%	13%	13%	13%
HOGARES META NACIONAL (ABC+, 13% VERDES)	1,074,942	1,110,046	1,145,663	1,181,792	1,218,434
UNIDADES PROMEDIO ANUAL	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
UNIDADES TOTALES ANUALES	1,289,931	1,332,056	1,374,796	1,418,151	1,462,121
PORCENTAJE COMERCIO ELECTRONICO	52%	53%	55%	56%	58%
UNIDADES TOTALES COMERCIO ELECTRONICO	664,314	706,589	751,138	798,071	847,499
PARTICIPACION EN EL MERCADO	44,288	47,106	46,946	49,879	49,853
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2C MENSUAL	3,691	3,925	3,912	4,157	4,154

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

Este mercado se define con el número de hogares a nivel nacional por el porcentaje de la población que pertenece a los niveles A/B y C+, el porcentaje que tiene tendencia por consumo verde, y por el número promedio en México de compra de lámparas. A este dato se le aplica el porcentaje de la población que frecuenta las compras por internet para este tipo de artículos y el resultado se divide entre el número de empresas que se detectaron que venden productos similares por el mismo medio. Para el 2018 se proyecta que se demanden 664,314 lámparas, dividido entre 968 que es el número de empresas, suponiendo que se tenga la misma participación de mercado, da un total de 44,288 lámparas al año, lo que representa 3,691 unidades al mes. Y para el 2022 se estima una demanda anual de 49,853 unidades y 4,154 unidades al mes.

➤ Mercado B2B

La estimación de la demanda futura en el mercado dirigido a los negocios que utilizaran los productos para atraer a sus clientes, es la siguiente:

Mercado B2B en Baja California (Venta en tienda física)

Para el mercado B2B dentro de la categoría de venta en la tienda física, es decir, vender físicamente directo con los clientes, se muestran las siguientes proyecciones:

Tabla 6 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B regional en venta física.

UNIDADES ECONOMICAS (335120)		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120)			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120)	16	17	17	18	18
UNIDADES ECONOMICAS B2B	4,640.94	4,843.14	5,045.39	5,247.70	5,450.08
UNIDADES PROMEDIO ANUAL	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
UNIDADES TOTALES ANUALES	10,210	10,655	11,100	11,545	11,990
PORCENTAJE COMERCIO FISICO	49%	47%	45%	44%	42%
UNIDADES TOTALES COMERCIO FISICO	4,952	5,003	5,035	5,048	5,040
PARTICIPACION EN EL MERCADO	309	303	296	288	280
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2B MENSUAL	26	25	25	24	23

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

Para este segmento de mercado se buscó el total de unidades económicas dentro del Estado de Baja California, se multiplico por el promedio de lámparas al año, y se aplicó la proporción de los establecimientos que compran de manera física. El resultado se dividió entre el número de empresas dedicadas a la venta de lámparas para buscar un promedio en la participación de mercado. De esta manera, se determinó que la demanda para este mercado será para el 2018 de 309 lámparas al año, dando un resultado mensual de 26. Para el año 2022 en el establecimiento físico se determinó una demanda de 23 unidades al mes (el resultado disminuye debido a la tendencia positiva de la población en comprar vía internet).

Mercado B2B en Baja California (Venta por internet)

El mercado B2B en el Estado de Baja California dentro de la categoría de ventas por medio de internet, y según las proyecciones realizadas en base a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017), se obtiene lo siguiente:

Tabla 7 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B regional en venta por internet.

UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET	15	15	16	16	17
UNIDADES ECONOMICAS B2B	4,640.94	4,843.14	5,045.39	5,247.70	5,450.08
UNIDADES PROMEDIO ANUAL	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
UNIDADES TOTALES ANUALES	10,210	10,655	11,100	11,545	11,990
PORCENTAJE COMERCIO ELECTRONICO	52%	53%	55%	56%	58%
UNIDADES TOTALES COMERCIO ELECTRONICO	5,258	5,652	6,065	6,497	6,950
PARTICIPACION EN EL MERCADO	351	377	379	406	409
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2B MENSUAL	29	31	32	34	34

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

La demanda futura proyectada para el 2018 es de 351 unidades al año, dando un promedio mensual de 29 lámparas. Al contrario del segmento pasado, este segmento va en aumento, debido a que las compras por internet han ido a la alza, dando una proyección para el 2022 de 34 unidades al mes.

Mercado B2C en México (Venta por internet)

Para el mercado B2B en México en la categoría de venta en línea por internet, según información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017), se realiza las siguientes proyecciones para determinar la demanda futura:

Tabla 8 Proyecciones de demanda futura para mercado B2B nacional por internet.

UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET		PROYECCION DE UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET			
AÑO	2018	2019	2020	2021	2022
TOTAL UNIDADES ECONOMICAS (335120) CON SERVICIO POR INTERNET	15	15	16	16	17
UNIDADES ECONOMICAS B2B	153,744.23	159,714.45	165,684.74	171,655.08	177,625.49
UNIDADES PROMEDIO ANUAL	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
UNIDADES TOTALES ANUALES	338,237	351,372	364,506	377,641	390,776
PORCENTAJE COMERCIO ELECTRONICO	52%	53%	55%	56%	58%
UNIDADES TOTALES COMERCIO ELECTRONICO	174,192	186,385	199,153	212,519	226,508
PARTICIPACION EN EL MERCADO	11,613	12,426	12,447	13,282	13,324
PARTICIPACION EN EL MERCADO B2B MENSUAL	968	1,035	1,037	1,107	1,110

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

Para las proyecciones de este segmento, se consideró el número de unidades económicas a nivel nacional, multiplicado por el promedio de compra de lámparas y por el porcentaje de los negocios que compran en línea, este resultado arroja la

demanda futura estimada, por lo que se dividió entre el número de empresas detectadas que venden este tipo de productos por el mismo medio. Para el 2018 se estima una demanda de 11,613 lámparas dando un promedio de 968 mensuales. Y para el 2022 un aumento a 1,110 lámparas mensuales.

Mercado Internacional

Según el estudio Lighting the way: Perspectives on the global lighting market, McKinsey & Company, Inc. realizado por Julia Kowalski RWTH de Aachen University, en donde indican la siguiente evolución histórica de la industria de lámparas:

Tabla 9 Evolución histórica de la industria de lámparas en el mercado internacional

Instalaciones nuevas anuales	Unidad de medida	2011	2012	2016
Residencial	m pzas	1340	1389	1617
Oficina	m pzas	113	120	148
Industrial	m pzas	44	45	50
Tiendas	m pzas	95	100	120
Hospitalidad (hoteles, bares, restaurantes, cines)	m pzas	87	91	97
Exterior	m pzas	22	23	27
Arquitectonico	m pzas	62	69	106

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de The way: Perspectives on the global lighting market, McKinsey & Company, Inc.

Esta información indica las cantidades de miles de millones de piezas vendidas en la industria de iluminación a nivel mundial, por lo que se pueden realizar las siguientes proyecciones de los próximos cinco años:

Tabla 10 Proyecciones para la industria de lámparas en el mercado internacional

Instalaciones nuevas anuales	Unidad de medida	2018	2019	2020	2021	2022
Residencial (B2C)	m pzas	1761	1823	1896	1946	2008
Hospitalidad (hoteles, bares, restaurantes, cines) (B2B)	m pzas	102	104	106	108	110
Total	m pzas	1863	1927	2002	2054	2118

Fuente: elaboración propia en base a proyecciones con datos de evolución histórica.

Para el interés de este proyecto, únicamente se proyectó la demanda de los mercados B2B y B2C, de lo cual se puede concluir que en el 2018 el mercado B2C comprará 1,761 mil millones de unidades, y para el mercado B2B se instalarán 102 mil millones de unidades nuevas. En el 2022 en el mercado B2C se instalarán 2,008 mil millones y en el mercado B2B 110 mil millones de unidades, dando un total de 2,118 lámparas instaladas a nivel internacional.

Comportamiento de la Oferta

Para Samuelson y Nordhaus (2006) “la oferta de un mercado se refiere a los términos en los que las empresas producen y venden sus productos” y la función de oferta relaciona la cantidad ofrecida de un bien a su precio de mercado, si todo lo demás permanece constante. Por lo tanto, para este estudio de mercado, es necesario examinar a la competencia de productos similares en el mercado para determinar, que quieren y pueden vender. Entendiendo esto, según Kotler y Armstrong (2012) como todas las ofertas rivales reales y potenciales así como los sustitutos que un comprador pudiera considerar. Por lo que a continuación se analizará la situación actual de la oferta existente en el mercado, así como sus características principales.

Situación y oferta actual

Actualmente, según datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) dentro de los resultados definitivos de los censos económicos del 2014, existen en el mercado regional, es decir, en el Estado de Baja California, 14 unidades económicas que se dedican a la fabricación de lámparas ornamentales como lo muestra la tabla 11.

Tabla 11 Oferta a nivel regional

Año Censal	Entidad	Actividad Económica	UE Unidades económicas
2014	02 Baja California	335120 Fabricación de lámparas ornamentales	14

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014)

Esto significa que en el mercado regional existe una competencia de 14 empresas dedicadas al mismo giro y con las mismas características.

Por otro lado, la oferta a nivel nacional se comporta actualmente de la siguiente manera:

Figura 17 Ubicación de empresas oferentes



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014)

Tabla 12. Oferta a nivel nacional

ANÁLISIS UNIDADES ECONÓMICAS 335120	UNIDADES ECONÓMICAS (INEGI)			
ENTIDAD FEDERATIVA	2004	2009	2014	2018
AGUASCALIENTES			4	4
BAJA CALIFORNIA			14	16
BAJA CALIFORNIA SUR			0	0
CAMPECHE		6		1
CHIAPAS		3	5	6
CHICHUAHUA	3	7	4	5
CIUDAD DE MEXICO	30	53	48	49
COAHUILA DE ZARAGOZA				3
COLIMA				2
DURANGO				1
ESTADO DE MEXICO	22	42	39	40
GUANAJUATO	6	14	22	22
GUERRERO			4	4
HIDALGO				2
JALISCO		40	45	45
MICHOACAN DE OCAMPO		9		9
MORELOS		3	10	10
NAYARIT				1
NUEVO LEON	14	15	16	16
OAXACA				4
PUEBLA		34		25
QUERETARO	5		14	14
QUINTANA ROO		3		2
SAN LUIS POTOSI				3
SINALOA				
SONORA				2
TABASCO				
TAMAULIPAS		3		1
TLAXCALA				2
VERACRUZ		8		4
YUCATAN				1
ZACATECAS				1
TOTAL				295

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018)

Para el año 2018 se detectó una oferta nacional de 295 unidades económicas dedicadas a la fabricación de lámparas ornamentales. Con los datos históricos, se realizó una proyección del comportamiento de la oferta para los próximos 4 años resultando lo siguiente:

Tabla 13 Proyección de oferta a nivel nacional.

ANALISIS UNIDADES ECONOMICAS 335120	PROYECCION UNIDADES ECONOMICAS			
ENTIDAD FEDERATIVA	2019	2020	2021	2022
AGUASCALIENTES	4	4	4	4
BAJA CALIFORNIA	17	17	18	18
BAJA CALIFORNIA SUR	0	0	0	0
CAMPECHE	0	0	0	0
CHIAPAS	7	7	7	8
CHICHUAHUA	5	5	5	6
CIUDAD DE MEXICO	54	55	56	57
COAHUILA DE ZARAGOZA	3	3	3	3
COLIMA	2	2	2	2
DURANGO	1	1	1	1
ESTADO DE MEXICO	44	46	47	48
GUANAJUATO	25	26	28	29
GUERRERO	4	4	4	4
HIDALGO	2	2	2	2
JALISCO	47	47	48	48
MICHOACAN DE OCAMPO	9	9	9	9
MORELOS	12	13	14	14
NAYARIT	1	1	1	1
NUEVO LEON	16	16	17	17
OAXACA	4	4	4	4
PUEBLA	24	23	22	21
QUERETARO	16	17	17	18
QUINTANA ROO	2	2	2	2
SAN LUIS POTOSI	3	3	3	3
SINALOA	-	-	-	-
SONORA	2	2	2	2
TABASCO	-	-	-	-
TAMAULIPAS	1	1	0	0
TLAXCALA	2	2	2	2
VERACRUZ	4	3	3	2
YUCATAN	1	1	1	1
ZACATECAS	1	1	1	1
TOTAL	312	317	322	326
INCREMENTO PORCENTUAL	5.86%	1.43%	1.52%	1.49%

Se estima que para el año 2022 haya una oferta nacional de 326 empresas.

Características principales de la oferta (Competencia)

En el análisis de la oferta, lo que interesa es saber cuál es la oferta existente del bien o servicio que se desea introducir al circuito comercial, para determinar si los que se proponen colocar en el mercado cumplen con las características deseadas por el público. Dada la evolución de los mercados, existen diversas modalidades de oferta, determinadas por factores geográficos o por cuestiones de especialización.

En el terreno comercial, durante los últimos años las empresas han realizado un gran esfuerzo para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado. La respuesta a la feroz competencia asiática en cuanto a precios, se ha basado en un incremento de la calidad técnica, la seguridad y el diseño, por un lado; y en la capacidad para “customizar” el producto, adaptándolo a exigencias concretas de cada cliente.

Algunos de los principales competidores manejan sistemas de gestión de calidad basados en la norma internacional ISO 9001:2000, en hierro forjado, recubrimientos con pintura poliéster de aplicación electrostática y pintados a mano, más de sesenta y cinco años en el mercado, cuentan con premios otorgados a la calidad y servicio como el gran premio América y World Wide PrestigeAward. Asimismo trabajan conjuntamente con arquitectos y diseñadores en proyectos, además se adaptan a las nuevas tecnologías disponibles.

Algunos de los que destacan en la industria de fabricación de lámparas ornamentales y se caracterizan por las ventas vía internet son las siguientes:

Tabla 14 Oferta principal de venta por internet

Nombre de la Unidad Económica	Entidad federativa	Sitio en Internet
Diseño de lámparas trem diseños	Baja California	WWW.TREMLIGHTING.COM
El candil francés, S.A. de C.V.	Ciudad México	de WWW.ELCANDILFRANCES.COM.MX
Green ray led México	Ciudad México	de WWW.GREENRAYLED.COM
Illum fabrica de luminarios	Ciudad México	de WWW.ILLUM.COM.MX
Rejillas y reflectores, S.A. de C.V.	Ciudad México	de WWW.LUXMART.COM.MX

Royal light, S.A. de C.V.	Ciudad México	de WWW.ULALIGHT.COM
Su arte	Guanajuato	WWW.SSSUARTE.COM
Forja la herradura	Jalisco	WWW.FORJAHERRADURA.COM
Síncrona iluminación y decoración	Jalisco	WWW.SICRONIAMEXICO.COM
Tecno lamp, S.A. de C.V.	Jalisco	WWW.TECNOLAMP.COM
Industrias lumiparr SA de CV	México	WWW.LUMIPARR.COM
El arte francés	Puebla	WWW.EL ARTE FRANCES.COM MX
Interilum	Querétaro	WWW.INTERLUM.COM.MX

Fuente: elaboración propia en base a información obtenida de DENUÉ (2016).

Elementos de la Mercadotecnia

La mercadotecnia, como tal, la define Kotler y Armstrong (2012) *“El marketing es la administración de relaciones redituables con el cliente”*. En ese sentido, donde la base fundamental de la mercadotecnia es satisfacer las necesidades de los clientes y ganar su lealtad, existen diversos elementos que tienen como objetivo buscar una estabilidad y duración a largo plazo en el mercado. La estrategia de mercadotecnia permanente debe estar ligada a todos los cambios de necesidades, gustos y preferencias de quienes conforman el mercado para poder manejar su efecto en los resultados de la empresa. Y estar enfocada en el intercambio de valor con los clientes, que definitivamente debe centrarse en maximizar la calidad y la satisfacción, para poder alcanzar o superar el valor que percibe el cliente.

Teniendo establecidos los compendios más importantes del análisis de mercado, requisito básico que marca Roger (2007) para conseguir un desarrollo eficaz de los elementos de mercadotecnia, ya que deben construirse atendiendo a las demandas de los mercados, a las necesidades del público objetivo, y dentro del contexto de un entorno competitivo y cambiante.

Atributos del Producto

Como producto aumentado en Industrial Lighting los productos tienen la cualidad de contar con diseños exclusivos de edición limitada, y con opción a diseños personalizados creados con materiales en su mayoría de origen reciclado,

elaborados siempre con la materia prima de la mejor calidad, lo que garantiza la resistencia y durabilidad de los productos. Otro atributo importante del producto es la manera en la que podrán adquirirlo, es decir, se contara con opción de adquirir los productos por medio de compra por internet.

Características, uso y precio del servicio

Para el caso de “Industrial Lighting” en su mercado meta donde las personas y empresas tengan interés por adquirir productos retro con un estilo industrial se iniciara con una línea de elementos de iluminación con una amplia gama de diseños donde los colores, formas, pesos, y texturas estarán basados en diversos elementos en su mayoría de origen desechado cuya vida útil para los cuales fueron diseñados a llegado a su fin, tales como pizas de automóviles, elementos de maquinaria pesada, elementos empleados en la industria de la construcción, por ejemplo, vigas de acero, cadenas, diversos perfiles estructurales de acero, tornillería, elementos de madera como triplay, vigas, barrotes entre otros, y claro se manejaran elemento totalmente nuevos como sistemas de cableado, foco estilo Edison de diseños innovadores, elementos de vidrio hechos a la medida y elementos de fijación. Los diseños serán originales con producción limitada en base a los elementos recolectados, o en base a especificaciones solicitadas por el cliente ya sea con destino mercado B2B, o B2C donde un experto en diseño de interiores y diseño industrial cumpliría con los deseos del cliente.

En el caso de Industrial Lighting desde el punto de vista tanto de productor como del cliente se consideran características intangibles de los productos es que están dentro del segmento ecológico característica ampliamente buscada en la actualidad, otra particularidad será el diseño exclusivo en caso de que el cliente solicite el servicio de personalización, o la garantía de que los diseños de venta en la página web serán producidos en pequeños lotes con lo cual el cliente contara con productos de edición limitada. En comparación con otros productos sustitutos donde existe poca diferenciación entre ellos, los estilos del mobiliario de Industrial Lighting sale relucir con diseños poco vistos en el mercado captando las miradas, y generando un estilo original y único en los hogares o empresas que adquieran los productos.

Para la fijación de precio se utiliza el método de precio basado en el valor para el cliente, según Kotler y Armstrong (2012) no importa cuál sea la situación económica, las compañías deben vender valor y no precio. La fijación de precios orientada al comprador que proponen los autores implica entender qué tanto valor dan los consumidores a los beneficios que reciben del producto, y fijar un precio adecuado a dicho valor. El precio debe considerarse junto con todas las variable

de la mezcla de marketing. La empresa establece las necesidades y las percepciones de valor de los clientes y luego determina un precio meta basado en las percepciones que tienen los clientes del valor del producto. De este modo, el valor y el precio meta determinan las decisiones acerca del diseño del producto y en qué costos se podría incurrir. Como resultado, la fijación de precios inicia con el análisis de las necesidades de los consumidores y sus percepciones de valor, mientras que el precio se fija para que coincida con el valor percibido por los clientes. Y para esto, existen tres puntos clave que se deben analizar para la determinación de los precios:

- Percepciones de valor de los clientes.
- Competencia.
- Costos de producción.

La referencia aquí, es que los costos reales de producción son el límite inferior a partir del cual se puede vender, ya que más abajo ocasionaría pérdidas, y la percepción de valor del producto para los clientes es el precio límite máximo, es decir, por arriba de este precio no habrá demanda. En términos generales, el precio se puede establecer por debajo o por encima del de la competencia o ser igual al de ella (dependiendo la estrategia), y se puede determinar de la siguiente manera:

El precio de los productos finales del giro deberán estar integrados por:

- Costos directos.
- Costos y gastos indirectos.
- Margen de utilidad.

Luego de obtener estos se evalúan respecto de los precios de la competencia y la situación de oportunidad (oferta-demanda).

Precios de los productos de Industrial Lighting

El mercado al que van dirigido este tipo de productos, tiende a buscar algo más que una simple lámpara o una bombilla, su interés no es solo buscar el utensilio que ilumine, buscan decoración, originalidad, autenticidad, y este tipo de cualidades, son difícilmente valorados. Los precios que industrial Lighting determinó para sus productos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15 Precios establecidos para los productos de Industrial Ligthing.

Concepto	Industrial Ligthing Precios
Lámpara modelo no 1	\$ 1,417.70
Lámpara modelo no 2	\$ 1,170.00
Lámpara modelo no 3	\$ 1,333.32
Lámpara modelo no 4	\$ 2,151.87
Lámpara modelo no 5	\$ 7,349.18
Lámpara modelo no 6	\$ 7,111.48
Lámpara modelo no 7	\$ 1,987.43

Fuente: Elaboración propia del autor

Considerando lo siguiente:

Costos totales de los productos por modelo

Tabla 16 Costo total por producto en el año 1.

Año 1	CF \$1,527,897.62						
Concepto	Cantidad	Costo Variable		Costo Fijo		Costo Total	
		Unitario	Total	%	Total	Costo Total	Costo total unitario
Lámpara modelo no 1	180	\$ 432.59	\$ 77,866.20	9%	\$ 137,510.79	\$ 215,376.99	\$ 1,196.54
Lámpara modelo no 2	180	\$ 331.18	\$ 59,612.40	8%	\$ 122,231.81	\$ 181,844.21	\$ 1,010.25
Lámpara modelo no 3	180	\$ 401.34	\$ 72,240.60	9%	\$ 137,510.79	\$ 209,751.39	\$ 1,165.29
Lámpara modelo no 4	180	\$ 681.95	\$ 122,750.31	12%	\$ 183,347.71	\$ 306,098.03	\$ 1,700.54
Lámpara modelo no 5	120	\$ 2,502.50	\$ 300,300.40	25%	\$ 381,974.40	\$ 682,274.80	\$ 5,685.62
Lámpara modelo no 6	120	\$ 2,457.50	\$ 294,900.40	24%	\$ 366,695.43	\$ 661,595.83	\$ 5,513.30
Lámpara modelo no 7	240	\$ 664.35	\$ 159,444.80	13%	\$ 198,626.69	\$ 358,071.49	\$ 1,491.96
TOTAL	1200	\$ 7,471.41	\$ 1,087,115.11	100%	\$ 1,527,897.62	\$ 2,615,012.73	

Fuente: Elaboración propia del autor

El primer año se proyecta una venta de 1,200 unidades, lo que representa un costo total de \$2,615,012.73 pesos, esta cantidad surge de los costos variables de cada producto más los costos fijos, donde se obtiene la proporción del costo fijo total para cada producto, y de esta manera, poder añadirla a su costo variable y poder obtener un costo total por producto. Esto servirá para poder determinar el límite inferior de los precios, es decir, el costo total unitario de cada producto.

Tabla 17 Costo total por producto en el año 2.

Año 2		CF						\$2,651,150.72
Concepto	Cantidad	Costo Variable		Costo Fijo		Costo Total		
		Unitario	Total	%	Total	Costo Total	Costo total unitario	
Lámpara modelo no 1	408	\$ 432.59	\$ 176,496.72	9%	\$ 238,603.56	\$ 415,100.28	\$ 1,017.40	
Lámpara modelo no 2	408	\$ 331.18	\$ 135,121.44	8%	\$ 212,092.06	\$ 347,213.50	\$ 851.01	
Lámpara modelo no 3	408	\$ 401.34	\$ 163,745.36	9%	\$ 238,603.56	\$ 402,348.92	\$ 986.15	
Lámpara modelo no 4	408	\$ 681.95	\$ 278,234.05	12%	\$ 318,138.09	\$ 596,372.13	\$ 1,461.70	
Lámpara modelo no 5	180	\$ 2,502.50	\$ 450,450.60	25%	\$ 662,787.68	\$ 1,113,238.28	\$ 6,184.66	
Lámpara modelo no 6	180	\$ 2,457.50	\$ 442,350.60	24%	\$ 636,276.17	\$ 1,078,626.77	\$ 5,992.37	
Lámpara modelo no 7	408	\$ 664.35	\$ 271,056.16	13%	\$ 344,649.59	\$ 615,705.75	\$ 1,509.08	
2400				100%	\$ 2,651,150.72	\$ 4,568,605.64		

Fuente: Elaboración propia del autor

Para el segundo año se proyecta aumentar las ventas al doble, es decir, vender 2,400 unidades, dando un costo total de \$4,568,605.64 pesos. Al aumentar la producción los costos unitarios se reducen, por lo que el límite inferior del precio podría disminuir una parte.

Tabla 18 Costo total por producto en el año 3, 4 y 5.

Año 3, 4 y 5		CF						\$3,310,018.04
Concepto	Cantidad	Costo Variable		Costo Fijo		Costo Total		
		Unitario	Total	%	Total	Costo Total	Costo total unitario	
Lámpara modelo no 1	600	\$ 432.59	\$ 259,554.00	9%	\$ 297,901.62	\$ 557,455.62	\$ 929.09	
Lámpara modelo no 2	600	\$ 331.18	\$ 198,708.00	8%	\$ 264,801.44	\$ 463,509.44	\$ 772.52	
Lámpara modelo no 3	600	\$ 401.34	\$ 240,802.00	9%	\$ 297,901.62	\$ 538,703.62	\$ 897.84	
Lámpara modelo no 4	600	\$ 681.95	\$ 409,167.71	12%	\$ 397,202.16	\$ 806,369.88	\$ 1,343.95	
Lámpara modelo no 5	300	\$ 2,502.50	\$ 750,751.00	25%	\$ 827,504.51	\$ 1,578,255.51	\$ 5,260.85	
Lámpara modelo no 6	300	\$ 2,457.50	\$ 737,251.00	24%	\$ 794,404.33	\$ 1,531,655.33	\$ 5,105.52	
Lámpara modelo no 7	600	\$ 664.35	\$ 398,612.00	13%	\$ 430,302.35	\$ 828,914.35	\$ 1,381.52	
3600				100%	\$ 3,310,018.04			

Fuente: Elaboración propia del autor

Como se puede observar, en los años siguientes, con forme aumente la cantidad de productos producidos se detecta una disminución del costo total unitario, esto significa que se cuenta con economía de escala, es decir, existen factores que hacen que el costo medio de un producto por unidad disminuya a medida que la escala de la producción aumenta, lo que representa una ventaja competitiva en costos para la empresa.

Margen de utilidad

Tabla 19 Margen de utilidad sobre los productos en el año 1.

Año 1						
Concepto	Cantidad	Costo Total		Precio de venta unitario	Margen de utilidad	
		Costo Total	Costo total unitario		Pesos por unidad	%
Lámpara modelo no 1	180	\$ 215,376.99	\$ 1,196.54	\$ 1,417.70	\$ 221.16	18.5%
Lámpara modelo no 2	180	\$ 181,844.21	\$ 1,010.25	\$ 1,170.00	\$ 159.75	15.8%
Lámpara modelo no 3	180	\$ 209,751.39	\$ 1,165.29	\$ 1,333.32	\$ 168.03	14.4%
Lámpara modelo no 4	180	\$ 306,098.03	\$ 1,700.54	\$ 2,151.87	\$ 451.33	26.5%
Lámpara modelo no 5	120	\$ 682,274.80	\$ 5,685.62	\$ 7,349.18	\$ 1,663.56	29.3%
Lámpara modelo no 6	120	\$ 661,595.83	\$ 5,513.30	\$ 7,111.48	\$ 1,598.18	29.0%
Lámpara modelo no 7	240	\$ 358,071.49	\$ 1,491.96	\$ 1,987.43	\$ 495.47	33.2%
TOTAL	1200	\$ 2,615,012.73				

Fuente: Elaboración propia del autor

En el año para la proyección de 1,200 unidades se estima un margen de utilidad entre el 14.4% y 33.2%, esto da un promedio de 23.8% de margen de utilidad por producto.

Tabla 20 Margen de utilidad sobre los productos en el año 2.

Año 2						
Concepto	Cantidad	Costo Total		Precio de venta unitario	Margen de utilidad	
		Costo Total	Costo total unitario		Pesos por unidad	%
Lámpara modelo no 1	408	\$ 415,100.28	\$ 1,017.40	\$ 1,417.70	\$ 400.30	39.3%
Lámpara modelo no 2	408	\$ 347,213.50	\$ 851.01	\$ 1,170.00	\$ 318.99	37.5%
Lámpara modelo no 3	408	\$ 402,348.92	\$ 986.15	\$ 1,333.32	\$ 347.17	35.2%
Lámpara modelo no 4	408	\$ 596,372.13	\$ 1,461.70	\$ 2,151.87	\$ 690.17	47.2%
Lámpara modelo no 5	180	\$ 1,113,238.28	\$ 6,184.66	\$ 7,349.18	\$ 1,164.52	18.8%
Lámpara modelo no 6	180	\$ 1,078,626.77	\$ 5,992.37	\$ 7,111.48	\$ 1,119.11	18.7%
Lámpara modelo no 7	408	\$ 615,705.75	\$ 1,509.08	\$ 1,987.43	\$ 478.35	31.7%
	2400	\$ 4,568,605.64				

Fuente: elaboración propia.

En el segundo año, con un pronóstico de 2,400 unidades, el margen de producción aumenta a estar entre 18.7% y 39.3% dando un promedio por unidad de 32.6%, esto significa que si vendes la misma cantidad de productos, el promedio del margen de utilidad es ese.

Tabla 21 Margen de utilidad sobre los productos en el año 3,4 y 5.

Año 3, 4 y 5						
Concepto	Cantidad	Costo Total		Precio de venta unitario	Margen de utilidad	
		Costo Total	Costo total unitario		Pesos por unidad	%
Lámpara modelo no 1	600	\$ 557,455.62	\$ 929.09	\$ 1,417.70	\$ 488.61	52.6%
Lámpara modelo no 2	600	\$ 463,509.44	\$ 772.52	\$ 1,170.00	\$ 397.48	51.5%
Lámpara modelo no 3	600	\$ 538,703.62	\$ 897.84	\$ 1,333.32	\$ 435.48	48.5%
Lámpara modelo no 4	600	\$ 806,369.88	\$ 1,343.95	\$ 2,151.87	\$ 807.92	60.1%
Lámpara modelo no 5	300	\$ 1,578,255.51	\$ 5,260.85	\$ 7,349.18	\$ 2,088.33	39.7%
Lámpara modelo no 6	300	\$ 1,531,655.33	\$ 5,105.52	\$ 7,111.48	\$ 2,005.96	39.3%
Lámpara modelo no 7	600	\$ 828,914.35	\$ 1,381.52	\$ 1,987.43	\$ 605.91	43.9%

3600

Fuente: Elaboración propia del autor

El margen de utilidad detectado para el año 1 por producto varía entre el 14.4% y el 33.2%, lo que produce una utilidad en promedio por producto de 23.8%. Para los siguientes años, al igual como los costos disminuyen con forme aumenta la producción, el margen de utilidad es indirectamente proporcional a la disminución de los costos, es decir, con forme los costos disminuyen, el margen de utilidad aumenta. Esto se puede observar que del año 2 al año 3 el margen de utilidad promedio aumento a un 47.9% por producto.

Comparación de precios con la competencia de productos similares

Figura 18 Producto similar a modelo 1

Colgante Vintage Elisa 3 Luces
Competencia: Decor Living, México



Precio: \$ 1,429.00 MX
(De venta en línea y en sucursal de Home Depot México)

Figura 19 Producto similar a modelo 2

Lámpara de antigua bodega colgante
Competencia: Light with Shade, Hong Kong.



Precio: \$1,989.32 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Figura 20 Producto similar a modelo 2

Colgante Cage 1 Luz
Competencia: Designers, México



Precio: \$ 2,027.00 MX
(De venta en línea y en sucursal de Home Depot México)

Figura 21 Producto similar a modelo 4

Colgante Rectangular Oriol
Competencia: Decor Living, México



Precio: \$ 3,255.00 MX
(De venta en línea y en sucursal de Home Depot México)

Figura 22 Producto similar a modelo 5 y 6

Araña de madera recuperada rústico
Competencia: Unique Wood Iron, Quintana Roo, México.



Precio: \$ 7,980.00 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Figura 23. Producto similar a modelo 3, 5 y 6

Lampada Linea Noce 25%
Competencia: HM design, Italia



Precio: \$ 7,800.76 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Figura 24 Producto similar a modelo 7

Lámpara colgante de tambor
Competencia: Unique Wood Iron, Quintana Roo, México.



Precio: \$ 5,980.00 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Otros Productos similares

Figura 25 Producto similar

Araña industrial de 17 "de diámetro que ilumina la jaula rústica de acero marrón
Competencia: VexDecor, Estados Unidos



Precio: \$ 4,700.00 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Figura 26 Producto similar

Lámpara de techo de madera de roble desgastada
Competencia: GBHNatureArt, Países Bajos



Precio: \$ 9,927.36 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Figura 27 Producto similar

Lámpara de la viga de Metal - acero rústico techo colgante Sogas industriales
Competencia: Moon Stone Fox, Estados Unidos



Precio: \$ 21,000.00 MX
(Venta en línea por www.etsy.com)

Tabla 22 Comparación precios con competencia.

Concepto	Industrial Lighting Precios	Productos similares Precio Competencia	Diferencia Porcentual
Lámpara modelo no 1	\$ 1,417.70	\$ 1,429.00	1%
Lámpara modelo no 2	\$ 1,170.00	\$ 1,989.32	70%
Lámpara modelo no 3	\$ 1,333.32	\$ 7,800.76	485%
Lámpara modelo no 4	\$ 2,151.87	\$ 3,255.00	51%
Lámpara modelo no 5	\$ 7,349.18	\$ 7,980.00	9%
Lámpara modelo no 6	\$ 7,111.48	\$ 7,800.76	10%
Lámpara modelo no 7	\$ 1,987.43	\$ 5,980.00	201%

Fuente: Elaboración propia del autor

Analizando a la competencia, se puede observar que los precios están por debajo de la mayoría, lo que ofrece una ventaja competitiva a la empresa, en algunos casos no existe tanta diferencia se trata que estamos a 1, 9, 10% por debajo de la competencia, en otros casos más significativos se considera que estamos por debajo de la competencia hasta un 50% y 70%, sin embargo, en el caso de los

modelos 3 y 7 donde la diferencia es bastante considerable, esto es debido a la diferencia de los materiales utilizados y a los procesos de producción. Debido que cada producto es diferente, es difícil poder compararlo con uno exacto a la competencia, es por ello, que se trato de comparar con algo similar, sin embargo la diferencia si es muy considerable es esos casos. Pero por lo general, considerando los tipos de productos en el mercado, se considera que los precios están un 28% por debajo de la competencia, sobre todo en los productos de venta en línea.

Determinación de los métodos publicitarios

La publicidad es un factor muy importante para la promoción de un negocio y sus productos, sobre todo para la introducción de los nuevos productos. Entendiendo como publicidad: *“el proceso de comunicación de carácter impersonal y controlado que, a través de medios masivos, pretende dar a conocer un producto, servicio, idea o institución con objeto de informar o de influir en su compra o aceptación”* (Duran,2012). Con esta idea, y con la finalidad de dar a conocer los productos y crear cuota de participación en el mercado, se han seleccionado los siguientes métodos publicitarios:

- Internet y redes sociales; este medio publicitario será el más fuerte, se pretende dar publicidad fuertemente por medio de redes sociales como facebook e instagram, también dentro de otras páginas web se pondrá el enlace de la página de la empresa que con un clic lo mandara directo, de igual modo se pretende enviar propaganda, información y promociones por correo electrónico a consumidores potenciales.
- Revistas especializadas y directorios de empresas; se pretende dar publicidad por medio de las revistas especializadas en muebles, decoración, arquitectura, entre otras, para dar a conocer las líneas para el hogar y las líneas para los negocios. De igual modo se pretende solicitar la publicidad en directorios de empresas de la región.
- Exposiciones y ferias de iluminación; exponer nuestros productos dentro de las exposiciones y ferias más famosas del país para dar a conocer nuestros productos y servicios. Las principales ferias y exposiciones de iluminación en México son las siguientes:



➤ Sound-Check Xpo, feria dedicada al arte, ocio, tecnología, iluminación, música, tecnología multimedia y tecnología de



producción, se realiza aproximadamente en abril de cada año en la Ciudad de México.

- Exihogar, feria dedicada al mobiliario, iluminación, menaje, muebles, muebles para jardín, objetos de decoración, se realiza el mes de mayo en la Ciudad de Monterrey.



- ELA-Expo Lighting América, exposición dedicada a la iluminación, se realiza los meses de febrero y marzo en la Ciudad de México.



- Expo Eléctrica Norte, exposición dedicada a la electrónica, automatización, componentes electrónicos e iluminación, se realiza el mes de marzo en las Ciudades de Monterrey, Guadalajara y México.

Imagen corporativa

Slogan

“YOUR PLACE, YOUR STYLE”

Corto, comprensible y positivo fueron las características que se quiso destacar. Los elementos, son dos, el primero es en sentido de la permanencia de cada persona, queriendo llevar al cliente a su espacio, su lugar favorito donde pasa la gran parte de su día. El segundo elemento a resaltar es el estilo, cada persona tiene su gusto, preferencia y condición de sus espacios, por lo que debe decorarla a su estilo personalizado. La idea es decirle a los clientes que Industrial Lighting te ayuda a decorara tu espacio a tu gusto.

Logotipo

Figura 28 Logotipo Industrial Ligthing



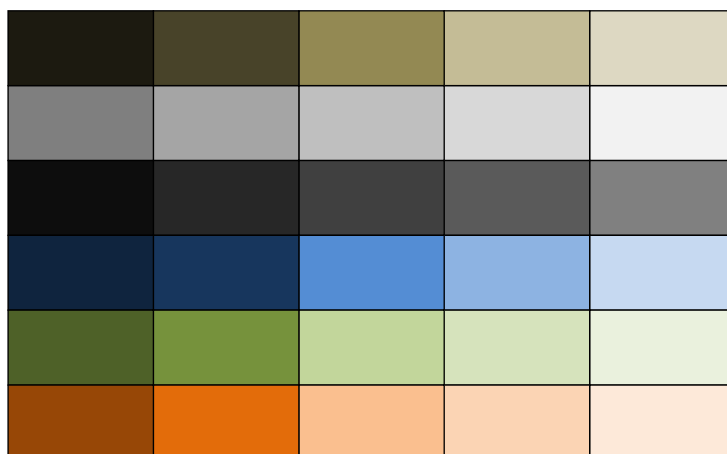
Fuente: Elaboración propia del autor

Con este logotipo se quiere dar entender a los clientes lo que vende Industrial Ligthing, productos de estilos vintage, industrial, nórdico y minimalista que son objetos que ofrecen un estilo único y personal, realizados con materiales de primera calidad y con una mirada atemporal. Diseños que se inspiran tanto en las tendencias históricas como recientes, logrando piezas que llenan de elegancia y sobriedad cualquier espacio.

Paleta de colores

La paleta de colores que se van a utilizar dentro de la imagen corporativa debe ir acorde al estilo de sus productos, tipo “industrial” este tipo de estilo se caracteriza por ir acompañado de paredes de ladrillos, suelos de madera y grandes ventanales, entre otros, y los colores son los que aportan los propios materiales, el marrón de la madera, el cromo de los muebles, el gris del hormigón y los colores de los objetos reciclados y reutilizados. Colores fuertes como marrón tipo ladrillo y madera, amarillo tipo arena, colores tipo cemento como cromados en grises y verdes, un tímido toque de color que conjugue con el resto de las tonalidades como el azul agrisado y amarillo mostaza. Por lo tanto, se diseño la siguiente paleta de colores:

Figura 29 Logotipo Industrial Ligthing



Fuente: Elaboración propia del autor

Medios de promoción

La mezcla de promoción que se utilizará está conformada por diferentes herramientas específicas para comunicarse con los consumidores, las cinco herramientas principales de promoción que se utilizarán son las siguientes:

- Publicidad, para Duran (2012) tiene como objetivo dar a conocer un producto/marca, favorecer la prueba de un nuevo producto, intensificar el consumo y mantener la preferencia por la marca. Es la forma pagada de presentación y promoción (no personal) como se mencionó en el punto anterior la publicidad seleccionada será internet y redes sociales, revistas especializadas y directorio de empresas y exposiciones y ferias de iluminación.
- Promoción de ventas, definido por el autor como *“campana publicitaria que se hace de un determinado producto o servicio durante un tiempo limitado mediante una oferta atractiva”*. Se pretende dar incentivos a corto plazo que fomentaran la compra de los productos.
- Relaciones Públicas, definido por el autor como: *“actividad profesional que se ocupa de promover o prestigiar la imagen pública de una empresa o de una persona mediante el trato personal con diferentes personas o entidades”*. Por lo que se pretende crear buenas relaciones con los diversos públicos de la empresa mediante la obtención de publicidad favorable y creación de una buena imagen.
- Ventas personales, definidas por el autor como: *“donde un determinado vendedor ofrece, promociona o vende un producto o servicio a un determinado consumidor individual de manera directa o personal”*. De esta manera, Industrial Ligthing ofrecerá atención y presentación personal que realiza la fuerza de ventas de la empresa con el fin de efectuar una venta y crear relaciones con los clientes.
- Marketing directo, entendiéndolo como: *“Es una forma de publicidad que utiliza uno o más medios para comunicarse directamente con un público objetivo y obtener de él una respuesta medible”*. En ese sentido, también se tendrá comunicación directa con los consumidores individuales, seleccionados cuidadosamente, con el fin de obtener una respuesta inmediata y crear relaciones duraderas con ellos mediante el uso del teléfono, correo electrónico, internet y otras herramientas para comunicarse directamente con los clientes potenciales.

Banner

Como se mencionó en el punto anterior, la publicidad por internet será de las más fuertes para la empresa, por lo que si se contará con el diseño de un banner, una pieza publicitaria dentro de páginas web estratégicas, con el objetivo de atraer al público hacia el sitio web de la empresa.

Primera atención vía telefónica

Dentro de las relaciones públicas de la empresa, se contará con atención personalizada y de seguimiento a los clientes vía telefónica. Debido a que la mayoría de las ventas serán por medio de internet, la atención vía telefónica es muy importante. De igual modo, es por ello, que se pretende brindar los servicios por este medio, es decir; asesorías, atención al cliente, ventas, pedidos, etc. Con el objetivo fundamental de conseguir la satisfacción total del cliente, ya que en la actualidad no basta con cubrir las necesidades del cliente, es necesario buscar valores añadidos para superar las expectativas del cliente y la atención al cliente es parte de ese valor agregado.

Atención en escritorio

Dentro de las instalaciones de la empresa se contara con una sala de ventas, donde la persona encargada de ventas, será quien proporcione la atención y el servicio a los clientes, los va a orientar, ayudar, proporcionar información, mostrar los productos, etc. la empresa considera el servicio al cliente como la principal estrategia de marketing en la empresa ya que proporciona un valor agregado a los clientes. Un buen servicio al cliente puede ser decisivo para conseguir su lealtad. No solo se trata de comprar un producto o servicio sino la manera en cómo se consiguió. A nadie le gusta que los traten de mala manera, que no les pongan atención, que te hagan hacer filas innecesarias o que no te sepan explicar bien los procesos administrativos de la empresa o los servicios técnicos de producto, un buen servicio al cliente se trata de estar en empatía con el cliente, que el producto sea amigable para él y que los empleados le ofrezcan ese plus tratando de la mejor manera a sus clientes, estando capacitados sobre los productos que se venden y siempre con actitud buena y amable hará la diferencia a la marca.

Estudio Técnico

Tamaño

Capacidad instalada

La Secretaria de Economía clasifica este segmento de la siguiente manera:

Escala (rango de producción):

- Microempresa/artesanal: Hasta 50 lámparas al día.
- Pequeña empresa: De 50 a 200 lámparas al día.
- Mediana empresa: De 200 a 500 lámparas al día.
- Gran empresa: Más de 500 lámparas al día.

La empresa será considerada una microempresa, también conocida como empresa artesanal, que se caracteriza por no operar grandes volúmenes de producción, sus procesos requieren de la adición e incorporación de materiales ya procesados (una especie de cadena productiva del producto en particular).

Industrial Lighting por ser empresa de nueva creación iniciara con una producción de 5 lámparas diarias en su etapa no 1, 10 en su segunda etapa y 15 al llegar a la etapa no 3 con intenciones de expandirse si la demanda lo exige.

La capacidad máxima posible de producción con lo que son diseñados los equipos es aproximadamente para 60 lámparas diarias, aunque, no todas las maquinas que intervienen en el proceso pueden unificar la capacidad de producción, habrá algunas con mayor capacidad de aporte al proceso productivo que otras.

La capacidad está delimitada principalmente por el horno para pintura electrostática cuyas dimensiones son de 1.00 m de alto, por 1.45 m de ancho y 3.40 de largo estas dimensiones otorgan una capacidad de 5 lámparas cada 40 min incluye proceso de carga y descarga del equipo.

Se señalan tres tipos de capacidades que para este caso específico son las siguientes:

a) Capacidad de diseño 60 pzas. (8 hrs trabajo)

b) Capacidad de sistema: no se identifica una capacidad de sistema para este proyecto

c) Producción real etapa 1: 5 pzas. (8 hrs trabajo)

Producción real etapa 2 :10 pzas. (8 hrs trabajo)

Producción real etapa 3 :15 pzas. (8 hrs trabajo personal, horno)

Capacidad instalada en etapa 1,2,3: 60 pzas.

Porcentaje de unidades producidas respecto a la capacidad instalada:

- Etapa 1: 8.33%.
- Etapa 2: 16.67%
- Etapa 3: 25%

El diseño del proceso puede llegar a ser limitado al llegar a la capacidad máxima del horno para pintura electrostática siendo esta 60 piezas, en un lapso de 8 horas, las consideraciones que se tomaron para el diseño del proceso fueron las siguientes:

- Etapa 1 Jornada de 8 horas de trabajo para el personal, a un tiempo de uso del horno de 0.66 hr. (40 min) siendo un 8.33% de su capacidad de diseño.
- Etapa 2 Jornada de 8 horas de trabajo para el personal, a un tiempo de uso del horno de 1.33 hr. (80 min) siendo un 16.67% de su capacidad de diseño.
- Etapa 3 Jornada de 8 horas de trabajo para el personal, a un tiempo de uso del horno de 2 hr. (120 min) siendo un 25% de su capacidad de diseño.

Márgenes de capacidad utilizable

Los márgenes de capacidad utilizables en el proceso de producción están dados con bases en los turnos de trabajo; la utilización de las maquinarias con su adecuado mantenimiento puede dar los siguientes resultados:

Tabla 23 Márgenes de capacidad utilizable

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	capacidad maxima
Número de turnos de trabajo	1	1	1	1
Horas efectivas de uso de maquina 1*	0.66	1.33	1.5	6
Porcentaje de tiempo efectivo	8.33%	16.67%	25%	75%
Lámparas terminadas	5	10	15	60
Tiempo invertido en horas	8	8	8	8

*Maquina 1, se refiere al horno de pintura electrostática

Fuente: Elaboración propia del autor

Curva de aprendizaje

El periodo de aprendizaje del proceso de fabricación de luminarias es de 7 días a 15 días, dependiendo del conocimiento de las materias primas que se utilicen en el proceso, en esta curva de aprendizaje se obtiene una capacidad del 90% con relación a la real, con un 1.67% de merma en producción y artículo terminado. En condiciones normales el porcentaje de merma seria de 0.66 % en producción.

Factores condicionantes del tamaño

La guía para la presentación de proyectos del Instituto latinoamericano de planificación económica y social (ILPES) establece que para determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño del mercado donde se relaciona el tamaño elegido con el comportamiento de la demanda, la capacidad financiera donde si es el caso plasmar las razones que hayan limitado el tamaño del proyecto, la disponibilidad de insumos materiales y humanos , problemas de transporte, problemas institucionales.

Dimensión del mercado

La dimensión del mercado se encuentra por encima de la de capacidad instalada que es de 60 Pzas. Los resultados de los análisis de la demanda del mercado 2018 regional, fueron 267 unidades mensuales considerando ventas en línea y en tienda física, para el mercado nacional 4,658 considerando venta en línea, y para el mercado internacional 1,863,142 unidades por lo cual no se considera una limitante el mercado.

Capacidad diseñada

La capacidad diseñada se ve determinada por el horno para pintura electrostática el cual incluyendo el proceso de carga y descarga de luminarias da un total de 5 lámparas cada 40 min traduciéndose en una producción máxima de 60 luminarias diarias.

Por los factores descritos anteriormente nos limitaremos a una producción real de 5 luminarias diarias en la primera etapa de introducción al mercado, donde si el mercado requiere una mayor demanda del producto, la producción puede verse incrementada con la adquisición de equipo auxiliar y el incremento de personal. Y de verse sobrepasada la capacidad del horno se optará por la adquisición de un equipo de mayor capacidad dichos equipos pueden ser adquiridos sin problema alguno por lo que la cuestión tecnológica no representa una limitante para el proyecto.

Disponibilidad de insumos materiales y humanos

Es necesario contar con al menos un carpintero, un herrero, un operario operadores de producción para cubrir los márgenes de producción, un supervisor de producción, un encargado de diseño y un gerente general, la contabilidad será subcontratada. En esta etapa inicial. Existe total disponibilidad de la mano de obra requerida para el funcionamiento de la planta, no es requerido conocimiento

especializado para la elaboración del producto. Todo el personal realizara un curso de capacitación antes de iniciar con labores de producción.

En cuanto a la disponibilidad de los materiales requeridos para la fabricación de las luminarias no existe problema algún cercano a la zona seleccionada, tenemos un gran número de proveedores de diversos materiales de origen reciclado, así como los insumos eléctricos.

Problemas de transporte

No se han detectado problemas de transporte en la zona se encuentra completamente pavimentada, total acceso para los servicios de logística que serán subcontratados la ubicación seleccionada cuenta con diversas líneas de transporte público que satisfacen las necesidades de clientes, así como de trabajadores de la empresa de ser necesario.

No existe problema de transporte para la proveeduría de insumos se contará con un vehículo encargado de realizar la recolección de los mismos.

Problemas institucionales

Para el inicio de las operaciones de la planta se deberá de contar con las siguientes normas de control ambiental:

- Control de emisiones fugitivas a la atmósfera (polvo y partículas)
- Control de olores desagradables
- Control de ruidos y vibraciones.
- Permiso de uso de suelo

La Propuestas se encuentran en zonas de uso de suelo industrial aptos para realizar la actividad requerida. Es por esto que no se considera que exista algún problema institucional que limite el tamaño o instalación de Industrial lighting en el lugar seleccionado.

Capacidad administrativa

La ciudad de Mexicali cuenta con un gran número de profesionales de diversos ramos y técnicos especializados que serán reclutados para este proyecto. Así que no se considera que exista un problema en cuanto la capacidad administrativa.

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

Proceso

La guía para la presentación de proyectos del ILPES define proceso como las transformaciones que realizara el aparato productivo creado por el proyecto para convertir una adecuada combinación de insumos en cierta cantidad de productos. En estos términos el proceso se identifica con la función de producción y se caracteriza por los estados inicial y final de la variable que mide el objeto de su aplicación.

Descripción del proceso de transformación

a) Recepción inicial de insumos: En este primer momento, los insumos básicos (madera, placas y láminas de aluminio u otro metal, insumos eléctricos, pantallas y demás componentes) son recibidos del almacén de los proveedores y pasan por un rápido chequeo.

b) Distribución de materias primas por área: De acuerdo a la disposición de procesos, se divide el flujo de materiales para la producción en dos grandes áreas, por un lado, la dedicada al trabajo de carpintería (moldeado y tallado de madera) y por el otro los trabajos en metal, para diseñar y crear presentaciones.

c) Trabajos de madera diseño y desbaste: Dentro de este primer sub-proceso, la madera recibida en bloques, es pasada por la sierra eléctrica para empezar a darle la forma que exige la producción, en caso necesario se utilizarán las herramientas manuales para apoyar esta labor.

d) Perforaciones y entradas: Ya obtenidas las piezas, se procede a utilizar el taladro para darle las entradas al cableado y demás elemento eléctrico que lleva.

e) Pulido y esmaltado: Una vez que se tiene ya el diseño semicompleto, se inicia el proceso de pintado que consiste en lijar, pulir y aplicar laca u otro solvente respetando la expresión artística del trabajo en caso de que lleve figuras talladas.

f) Control de calidad y revisión final: En esta fase se verificará la calidad del producto, midiendo sus dimensiones y probando su funcionamiento.

g) Producto terminado: Cuando ya se verificaron los acabados y el funcionamiento del sistema eléctrico se almacenan cerca del área de trabajo para incorporarlos en la última fase del proceso.

Trabajos en metal, selección de diseños, medidas y tamaños: Al igual que en el primer subproceso, el producto a terminar partirá de un diseño previo, en el cual se realiza una muestra sobre la cual se trabaja como referencia.

h) Utilización de la troqueladora: En esta fase, la utilización de la troqueladora, junto con el taladro de pie y el torno industrial permite la producción de piezas, brazos, donas, centros y accesorios de metal.

i) Proceso de conversión: Ya dentro de la etapa de acabados, este proceso dispone la utilización del aparato electrolítico cuya función será “bañar”, y recubrir las piezas producidas en la fase previa para darle más elegancia al trabajo.

j) Armado y soldado: Las piezas provenientes de las subfases expuestas, deberán unirse para formar la unidad que exige el producto a terminar, aquí, la utilización de la planta para soldar, las prensas y varillas exigen una utilización diestra para localizar el punto exacto de trabajo y evitar dañar los acabados preliminares.

k) Pulido e integrado de materiales: Esta última fase es el vínculo que une a los dos subprocesos ya descritos, en este punto se dan los acabados finales, se hornean (es opcional y se estima conveniente más no indispensable para los acabados), las piezas de madera que fueron barnizadas y se pulen las piezas de metal o se someten a un nuevo baño electrolítico para mejorar los acabados.

l) Control de calidad y revisión final: En esta fase se verificará la calidad del producto, midiendo sus dimensiones y probando su funcionamiento.

m) Producto terminado: Ya en esta fase final, los encargados de la producción de cada uno de los subprocesos, revisan y dan el visto bueno a los productos integrados.

Descripción del proceso detallado por modelo de luminaria

- Descripción de las operaciones y tiempos de la lámpara 1 laminados circulares (ver figuras 14 y 15)

Figura 30 Operaciones y tiempo en lámpara 1.



Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 31 Operaciones y tiempo en lámpara 1.



Fuente: Elaboración propia del autor

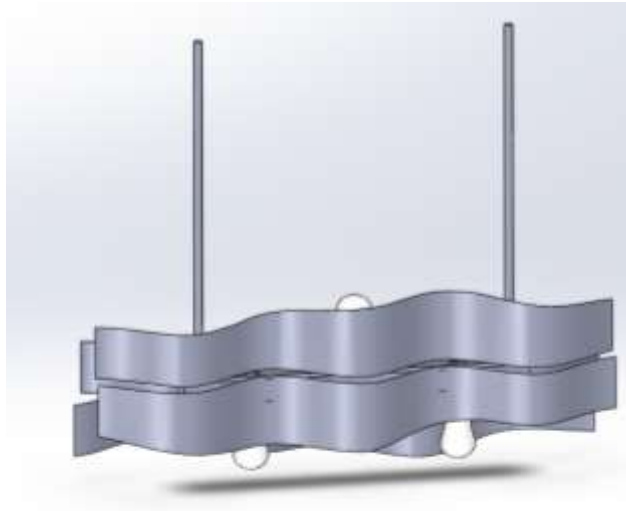
Tabla 24 Proceso de lámpara modelo 1.

No. Operación	Maquina	Herramienta	Operación	Tiempo De operación (minutos)
1	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte 2 láminas planas	5
2	Dobladora	Matriz punzón	Doblado de 2 láminas planas	5
3	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	2 cilindros pasadores de ½	1
4	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Tubo central 1 ½	2
5	Taladro de banco	Broca de 9/16	2 barrenos para pasadores ½	4
6	Roscadora Machuelos	Machuelo 1 ½	Rosca interna	10
7	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	1 cilindro para tapa superior	1
8	Roscadora Tarraja	Tarraja para rosca externa	Rosca externa 1 ¼	8
9	Taladro de banco	Barreno de ½	Barreno central de alimentación	2
10	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje	10
11	Aplicador pintura electrostática		Aplicación de pintura	10
12	Horno pintura electrostática		Secado de pintura	30
13	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje eléctrico	10
14	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Empaquetado y almacenaje	5
			Total	108 min

Fuente: Elaboración propia del autor

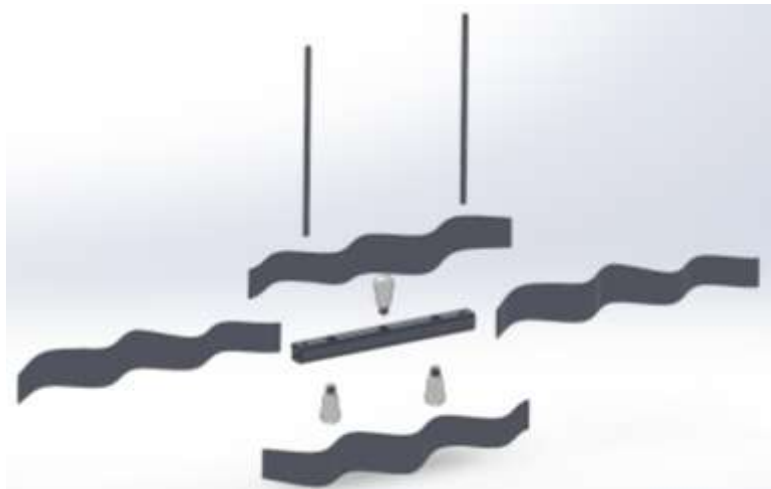
- Descripción de las operaciones y tiempos de la lámpara láminas corrugadas (lámpara 2) (ver figuras 16 y 17)

Figura 32 Operaciones y tiempo en lámpara 2.



Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 33 Operaciones y tiempo en lámpara 2.



Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de las operaciones y máquinas de la lámpara 2 (laminas Corrugadas)

Tabla 25 Proceso de lámpara modelo 2.

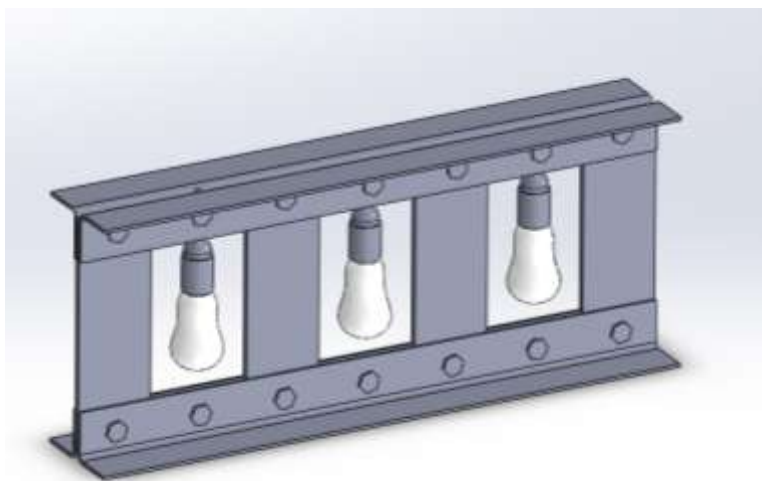
No Operación	Maquina	Herramienta	Operación	Tiempo De operación (minutos)
1	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte 4 láminas corrugadas	15
2	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	1 cuadrado de 1 ½ x 2	5
3	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Tubos 3/8 sujetadores	2
4	Taladro de banco	Sacabocados de 1 ½	6 barrenos para sockets	15
5	Roscadora Machuelos	Taraja 3/8	Rosca externa	2
6	Roscadora Taraja	Machuelo 3/8 rosca interna	Rosca externa 3/8	2
7	Taladro de banco	Barreno de ½	Barreno central de alimentación	2
8	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje	10
9	Aplicador pintura electrostática		Aplicación de pintura	10
10	Horno pintura electrostática		Secado de pintura	30
11	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje eléctrico	10
12	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Empaquetado y almacenaje	5
			Total	108 min

Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de las operaciones y tiempos de la lámpara viga (lámpara 3)

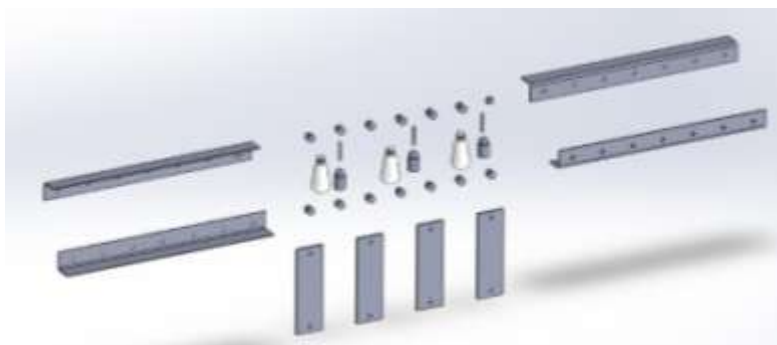
(Ver figuras 34 y 35)

Figura 34 Operaciones y tiempo en lámpara 3.



Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 35 Operaciones y tiempo en lámpara 5



Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de las operaciones y máquinas de la lámpara 3

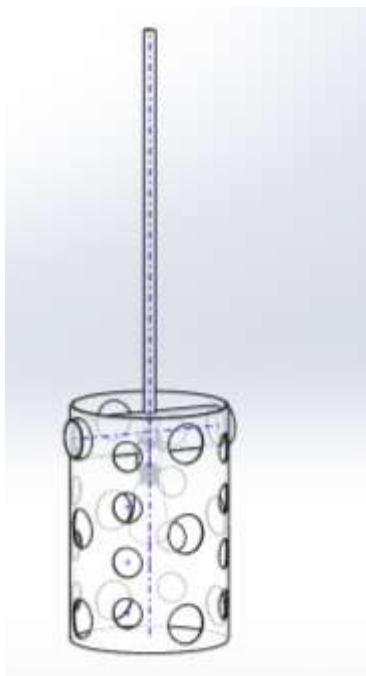
Tabla 26 Proceso de lámpara modelo 3.

No Operación	Maquina	Herramienta	Operación	Tiempo De operación (minutos)
1	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte 4 soleras 1 ½ x 6	10
2	Taladro de banco	Broca de 1/2	6 barrenos en soleras	15
3	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	8 cortes de angulos de 1 ½	2
4	Taladro de banco	Broca de ½	28 barrenos	25
5	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	6 cortes de tubing de 3/8	5
6	Roscadora Machuelos	Tarrajá 3/8	Rosca externa	10
7	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje	10
8	Aplicador pintura electrostática		Aplicación de pintura	10
9	Horno pintura electrostática		Secado de pintura	30
10	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje eléctrico	10
11	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Empaquetado y almacenaje	5
			Total	132 min

Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de las operaciones y tiempos de la lámpara tubo barrenado (lámpara 4) (ver figuras 36 y 37).

Figura 36 Operaciones y tiempo en lámpara 4



Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 37 Operaciones y tiempo en lámpara 4



Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 27 Proceso de lámpara modelo 4.

No Operación	Maquina	Herramienta	Operación	Tiempo De operación (minutos)
1	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte de tubo de 8	4
2	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte de tubo 1 ½ x 10	3
3	Cortadora Abrasiva	Disco de corte	Corte tubo 3/8 sujetadores	2
4	Taladro de banco	Sacabocados de 1 ½	9 barrenos 1 ½	25
5	Taladro de banco	Sacabocados de 2	9 barrenos de 2	30
6	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje	10
7	Aplicador pintura electrostática		Aplicación de pintura	10
8	Horno pintura electrostática		Secado de pintura	30
9	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Ensamblaje eléctrico	10
10	Mesa de trabajo	Herramientas manuales varias	Empaquetado y almacenaje	5
			Total	129 min

Fuente: Elaboración propia del autor

Justificación técnica del proceso de transformación

Se identificó que el mercado B2C tiene preferencia por las luminarias de suspensión y adosas a techo y un estilo de decoración minimalista y moderna, y como características principales los encuestados optaron por diseño, durabilidad, y consumo eléctrico. El mercado B2B tiene preferencia por las luminarias de suspensión y adosas a techo y un estilo de decoración industrial, vintage y minimalista y como características principales los encuestados optaron por diseño, durabilidad, y consumo eléctrico por encima de la capacidad de iluminar o el precio por lo que fueron seleccionados los modelos ilustrados anteriormente para el arranque del proyecto es por ello que el proceso de transformación es llevado como tal para cumplir con las expectativas de los consumidores, adicionalmente

Se seleccionó el proceso de producción artesanal por cumplir con la individualidad y originalidad del producto, es decir existen "piezas únicas". Los productos serán de edición limitados, es decir continuamente se cambiarán los diseños, por lo que no se puede contar con un equipo específico para la elaboración de un producto. Esto se traduce en el empleo de herramientas convencionales y no sistemas de robotizados de alta producción.

El experto norteamericano, profesional en innovación y comercialización de Artesanías, Colvin English durante la feria de Artesanías New World Craft's 2014. Comento que en el mercado norteamericano y europeo hay una tendencia en la moda para que todo sea "handmade" (hecho a mano), esta tendencia sigue aumentando. La gente está buscando una conexión con lugares, culturas y que las compras tengan un impacto social. Son los tres elementos por lo cuales las tendencias de artesanías se están incrementando, el fin que tienen las artesanías es que el comprador final está consumiendo y está gastando de una forma que se lleve un producto de alta calidad. Esto lo puede observar ahora desde un mercado más amplio, desde las tiendas más caras y con mayor orientación a la moda, con un público más exclusivo, hasta el mercado normal como los supermercados. El consumidor es el que ha llevado esta tendencia a las tiendas porque son los que dicen "esto es importante y debería de estar aquí".

Insumos principales y secundarios, su procedencia y disponibilidad

Para la producción de los bienes presentados anteriormente durante la primera etapa del proyecto, se utilizará una serie de materiales que se describen a continuación:

Tabla 28 Insumos principales

Costo unitario de los insumos			
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio
Cadena eslabón 1/2"	ML	1	\$ 215.00
Gancho de acero 4"	PZA	1	\$ 220.00
Clavija industrial mca levitón	PZA	1	\$ 25.00
Taquete y tornillo ½"	PZA	1	\$ 15.00
Cordón de uso rudo cal 10	ML	1	\$ 98.18
Foco Edison led 4 Watts	ML	1	\$ 150.00
Socket avejentado	PZA	1	\$ 100.00
Elemento de acero	KG	1	\$ 7.50
Disco de corte	PZA	1	\$ 50.00
Pintura en polvo	KG	1	\$ 50.00
Carda	PZA	1	\$ 50.00
Abrazadera	PZA	1	\$ 5.00
Cuerda marina 2" de diámetro	ML	1	\$ 150.00
Gas LP	LT	1	\$ 8.44
Cable de acero 1/16"	ML	1	\$ 3.67
Candado p cable 1/16	PZA	1	\$ 3.00
Tira led 9 Watts	ML	1	\$ 47.00
Fuente de poder 12 v	PZA	1	\$ 30.00
Barrote de madera 2"x 4"	ML	1	\$ 25.00
Barniz para madera	LT	1	\$ 153.33
Cable de acero 1/4"	ML	1	\$ 18.67
Candado p cable 1/4	PZA	1	\$ 6.00

Fuente: Elaboración propia del autor

Proveedores

Según un análisis realizado, los proveedores principales que suministrarán la materia prima son los siguientes:

Proveedor

Datos

Distribuidora eléctrica DCH

Lázaro cárdenas 2463, el porvenir, Mexicali

(686)555-8088

Centro de reciclaje SA de CV

Sinaloa 1406, esperanza, Mexicali, c.p. 21140, bc.tel: (686) 555 2301

Fierro y metal SA de CV	Crt Mexicali-San Luis rio colorado 16, San Luis Potosí, ejido san Luis potosí, c.p. 21620, bc.tel: (686) 577 7332
Materiales reciclables de Mexicali	Carr a san Luis rio colorado 11 s/n, González Ortega, Mexicali, c.p.21397, bc.tel: (686) 561 8459

Residuos

Tipos y destino final

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones que se tendrán son mínimas, derivadas de la operación de pintado, y las emitidas por el horno de secado de pintura electrostática, el cual funciona con gas LP, se turnará la información de los equipos a Secretaría de Ecología del Estado para que emita el respectivo permiso de operación.

Descarga de aguas residuales

Se contará con un servicio sanitario, para el personal femenino y otro para el personal masculino, el drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de ABS de 4 pulgadas a la red sanitaria municipal.

Residuos sólidos.

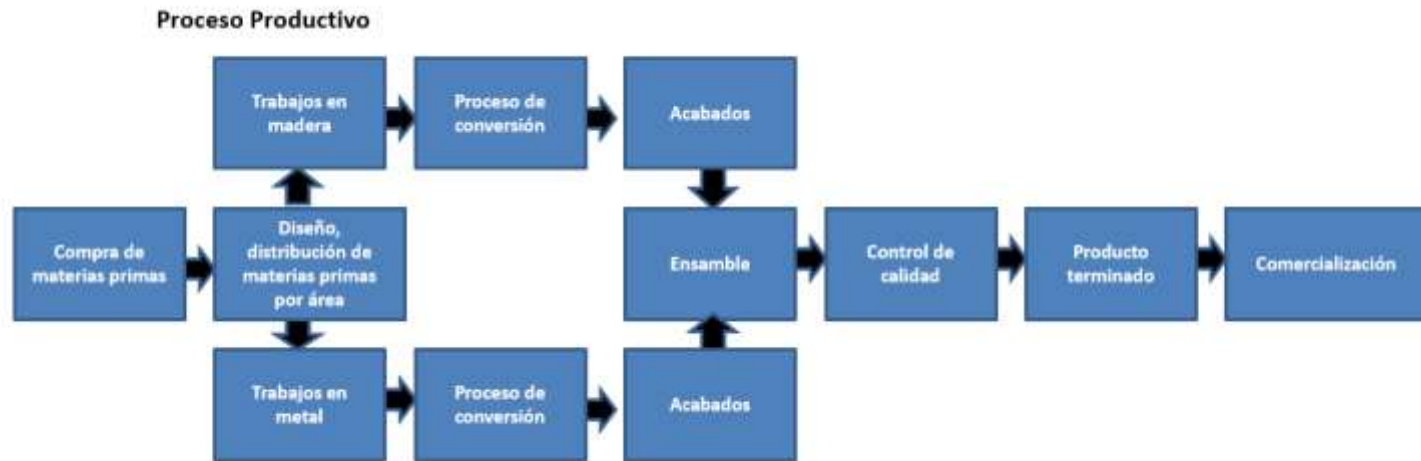
Los residuos serán colocados en un contenedor proporcionado por la empresa subcontratas que prestara el servicio de recolección.

Principales y secundarios servicios

Además de la fabricación de las líneas base de productos para el mercado B2C y B2B se contará con personal que podrá desarrollar en conjunto con el cliente diseños personalizados o asesoría en diseño de interiores para la selección de luminarias que estén en el inventario esto a través de comunicación electrónica o presencial.

Flujograma del proceso total

Figura 38 Flujograma.



Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de las instalaciones, equipo y personal

Se contará con un espacio mínimo de alrededor de 200 m² para el área de producción donde se alojará la maquinaria y equipo necesarios para llevar a cabo el proceso de transformación destacando equipos como el horno de pintura electrostáticas, aplicador de pintura electrostática, maquina soldadora, mesas de trabajo y un gran número de herramienta. Se tendrá un show room de 25 m² donde se llevará a cabo la exhibición de la luminaria y el proceso de diseño esta área principalmente tendrá mobiliario para atención al cliente y equipos de cómputo, un espacio estará reservado para las tareas administrativas del negocio, las instalaciones contarán con área de comedor, área de almacenamiento y servicios sanitarios.

Tabla 29 Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar

AREA DE PRODUCCION				
Equipo	MARTILLO	PRENSA DE RESORTE 8"	CINCEL CORTE FINO	PELACABLES KLEIN-KURVE
Imagen				
Descripción	Cabeza pulida forjada en acero alto carbono. Dureza RC para boca: 56-60 y para uña: 46-50. Encabado tubular. Recubrimiento anatómico antiderrapante. Modelo SJ-16.	8" 1 pieza por blíster. Fabricada en nylon con mordazas de polipropileno alto impacto con resorte de acero alta tensión y mordazas rectas de auto-ajuste. Modelo PRE-8.	Forjado en acero alto carbono 1060 con doble tratamiento térmico y dureza 57Rc en la zona de corte y 50Rc en la cabeza. Medida 1/2" x 6".	Agujeros peladores rectificadas con precisión para remover fácilmente el aislamiento. Marcas de calibre de cable o alambre fáciles de leer en ambos lados.
Proveedor	Homedepot	Homedepot	Homedepot	Homedepot
Modelo	TRUPER SJ-16.	TRUPER PRE-8	TRUPER	KLEIN TOOLS
Precio	\$ 179.00	\$ 81.9	\$ 49.00	\$ 619.00
Capacidad				
Consumo Eléctrico				
Equipo	PRENSA FORJADA TIPO C CAPACIDAD 8"	GRAPADORA PARA TRABAJOS PESADOS	NIVEL TORPEDO DE 9" CON MAGNETO	JGO DESARMADORES
Imagen				
Descripción	usillo. Palanca y virola galvanizadas para protegerlas de la oxidación. Modelo PTF-8.	Grapadora ideal para aislamiento y tapicería. Mecanismo resistente a atascos. Mango contorneado. Construida para que dure material acero. Tecnología de disparo. Mecanismo de máxima energía. Sistema de carga. Control preciso de grapa.	Nivel magnético tipo torpedo con ranura en "V" Con frascos grandes acrílicos de burbuja de alta visibilidad. Extremos ahusados que se deslizan Fácilmente.	Juego de desarmadores de 15 piezas
Proveedor	Homedepot	Homedepot	Homedepot	Homedepot
Modelo	TRUPER PTF-8	ARROW T50	HUSKY 10790	HUSKY 246340150
Precio	\$ 689.00	\$ 595.00	\$ 189.00	\$ 539.00
Capacidad				
Consumo Eléctrico				

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 30 Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar

AREA DE PRODUCCION				
Equipo	GABINETE CON MESA DE TRABAJO	TABURETE NEUM RED,16-1/2 DIA.,15 A 20PLG	LIJADORA D/BANDA,4X24PULG.	SIERRA CALADORA VV 780W DEWALT
Imagen				
Descripción	De 46". Parte superior de madera sólida. Cada cajón soporta hasta 100 lbs.	Taburete Neumático Redondo, Dimensiones del Asiento 16-1/2 pulg., Capacidad de Peso 250 lb., Color Negro, Rango de la Altura del Asiento 15 a 20 pulg., Material del Asiento PVC, Fondo de Asiento 16 pulg., Ancho de Asiento 16 pulg., Material de la Base Alu	Lijadora de Banda, Tamaño de la Correa 4 pulg. x 24 pulg., 1500 Pies de Superficie por Minuto sin Carga, 12 Amperes, Engranes Cojinetes, 8 Pies Cable, Gatillo Tipo de Liberación, Lijadora de 4 pulg., Velocidad 1500 sfpm, 12 Amp, Transmisión de Banda y Engranes,	Potencia: 780W. Carrera por Minuto: 500 - 3100 CPM. Longitud de Carrera: 1 (26 mm). Acción Orbital: 4 Posiciones. Capacidad de corte Madera: 5-5/16 (135mm). Capacidad de corte Acero: 1/2 (12mm). Capacidad de corte Metales no Férricos: 1-3/16 (30mm). Biselado: 45 grados. Peso: 2.8 kg
Proveedor	Homedepot	Grainger	Grainger	Homedepot
Modelo	HUSKY SKU# 123935	Dakota Design 5NWF9	DEWALT DWP362	DEWALT SKU# 416406 MODELO# DW331K
Precio	\$ 6,997.00	\$ 1,818.30	\$ 8,389.70	\$ 5,169.00
Capacidad		Capacidad de Peso 250 lb.	Tamaño de la Correa 4" x 24"	6.5 A, Capacidad de corte Madera: 5-5/16 (135mm). Capacidad de corte Acero: 1/2 (12mm).
Consumo Eléctrico			12 A (120V)	780 W
Equipo	REBAJADORA 3HP 1850W DEWALT	CEPILLO DE 3-1/4" CON AJUSTE DE PROFUNDIDAD DE CORTE 3/32" (2.5 MM)	TORNILLO BANCO GIR., USO LIGERO, MORDAZA 4"	COMBO ROTOMARTILLO Y TALADRO 1" SDS MILWAUKEE
Imagen				
Descripción	Rebajadora de inmersión, Longitud 10-5/16, , Amperes 15.0, , Interruptor Deslizante, Peso de la Herramienta (Libras) 11.2, Fuente de Potencia AC, RPM sin Carga 8000 a 22,000, Incluye Ajustador de profundidad, control de velocidad, arranque suave, varillas	Cepillo Manual, 7.0 A Amperes @ 120V, Ancho (pulg.) 3-1/4, Profundidad de Corte (pulg.) 3/32, 15,000 RPM sin Carga, Bola/Rodillo Cojinetes, Longitud de la Herramienta (pulg.) 12-1/2, Incluye 2 Navajas de Carburo, Estuche	Tornillo de Banco Rotativo, Clasif. de Carga Uso Ligero, Acción Rápida No, Garganta Profunda No, Alta Visibilidad No, Reversible No, Tipo de Base Giratoria, Ancho de Mordaza 4 pulg., Abertura Máx. 4 pulg., Profundidad de Mordaza 2-5/16 pulg., Mordaza de Tubería Incluida Sí, Capacidad de Tubería 1/8 pulg. a 1-1/4 pulg.,	Rotomartillo alambrico SDS PLUS de 1" con mango en D. Potente motor de 8 amp. Ofrece de 0-1 620 RPM. de 0-5 860 BPM. Ofrece hasta 40% perforaciones mas rapidas. 2.1 ft-lbs de trque. Se puede utilizar en 3 modos. Martillo. Rotomartillo y cincelador. Para perforaciones sobre concreto. Tipo de sistema: Alámbrico.
Proveedor	Homedepot	Grainger	Grainger	Homedepot
Modelo	DEWALT DW625	DEWALT DW680K	WESTWARD 10D725	MILWAUKEE 526221
Precio	\$ 8,179.00	\$ 6,501.80	\$ 4,089.00	\$ 3,219.00
Capacidad	8000 - 22000 RPM	15,000 rpm, Profundidad 2.5mm	Ancho de Mordaza 4 pulg., Abertura Máx. 4 pulg.	0-1620 RPM
Consumo Eléctrico	1,850 W	600 w		780 W

Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar requeridos para el proceso de transformación en el área de producción.

Tabla 31 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar

AREA DE PRODUCCION				
Equipo	MAQUINA PARA SOLDAR 127/220 V TH 240/160 CA/CD	JUEGO FORMONES PARA MADERA THRIFTY CON 3	SIERRA DE MESA DE 10"	MINI ESMERILADOR
Imagen				
Descripción	Uso industrial básico. 110/220 V. 230 Amps. Ciclos de trabajo: 20%. Para soldadura 7018 . 6013. Acero inoxidable. Aluminio 3/32. 1/8. 5/32. Garantía 3 años. Modelo TH235/160.	"Formón con hoja de acero al alto carbono para mayor durabilidad. Hoja larga. Mango plástico anti-impacto. Ancho de las hojas 1/2. 3/4 y 1". Medidas 14.5 cm alto x 3 cm ancho x 33 cm fondo. Modelo 16-125."	Sierra de Mesa Contratista, Altura Total 13.9 pulg., Amperes CA 15, Ancho Total 26.5 pulg., Capacidad de Corte Hacia la Derecha 20 pulg., Capacidad de Corte Hacia la Izquierda 12 pulg., Diámetro de la Hoja 10 pulg., HP del Motor 1-3/4.	Esmeriladora, Voltaje 120, Dia. de la Rueda 4-1/2 pulg., RPM sin Carga 12,000, 7.5 Amperes, Tamaño de la Rosca del Husillo 4-1/2, Tipo de Interruptor Tuerca, Long. de Herramienta 12 pulg., Peso de la Herramienta 4.0 lb., Tipo de Velocidad Variable,
Proveedor	Homedepot	Homedepot	Grainger	Grainger
Modelo	INFRA TH235/160.	STANLEY 16-125."	DEWALT DW745	DEWALT DWE4120-B3
Precio	\$ 10,879.00	\$ 365.00	\$ 12,597.60	\$ 1,502.20
Capacidad	110/220 V. 230 Amps		3850 RPM	12000 RPM
Consumo Eléctrico	58 A 8.3 KW		1850 W	900 W
Equipo	FLEXÓMETRO CONTRA IMPACTO 5M	SIERRA ANGULAR COMPUESTA	TIJERA DE AVIACION	SIERRA CIRCULAR 7-1/4' (184MM) 10AM
Imagen				
Descripción	Caja de polipropileno alto impacto con amortiguador de caucho que absorbe los impactos al regreso de la cinta. Medida: 5 m. Modelo FH-5M.	Sierra de Inglete, Diám. de la Hoja 10 pulg., Deslizamiento Sí, Bisel 48 Grados Izquierda, RPM sin Carga 5,000, 15 Amperes, Altura de Corte Transversal a 45 Grados 2 pulg., Ancho de Corte Transversal a 45 Grados 6 pulg., Altura de Corte Transversal a 90 Grados 3-1/2 pulg., Ancho de Corte Transversal a 90 Grados 6 pulg., Voltaje 120	"Pinzas de aviador 10"" marca MILWAUKEE. 10X veces más corte. Corta mejor a la izquierda. Bloqueo de una mano. Diseño de perno a ras."	Sierra circular de 7-1/4 pulgada / 2200 W / 5800 RPM. Potencia: 2.200 W. Amperaje 15 Amps. Velocidad sin Carga: 5.800 RPMTraba de ejeCapacidad de Biselado 56 Grados. Palancas metálicas de acero endurecido y sólida zapata de aluminio.Diseño compacto. Peso: 4kg
Proveedor	Homedepot	Homedepot	Homedepot	Grainger
Modelo	TRUPER FH-5M	DEWALT DW713-B3	MILWAUKEE 48-22-4010	DEWALT DWE575-B3
Precio	\$ 115.00	\$ 7,619.00	\$ 329.00	\$ 3,459.70
Origen				
Capacidad		5000 RPM		5800 RPM
Consumo Eléctrico		1600 W		1800 W

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 32 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar

AREA DE PRODUCCION				
Equipo	ESCUADRA DE COMBINACION 12"	MARRO 4 LB 12"	ROTOMARTILLO 18 V	TALADRO BANCO D/PISO 12 VEL.AN19-1/4PLG
Imagen				
Descripción	Con cabeza de acero maquinada. Con caras rectificadas para ángulos de 45° y 90°. Modelo ECT-12.	Forjado en acero alto carbono 1045 con doble tratamiento térmico. Dureza 50rc. Encabado de seguridad y a presión con dos tipos de cuñas expansivas. Modelo MD-4M.	Luz LED auxiliar brillante. Posiciones de Torque. Mandril Auto ajustable 1/2 pulg. Velocidad máxima 0 - 450 / 0 - 1200 0 - 1 800 RPM. Torque 500 libras-pulgadas.	Taladro de Banco de Piso con 12 Velocidades, Ancho Total 19-1/4plg, Amperes CA 15, Voltaje 120, Ahusamiento del Husillo MT3, Fase 1, Profundidad Total 34-3/4plg, Número de Velocidades 12, Hz 60, HP del Motor 1, Tamaño de la Base 17 3/4 x 24 1/8plg, Capacid
Proveedor	Homedepot	Homedepot	Homedepot	Grainger
Modelo	TRUPER ECT-12.	TRUPER MD-4M	DEWALT DCD930KX	WESTWARD 1KEN7
Precio	\$ 175.00	\$ 169.00	\$ 6,429.00	\$ 6,119.00
Origen				
Capacidad			Torque 500 libras-pulgadas.	Capacidad de Acero 3/4"
Consumo Eléctrico				960 W
Equipo	ESMERIL DE BANCO, AL 10-1/2 PULG., 120V	CEPILLO CANTEADOR, 120V, 10,000RPM	COMPRESOR DE AIRE	DOBLADOR DE TUBERIA
Imagen				
Descripción	Esmeril de Banco, Altura Total 10-1/2 pulg., Longitud Total 16 pulg., Material de Rueda Acero, Voltaje 120/240, Amperes 3.1, Diám. de Rueda 6 pulg., Grano 36, HP 1/2, No Iluminación, No Recolección de Polvo, RPM sin Carga 3450, Tamaño del Puerto de Escape 1/2 pulg., R	Cepillo Canteador, Voltaje 120, Velocidad 10,000 rpm, HP del Motor 3, Amperes 15, Ancho de Corte (Pulg.) 12-1/2, Características Cuchillas Desechables y Reversibles,	Compresor de Aire Eléctrico y Portátil Tipo Cilindro, HP 1.6, Peso 83 lb., Voltaje 115VCA, Presión Máx. 200 psi, Tamaño del Tanque 15 gal., Tanque Horizontal, dBA a 3 Pies 78.5, Altura Total 30 pulg., Longitud Total 39-5/8 pulg., Ancho Total 16 1/2 pulg.,	Doblador de Tubería, Ancho de Medición (Pulg.) 28 1/2, Longitud de Medición (Pulg.) 30 3/8, Altura de Medición (Pulg.) 39 3/8, Material Acero Grueso, Presión Máxima (PSI) 10000, Número de Zapatas 12345678
Proveedor	Grainger	Grainger	Grainger	Grainger
Modelo	DEWALT DW752-B3	DEWALT DW734	DEWALT D55167	WESTWARD 1VW36
Precio	\$ 1,740.00	\$ 6,329.00	\$ 12,977.50	\$ 2,444.70
Origen				
Capacidad	1/2 HP	3 HP	200 PSI, 15 GAL	Tubería 1/2 a 3"
Consumo Eléctrico	375 W	2000 W	1200 W	

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 33 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar

AREA DE PRODUCCION				
Equipo	APLICADOR PINTURA ELECTROSTATICA	HORNO PINTURA ELECTROSTATICA	CAMIONETA DE REPARTO	
Imagen				
Descripción	Presión de alimentación: 60 – 80 psi, 6 – 8 kPa Concentración máxima de agua en el aire: 1.3 gr Concentración máxima de aceite en el aire: 0.1 ppm Caudal de polvo: variable hasta 250 gr /min Manguera de pintura: SILICONA, ANTIESTÁTICA 3m, Ø 12 mm Conexión de entrada: ¼ NPT macho	horno para pintura electrostática con quemador turbocargado vg de alta eficiencia energética. en 8 minutos alcanza los 180 grados 1.00 m de ancho x 1.45 m de alto por 3.40 de largo	MOTOR DE GASOLINA QR25 DE 2.5 L CON POTENCIA DE 166 HP Y TORQUE DE 178 LB-PIE	
Proveedor	POWDERTRONIC		NISSAN	
Modelo	PICCOLO		NP 300	
Precio	\$ 25,810.00	\$ 60,000.00	\$ 286,000.00	
Origen				
Capacidad	Depósito Fluidizador: 33 lt Caudal de Polvo: 5 – 18 kg/hr		Capacidad de carga: 1,320 kg	
Consumo Eléctrico	100 W	745 W, 4 LT /H GAS LP	11 km/lt	

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 34 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar

AREA DE ALMACEN			
Equipo	ANAQUEL 195 X 61 X 183 CM	PALLET JACK	DESPACHADOR ENVLT 3PLG, ANCHO ROLLO 12-18PLG
Imagen			
Descripción	Anaqueles industriales de repisas de alambre entrelazado. Tamaño: 1.95m x 61m x 1,83m	Traspaleta Hidráulica, Estilo Transpaleta Estándar, Capacidad de Carga 5500 lb., Características Manija de Control con 3 Posiciones, Construcción Acero,	Despachador de Envoltura Expansible, Tamaño del Núcleo 3pulg, Ancho de Rollo 12 a 18pulg
Proveedor	Costco	Grainger	Grainger
Modelo	Whalen Furniture	Surtek 137031	Highlight 755024
Precio	\$ 4,699.00	\$ 7,252.90	\$ 1,487.70
Capacidad	Cada repisa sostiene hasta 907kg	Capacidad de Carga 5500 lb	Ancho de Rollo 12 a 18pulg
Consumo Eléctrico			

Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de mobiliario, equipo y Herramienta auxiliar requeridos para el proceso de almacenaje.

Tabla 35 Descripción de mobiliario, equipo y herramienta auxiliar requeridos para el proceso de almacenaje

AREA DE COMEDOR				
Equipo	REFRIGERRADOR	MESA PLEGABLE	SILLA PLEGABLE	COCINA INTEGRAL
Imagen				
Descripción	Refrigerador 12 Pies Samsung con Despachador Silver	Mesa Plegable tipo Portafolio, color beige marmoleado, fabricada en polietileno de alta densidad, montada sobre estructura metálica.	Silla plegable color blanco, material PVC	Fabricada en melamina, cuenta con: 10 gavetas con puerta y 3 cajones
Proveedor	Walmart	Walmart	Walmart	Walmart
Modelo	Samsung RT32K5710SL	Duna DM37-A29	Duna	Artimax Olmo
Precio	\$ 7,590.00	\$ 990.00	\$ 279.00	\$ 10,990.00
Capacidad	12 pies3			
Consumo Electrico	325 w			
Equipo	MICROONDAS			
Imagen				
Descripción	Microondas que cuenta con tecnología Inverter, 10 niveles de potencia y 20 menús preestablecidos			
Proveedor	Walmart			
Modelo	Panasonic NN-ST765SRPH			
Precio	\$ 4,290.00			
Capacidad	1.6 ft3			
Consumo Electrico	1200 w			

Fuente: Elaboración propia del autor

Descripción de mobiliario, equipos requeridos en el área de comedor.

Tabla 36 Descripción de mobiliario, equipos requeridos en el área de comedor.

AREA DE DISEÑO Y ADMINISTRACION				
Equipo	RECEPCION	ESCRITORIO	COMPUTADORA PARA DISEÑO	COMPUTADORA
Imagen				
Descripcion	Recepción recta en un solo modulo, cubiertas melamina peral de 25 mm la cubierta de trabajo con groumett para pasar cables, costados de 25 mm gris y recato de 16mm color de las cubiertas con regatone nivelador. 1.24x.67x1.10	Alto 76 cm, ancho 150 cm , color gris, cubierta de cristal templado	Intel Core i5 Quad Core, Intel Iris Pro Graphics 6200, 3.1 GHz, Memoria ram 8 GB	Procesador AMD Dual-Core A6-9210 Memoria RAM 6GB Unidad de disco duro de 1TB Sistema operativo Windows 10 Home 64 Gráficos integrados
Proveedor	Officedepot	OfficeMax	Best buy	Officedepot
Modelo	750115054391	YF-CD15B	IMAC MK452E/A	lenovo F0CC000QDL
Precio	\$ 5,849.00	\$ 1,798.00	\$ 29,990.00	\$ 11,299.00
Origen				
Capacidad				
Consumo Electrico			200 w	200 w
Equipo	MESA DE JUNTAS	SILLA EJECUTIVA	MESA USO GENERAL	MULTIFUNCIONAL CANON
Imagen				
Descripcion	Mesa de juntas oval cubierta de melamina color oyamel 25 mm patas de melamina en ""t"" color gris con regatones 2.40 x 1.20 x .75	Respaldo medio, tapizada en imitacion piel color negro, con cojines ergonomicos que proveen soporte extra lumbar,	Fabricado acero cromado y cristal templado de 8mm reforzado en puntos de apoyo alto 50 ancho 45 profundo	multifuncional láser a color q, velocidad de impresión de 32ppm, capacidad para copiar documentos, digitalizarlos ,sistema de red inalámbrica para impresiones vía dispositivos móviles.
Proveedor	Officedepot	OfficeMax	Officedepot	Officedepot
Modelo	750115054354	ML-7065	RED TOP	BROTHER MFC-L8850CDW
Precio	\$ 7,149.00	\$ 2,598.00	\$ 1,199.00	\$ 8,299.00
Origen				
Capacidad				
Consumo Electrico				271 w

Fuente: Elaboración propia del autor

Localización

Según la guía para la presentación de proyectos del ILPES indica que la localización de la unidad que se estudia en el anteproyecto definitivo puede plantearse con distintos grados de precisión. Se supone la macrolocalización en zona rural o urbana se haya decidido como resultado de los estudios realizados. Resta plantear las escalas de preferencia para la elección definitiva del terreno en que se situara el proyecto dentro del área física antes determinada,

Antes de tomar una decisión se debe plantear las necesidades de la empresa en el futuro: posibles ampliaciones, nuevos clientes, etc. La importancia de la localización de la empresa dependerá de la actividad a la que nos dediquemos, del mercado al que nos dirigimos, etc. En primer lugar, se debe analizar con detenimiento cuáles son las necesidades y objetivos de nuestra empresa. Y a continuación, vamos a buscar el local y el lugar que más se ajuste a nuestras necesidades y que nos ayude a conseguir nuestros objetivos. Cuando hayamos elegido el lugar y el local donde llevaremos a cabo nuestro negocio tendremos en cuenta varios aspectos. La importancia de estos factores varía en función de las características y necesidades de nuestra empresa.

Descripción macro localización

La localización seleccionada fue el Municipio de Mexicali, Baja California, México, esto en base los criterios citados a continuación:

- Proximidad al mercado: Se debe considerar la ubicación de los clientes potenciales, así como de los posibles canales de distribución, a fin de disminuir los costos. Mexicali cuenta con la infraestructura necesaria para llegar a los clientes pues cuenta con carreteras que lo interconectan a todo el país, cuenta con servicio de ferrocarril
- Proximidad a los proveedores de materias primas: Los proveedores de materias primas para el proceso de producción deben estar ubicados cerca de la fábrica, con objeto de agilizar las entregas y reducir los costos de fletes. Mexicali debido a su proximidad con la frontera cuenta con fácil acceso a proveedores de Estados Unidos de donde se adquirirán las mayorías de los componentes eléctricos y un gran número de chatarrerías y lugares de acopio de materiales a reciclar con los que se busca realizar alianzas.
- Vías de comunicación y disponibilidad de medios de transporte: La región en estudio deberá contar con vías de comunicación (carreteras y ferrocarril) para el

adecuado transporte del personal, materias primas y producto terminado, así como con la disponibilidad de empresas transportistas de carga para la entrega del producto. Mexicali cuenta con aeropuerto propio así como en ciudades cercanas, cuenta con ferrocarril, y un gran número de carreteras que lo conectan a todo México, igualmente en puertos a menos de 200 millas.

- Servicios públicos y privados idóneos tales como luz, agua, drenaje y combustibles, entre otros: Se deben revisar los servicios públicos y privados que se ofrezcan en la zona, en virtud de que las plantas manufactureras usualmente requieren de un suministro importante de agua y de fuentes seguras de energía. Mexicali cuenta con todos los servicios incluso a costos más bajos que otros lugares del país.

Agua

Mexicali tiene una abundante y continua fuente de agua garantizada por el Río Colorado. El servicio es proporcionado por CESP (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Mexicali) con una cobertura del 100% de la demanda habitacional, comercial e industrial. El agua en Mexicali es más barata comparada con el resto de los municipios en el Estado, situación que obedece a los volúmenes en abundancia del vital líquido. Empresas altamente consumidoras de agua en sus procesos, están localizadas en esta ciudad.

Electricidad

Mexicali produce su propia electricidad e inclusive exporta a los Estados Unidos. Las compañías privadas, Intergen y Sempra Energy producen electricidad para proveer el mercado Local y del Estado de California. Cabe mencionar que una de las plantas de energía geotérmica más grandes del mundo se encuentra en Mexicali. Por esto se logra obtener bajas tarifas para la industria local.

Telecomunicaciones

Mexicali está completamente conectada con el resto del mundo. Los sistemas de comunicación (teléfono, internet, satélite, transmisión de datos, etc.) que el sector privado ofrece en la ciudad son de alta calidad y de precios competitivos.

Gas

En Mexicali, por su condición de ciudad fronteriza con los Estados Unidos de América (EUA), cuenta con Gas Natural distribuido a través de las mismas redes

de tuberías de EUA, las cuales proporcionan el recurso no contaminante para la industria local a precios muy competitivos y bajo un sistema abierto.

Carreteras

Mexicali es el punto más cercano a conectarse con el resto del país. La Carretera Federal 2 conecta desde Mexicali a Tijuana (por el Oeste), y hasta la ciudad de México (al Este y luego al Sur). Esta Carretera Federal puede conectarte con toda la red de carreteras y conduce a cada ciudad del país.

Aeropuertos

El Aeropuerto Internacional de Mexicali opera al menos 8 vuelos diarios con dos de las principales aerolíneas de México, tomando como destinos principales las ciudades de México, Hermosillo, Guadalajara y Monterrey.

Los aeropuertos en las ciudades vecinas de Tijuana, San Diego e inclusive Los Ángeles, Ofrecen una variedad de opciones para llegar a Mexicali.

Puertos

Materia prima y otros productos pueden llegar o alcanzar sus destinos finales a través de los puertos de Ensenada (Baja California), Long Beach y Los Ángeles (California), que se encuentran a cortas distancias de Mexicali.

Tren / ferrocarril

La línea Ferromex es una de las compañías de ferrocarriles que ofrece los servicios en Mexicali y prácticamente en toda la República Mexicana. Ferromex tiene una asociación con la empresa estadounidense Union Pacific, ofreciendo servicio de cargo internacional para ambos lados de la frontera. En los Estados Unidos, la empresa Union Pacific conecta a las ciudades más importantes, siendo California el estado que ofrece un eslabón al resto del país. Desde la ciudad de Mexicali, la carga puede moverse a cualquier ciudad en el país, incluyendo los puertos del Atlántico y el Pacífico mexicano, así como a las principales ciudades y centros industriales del país.

Garita Estados Unidos – México

Mexicali es parte de la región fronteriza más dinámica del mundo. El municipio de Mexicali cuenta con 3 garitas de peatones y vehículos, así como una garita para carga. Es importante mencionar que existen líneas exprés o rápidas como opción

para vehículos y transporte de carga. En Mexicali, en promedio se registran 1,000 despachos de importación y 500 de exportación.

Descripción micro localización

El segundo pasó, es la elección de la comunidad en particular, la cual debe contar con:

- Mano de obra adecuada en número y tipo de especialidad requerida: Lo anterior, para que exista una perfecta correspondencia entre los requerimientos de mano de obra actual y futura y la comunidad que se los debe proporcionar.
- Escala de salarios que compiten con los pagados por otras compañías de la misma industria, en otra localidad: Las empresas deben establecer bien el rango de sueldos que pueden pagar por actividad desempeñada y aprovechar las diferencias con respecto a los sueldos de otras empresas del mismo giro en otras comunidades.
- Cargas fiscales: Se deberán valorar las cargas fiscales de cada comunidad en estudio, en relación con los impuestos federales y locales, así como aprovechar las exenciones correspondientes, las cuales pueden ser un factor importante en la elección del sitio de instalación de la planta.
- Condiciones de vida de la comunidad: Un factor útil a considerar es el desarrollo que puedan alcanzar los empleados en la comunidad, por lo que deberá identificarse aquélla que cuente con servicios básicos como: escuelas, hospitales, mercados e iglesias.

El tercer paso es la elección del sitio exacto de localización de la planta en la comunidad favorecida; es decir, después de tomar en cuenta los puntos anteriores se procederá a la elección del lugar pertinente.

En caso de tener seleccionado un terreno en particular, se deberán considerar los siguientes factores: ubicación, extensión, topografía, posibilidad de ampliaciones, requisitos legales, molestia a terceros, etcétera.

- Agua potable
- Energía eléctrica (110 y 220 volts)
- Teléfono
- Vías de acceso
- Recolección de basura

En la micro localización se expondrá el lugar exacto de la ubicación del proyecto.

Inicialmente, para la instalación de la empresa, se consideró dos ubicaciones dentro de la ciudad de Mexicali, como propuestas para la realización del proyecto.

- **Ubicación opción 1**

Dirección: Calle Fuerza Aérea Número 100-A, Ex Ejido Zacatecas.

Renta mensual: 22,000.00 pesos, Tamaño 250 M2

Figura 39 Indicación del local vista en plano escala 1:1000 de la Ciudad de Mexicali



Fuente: Google Maps.

Figura 40 Indicación del local vista en plano escala 1:200 de la ciudad de Mexicali



Fuente: Google Maps.

Figura 41



Fuente: Trovit México.

Figura 42



Fuente: Trovit México.

Fotografías de Calle Fuerza Aérea Número 100-A

- **Ubicación opción 2**

Dirección: Avenida Paraguay 198, Cuauhtémoc Sur, Mexicali, B.C.

Renta mensual: \$20,000 Tamaño: 300m²

Figura 43 Indicación del local vista en plano escala 1:1000 de la ciudad de Mexicali



Fuente: Google Maps.

Figura 44 Indicación del local vista en plano escala 1:200 de la ciudad de Mexicali



Fuente: Google Maps.



Fuente: Trovit México.

Fotografías del local Avenida Paraguay 198

Tabla 37 Comparación de las dos ubicaciones

Opciones Variables	Sector “Col. Ex Ejido Zacatecas”	Total	Sector “Col. Cuauhtémoc Sur”	Total
Acceso peatonal Y de transporte 15%	5	.75	4	.6
Disponibilidad m.p. 30%	5	1.5	3	.9
Costo de Arriendos 20%	4	.8	4	.8
Seguridad y Status 20%	4	.8	3	.6
Cercanía al Sector Comercial 15%	5	.75	5	.75
Total		4.6		3.65

Fuente: Elaboración propia del autor

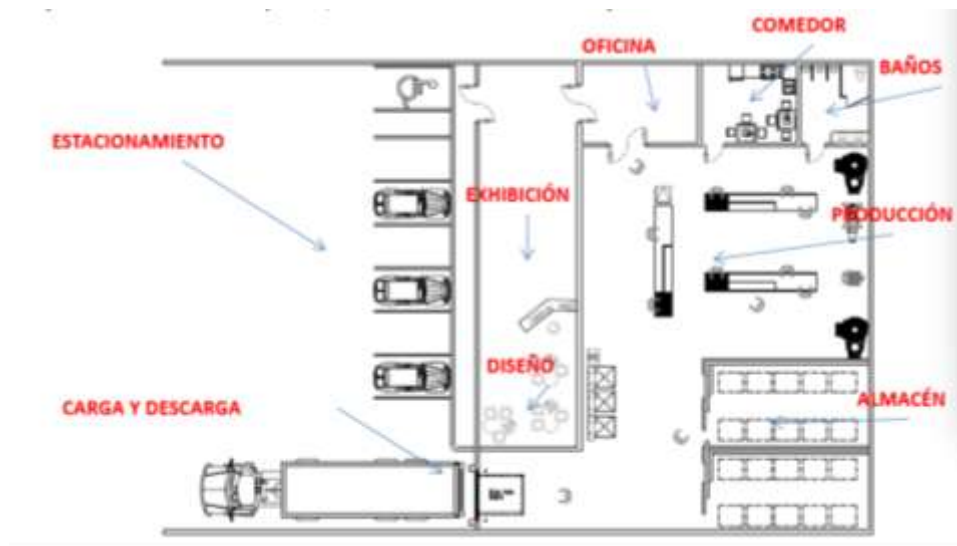
1= Peor calificación 5= Mejor calificación

Como se observa en el cuadro anterior la mejor alternativa de ubicación de la empresa es la “Col. Ex Ejido Zacatecas”, en Calle Fuerza Aérea Número 100-A, que se encuentra ubicado al Noroeste de Mexicali, pues tuvo mayor calificación, especialmente en la oportunidad de negocio, la zona es de alto flujo, cuenta con todos los servicios y el área de la edificación se adecua a las necesidades del negocio.

Distribución de las instalaciones en el terreno

Las características del giro productivo implican la necesidad de contar con un espacio mínimo de alrededor de 200 m²(área de producción, almacén, oficina y baños)y un show room de 50 m² , el área construida con la que se cuenta es de alrededor de 250 m² y un área de estacionamiento de 200 m², con la finalidad de poder colocar el equipo de manera estratégica, sin perjuicio de su efectividad, el montaje de esta maquinaria, la colocación de la estantería y demás artículos, accesorios deberá de prever cambios en las condiciones del mercado o en la producción, es decir, se deberán de considerar las necesidades futuras y la eventualidad de ampliaciones y este local cuenta con las características necesarias para ello.

Figura 45 Distribución del proyecto



Fuente: Elaboración propia del autor

Programa de expansión

Cuando la empresa crece, las necesidades de nuevas dimensiones y departamentos, o bodegas anexas, tiende a incrementar el espacio destinado a el almacenaje de los inventarios y las materias primas, auxiliares. También sufren modificaciones, los servicios y se incrementan las medidas precautorias para protección de empleados y maquinarias. Todo lo anterior implica un rediseño del espacio, este proceso puede llevarse a cabo dentro del mismo local pues cuenta con espacio suficiente para realizar una expansión de ser necesario. En la etapa

inicial del proyecto tendrá una producción de 15 lámparas diarias la cual será incrementada a corto plazo a 30 lámparas diarias.

La ubicación será la misma se agregarán líneas de producción y contratara más personal pasando de 7 empleados a 14 cumpliendo con la meta de producción establecida.

Obra física

La guía para la presentación de proyectos del ILPES indica que la obra física son aquellas "obras civiles" que comprenden los edificios, embalses, caminos, líneas de transmisión, tuberías, etc., o sea la base material de las unidades de producción de bienes o de prestación de servicios que constituyen el proyecto. Para el proyecto se realizarán algunas adecuaciones físicas de las áreas del almacén, así como instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas necesarias para llevar a cabo todos los procesos.

Relación y especificación de las obras que se realizarán

La ubicación seleccionada cuenta con la infraestructura necesaria para desarrollar la actividad por lo que el costo de la obra física será mínimo, se remodelara la oficina en esta área se recibirán clientes y contara con área de exhibición, será necesario la adecuación de un comedor para el personal, así como mejorar los servicios sanitarios del edificio. Se adicionarán instalaciones eléctricas en el área de producción para los equipos y maquinaria.

Tabla 38 Obras

OBRA FISICA		
ADECUACION COMEDOR		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
MURO DE TABLAROCA 2 CARAS HOJA DE YESO DE 13 MM DE ESPESOR	M2	10
APLICACIÓN DE YESO	M2	20
DEMOLICION DE MURO DE TABLAROCA	M2	4
COLOCACION DE PUERTA DE MADERA DE 0.90 MTS X 2.10 INCLUYE: MARCO	PZA	2
ADECUACION MODULO SANITARIO		
SUMINISTRO Y COLOCION DE WC	PZA	2
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO	PZA	1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO	PZA	2
MAMPARA DE MELAMINA	M2	3.5
ACABOS OFICINA Y AREA DE EXHIBICION		
PINTURA	M2	80
LOSETA	M2	60
INSTALACION ELECTRICA		
SALIDAS ELECTRICAS	PZA	5

Fuente: elaboración propia

La tabla 38 muestra la obra física que se llevara a cabo para la adecuación de local a las necesidades del proyecto.

Organigrama general, prestaciones y tabulador de sueldos para accionistas o propietario

Es un organigrama funcional que se basa en la naturaleza de las actividades a realizar y se organiza específicamente por departamentos o secciones, de acuerdo con los principios de la división del trabajo de las labores de una

empresa, y aprovecha la preparación y las aptitudes profesionales del personal en donde puedan lograr mayor rendimiento.

La organización funcional se aplica particularmente en pequeñas, medianas y grandes empresas, donde al frente de cada departamento está un jefe que tiene a su cargo una función determinada y como superior de todos los jefes está un director o gerente que coordina las tareas de aquéllos conforme a la concepción y propósitos de la empresa.

Ventajas

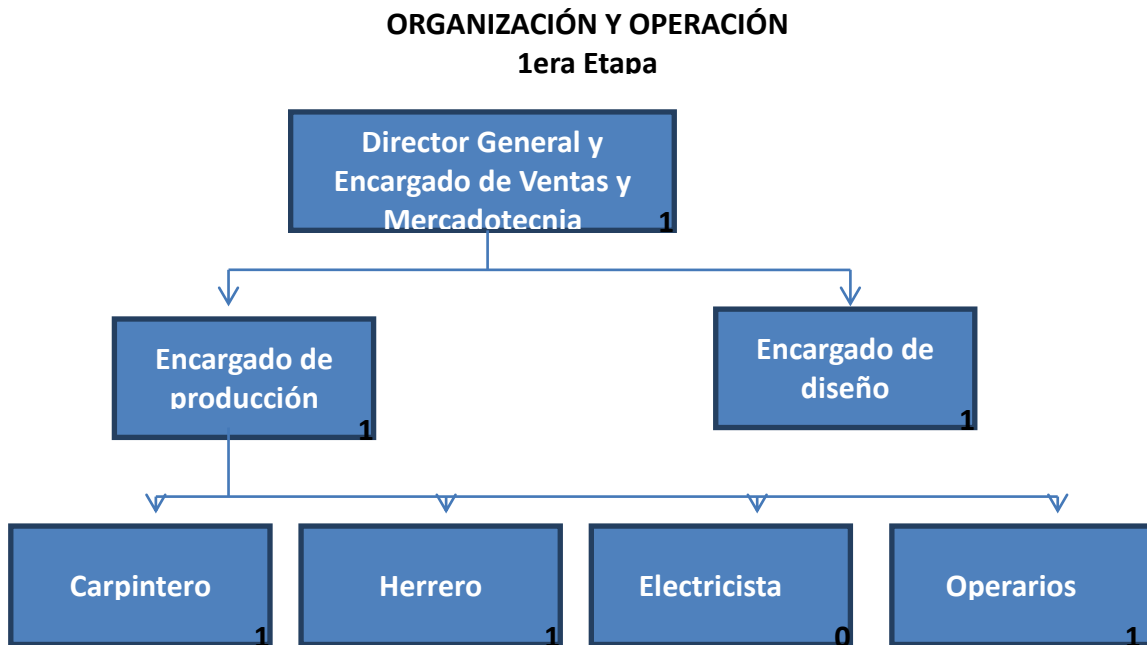
- Aumenta la capacidad y eficiencia de los jefes por la especialización.
- Permite separar las actividades en sus elementos más simples.
- Existe la posibilidad de rápida adaptación en casos de cambios de procesos.

Desventajas

- Dificulta definir la autoridad y responsabilidad de cada jefe en los aspectos que no son comunes.
- Se duplica el mando y genera la fuga de responsabilidad.
- Se reduce la iniciativa para acciones comunes.
- Existen quebrantamientos de disciplina y numerosos conflictos.

Como se vio anteriormente, el proyecto se divide en dos etapas de producción, la primera etapa con una producción lánguidamente, en un tiempo estimado de 1 año se pretende entrar a la segunda etapa del proyecto aumentando significativamente la producción. Debido a que esto repercute directamente en el personal necesario para la elaboración de las actividades, la planeación del capital humano también se dividirá en dos etapas, quedando los organigramas de la siguiente manera:

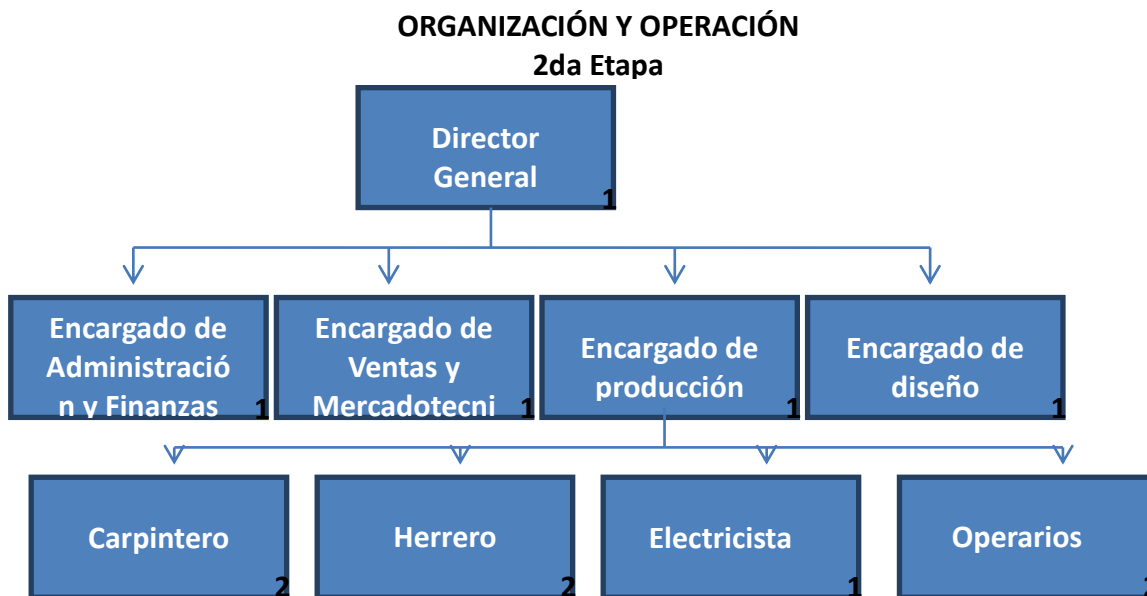
Figura 46 Organigrama etapa 1.



Fuente: Elaboración propia del autor

La figura 46 muestra el organigrama del personal requerido para la etapa no 1 siendo un total de 6 personas.

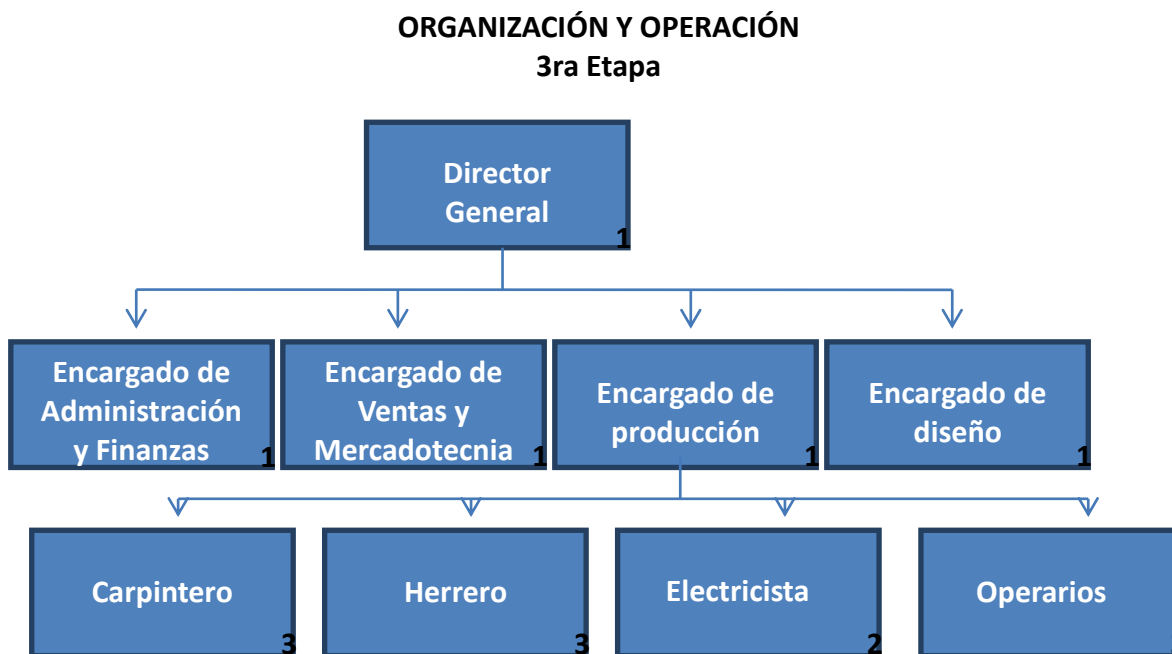
Figura 47 Organigrama etapa 2.



Fuente: Elaboración propia del autor

La figura 47 muestra el organigrama del personal requerido para la etapa no 2 siendo un total de 12 personas.

Figura 48 Organigrama etapa 3.



Fuente: Elaboración propia del autor

La figura 48 muestra el organigrama del personal requerido para la etapa no 3 siendo un total de 16 personas.

Requerimientos de personal

El personal planeado para la primera etapa del proyecto son 6 personas incluyendo al Director General, para la segunda etapa se requieren 12 personas y en la tercera etapa se contemplan 16 personas donde el incremento es en el personal de producción.

Descripción de puesto

Las funciones de cada puesto son las siguientes:

Título del Puesto: Director General

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 1

Objetivo del Puesto: Planificar, organizar, dirigir, todas las actividades de la empresa.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Ser responsable de la empresa ante cualquier situación interna, externa y legal.
- Tomar decisiones financieras y comerciales.
- Planificar y llevar a cabo las reuniones con todo el personal para organizar las actividades de la empresa.
- Innovar y crear mejores procedimientos.
- Motivar e incentivar al personal constantemente para crear un ambiente de trabajo ideal.
- Autorizar decisiones de sus empleados.
- Diseñar y establecer estrategias de mercadotecnia y ventas.
- Administrar el negocio.
- Vender el producto.
- Administración del Personal (únicamente se realizara en la primera etapa).

Título del Puesto: Encargado de Administración y Finanzas

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 0 (dentro de esta etapa estas funciones se van a subcontratar por otra empresa especializada en el ramo).

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 1

Objetivo del Puesto: Organizar las actividades de Administración y Finanzas del negocio.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Llevar una adecuada administración del negocio.
- Encargado de los activos circulantes del negocio (caja, bancos, inventario, deudores diversos, iva acreditable, etc.)
- Ser el enlace con el área de contabilidad que será subcontratada.
- Administración del Personal. (Esta función se realizará a partir de la segunda etapa).

Título del Puesto: Encargado de Ventas y Mercadotecnia

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 0 (las funciones de este puesto en la primera etapa las realizará el Director General).

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 1

Objetivo del Puesto: Organizar las actividades de Mercadotecnia y Ventas de la empresa, junto con el gerente propietario.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Atender al cliente que llega al negocio con una buena predisposición.
- Informar al cliente del producto.
- Sugerir opciones.
- Entregar la mercadería.
- Entregar reportes de sus actividades cuando el Gerente Propietario lo requiera.
- Buscar nichos de mercados nuevos para los productos.
- Manejar la imagen de la empresa.
- Dirigirse a lugares destinados a ofrecer el producto cuando sea necesario.
- Realizar trabajos de instalación cuando sea necesario.

Título del Puesto: Encargado de Diseño

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 1

Objetivo del Puesto: Encargado de todo lo referente a los diseños industriales de los productos a desarrollar.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Diseño y desarrollo de luminarias como producto final.
- Seguimiento en planta a producto diseñado.
- Procesos, prototipo, pruebas de ensamble, validación del diseño antes de producción, diseño sobre especificación.
- Establecer una línea de comunicación abierta con el área de producción.

Título del Puesto: Encargado de Producción

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 1

Objetivo del Puesto: Encargado de todo lo referente a los procesos productivos para lograr la eficiencia y productos de calidad.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Establecer una línea de comunicación abierta con las siguientes áreas: de Producción, de Compras y Ventas, de Mantenimiento y Almacén.
- Mantener una permanente comunicación con el gerente para desarrollar programas de acción. Así como con mis subordinados.
- Supervisar al personal a cargo, además de presentar informes de actividades realizadas, coordinar actividades de producción. Es responsabilidad que el personal a cargo realice bien su trabajo.

- Mantenerse actualizado sobre innovaciones en procesos de producción.
- Capturar ideas o propuestas de cualquier empleado que haya tenido resultados positivos en el proceso de producción.
- Responsable del buen desarrollo de la planta y de la eficiencia y eficacia de los procesos productivos e innovaciones.

Título del Puesto: Carpintero maestro

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 2

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 3

Objetivo del Puesto: Diseño y trabajo en los productos hechos a base de madera.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Diseñar lámparas hechas a base de madera.
- Uso apropiado de máquinas y herramientas asignadas para ejecución de las Órdenes de Trabajo.
- Realizar las Rutinas de Mantenimiento preventivo que le sean asignadas.
- Maquinados de productos de acuerdo a las especificaciones indicadas por su superior.
- Reportar y dar seguimiento al estatus de los productos a maquinar o corte.
- Realizar la inspección del producto durante el proceso.
- Realizar cualquier otra función que le sea solicitada por el Encargado de Producción.

Título del Puesto: Operario

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 2

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 3

Objetivo del Puesto: Ejecuta las Ordenes de Trabajo que le son asignadas y autorizadas por el Encargado de Producción.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Ejecutar las Órdenes de Trabajo que le sean encomendadas por el Encargado de Producción.
- Uso apropiado de máquinas y herramientas asignadas para ejecución de las Órdenes de Trabajo.
- Manejo de Montacargas y mantener certificación vigente.
- Realizar el marcaje de los productos procesados o terminados, con base en las instrucciones del área de Calidad y/o el Coordinador de Producción.
- Realizar las Rutinas de Mantenimiento preventivo que le sean asignadas.
- Maquinados de productos de acuerdo a las especificaciones indicadas por su superior.
- Reportar y dar seguimiento al estatus de los productos a maquinar o corte.
- Realizar la inspección del producto durante el proceso.
- Realizar cualquier otra función que le sea solicitada por el Encargado de Producción.

Título del Puesto: Herrero

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 1

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 2

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 3

Objetivo del Puesto: Ejecuta las Ordenes de Trabajo que le son asignadas y autorizadas por el Encargado de Producción.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Ejecutar las Órdenes de Trabajo que le sean encomendadas por el Coordinador de Producción o el Gerente de Manufactura.

- Uso apropiado de máquinas y herramientas asignadas para ejecución de las Órdenes de Trabajo.
- Soldar, unir, rellenar y cortar piezas de metal.
- Operar máquinas eléctricas y de soplete de oxiacetileno, así como de electrodos y barras de soldaduras de varios tipos.
- Operar máquinas de arco sumergido, equipo de soldadura de neón, helio, nitrógeno y otros similares y hacer soldadura sin material.
- Cuidar y mantener en buenas condiciones el equipo de trabajo.
- Realizar cualquier otra función que le sea solicitada por el Encargado de Producción.

Título del Puesto: Electricista

Número de empleados para el puesto 1era etapa: 0

Número de empleados para el puesto 2da etapa: 1

Número de empleados para el puesto 3ra etapa: 2

Objetivo del Puesto: Ejecuta las Ordenes de Trabajo que le son asignadas y autorizadas por el Encargado de Producción.

Funciones: Las principales funciones del Puesto son:

- Ejecutar las Órdenes de Trabajo que le sean encomendadas por el Encargado de Producción.
- Uso apropiado de máquinas y herramientas asignadas para ejecución de las Órdenes de Trabajo.
- Efectuar las nuevas instalaciones eléctricas que sean necesarias en el producto, entubado cableando, conectando y probando el buen funcionamiento.
- Elabora nuevos tendidos de líneas, tableros y/o torna corrientes.
- Determina niveles de energía, midiendo la discontinuidad de líneas defectuosas.
- Llena reportes periódicos de las tareas asignadas.
- Cuidar y mantener en buenas condiciones el equipo de trabajo.

- Realizar cualquier otra función que le sea solicitada por el Coordinador de Producción o el Gerente de Manufactura.

Las funciones del Encargado de ventas y mercadotecnia en la primera etapa del proyecto las realizará el Director General, de igual modo, las funciones del Encargado de Administración y Finanzas el primer año se van a subcontratar por otra empresa especializada en el ramo, en la segunda etapa del proyecto se contratará un Encargado de cada departamento para la realización de sus funciones.

Tabla 39 Requerimiento de Personal

Puesto	1era Etapa	2da Etapa	3ra Etapa
Director General	1	1	1
Encargado de Administración y Finanzas	0	1	1
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	0	1	1
Encargado de Diseño	1	1	1
Encargado de Producción	1	1	1
Carpintero	1	2	3
Herrero	1	2	3
Electricista	0	1	2
Operario	1	2	3
Total, Personal por etapa	6	12	16

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 39 muestra un resumen del personal ocupado en cada una de las tres etapas del proyecto.

Tabuladores de sueldos

La Ley Federal del Trabajo establece que toda persona que realice trabajo subordinado para una persona física o moral mediante el pago de un salario tiene derecho a prestaciones laborales. En el reporte "Sustainability from a Consumer Perspective" elaborado por the harman group menciona que el mercado al que va dirigido el producto esta ampliamente interesado en que las condiciones laborales de los productores sean óptimas y que la empresa genere un bienestar ala comunidad es por ello que Industrial lighting cumplirá con cada una de las obligaciones que se tienen hacia el trabajador, salario superior al promedio, aguinaldo, prima vacacional, seguro médico, impuestos e IMSS.

Tabla 40 Tabulador de sueldos.

No. de personas	Proceso/funciones	Capacitación necesaria y experiencia	Sueldo o salario integrado mensual (\$)(incluye carga social)
Director General	Dirección y control	5 años	\$ 22,268.55
supervisor de operaciones	Supervisión, relaciones de materiales	1 a 3 años	\$ 14,845.70
Encargado de Administración y Finanzas	Organizar las actividades de Administración y Finanzas del negocio.	3 a 5 años	\$ 20,783.98
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	Organizar las actividades de Mercadotecnia y Ventas de la empresa, junto con el gerente	3 a 5 años	\$ 17,814.84

	propietario.		
Encargado de Diseño	Realizar los diseños de los productos a fabricar	3 a 5 años	\$17,814.84
Carpintero maestro	Diseño y trabajo en los productos hechos a base de madera.	5 a 10 años	\$ 11,876.56
Herrero	Diseño y trabajo en los productos con trabajos en acero.	5 a 10 años	\$ 11,876.56
Electricista	Diseño y trabajo en la parte de la instalación eléctrica del producto.	5 a 10 años	\$ 11,876.56
Operarios	Actividades diversas	1 año	\$ 7,125.94

Fuente: Elaboración propia del autor

Análisis de costos

Remodelaciones “si fuera el caso”

Se presenta el presupuesto de las remodelaciones necesarias para la adecuación del local:

Tabla 41 Obra física para remodelaciones

OBRA FISICA				
Adecuacion del comedor				
Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Muro de Tablaroca 2 caras hoja de yeso de 13 mm de espesor	M2	10	\$ 350.00	\$ 3,500.00
Aplicación de yeso	M2	20	\$ 90.00	\$ 1,800.00
Demolición de muro de tablaroca	M2	4	\$ 150.00	\$ 600.00
Colocación de puerta de madera de 0.90 mts x 2.10 incluye: marco	PZA	2	\$ 2,500.00	\$ 5,000.00
Adecuacion del modulo sanitario				
Suministro y colocación de wc	PZA	2	\$ 3,300.00	\$ 6,600.00
Suministro y colocación de mingitorio	PZA	1	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00
Suministro y colocación de lavabo	PZA	2	\$ 1,100.00	\$ 2,200.00
Mampara de melamina	M2	3.5	\$ 7.00	\$ 24.50
Acabados en oficina y area de exhibicion				
pintura	M2	80	\$ 55.00	\$ 4,400.00
loseta	M2	60	\$ 350.00	\$ 21,000.00
Instalacion electrica				
Salidas electricas	PZA	5	\$ 700.00	\$ 3,500.00
Instalacion de gas				
Instalacion de gas	LOTE	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00

Obra civil	\$ 47,324.50
Instalacion electrica	\$ 3,500.00
Instalacion de gas	\$ 5,000.00
	\$ 55,824.50

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 41 muestra el costo de las obras físicas necesarias para adecuar el local a las necesidades del proyecto.

Mobiliario y equipo “si fuera el caso”

Relación de equipo principal a escala artesanal-microempresa.

De manera general se consigna el nombre de la maquinaria y equipo principal para la operación normal en el giro. No se consideran los precios a los que se podrían obtener en un mercado de maquinaria y equipo usados en renta.

Tabla 42 Mobiliario y equipo para etapa 1.

Area de produccion 1ra etapa.			
Equipo			
Descripcion	cantidad	costo	importe
Mesa de trabajo	6	\$ 6,997.00	\$ 41,982.00
Banco de trabajo	6	\$ 1,818.30	\$ 10,909.80
Lijadora de banda 4" x 24"	1	\$ 8,389.70	\$ 8,389.70
Sierra caladora	1	\$ 5,169.00	\$ 5,169.00
Router de 3 hp	1	\$ 8,179.00	\$ 8,179.00
Cepillo eléctrico de 3 1/4"	1	\$ 6,501.80	\$ 6,501.80
Tornillo de banco industrial 8"	6	\$ 4,089.00	\$ 24,534.00
Rotomartillo	1	\$ 3,219.00	\$ 3,219.00
Martillo	6	\$ 179.00	\$ 1,074.00
Prensa de resorte 8"	10	\$ 81.90	\$ 819.00
Cinzel corte fino	6	\$ 49.00	\$ 294.00
Pinza pela cables	3	\$ 619.00	\$ 1,857.00
Prensa nodular	10	\$ 689.00	\$ 6,890.00
Grapadora	3	\$ 595.00	\$ 1,785.00
Nivel	3	\$ 189.00	\$ 567.00
Jgo desarmadores	3	\$ 539.00	\$ 1,617.00
Máquina de soldar	1	\$ 10,879.00	\$ 10,879.00
Formon para madera	3	\$ 365.00	\$ 1,095.00
Sierra de mesa portátil	1	\$ 12,597.60	\$ 12,597.60
Mini esmerilador	2	\$ 1,502.20	\$ 3,004.40
Flexómetro 3 m	6	\$ 115.00	\$ 690.00
Sierra angular compuesta	1	\$ 7,619.00	\$ 7,619.00
Tijera de aviación	6	\$ 329.00	\$ 1,974.00
Sierra	1	\$ 3,459.70	\$ 3,459.70
Escuadra de combinación 12"	6	\$ 175.00	\$ 1,050.00
Marro 4 lb 12"	6	\$ 169.00	\$ 1,014.00
Rotomartillo 18 v	1	\$ 6,429.00	\$ 6,429.00
Taladro de piso	1	\$ 6,119.00	\$ 6,119.00
Esmeril de banco	1	\$ 1,740.00	\$ 1,740.00
Cepillo canteador	1	\$ 6,329.00	\$ 6,329.00
Compresor de aire	1	\$ 12,977.50	\$ 12,977.50
Doblador de tubería	1	\$ 2,444.70	\$ 2,444.70
Aplicador pintura electrostática	1	\$ 25,810.00	\$ 25,810.00
Horno pintura electrostática	1	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
Camioneta de reparto	1	\$ 286,000.00	\$ 286,000.00
			\$ 575,019.20

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 41 muestra el costo de la herramienta y equipos necesarios en el área de producción llevando a cabo el proceso de transformación de los insumos en el producto final durante la etapa 1.

Tabla 43 Herramienta y equipo para etapa 2.

Area de produccion 2da etapa.			
Equipo			
Descripcion	cantidad	costo	importe
Mesa de trabajo	0	\$ 6,997.00	\$ -
Banco de trabajo	0	\$ 1,818.30	\$ -
Lijadora de banda 4" x 24"	1	\$ 8,389.70	\$ 8,389.70
Sierra caladora	1	\$ 5,169.00	\$ 5,169.00
Router de 3 hp	1	\$ 8,179.00	\$ 8,179.00
Cepillo eléctrico de 3 1/4"	1	\$ 6,501.80	\$ 6,501.80
Tornillo de banco industrial 8"	0	\$ 4,089.00	\$ -
Rotomartillo	1	\$ 3,219.00	\$ 3,219.00
Martillo	0	\$ 179.00	\$ -
Prensa de resorte 8"	0	\$ 81.90	\$ -
Cinzel corte fino	0	\$ 49.00	\$ -
Pinza pela cables	2	\$ 619.00	\$ 1,238.00
Prensa nodular	0	\$ 689.00	\$ -
Grapadora	2	\$ 595.00	\$ 1,190.00
Nivel	2	\$ 189.00	\$ 378.00
Jgo desarmadores	2	\$ 539.00	\$ 1,078.00
Máquina de soldar	1	\$ 10,879.00	\$ 10,879.00
Formon para madera	2	\$ 365.00	\$ 730.00
Sierra de mesa portátil	1	\$ 12,597.60	\$ 12,597.60
Mini esmerilador	0	\$ 1,502.20	\$ -
Flexómetro 3 m	4	\$ 115.00	\$ 460.00
Sierra angular compuesta	1	\$ 7,619.00	\$ 7,619.00
Tijera de aviación	0	\$ 329.00	\$ -
Sierra	1	\$ 3,459.70	\$ 3,459.70
Escuadra de combinación 12"	0	\$ 175.00	\$ -
Marro 4 lb 12"	0	\$ 169.00	\$ -
Rotomartillo 18 v	0	\$ 6,429.00	\$ -
Taladro de piso	0	\$ 6,119.00	\$ -
Esmeril de banco	1	\$ 1,740.00	\$ 1,740.00
Cepillo canteador	0	\$ 6,329.00	\$ -
Compresor de aire	0	\$ 12,977.50	\$ -
Doblador de tubería	0	\$ 2,444.70	\$ -
Aplicador pintura electrostática	0	\$ 25,810.00	\$ -
Horno pintura electrostática	0	\$ 60,000.00	\$ -
Camioneta de reparto	0	\$ 286,000.00	\$ -
			\$ 72,827.80

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 43 muestra el costo de la herramienta y equipos necesarios en el área de producción llevando a cabo el proceso de transformación de los insumos en el producto final durante la etapa 2, para la etapa no 3 no se requiere herramienta ni equipo adicional.

Tabla 44 Herramienta y equipo para almacén en etapa 1.

Area de almacen 1ra etapa			
Equipo			
Equipo	Cantidad	P.U.	Importe
Anaqueles 195 x 61 x 198 cm	10	\$ 4,699.00	\$ 46,990.00
Pallet Jack	1	\$ 7,252.90	\$ 7,252.90
Despachador envlt 3plg, ancho rollo 12-18plg.	1	\$ 1,487.70	\$ 1,487.70
			\$ 55,730.60

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 44 muestra el costo de la herramienta y equipos necesarios en el área de almacén donde serán guardados tanto insumo como productos terminados durante la etapa 1.

Tabla 45 Herramienta y equipo para almacén en etapa 2.

Area de almacen 2da etapa			
Equipo			
Equipo	Cantidad	P.U.	Importe
Anaqueles 195 x 61 x 198 cm	5	\$ 4,699.00	\$ 23,495.00
Pallet Jack	1	\$ 7,252.90	\$ 7,252.90
Despachador envlt 3plg, ancho rollo 12-18plg.	0	\$ 1,487.70	\$ -
			\$ 30,747.90

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 45 muestra el costo de la herramienta, equipos y mobiliario necesarios en el área de almacén donde serán guardados tanto insumo como productos terminados durante la etapa 2, para la etapa no 3 no se requiere herramienta ni equipo adicional.

Tabla 46 Total mobiliario y equipo en etapa 1.

Etapa 1		
Area de produccion	\$	575,019.20
Area de almacen	\$	55,730.60
Area de diseño y administracion	\$	67,927.00
Area de comedor	\$	25,255.00
Total		\$ 723,931.80

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 46 muestra un resumen de los subtotales de las áreas de producción, almacén, diseño y administración y comedor para la etapa no 1 siendo un total de 723,931.80 pesos.

Tabla 47 Total mobiliario y equipo en etapa 2.

Etapa 2		
Area de produccion	\$	72,827.80
Area de almacen	\$	30,747.90
Area de diseño y administracion	\$	44,633.00
Area de comedor	\$	2,385.00
Total		\$ 150,593.70

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 47 muestra un resumen de los subtotales de las áreas de producción, almacén, diseño y administración y comedor para la etapa no 2 siendo un total de \$150,593.70 pesos.

Costo del servicio (sueldos, insumos, comisiones, etc.)

Costos de producción

De los materiales

Para la producción de los bienes presentados anteriormente durante la primera etapa del proyecto, se utilizará una serie de materiales que se describen a continuación:

Tabla 48. Costo de los materiales necesarios para la producción de luminarias.

Costo unitario de los insumos			
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio
Cadena eslabón 1/2"	ML	1	\$ 215.00
Gancho de acero 4"	PZA	1	\$ 220.00
Clavija industrial mca levitón	PZA	1	\$ 25.00
Taquete y tornillo ½"	PZA	1	\$ 15.00
Cordón de uso rudo cal 10	ML	1	\$ 98.18
Foco Edison led 4 Watts	ML	1	\$ 150.00
Socket avejentado	PZA	1	\$ 100.00
Elemento de acero	KG	1	\$ 7.50
Disco de corte	PZA	1	\$ 50.00
Pintura en polvo	KG	1	\$ 50.00
Carda	PZA	1	\$ 50.00
Abrazadera	PZA	1	\$ 5.00
Cuerda marina 2" de diámetro	ML	1	\$ 150.00
Gas LP	LT	1	\$ 8.44
Cable de acero 1/16"	ML	1	\$ 3.67
Candado p cable 1/16	PZA	1	\$ 3.00
Tira led 9 Watts	ML	1	\$ 47.00
Fuente de poder 12 v	PZA	1	\$ 30.00
Barrote de madera 2"x 4"	ML	1	\$ 25.00
Barniz para madera	LT	1	\$ 153.33
Cable de acero 1/4"	ML	1	\$ 18.67
Candado p cable 1/4	PZA	1	\$ 6.00

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 48 muestra un resumen de los de los costos unitarios de los insumos principales a emplear en la elaboración de la luminaria ornamental.

Proveedores

Según un análisis realizado, los proveedores principales que suministrarán la materia prima son los siguientes:

Tabla 49 Principales proveedores.

Proveedor **Datos**

Distribuidora eléctrica DCH	Lázaro cárdenas 2463, el porvenir, Mexicali (686)555-8088
Centro de reciclaje SA de CV	Sinaloa 1406, esperanza, Mexicali, c.p. 21140, bc.tel: (686) 555 2301
Fierro y metal SA de CV	Carr Mexicali-San Luis rio colorado 16, San Luis Potosí, ejido san Luis potosí, c.p. 21620, bc.tel: (686) 577 7332
Materiales reciclables de Mexicali	Carr a san Luis rio colorado 11 s/n, González Ortega, Mexicali, c.p.21397, bc.tel: (686) 561 8459

Fuente: elaboración propia

La tabla 49 enlista los proveedores contemplados para el suministro de los insumos principales a emplear en la elaboración de la luminaria ornamental.

De la Mano de obra

Tabla 50 Costo de mano de obra etapa 1.

MANO DE OBRA ETAPA 1				
No. de personas	Unidad	Cantidad	Sueldo o salario mensual (\$)	Importe
Director General	Mes	1	\$ 22,268.55	\$ 22,268.55
supervisor de operaciones	Mes	1	\$ 14,845.70	\$ 14,845.70
Encargado de Administración y Finanzas	Mes	0	\$ 20,783.98	\$ -
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	Mes	0	\$ 17,814.84	\$ -
Encargado de Diseño	Mes	1	\$ 17,814.84	\$ 17,814.84
Carpintero maestro	Mes	1	\$ 11,876.56	\$ 11,876.56
Herrero	Mes	1	\$ 11,876.56	\$ 11,876.56
Electricista	Mes	0	\$ 11,876.56	\$ -
Operarios	Mes	1	\$ 7,125.94	\$ 7,125.94
				\$ 85,808.15

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 50 enlista los puestos laborales contemplados para el llevar a cabo todas las operaciones del proyecto en su etapa no 1 dando un total de \$85, 808.15 pesos mensuales.

Tabla 51 Costo de mano de obra etapa 2.

MANO DE OBRA ETAPA 2				
No. de personas	Unidad	Cantidad	Sueldo o salario mensual (\$)	Importe
Director General	Mes	1	\$ 22,268.55	\$ 22,268.55
supervisor de operaciones	Mes	1	\$ 14,845.70	\$ 14,845.70
Encargado de Administración y Finanzas	Mes	1	\$ 20,783.98	\$ 20,783.98
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	Mes	1	\$ 17,814.84	\$ 17,814.84
Encargado de Diseño	Mes	1	\$ 17,814.84	\$ 17,814.84
Carpintero maestro	Mes	2	\$ 11,876.56	\$ 23,753.12
Herrero	Mes	2	\$ 11,876.56	\$ 23,753.12
Electricista	Mes	2	\$ 11,876.56	\$ 23,753.12
Operarios	Mes	3	\$ 7,125.94	\$ 21,377.82
				\$ 186,165.09

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 51 enlista los puestos laborales contemplados para el llevar a cabo todas las operaciones del proyecto en su etapa no 2 dando un total de \$186, 165.09 pesos mensuales.

Tabla 52 Costo de mano de obra etapa 3.

MANO DE OBRA ETAPA 3				
No. de personas	Unidad	Cantidad	Sueldo o salario mensual (\$)	Importe
Director General	Mes	1	\$ 22,268.55	\$ 22,268.55
supervisor de operaciones	Mes	1	\$ 14,845.70	\$ 14,845.70
Encargado de Administración y Finanzas	Mes	1	\$ 20,783.98	\$ 20,783.98
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	Mes	1	\$ 17,814.84	\$ 17,814.84
Encargado de Diseño	Mes	1	\$ 17,814.84	\$ 17,814.84
Carpintero maestro	Mes	3	\$ 11,876.56	\$ 35,629.68
Herrero	Mes	3	\$ 11,876.56	\$ 35,629.68
Electricista	Mes	2	\$ 11,876.56	\$ 23,753.12
Operarios	Mes	3	\$ 7,125.94	\$ 21,377.82
				\$ 209,918.21

Fuente: Elaboración propia del autor

La tabla 52 enlista los puestos laborales contemplados para el llevar a cabo todas las operaciones del proyecto en su etapa no 3 dando un total de \$209,918.21 pesos mensuales.

Costo unitario del producto o servicio

Mercado B2C

Figura 49 Producto 1



Fuente: ETSY.

En la imagen 49 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 1 de la línea B2C.

Tabla 53 Costo unitario de producto 1.

Materiales				
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cable de acero 1/16"	ML	2.00	\$ 3.67	\$ 7.33
Candado p cable 1/16	PZA	4.00	\$ 3.00	\$ 12.00
Clavija industrial Mca leviton	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo 1/4"	PZA	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
Cordón de uso rudo cal 10	ML	1.50	\$ 98.18	\$ 147.27
Tira led 9 watts	ML	1.20	\$ 47.00	\$ 56.40
Fuente de poder 12 v	PZA	1.00	\$ 30.00	\$ 30.00
Elemento de acero	KG	7.06	\$ 7.50	\$ 52.92
Barrote de madera 2" x 4"	ML	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Barniz para madera	LT	0.25	\$ 153.33	\$ 38.33
Pintura en polvo	KG	0.50	\$ 50.00	\$ 25.00
Carda	PZA	0.07	\$ 50.00	\$ 3.33
Subtotal				\$ 432.59

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 53 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 1 de la línea B2C siendo un total de \$432.59 pesos.

Figura 50 Producto 2.



Fuente: ETSY

En la imagen 49 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 2 de la línea B2C.

Tabla 54 Costo unitario de producto 2.

Materiales				
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cable de acero 1/16"	ML	1.00	\$ 3.67	\$ 3.67
Candado para cable 1/16	PZA	2.00	\$ 3.00	\$ 6.00
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo 1/4"	PZA	1.00	\$ 5.00	\$ 5.00
Cordón de uso rudo cal 10	ML	1.00	\$ 98.18	\$ 98.18
Foco led estilo Édison	PZA	1.00	\$ 150.00	\$ 150.00
Elemento de acero	KG	2.00	\$ 7.50	\$ 15.00
Pintura en polvo	KG	0.50	\$ 50.00	\$ 25.00
Carda	PZA	0.07	\$ 50.00	\$ 3.33
Subtotal				\$ 331.18

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 54 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 2 de la línea B2C siendo un total de \$331.18 pesos.

Figura 51 Producto 3.



Fuente: ETSY

En la imagen 50 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 3 de la línea B2C.

Tabla 55 Costo unitario de producto 3.

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cable de acero 1/16"	ML	2.00	\$ 3.67	\$ 7.33
Candado p cable 1/16	PZA	4.00	\$ 3.00	\$ 12.00
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo	PZA	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
Cordón de uso rudo	ML	1.50	\$ 98.18	\$ 147.27
Tira led	ML	1.20	\$ 47.00	\$ 56.40
Fuente de poder 12 v	PZA	1.00	\$ 30.00	\$ 30.00
Elemento de acero	KG	4.00	\$ 7.50	\$ 30.00
Barrote de madera	ML	1.20	\$ 25.00	\$ 30.00
Barniz para madera	LT	0.25	\$ 153.33	\$ 38.33
Pintura en polvo	KG	0.25	\$ 50.00	\$ 12.50
Carda	PZA	0.05	\$ 50.00	\$ 2.50
Subtotal			\$	401.34

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 55 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 3 de la línea B2C siendo un total de \$401.34 pesos

Figura 52 Producto 4.



Fuente: ETSY

En la imagen 51 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 4 de la línea B2C.

Tabla 56 Costo unitario de producto 4.

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cable de acero 1/4"	ML	2.00	\$ 18.67	\$ 37.33
Candado p cable 1/4	PZA	4.00	\$ 6.00	\$ 24.00
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo	PZA	2.00	\$ 5.00	\$ 10.00
Cordón de uso rudo	ML	1.50	\$ 98.18	\$ 147.27
Tira led	ML	4.80	\$ 47.00	\$ 225.60
Fuente de poder 12 v	PZA	1.00	\$ 30.00	\$ 30.00
Elemento de acero	KG	10.08	\$ 7.50	\$ 75.60
Pintura en polvo	KG	2.00	\$ 50.00	\$ 100.00
Carda	PZA	0.14	\$ 50.00	\$ 7.14
Subtotal			\$	681.95

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 56 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 4 de la línea B2C siendo un total de \$681.95 pesos.

Mercado B2B

Figura 53 Producto 5.



Fuente: ETSY

En la imagen 34 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 5 de la línea B2B.

Tabla 57 Costo unitario de producto 5.

Materiales				
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cadena eslabón 1/2"	ML	2.00	\$ 215.00	\$ 430.00
Gancho de acero	PZA	4.00	\$ 220.00	\$ 880.00
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo	PZA	2.00	\$ 15.00	\$ 30.00
Cordón de uso rudo	ML	1.50	\$ 98.18	\$ 147.27
Foco Edison led	ML	3.00	\$ 150.00	\$ 450.00
Socket avejentado	PZA	3.00	\$ 100.00	\$ 300.00
Elemento de acero (viga 10' x 4')	KG	21.42	\$ 7.50	\$ 160.65
Disco de corte	PZA	0.03	\$ 50.00	\$ 1.25
Pintura en polvo	KG	1.50	\$ 50.00	\$ 75.00
Carda	PZA	0.07	\$ 50.00	\$ 3.33
Subtotal				\$2,502.50

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 57 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 5 de la línea B2B siendo un total de \$2502.50 pesos.

Figura 54 Producto 6.



Fuente: ETSY

En la imagen 54 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 6 de la línea B2B.

Tabla 58 Costo unitario de producto 6.

Materiales				
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cadena eslabón 1/2"	ML	2.00	\$ 215.00	\$ 430.00
Gancho de acero	PZA	1.00	\$ 220.00	\$ 220.00
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	\$ 25.00	\$ 25.00
Taquete y tornillo	PZA	2.00	\$ 15.00	\$ 30.00
Cordón de uso rudo	ML	1.50	\$ 98.18	\$ 147.27
Foco Edison led	ML	6.00	\$ 150.00	\$ 900.00
Socket avejentado	PZA	6.00	\$ 80.00	\$ 480.00
Elemento de acero	KG	21.42	\$ 7.50	\$ 160.65
Disco de corte	PZA	0.03	\$ 50.00	\$ 1.25
Pintura en polvo	KG	1.20	\$ 50.00	\$ 60.00
Carda	PZA	0.07	\$ 50.00	\$ 3.33
Subtotal				\$ 2,457.50

Fuente: Elaboración propia del autor

En la tabla 58 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 6 de la línea B2B siendo un total de \$2,457.50 pesos

Figura 55 Producto 7.



Fuente: ETSY

En la imagen 55 se muestra una luminaria ornamental representativa del producto 7 de la línea B2B

Tabla 59 Costo unitario de producto 7.

Materiales				
Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Clavija industrial Mca levitón	PZA	1.00	25	\$ 25.00
Abrazadera	PZA	1.00	5	\$ 5.00
Cordón de uso rudo	ML	1.50	98.18	\$ 147.27
Cuerda marina	ML	1.50	150	\$ 225.00
Socket avejentado con mango	PZA	1.00	100	\$ 100.00
Elemento de acero	KG	5.00	7.5	\$ 37.50
Pintura en polvo	KG	1.20	\$ 50.00	\$ 60.00
Disco de corte	PZA	0.03	\$ 50.00	\$ 1.25
Carda	PZA	0.07	\$ 50.00	\$ 3.33
Foco Édison tipo bulbo 40 watts	PZA	1.00	60	\$ 60.00
Subtotal				\$ 664.35

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 59 se enlistan las cantidades e importes de los insumos necesarios para la producción producto 7 de la línea B2B siendo un total de \$664.35 pesos.

Tabla 60 Costo unitario de modelos de lámparas.

Línea de productos	Cantidad	C.U.	Importe
lampara modelo no 1	50	\$ 432.59	\$ 21,629.50
lampara modelo no 2	50	\$ 331.18	\$ 16,559.00
lampara modelo no 3	50	\$ 401.34	\$ 20,066.83
lampara modelo no 4	50	\$ 681.95	\$ 34,097.31
lampara modelo no 5	25	\$ 2,502.50	\$ 62,562.58
lampara modelo no 6	25	\$ 2,457.50	\$ 61,437.58
lampara modelo no 7	50	\$ 664.35	\$ 33,217.67
		Total	\$ 249,570.48

Fuente: Elaboración propia del autor

El costo de los insumos para la fabricación de 300 luminarias es de \$249,570.48.

Operación del proyecto

Plazo para operación experimental y puesta en marcha

El plazo para la operación y puesta en marcha del negocio es el siguiente:

Tabla 61 Cronograma de etapas de construcción y operación.

Etapas	Año cero		Año uno	
	Mes -2	Mes -1	Mes 1	Mes 2
Selección del sitio	X			
Instalación de maquinaria		X		
Adecuación local	X			
Prueba de maq.,MP y entrenamiento		X		
Operación			X	X

Fuente: Elaboración propia del autor

Gastos pre operativos

Las erogaciones que se deben incurrir en la etapa previa al inicio de operaciones para poner en marcha el negocio son las siguientes:

Tabla 62 Gastos preoperativos

Gastos preoperativos				
Gastos de organización				
Honorarios	Unidad	1	\$20,000	\$20,000
Asesoría legal	Unidad	1	\$15,000	\$15,000
Gastos de impresión	Unidad	1	\$35,000	\$35,000
Publicidad	Unidad	1	\$20,000	\$20,000
				\$90,000
Pagos anticipados				
Depósito por lote	lote	1	\$22,000	\$22,000
Seguros por lote	lote	1	\$30,000	\$30,000
				\$0
				\$52,000
Gastos de instalación				
Adecuación	lote	1	\$47,325	\$47,325
Instalación	lote	1	\$3,500	\$3,500
Instalación	lote	1	\$5,000	\$5,000
				\$55,825
Subtotal de gastos preoperativos				\$197,825
Capital de trabajo				\$689,255
Inversión inicial				\$1,590,286

Fuente: Elaboración propia del autor

Como muestra la tabla 60, los gastos operativos ascienden a un total de \$1,590,286.00 pesos, considerando \$90,000.00 en gastos de organización, \$52,000.00 en pagos anticipados, \$55,825.00 en gastos de instalación y \$689,255.00 en capital de trabajo para poner en marcha el negocio.

Estudio Financiero

El estudio financiero se realiza considerando un escenario base donde se muestran proyecciones realizadas a 5 años.

Inversión total

Tabla 63 Inversión total

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Importe	%
Inversión fija					
Maquinaria, equipo					
<u>Equipo principal</u>					
Maquinaria y equipo	lote	1	\$224,142	\$224,142	14.09%
Mobiliario y equipo de oficina	lote	1	\$143,476	\$143,476	9.02%
Equipo de computo	Unidad	1	\$49,588	\$49,588	3.12%
				<u>\$417,206</u>	26.23%
<u>Equipo secundario</u>					
Equipo de transporte					
Pick up	Unidad	1	\$286,000	\$286,000	17.98%
Remolque	Unidad	0	\$0	\$0	0.00%
				<u>\$286,000</u>	17.98%
Subtotal maquinaria y equipo				\$703,206	44.22%
Inversión diferida					
<u>Gastos preoperativos</u>					
Gastos de organización					
Honorarios de constitución	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	1.26%
Asesoría legal y contable	Unidad	1	\$15,000	\$15,000	0.94%
Gastos de permisos y/o licencias	Unidad	1	\$35,000	\$35,000	2.20%
Publicidad y propaganda	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	1.26%
				<u>\$90,000</u>	5.66%
PAGOS ANTICIPADOS					
Depósito por renta del local	lote	1	\$22,000	\$22,000	1.38%
Seguros prepagados	lote	1	\$30,000	\$30,000	1.89%
				<u>\$0</u>	0.00%
				<u>\$52,000</u>	3.27%
Gastos de instalación					
Adecuaciones al local arrendado	lote	1	\$47,325	\$47,325	2.98%
Instalaciones electricas	lote	1	\$3,500	\$3,500	0.22%
Instalaciones de gas	lote	1	\$5,000	\$5,000	0.31%
				<u>\$55,825</u>	3.51%
Subtotal de gastos preoperativos				\$197,825	12.44%
Capital de trabajo				\$689,255	43.34%
Inversión Total Inicial				\$1,590,286	100.00%

Fuente: Elaboración propia del autor

El programa de inversión muestra que la inversión total requerida para el negocio es de \$1,590,286.00 pesos y porcentualmente el 44.2% es para activo fijo, el 12.4% es para gastos preoperativos y el 43.3% es para capital de trabajo.

Presupuesto de capital de trabajo

Tabla 64 Capital de trabajo

Concepto	Total	Meses		
		1	2	3
Capital de trabajo				
Costos Directos				
Producto 1	\$18,787	\$6,262	\$6,262	\$6,262
Producto 2	\$14,658	\$4,886	\$4,886	\$4,886
Producto 3	\$17,380	\$5,793	\$5,793	\$5,793
Producto 4	\$28,117	\$9,372	\$9,372	\$9,372
Producto 5	\$75,202	\$25,067	\$25,067	\$25,067
Producto 6	\$73,852	\$24,617	\$24,617	\$24,617
Producto 7	\$3,986	\$1,329	\$1,329	\$1,329
Costo de empaque	\$9,000	\$3,000	\$3,000	\$3,000
Costo de transferencia	\$4,800	\$1,600	\$1,600	\$1,600
Costos de producción				
Sueldos y salarios	\$137,174	\$45,725	\$45,725	\$45,725
Seguros				
Gas LP	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000
Mantenimiento	\$9,000	\$3,000	\$3,000	\$3,000
Energía eléctrica	\$24,000	\$8,000	\$8,000	\$8,000
Herramienta	\$3,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Combustibles y lubricantes	\$7,200	\$2,400	\$2,400	\$2,400
Gastos de administración				
Sueldos, salarios,	\$120,250	\$40,083	\$40,083	\$40,083
Seguridad	\$1,800	\$600	\$600	\$600
Renta	\$60,000	\$20,000	\$20,000	\$20,000
Papelería artículos ofna.	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000
Limpieza	\$4,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500
Teléfono	\$3,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Agua	\$1,800	\$600	\$600	\$600
Asesoría legal y contable	\$15,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Gastos de Venta				
Pagina Web	\$3,750	\$1,250	\$1,250	\$1,250
Comisiones	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000
Publicidad	\$30,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
Papelería y útiles de escritor	\$5,000	\$1,667	\$1,667	\$1,667
TOTAL	\$689,255	\$229,752	\$229,752	\$229,752

Fuente: Elaboración propia del autor

El Capital de trabajo se consideró presupuestar lo requerido para 3 meses de operación, lo que incluye: costos de producción, costos directos, gastos de administración y gastos de venta, es decir, todo lo necesario para la operación de la empresa por 3 meses, dando un total de \$689,255.00 pesos.

Origen y aplicación de los recursos

Los parámetros de financiación de Industrial Lighting se consideran de la siguiente manera: una aportación de inversionistas con un capital social de \$327,492.00 pesos y deuda a largo plazo con una entidad financiera por \$1,262,793.00 pesos, lo que representa un 20% y un 80% de la estructura de financiación.

Tabla 65 Origen y aplicación de recursos

Concepto	Importe	Origen y aplicación	
		Socios	Crédito Bancario
Fuentes de inversión		20%	80%
Maquinaria y equipo	\$703,206	\$140,641	\$562,565
Gastos preoperativos	\$197,825	\$49,000	\$148,825
Capital de trabajo	\$689,255	\$137,851	\$551,404
Total inversión	\$1,590,286	\$327,492	\$1,262,793

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 66 Fuentes de Inversión

Pasivo	\$ 1,262,793.00	80%
Capital	\$ 327,492.00	20%
Total	\$ 1,590,286.00	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Amortización de la deuda

Financiamiento bancario

Para este rubro se considera la deuda a largo plazo del crédito bancario con las siguientes condiciones: interés anual del 17.5% a un plazo de 5 años. El detalle se plasma a continuación:

Tabla 67 Amortización de la deuda

Tabla de amortización					
Capital	\$1,262,794		Condiciones de pago		
Tasa de interés TIIE + 10%	17.50%		Interés	mensuales	
Tasa mensual	1.46%		Capital	48 pagos	
Plazo	5	años	Periodo de gracia de capital	0 años	
Comisión por apertura	1.5%		Año 1	20%	
Importe de comisión	\$18,942		Año 2	20%	
			Año 3	20%	
			Año 4	20%	
			Año 5	20%	

No.	Ministraciones	Interés devengado	Pago		Saldo
			Intereses	Capital	
1	\$895,191	\$12,783	\$12,783	\$18,650	\$876,541
2	\$183,801	\$15,134	\$15,134	\$22,560	\$1,037,782
3	\$183,801	\$17,427	\$17,427	\$26,556	\$1,195,027
4	\$0	\$17,040	\$17,040	\$26,556	\$1,168,471
5	\$0	\$16,653	\$16,653	\$26,556	\$1,141,915
6	\$0	\$16,266	\$16,266	\$26,556	\$1,115,358
7	\$0	\$15,878	\$15,878	\$26,556	\$1,088,802
8	\$0	\$15,491	\$15,491	\$26,556	\$1,062,246
9	\$0	\$15,104	\$15,104	\$26,556	\$1,035,690
10	\$0	\$14,717	\$14,717	\$26,556	\$1,009,134
11	\$0	\$14,329	\$14,329	\$26,556	\$982,578
12	\$0	\$13,942	\$13,942	\$26,556	\$956,022
13	\$0	\$13,555	\$13,555	\$26,556	\$929,465
14	\$0	\$13,167	\$13,167	\$26,556	\$902,909
15	\$0	\$12,780	\$12,780	\$26,556	\$876,353
16	\$0	\$12,393	\$12,393	\$26,556	\$849,797
17	\$0	\$12,006	\$12,006	\$26,556	\$823,241
18	\$0	\$11,618	\$11,618	\$26,556	\$796,685
19	\$0	\$11,231	\$11,231	\$26,556	\$770,128
20	\$0	\$10,844	\$10,844	\$26,556	\$743,572
21	\$0	\$10,456	\$10,456	\$26,556	\$717,016
22	\$0	\$10,069	\$10,069	\$26,556	\$690,460
23	\$0	\$9,682	\$9,682	\$26,556	\$663,904
24	\$0	\$9,295	\$9,295	\$26,556	\$637,348
25	\$0	\$8,907	\$8,907	\$26,556	\$610,792
26	\$0	\$8,520	\$8,520	\$26,556	\$584,235
27	\$0	\$8,133	\$8,133	\$26,556	\$557,679
28	\$0	\$7,746	\$7,746	\$26,556	\$531,123
29	\$0	\$7,358	\$7,358	\$26,556	\$504,567
30	\$0	\$6,971	\$6,971	\$26,556	\$478,011
31	\$0	\$6,584	\$6,584	\$26,556	\$451,455
32	\$0	\$6,196	\$6,196	\$26,556	\$424,898
33		\$5,809	\$5,809	\$26,556	\$398,342
34		\$5,422	\$5,422	\$26,556	\$371,786
35		\$5,035	\$5,035	\$26,556	\$345,230
36		\$4,647	\$4,647	\$26,556	\$318,674
37		\$4,260	\$4,260	\$26,556	\$292,118

38	\$3,873	\$3,873	\$26,556	\$265,562																																			
39	\$3,485	\$3,485	\$26,556	\$239,005																																			
40	\$3,098	\$3,098	\$26,556	\$212,449																																			
41	\$2,711	\$2,711	\$26,556	\$185,893																																			
42	\$2,324	\$2,324	\$26,556	\$159,337																																			
43	\$1,936	\$1,936	\$26,556	\$132,781																																			
44	\$1,549	\$1,549	\$26,556	\$106,225																																			
45	\$1,162	\$1,162	\$26,556	\$79,668																																			
46	\$775	\$775	\$26,556	\$53,112																																			
47	\$387	\$387	\$26,556	\$26,556																																			
48	\$0	\$0	\$26,556	\$0																																			
49	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
50	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
51	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
52	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
53	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
54	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
55	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
56	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
57	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
58	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
59	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
60	\$0	\$0	\$0	\$0																																			
	\$1,262,793	\$428,749	\$428,749	\$1,262,793																																			
	\$0																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Intereses</th><th>Capital</th><th>Pago total</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>\$184,764</td><td>\$306,772</td><td>\$491,536</td><td>\$306,772</td></tr> <tr><td>2</td><td>\$137,096</td><td>\$318,674</td><td>\$455,770</td><td>\$956,022</td></tr> <tr><td>3</td><td>\$81,328</td><td>\$318,674</td><td>\$400,002</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>\$25,560</td><td>\$318,674</td><td>\$344,234</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>\$0</td><td>\$0</td><td>\$0</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>\$428,749</td><td>\$1,262,793</td><td>\$1,691,543</td><td></td></tr> </tbody> </table>					Intereses	Capital	Pago total		1	\$184,764	\$306,772	\$491,536	\$306,772	2	\$137,096	\$318,674	\$455,770	\$956,022	3	\$81,328	\$318,674	\$400,002		4	\$25,560	\$318,674	\$344,234		5	\$0	\$0	\$0			\$428,749	\$1,262,793	\$1,691,543	
	Intereses	Capital	Pago total																																				
1	\$184,764	\$306,772	\$491,536	\$306,772																																			
2	\$137,096	\$318,674	\$455,770	\$956,022																																			
3	\$81,328	\$318,674	\$400,002																																				
4	\$25,560	\$318,674	\$344,234																																				
5	\$0	\$0	\$0																																				
	\$428,749	\$1,262,793	\$1,691,543																																				

Fuente: Elaboración propia del autor

Los gastos financieros que se pagaran por el préstamo de \$1,262,793.00 pesos son de \$428,749.00 lo que suma una deuda por \$ 1,691,543.00 pesos pagaderos a 5 años.

Presupuesto de ventas

Tabla 68 Ventas

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
<u>En unidades</u>					
Lámpara modelo no 1	180	408	600	600	600
Lámpara modelo no 2	180	408	600	600	600
Lámpara modelo no 3	180	408	600	600	600
Lámpara modelo no 4	180	408	600	600	600
Lámpara modelo no 5	120	180	300	300	300
Lámpara modelo no 6	120	180	300	300	300
Lámpara modelo no 7	240	408	600	600	600
Total	1,200	2,400	3,600	3,600	3,600
<u>En importe</u>					
Lámpara modelo no 1	\$255,186	\$578,422	\$850,620	\$850,620	\$850,620
Lámpara modelo no 2	\$210,600	\$477,360	\$702,000	\$702,000	\$702,000
Lámpara modelo no 3	\$239,998	\$543,995	\$799,992	\$799,992	\$799,992
Lámpara modelo no 4	\$387,337	\$877,963	\$1,291,122	\$1,291,122	\$1,291,122
Lámpara modelo no 5	\$881,902	\$1,322,852	\$2,204,754	\$2,204,754	\$2,204,754
Lámpara modelo no 6	\$853,378	\$1,280,066	\$2,133,444	\$2,133,444	\$2,133,444
Lámpara modelo no 7	\$476,983	\$810,871	\$1,192,458	\$1,192,458	\$1,192,458
	\$3,305,383	\$5,891,529	\$9,174,390	\$9,174,390	\$9,174,390
Precio de venta promedio	\$2,754	\$2,455	\$2,548	\$2,548	\$2,548

Fuente: Elaboración propia del autor

El parámetro de ingresos para el primer año se proyecta una venta de 1,200 unidades de lámparas. Para el segundo se considera que se dupliquen las ventas, es decir un aumento del 100%, lo que muestra ventas de 2,400 lámparas vendidas, esto debido a la planeación estratégica que se considera para la segunda etapa del proyecto donde se lanzará a nivel nacional. En el tercer año se considera un aumento del 50% que se mantiene constante hasta el 5to año.

Presupuesto de gastos y costos

Presupuesto de materia prima

Tabla 69 Presupuesto de materia prima

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
En unidades						
lámpara modelo no 1	15	165	408	600	600	600
lámpara modelo no 2	15	165	408	600	600	600
lámpara modelo no 3	15	165	408	600	600	600
lámpara modelo no 4	15	165	408	600	600	600
lámpara modelo no 5	10	110	180	300	300	300
lámpara modelo no 6	10	110	180	300	300	300
lámpara modelo no 7	20	220	408	600	600	600
En importe						
lámpara modelo no 1	\$ 6,488.85	\$ 71,377.35	\$ 176,496.72	\$ 259,554.00	\$ 259,554.00	\$ 259,554.00
lámpara modelo no 2	\$ 4,967.70	\$ 54,644.70	\$ 135,121.44	\$ 198,708.00	\$ 198,708.00	\$ 198,708.00
lámpara modelo no 3	\$ 6,020.05	\$ 66,220.55	\$ 163,745.36	\$ 240,802.00	\$ 240,802.00	\$ 240,802.00
lámpara modelo no 4	\$ 10,229.19	\$ 112,521.12	\$ 278,234.05	\$ 409,167.71	\$ 409,167.71	\$ 409,167.71
lámpara modelo no 5	\$ 25,025.03	\$ 275,275.37	\$ 450,450.60	\$ 750,751.00	\$ 750,751.00	\$ 750,751.00
lámpara modelo no 6	\$ 24,575.03	\$ 270,325.37	\$ 442,350.60	\$ 737,251.00	\$ 737,251.00	\$ 737,251.00
lámpara modelo no 7	\$ 13,287.07	\$ 146,157.73	\$ 271,056.16	\$ 398,612.00	\$ 398,612.00	\$ 398,612.00
Total	\$90,593	\$996,522	\$1,917,455	\$2,994,846	\$2,994,846	\$2,994,846

Fuente: Elaboración propia del autor

Presupuesto de personal

Tabla 70 Presupuesto de materia prima

Puesto	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	Años				
	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	1	2	3	4	5
Personal de producción (Mano de Obra)								
Supervisor de operaciones	1	1	1	\$178,148	\$178,148	\$178,148	\$178,148	\$178,148
Carpintero maestro	1	2	3	\$142,519	\$285,037	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Herrero	1	2	3	\$142,519	\$285,037	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Electricista	0	1	2	\$0	\$142,519	\$285,037	\$285,037	\$285,037
Operarios	1	2	3	\$85,511	\$171,022	\$256,534	\$256,534	\$256,534
				\$548,697	\$1,061,764	\$1,574,832	\$1,574,832	\$1,574,832
Personal Administrativo								
Director General	1	1	1	\$267,223	\$267,223	\$267,223	\$267,223	\$267,223
Encargado de Administración y Finanzas		1	1	\$0	\$249,408	\$249,408	\$249,408	\$249,408
				\$267,223	\$516,630	\$516,630	\$516,630	\$516,630
Personal de ventas								
Encargado de Ventas y Mercadotecnia		1	1	\$0	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778
Encargado de Diseño	1	1	1	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778
				\$213,778	\$427,556	\$427,556	\$427,556	\$427,556
TOTAL				\$1,029,698	\$2,005,951	\$2,519,018	\$2,519,018	\$2,519,018

Fuente: Elaboración propia del autor

Presupuesto de gastos indirectos

Tabla 71 Presupuesto de materia prima

Concepto	Costo unitario/mensual ETAPA 1	Años					
		0	1	2	3	4	5
Seguros	\$2,500		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Gas LP	\$2,000		\$24,000	\$48,000	\$72,000	\$72,000	\$72,000
Mantenimiento	\$3,000		\$36,000	\$48,000	\$60,000	\$60,000	\$60,000
Energía eléctrica	\$8,000		\$96,000	\$120,000	144000	144000	144000
Herramienta	\$500		\$6,000	\$9,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000
Combustibles y lubricantes	\$2,400		\$28,800	\$38,400	\$48,000	\$48,000	\$48,000
TOTAL		\$0	\$190,800	\$263,400	\$336,000	\$336,000	\$336,000

Fuente: Elaboración propia del autor

Presupuesto de gastos administrativos

Tabla 72 Presupuesto de materia prima

Concepto	Importe mensual ETAPA 1	Años				
		1	2	3	4	5
Sueldos y salarios	\$22,269	\$ 267,222.6	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3
Seguridad	\$600	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00
Renta	\$1,667	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
Papelería artículos ofna.	\$2,000	\$ 24,000.00	\$ 48,000.00	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00
Limpieza	\$1,500	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
Teléfono	\$1,000	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00
Agua	\$600	\$ 7,200.00	\$ 9,600.00	\$ 10,800.00	\$ 10,800.00	\$ 10,800.00
Asesoría legal y contable	\$5,000	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
TOTAL		\$415,623	\$691,430	\$716,630	\$716,630	\$716,630

Fuente: Elaboración propia del autor

Presupuesto de gastos de venta

Tabla 73 Presupuesto gastos de venta

Concepto	Importe mensual	Años				
		1	2	3	4	5
Sueldos y salarios		\$213,778	\$427,556	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Pagina Web	\$1,250	\$15,000	\$15,000	\$15,000	\$15,000	\$15,000
Comisiones	\$2,000	\$24,000	\$48,000	\$72,000	\$72,000	\$72,000
Publicidad	\$10,000	\$120,000	\$144,000	\$168,000	\$168,000	\$168,000
TOTAL	\$13,250	\$372,778	\$634,556	\$682,556	\$682,556	\$682,556

Fuente: Elaboración propia del autor

Punto de Equilibrio

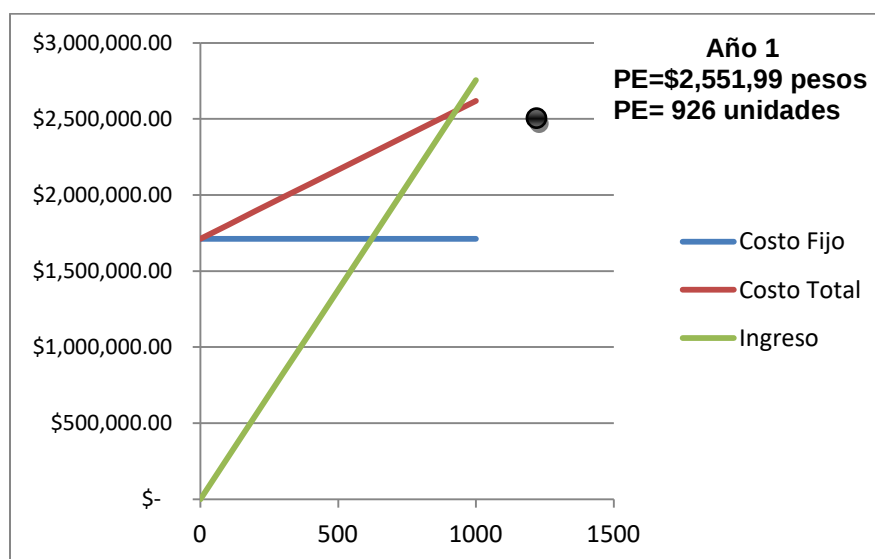
Tabla 74 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio	1	2	3	4	5
En unidades	926	1,684	1,976	1,943	1,928
En importe	\$2,551,993	\$4,133,551	\$5,034,924	\$4,952,128	\$4,914,181
En porcentaje	77%	70%	55%	54%	54%
Costos fijos más intereses	\$1,712,662	\$2,788,247	\$3,391,346	\$3,335,578	\$3,310,018
Precio de venta menos costos variables	\$1,848.56	\$1,655.86	\$1,716.54	\$1,716.54	\$1,716.54
Precio de venta	\$2,754.49	\$2,454.80	\$2,548.44	\$2,548.44	\$2,548.44
Costo variable	\$905.93	\$798.94	\$831.90	\$831.90	\$831.90
Diferencia	\$1,848.56	\$1,655.86	\$1,716.54	\$1,716.54	\$1,716.54

Fuente: Elaboración propia del autor

Para el año 1, considerando los costos fijos y variables, la empresa debe vender 926 unidades para igual sus ingresos con sus costos, esto significa que debe vender 77 unidades mensuales para llegar al punto de equilibrio. En ingresos esto se traduce a \$2,551,993.00 pesos al año, lo que da \$212,666.10 pesos mensuales para alcanzar el punto de equilibrio. Gráficamente se puede observar de la siguiente manera:

Figura 56 Punto de equilibrio en el año 1.



Fuente: Elaboración propia del autor

Para los siguientes años, debido al aumento en la producción, aumentan los costos variables por lo que el punto de equilibrio aumenta a 1,684 unidades y 1,976 unidades.

Estados financieros

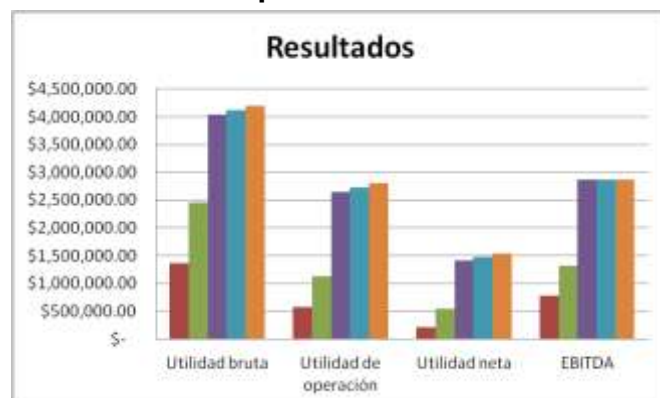
Estado de resultados proyectado a 5 años

Tabla 75 Estado de resultado a 5 años.

Estado de Resultados INDUSTRIAL LIGHTING	Pérdidas y Ganancias Previstas a 5 años				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$3,305,383	\$5,891,529	\$9,174,390	\$9,174,390	\$9,174,390
Costo de ventas	\$1,736,019	\$3,242,619	\$4,905,677	\$4,905,677	\$4,905,677
Depreciaciones	\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203
Total costo de ventas	\$1,934,975	\$3,441,575	\$5,131,250	\$5,054,089	\$4,973,880
Utilidad bruta	\$1,370,407	\$2,449,954	\$4,043,140	\$4,120,301	\$4,200,510
Gastos de operación					
Gastos de admón.	\$415,623	\$691,430	\$716,630	\$716,630	\$716,630
Gastos de venta	\$372,778	\$634,556	\$682,556	\$682,556	\$682,556
Total gastos de operación	\$788,401	\$1,325,986	\$1,399,186	\$1,399,186	\$1,399,186
Utilidad de operación	\$582,007	\$1,123,968	\$2,643,954	\$2,721,114	\$2,801,323
Costo integral de financiamiento					
Gastos financieros	\$184,764	\$137,096	\$81,328	\$25,560	\$0
Productos financieros	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	\$184,764	\$137,096	\$81,328	\$25,560	\$0
Utilidad de financiamiento	\$397,242	\$986,871	\$2,562,626	\$2,695,554	\$2,801,323
Operaciones discontinuas					
Otros gastos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Otros productos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidad antes de impuestos	\$397,242	\$986,871	\$2,562,626	\$2,695,554	\$2,801,323
ISR y PTU	\$178,759	\$444,092	\$1,153,182	\$1,212,999	\$1,260,595
Utilidad neta	\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
EBITDA	\$780,963	\$1,322,924	\$2,869,526	\$2,869,526	\$2,869,526

Fuente: Elaboración propia del autor

Evolución de los Ingresos y los Resultados de operación



Balance general proyectado a 5 años

Tabla 76 Balance general a 5 años.

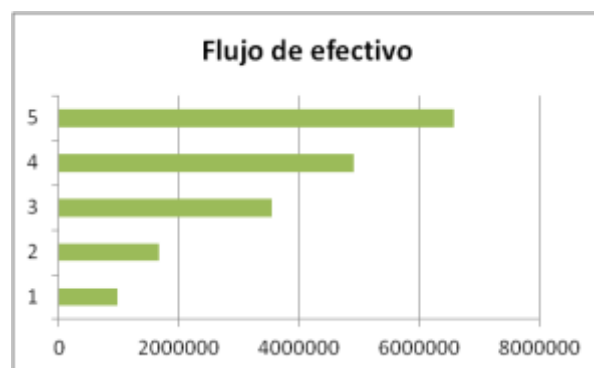
INDUSTRIAL LIGHTING	Balances Provisionales a 5 años					
	0	1	2	3	4	5
<u>Activo circulante</u>						
Caja y bancos	\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552
Deudores diversos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Clientes	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por recuperar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pagos anticipados	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total circulante	\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552
<u>Activo no circulante</u>						
Terreno	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Edificio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo	\$224,142	\$224,142	\$224,142	\$374,736	\$374,736	\$374,736
Mobiliario y eq. De ofna	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476
Equipo de transporte	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000
Equipo de computo	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588
Depreciación acumulada		-\$179,174	-\$358,347	-\$564,137	-\$692,767	-\$741,187
Total no circulante	\$703,206	\$524,032	\$344,858	\$289,662	\$161,033	\$112,612
<u>Activo diferido</u>						
Gastos pre operativos	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825
Depreciación acumulada		-\$19,782	-\$39,565	-\$59,347	-\$79,130	-\$98,912
Total diferido	\$197,825	\$178,042	\$158,260	\$138,477	\$118,695	\$98,912
Total Activo	\$1,590,286	\$1,680,756	\$2,170,195	\$3,970,054	\$5,193,753	\$6,782,077
<u>Pasivo a corto plazo</u>						
Proveedores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Acreedores bancarios	\$306,772	\$318,674	\$318,674	\$318,674	\$0	\$0
Acreedores Diversos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por pagar	\$0	\$178,759	\$444,092	\$1,153,182	\$1,212,999	\$1,260,595
Rentas por pagar a largo plaz	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total corto plazo	\$306,772	\$497,433	\$762,766	\$1,471,855	\$1,212,999	\$1,260,595
<u>Pasivo a largo plazo</u>						
Acreedores bancarios	\$956,022	\$637,348	\$318,674	\$0	\$0	\$0
Total pasivo	\$1,262,793	\$1,134,781	\$1,081,440	\$1,471,855	\$1,212,999	\$1,260,595
<u>Capital contable</u>						
Capital social	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492
Utilidades retenidas	\$0	\$0	\$218,483	\$761,262	\$2,170,707	\$3,653,261
Utilidad del ejercicio	\$0	\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
Total capital contable	\$327,492	\$545,975	\$1,088,755	\$2,498,199	\$3,980,753	\$5,521,481
Total Pasivo y Capital Contable	\$1,590,286	\$1,680,756	\$2,170,195	\$3,970,054	\$5,193,753	\$6,782,077

Fuente: Elaboración propia del autor

Flujo de efectivo proyectado a 5 años

Tabla 77 Flujo de efectivo a 5 años.

INDUSTRIAL LIGHTING	Flujo de Efectivo a 5 años					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta		\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
Depreciaciones y amortizacio		\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203
		\$417,439	\$741,735	\$1,635,016	\$1,630,967	\$1,608,931
Partidas de operación						
Deudores diversos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Clientes		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por recuperar		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pagos anticipados		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Proveedores		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Acreedores diversos		\$11,902	\$0	\$0	-\$318,674	\$0
Acreedores bancarios		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por pagar		\$178,759	\$265,333	\$709,089	\$59,818	\$47,596
Rentas por pagar a largo plaz		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		\$190,661	\$265,333	\$709,089	-\$258,856	\$47,596
Partidas de financiamiento						
Acreedores bancarios		-\$318,674	-\$318,674	-\$318,674	\$0	\$0
Capital social		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidades retenidas		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		-\$318,674	-\$318,674	-\$318,674	\$0	\$0
Partidas de inversión						
Terreno		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Edificio		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo		\$0	\$0	-\$150,594	\$0	\$0
Equipo de transporte		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo de computo		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos preoperativos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		\$0	\$0	-\$150,594	\$0	\$0
Aumento o disminución		\$289,426	\$688,395	\$1,874,838	\$1,372,111	\$1,656,527
Saldo inicial		\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025
Flujo de efectivo		\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552



Fuente: Elaboración propia del autor

Costo ponderado de capital

Tabla 78 Costo de capital promedio ponderado (WACC)

Costo de Capital Promedio Ponderado - WACC				
Concepto	Importe	%	Tasa	Proporción
Socios	\$327,492	21%	22%	4.53%
Banco	\$1,262,793	79%	18%	13.90%
	\$1,590,286	100%		18.43%

Fuente: Elaboración propia del autor

La tasa de rendimiento mínima aceptable que debe ganar la empresa para poder remunerar los fondos propios y los ajenos, es el costo del capital, esto tiene relación con el tipo de interés marginal que la empresa debe pagar por sus fondos ajenos y con el coste implícito de ampliaciones de capital. Al analizar una nueva inversión, el valor actual del flujo de caja generado por la misma, descontado al costo de capital, debe ser superior al importe de la inversión.

Para Industrial Lighting el Costo de Capital arroja una tasa del 18.43%, es decir, a la empresa le costará 18.43% su financiamiento. La WACC se debe comparar contra la TIR para comprobar que sea menor el costo del capital que la rentabilidad que genera el proyecto, lo que es 72.78% por lo que lo convierte en un proyecto viable.

Evaluación económica

Razones financieras

Tabla 79 Razones financieras.

Razones financieras	1	2	3	4	5
Liquidez					
Capital de trabajo	\$481,249	\$904,311	\$2,070,059	\$3,701,026	\$5,309,957
Índice de liquidez	5.47	3.75	3.07	4.05	5.21
Apalancamiento	100%	100%	100%	100%	100%
Apalancamiento externo	68%	50%	37%	23%	19%
Apalancamiento interno	32%	50%	63%	77%	81%
Capital contable - pasivo total	-\$935,301	-\$588,805	\$7,315	\$1,026,343	\$2,767,754
Cobertura					
De intereses (veces)	3.15	8.20	32.51	106.46	109.60
Rentabilidad					
Margen bruto	41.46%	41.58%	44.07%	44.91%	45.79%
Margen operativo	17.61%	19.08%	28.82%	29.66%	30.53%
Margen neto	6.61%	9.21%	15.36%	16.16%	16.79%

Fuente: Elaboración propia del autor

Sobre el análisis de las razones financieras se puede destacar lo siguiente:

- El margen de utilidad sobre las ventas el primer año es del 6.61% y al quinto año es de 16.79%, esto significa que el 16.79% de los ingresos se quedan como utilidad.
- El índice de liquidez del primer año es de 5.4 veces y en el quinto año es del 5.2 veces, eso significa que la empresa puede pagar sus deudas a corto plazo 5.2 veces con sus activos circulantes.
- Al 5to año, la empresa puede cubrir sus intereses hasta 109 veces con su operación.
- El apalancamiento el primer año es de 68% externo y 32% interno, pero para el quinto año, el apalancamiento es de 19% y 81%.

Valor Presente Neto

Tabla 80 Valor presente neto operativo

Valor Presente Neto Operativo						
Concepto		1	2	3	4	5
Flujo de efectivo operativo incremental		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Factor de descuento	18.43%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43
Inversión inicial	-\$1,590,286	\$669,498	\$815,811	\$1,460,295	\$710,569	\$799,760
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$4,455,933					
Valor Presente Neto operativo	\$2,865,647					

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 81 Valor presente neto financiero

Valor Presente Neto Financiero						
Concepto		1	2	3	4	5
Flujo de efectivo operativo incremental		\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Factor de descuento	18.43%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43
Inversión inicial	-\$327,492	\$254,443	\$490,838	\$1,219,464	\$535,562	\$799,760
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	\$3,300,067					
Valor Presente Neto operativo	\$2,972,574					

Fuente: Elaboración propia del autor

El valor presente neto del proyecto es de \$2,865,647.00 pesos, lo que significa que es el importe de la inversión actual con los flujos de caja proyectados generados por el proyecto, según los parámetros de viabilidad, se considera que esta cantidad debe ser mayor a 0 para ser considerado un proyecto rentable.

El valor presente neto financiero, es decir de la aportación de los socios, arroja un vpn de \$2,972,574.00.

Tasa Interna de Retorno

Tabla 82 TIR operativa

Tasa Interna de Retorno Operativo						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo a VP	-\$1,590,286	\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Tasa Interna de Retorno	72.78%					

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 83 TIR financiera

Tasa Interna de Retorno Financiera						
Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo a VP	-\$327,492	\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Tasa Interna de Retorno	175.29%					

Fuente: Elaboración propia del autor

Según el análisis financiero realizado, la tasa interna de retorno es de 72.78% lo que muestra la rentabilidad del proyecto. Por otra parte la tasa interna de retorno financiera, es decir, la TIR de la aportación de los socios, es de 175.29%.

Periodo de recuperación de la inversión

Tabla 84 PRI operativo

PRI Operativo	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	\$1,590,286					
Flujos operativos		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Flujo operativo acumulado		\$792,865	\$1,937,030	\$4,362,464	\$5,760,134	\$7,623,112
Pago de la inversión inicial		\$797,421	\$346,744	\$2,772,178	\$4,169,849	\$6,032,826
Periodo de recuperación en meses			20			

Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 85 PRI financiero

PRI Financiero	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	\$327,492					
Flujos financieros		\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Flujo financiero acumulado		\$301,329	\$989,723	\$3,015,155	\$4,068,592	\$5,931,569
Pago de la inversión inicial		\$26,164	\$662,231	\$2,687,663	\$3,741,100	\$5,604,077
Periodo de recuperación en meses			12			

Fuente: Elaboración propia del autor

El periodo de recuperación de la inversión es de 20 meses, es decir, 1.6 años, es el tiempo en el que se recuperara el total de la inversión. Para el PRI financiero, la recuperación es en 1 año. Ambos son inferior a la vida útil del proyecto lo que demuestra su viabilidad.

Análisis de sensibilidad

Tabla 86 Análisis de sensibilidad

Análisis de Sensibilidad			
Parámetros de viabilidad	Escenario pesimista	Escenario neutro	Escenario optimista
Incremento en Precio de Venta	-6%	-	4%
Disminución en Costos Materia Prima	8%	-	-5%
TIR operativa	58%	73%	83%
TIR financiera	125%	175%	210%
CCPP	18%	18%	18%
PRI en años	2.1	1.7	1.5
VPN operativo	\$ 2,097,160	\$ 2,972,574	\$ 3,556,184
Utilidad bruta al Año 5	\$ 3,650,046	\$ 4,200,510	\$ 4,567,485.30

Fuente: Elaboración propia del autor

El proyecto se basa en el escenario base, pero se considera el cambio de variables para evaluar cómo impacta en los parámetros de viabilidad, esto ayudara en la evaluación de alternativas para la toma de decisiones.

Las variables que cambia es el precio de venta y el costo de la materia prima, de esta manera podemos observar cómo se modifican los valores del Valor Presente Neto, TIR, PRI y la Utilidad generada al 5to año. Se tomó la decisión de cambiar este valor ya que el precio elegido está por debajo del mercado, por lo que se puede tener en consideración subir el precio del producto para mostrar los diferentes posibles escenarios del proyecto.

En el escenario optimista (el mejor escenario), el precio de venta aumenta un 4% y el costo de la materia prima disminuye un 5%, esto proyecta un valor presente neto de \$3,556,184.00 pesos con una diferencia a favor de \$583,610.00 pesos del escenario base, la tasa interna de retorno sube a 83% y el periodo de recuperación es de 1.5 años.

En el escenario pesimista (el peor escenario) el precio de venta disminuye un 6% y el costo de la materia prima aumenta un 8%, esto proyecta un valor presente neto de \$2,097,160.00 pesos con una diferencia de \$875,414.00 pesos del escenario base, la tasa interna de retorno baja a 58% y el periodo de recuperación aumenta a de 2.1 años.

Aun considerando el escenario pesimista, los parámetros de viabilidad muestran que el proyecto sigue siendo viable.

Conclusiones

Una vez realizados y analizados los estudios de mercado, técnico, financiero y la evaluación económica, así como lo marca los parámetros de viabilidad, donde indica que el Valor Presente Neto es de \$ 2,865,647.00 lo que es superior a 0, es decir, el valor de los flujos futuros llevados al presente es mayor a la inversión inicial necesaria para el proyecto. La Tasa Interna de Retorno es de 73% lo que es mayor al 18% del costo de capital (WACC), esto muestra la efectividad del proyecto a cubrir sus deudas y obtener ganancias constantes. El periodo de recuperación de la inversión es a 2.1 años, debido a que el proyecto está proyectado a 5 años el PRI es menor a la vida útil del proyecto, lo que asegura el retorno de la inversión en menos de la mitad del tiempo proyectado. Y el retorno sobre la inversión es del 180%, es decir, la inversión sobre la rentabilidad generada.

El análisis de sensibilidad indica los posibles cambios en las variaciones mostradas, que a pesar del escenario pesimista, se demostró la capacidad del proyecto para generar utilidades, por lo que, se puede concluir que el proyecto es viable y económicamente rentable.

Bibliografía

- Aguilar, Chris (2015). *Principales Estilos y Tendencias decorativas*. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/arquicategestilositendencias/home/4-principales-estilos-y-tendencias-decorativas>
- Arenas, Silvia (2016). *Lámparas de techo*. Recuperado el 16 de febrero de 2018 de: <https://www.westwing.es/lamparas-de-techo-2/>.
- Baca, Gabriel (2001). *Evaluación de Proyectos*. México. Cuarta Edición, McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.
- Best, Roger J. (2007). *Marketing Estratégico*. Madrid. Cuarta edición. Pesaron Educación.
- Bonilla, Armando (2014). *10 Características de los consumidores llamados Lohas*. Recuperado el 4 de agosto de 2014 de: <http://www.informabtl.com/10-caracteristicas-de-los-consumidores-llamados-lohas/>
- Emerich Monica (2013). *Lohas Means Business*. Recuperado el 4 de agosto del 2014 de: http://www.monicaemerich.com/downloads/lohas_means_business.pdf
- Estévez, Ricardo (2017). *Las ciudades más verdes del 2016*. Recuperado de: <https://www.ecointeligencia.com/2017/01/ciudades-verdes-2016/>.
- Fernández, Ricardo (2009). *Segmentación de mercados*. México. Primera edición. Mc Graw-Hill Editores.
- Folguera, E. y Muros, A. (2013). *La iluminación artificial es arquitectura*. España. Primera Edición, Iniciativa Digital Politécnica.
- García, Francisco (2017). *Características de las lámparas de pared o apliques*. Recuperado el 16 de febrero de 2018 de: <http://vilssa.com/caracteristicas-de-las-lamparas-de-pared-o-apliques>
- Kotler, Philiy y Armstrong, Gary (2012). *Marketing*. México. Decimocuarta edición. Pearson Educación.
- Kowalski, Julia (2012). *Lighting the way: Perspectives on the global lighting market*. Second Edition. McKinsey & Company, Inc.
- Larios, Emigdio (2016). *Comportamiento de consumo y Marketing sustentable en México*. México, Universidad de Guanajuato.
- Malhotra, Naresh (2008). *Investigación de Mercados*. México. Quinta edición, Pearson Educación.
- Merediz, H. (2013). *Tipo de lámparas y donde usarlas*. Recuperado el 16 de febrero de 2018 de: <http://www.metroscubicos.com/articulo/decoracion-y-hogar/2013/01/21/tipos-de-lamparas-y-donde-usarlas>

- Modelo de lámparas de pie. Recuperado el 16 de febrero de 2018 de <http://www.maquinariapro.com/tecnologia/lamparas-de-pie.html>
- Muñoz, Rafael (2013). *Estilos de decoración*. Recuperado de: https://www.youtube.com/playlist?list=PLzwiTrIGyygrGFk1CMykFhS_XBWhYOBg1.
- Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva, Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Argentina. Editorial Rei Argentina S.A.
- Samuelson, Paul y Nordhaus, William (2006). *Economía*. México. Decimoctava edición. Mc Graw Gill
- Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de B.C. (2017). *Cultura Ambiental*. México. Recuperado el 4 de agosto de 2017 de <http://www.spabc.gob.mx/direccion/difusion-y-cultura-ambiental/>.
- Sequeros, Ignacio (2017). *Regletas de foco*. Recuperado el 16 de febrero de 2018 de: <http://www.blog.lamparas.es/ideas-estancias-regletas/>.
- Tanner, C., & Kast, S. W. (2003). *Promoting Sustainable Consumption: Determinants of Green Purchases by Swiss Consumers*. *Psychology & Marketing*, 20(10): 883-902, Oct.
- Zikmund, William (1998). *Investigación de Mercados*. México. 6ta Edición, Prentice Hall Hispano Americana, SA.

Anexos

Figura 57 Anexo 1, Mercado B2B Proyecciones de Unidades económicas productoras 335120

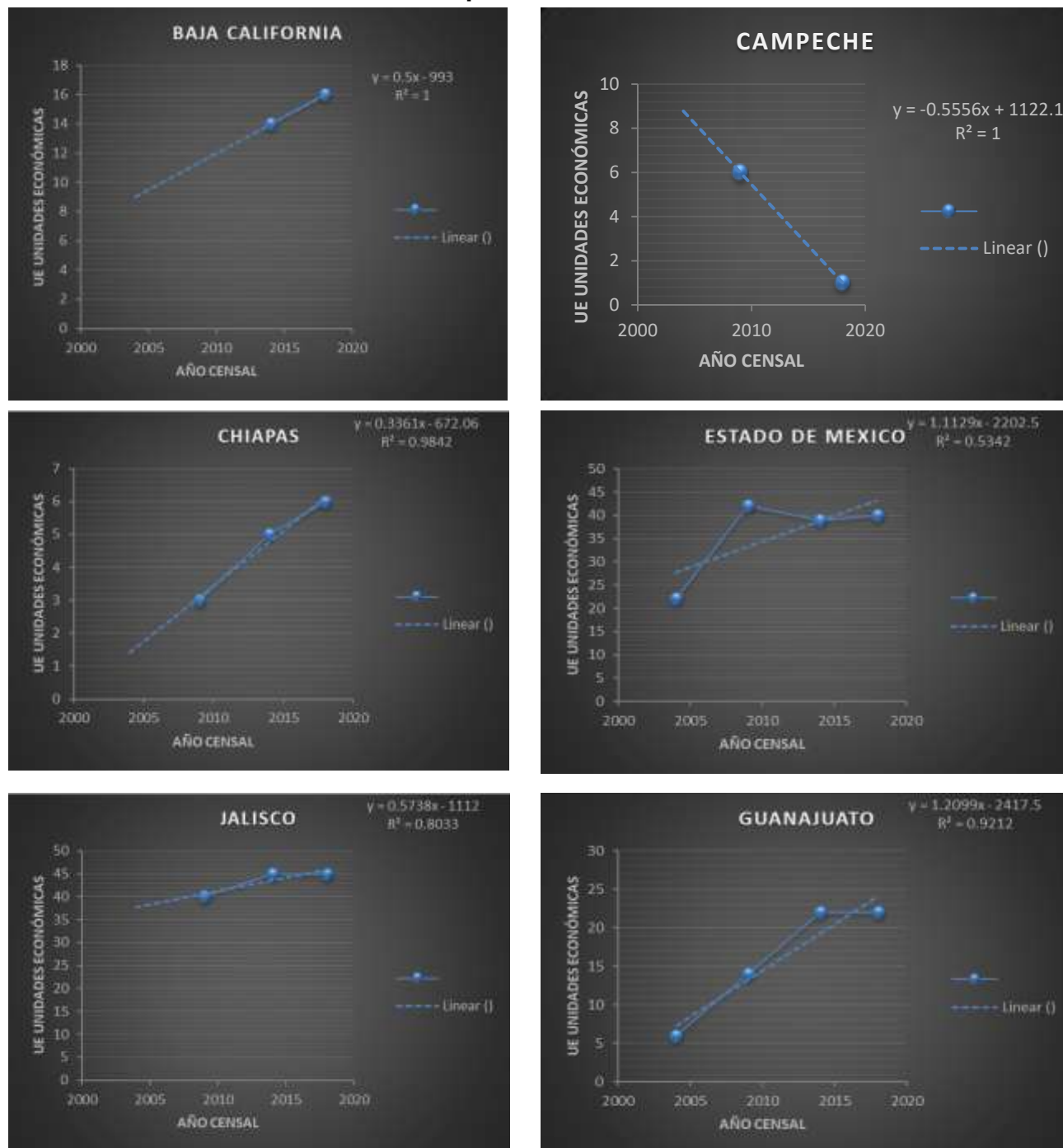


Figura 58 Proyecciones Unidades económicas B2B Aguascalientes

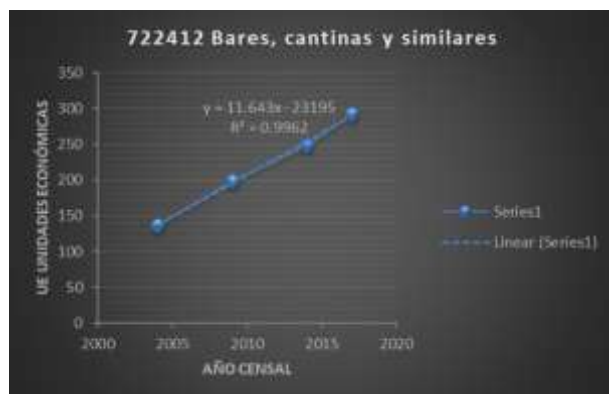


Figura 59 Proyecciones Unidades económicas B2B Baja California

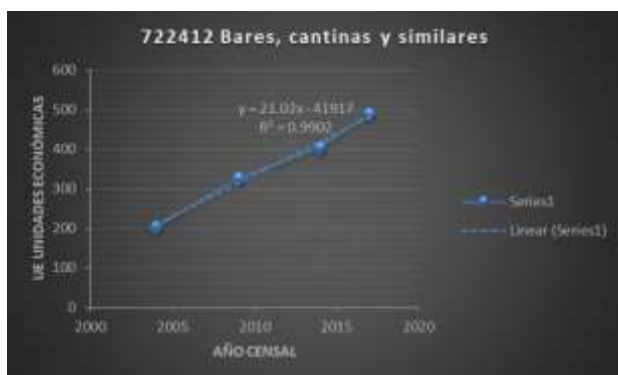


Figura 60 Proyecciones Unidades económicas B2B Baja California sur

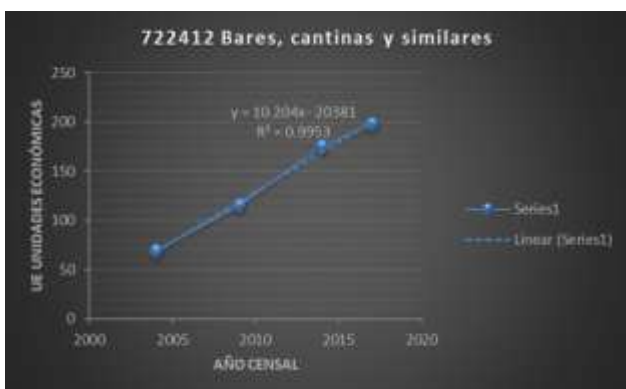


Figura 61 Proyecciones Unidades económicas B2B Campeche

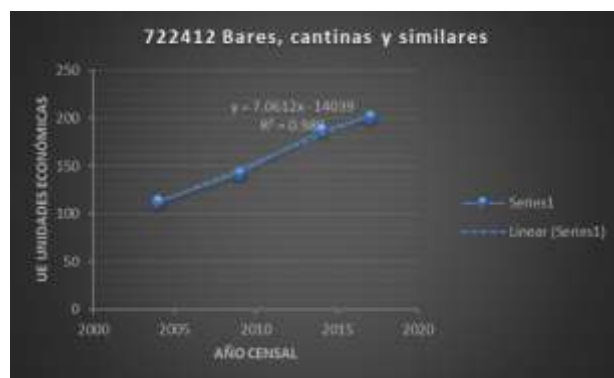


Figura 62 Proyecciones Unidades económicas B2B Chiapas

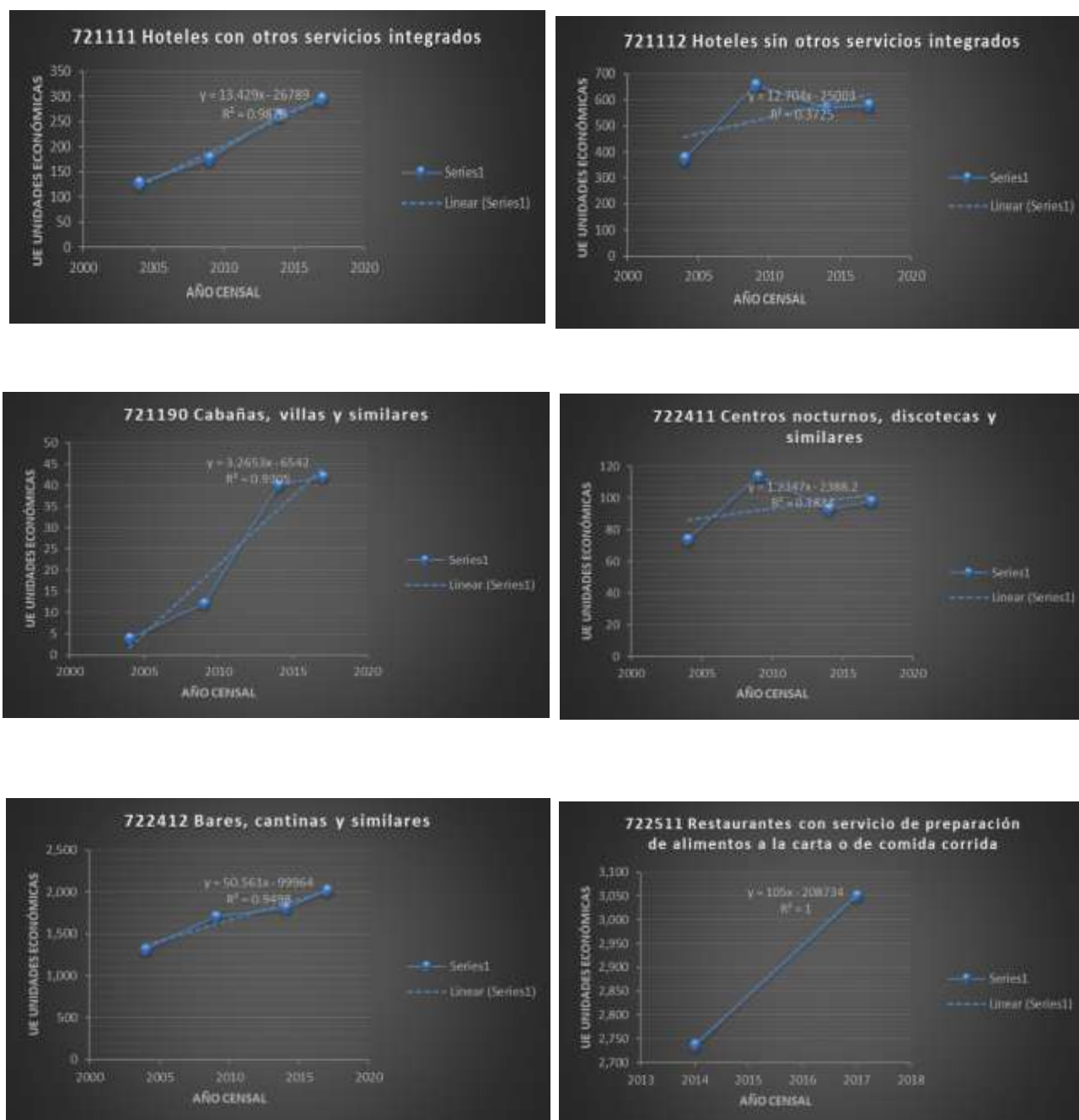


Figura 63 Proyecciones Unidades económicas B2B Chihuahua

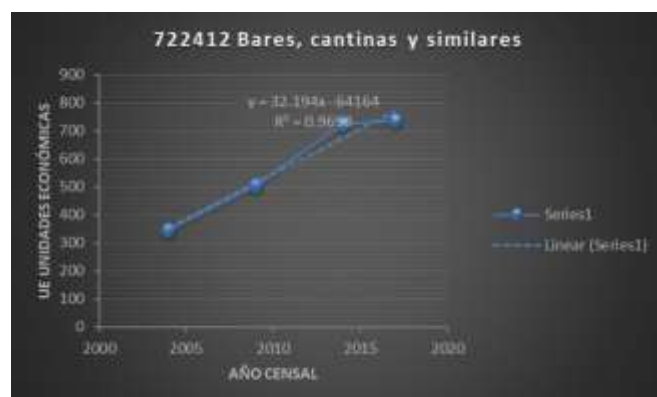


Figura 64 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de México

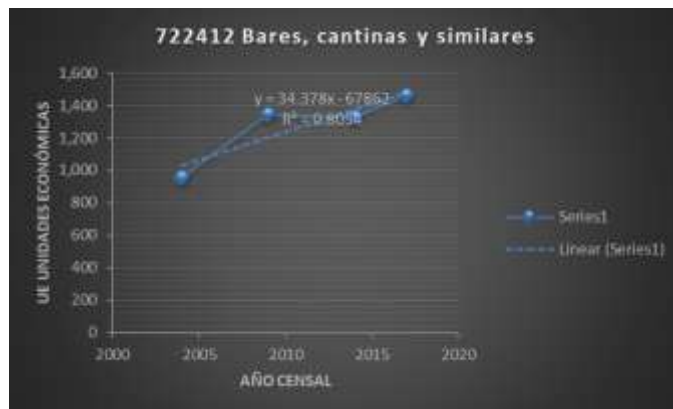


Figura 65 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Coahuila

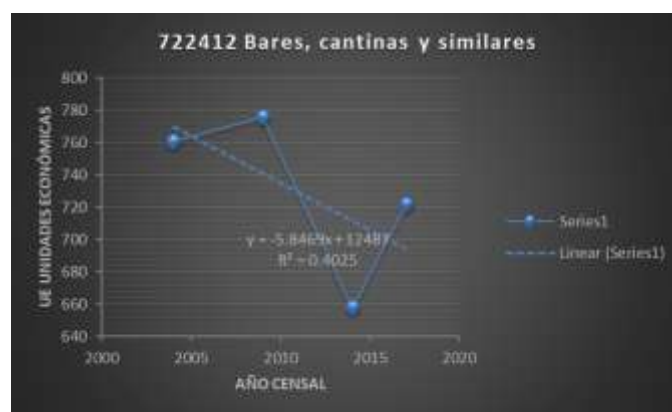


Figura 66 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Colima



Figura 67 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Durango

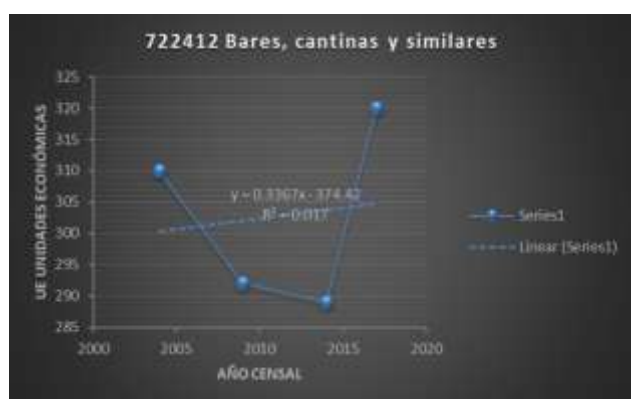
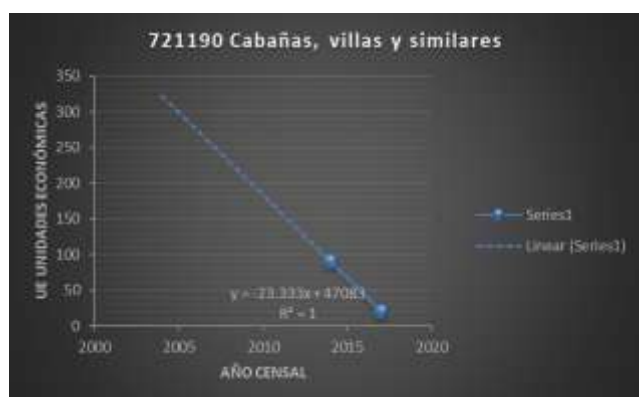


Figura 68 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Guanajuato

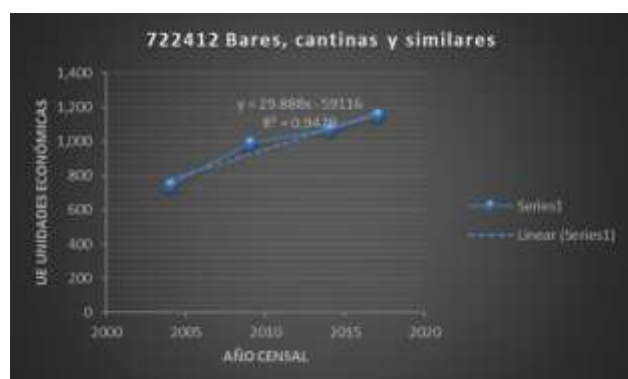


Figura 69 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Guerrero

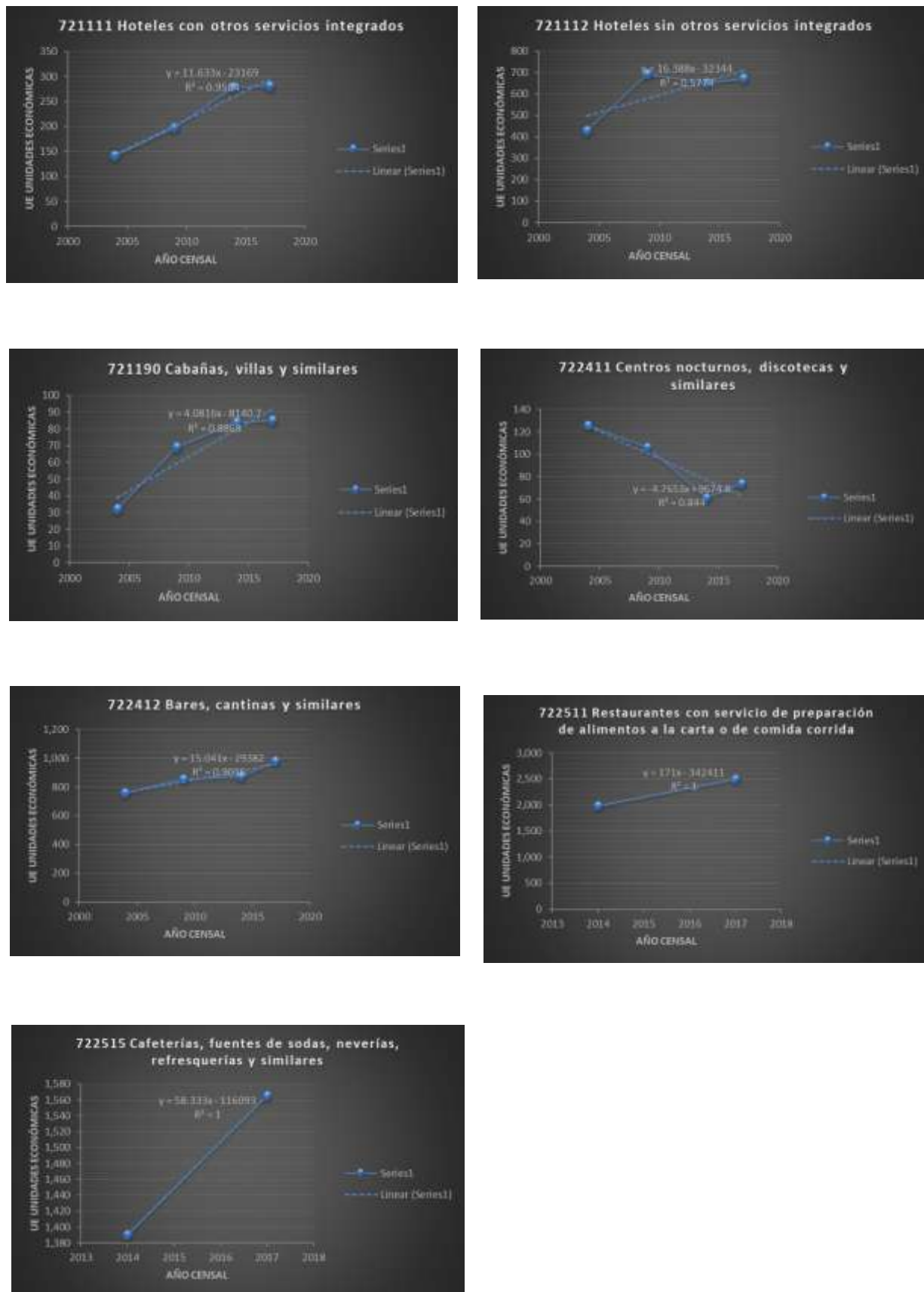


Figura 70 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Hidalgo

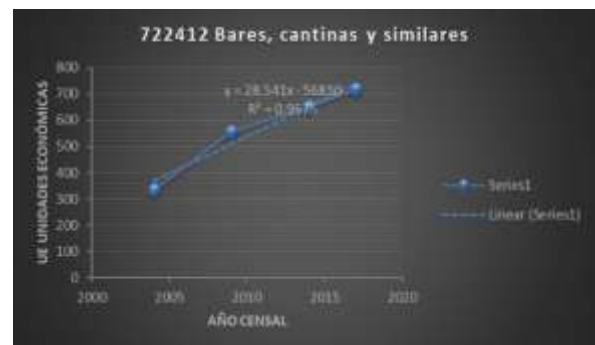


Figura 71 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Jalisco

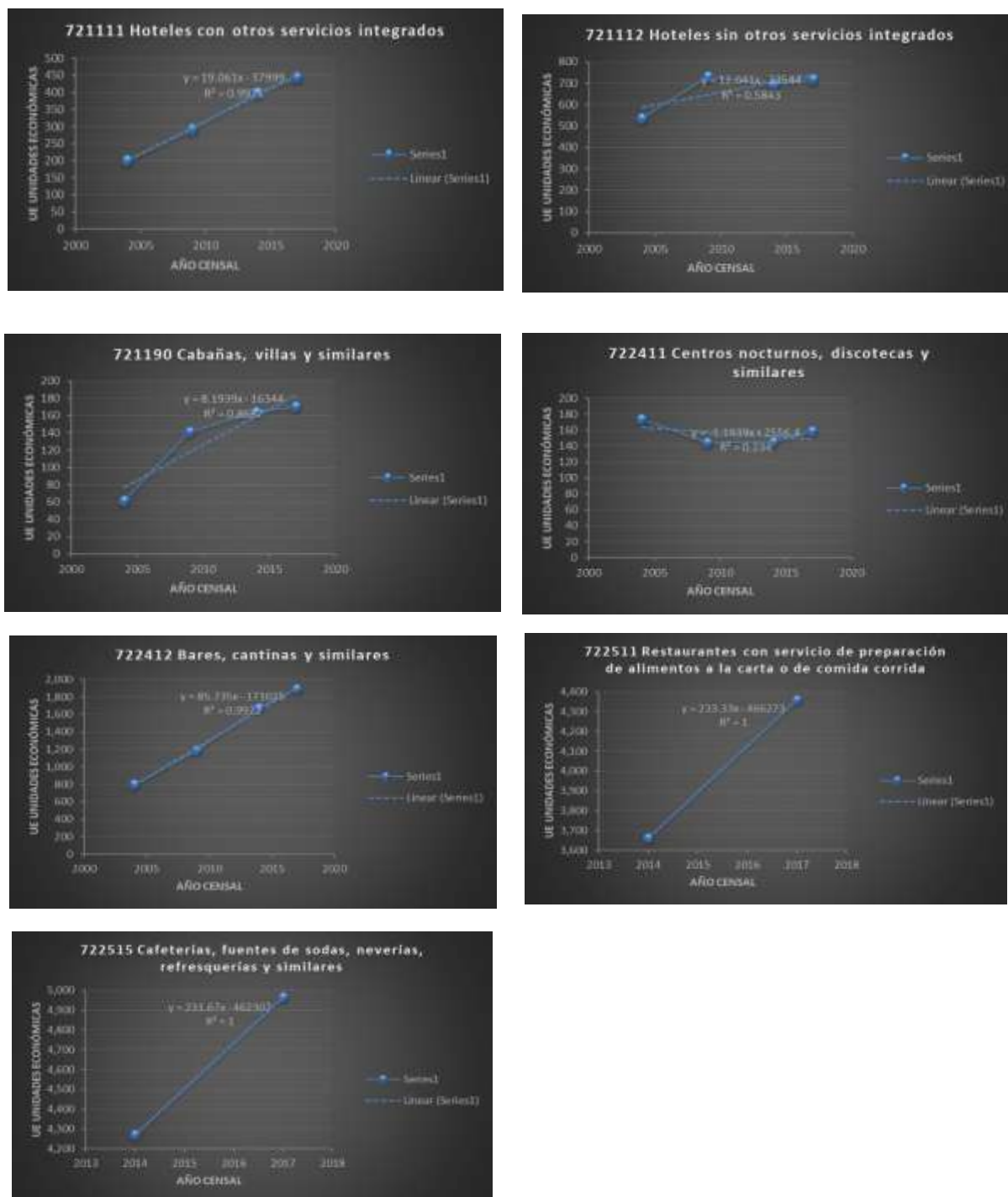


Figura 72 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Michoacán

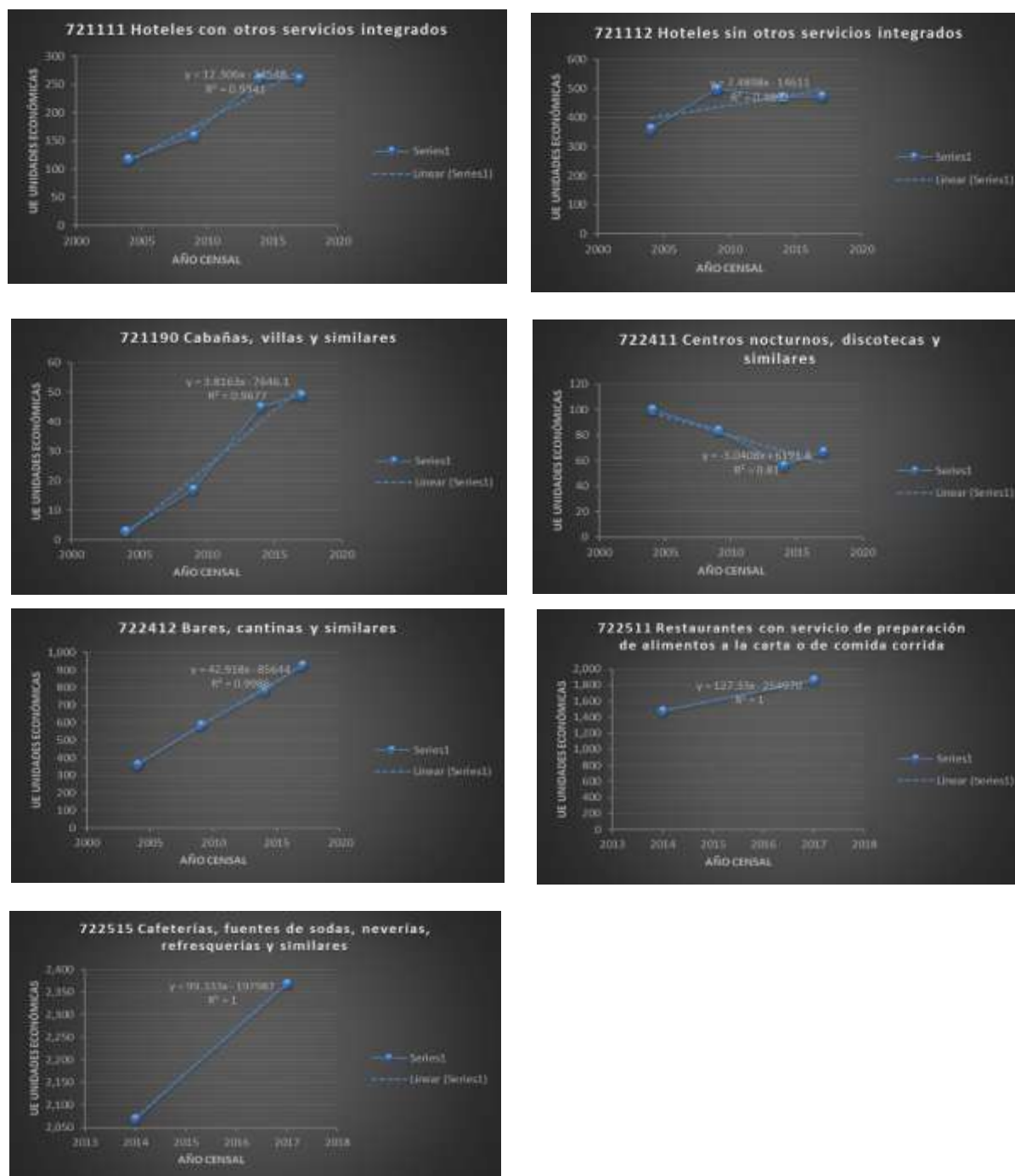


Figura 73 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Morelos

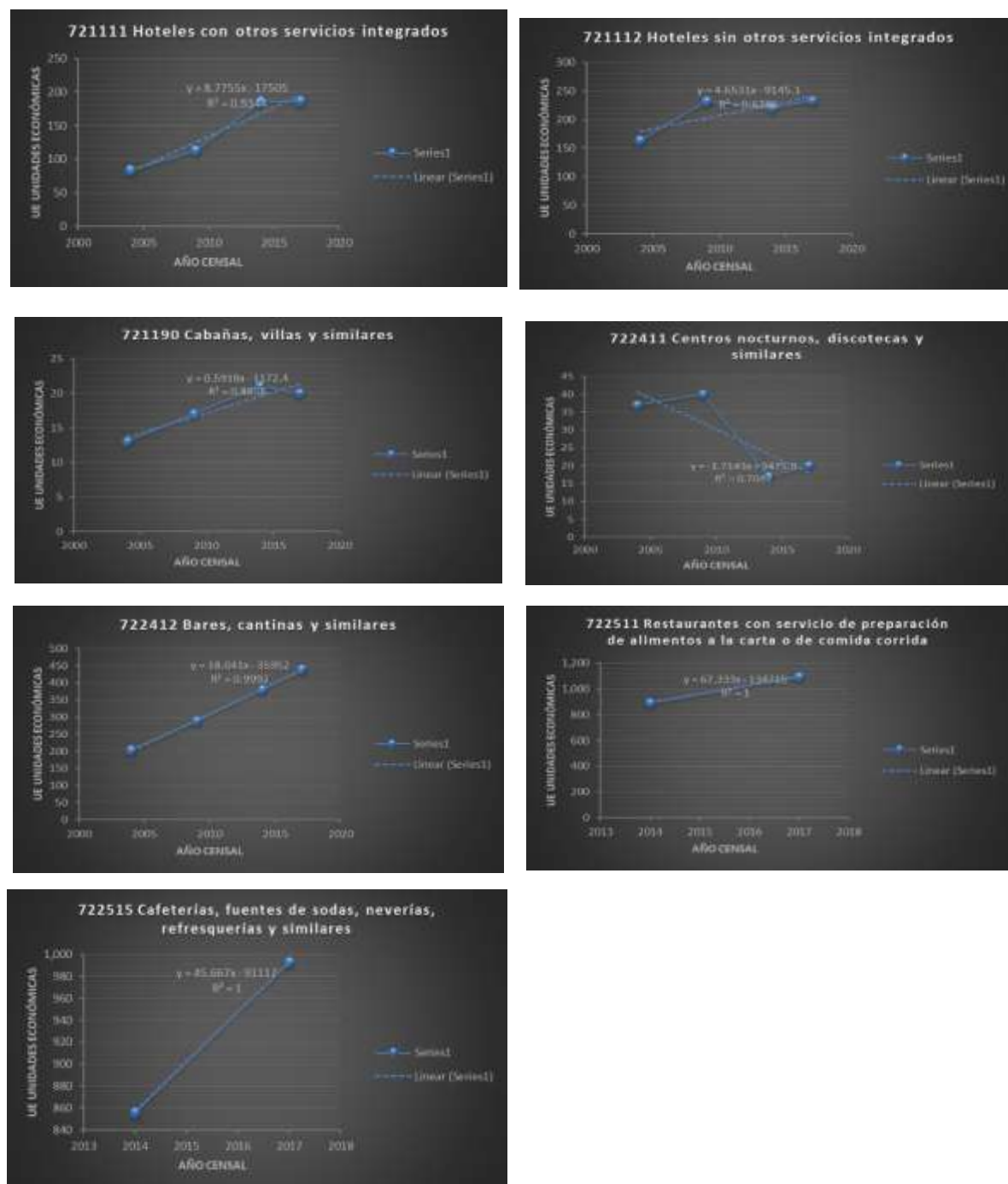


Figura 74 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Nayarit

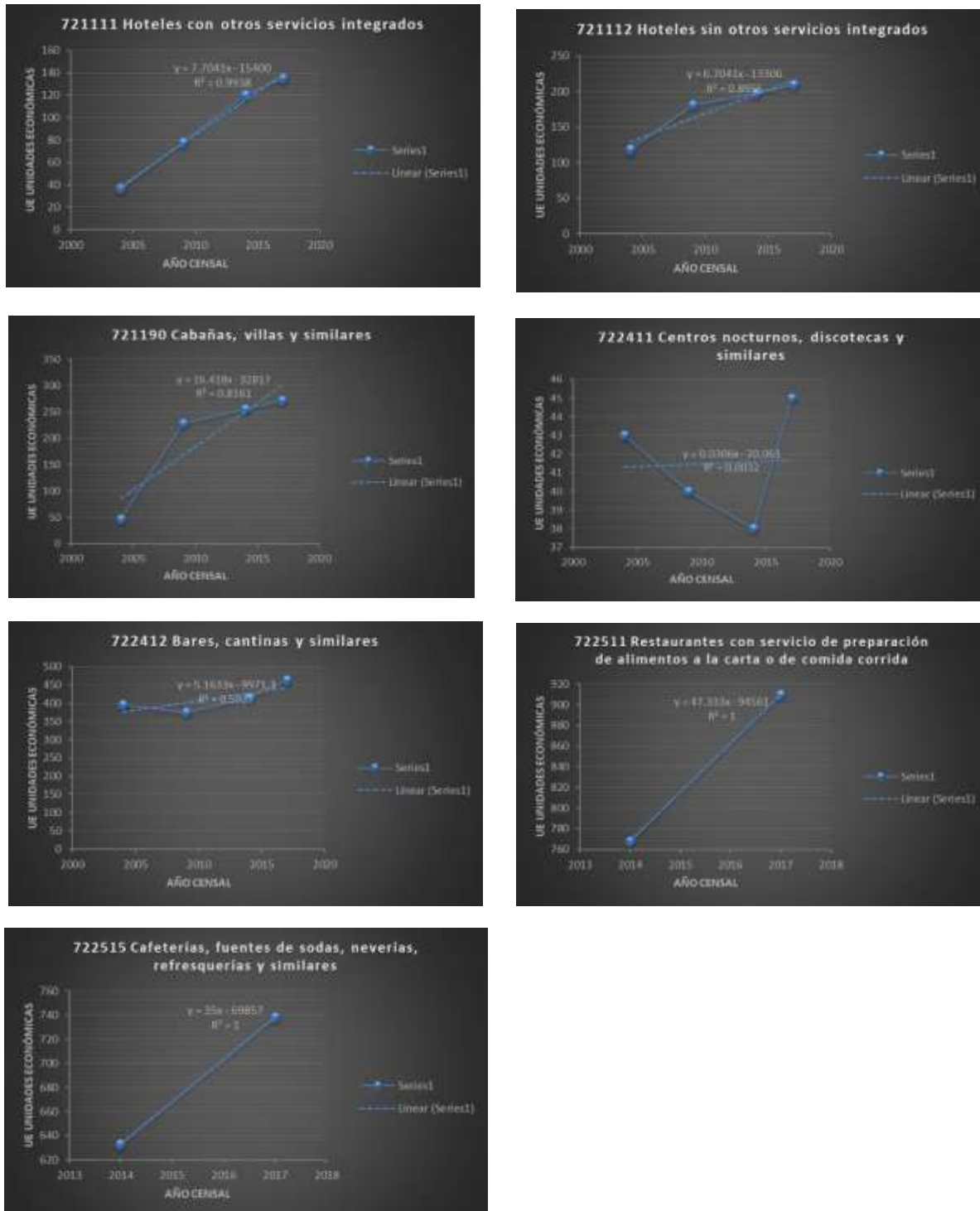


Figura 75 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Nayarit

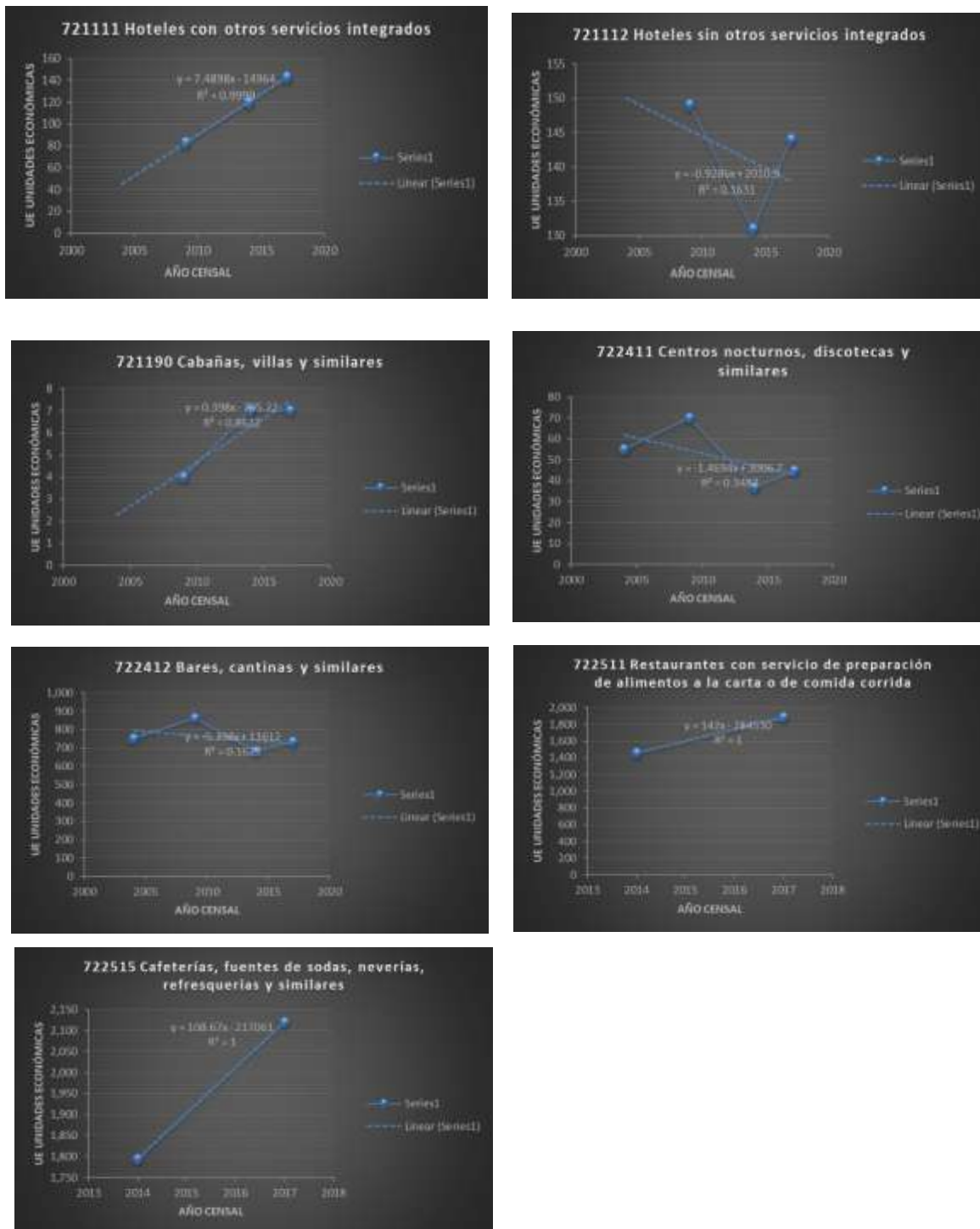


Figura 76 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Oaxaca

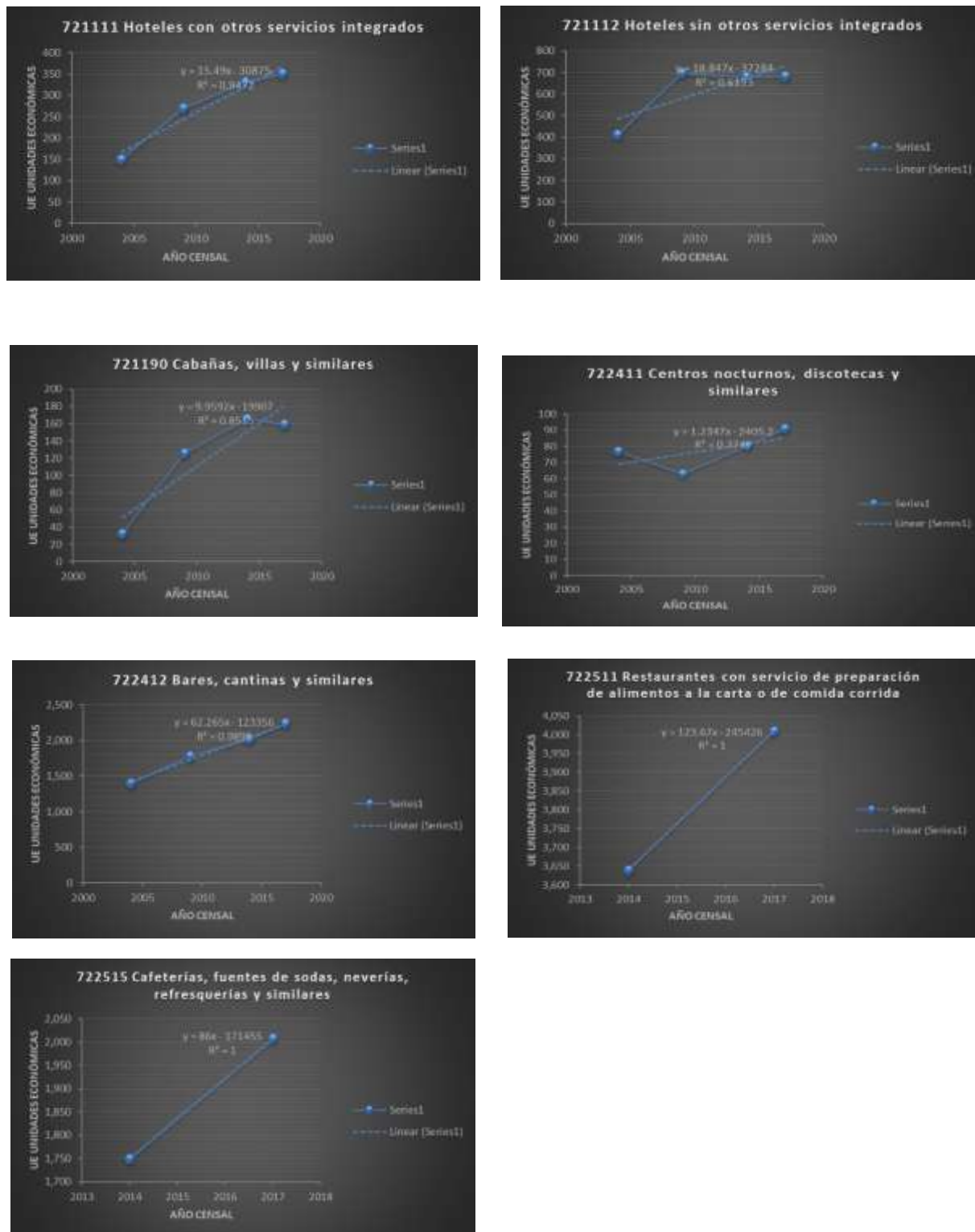


Figura 77 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Puebla

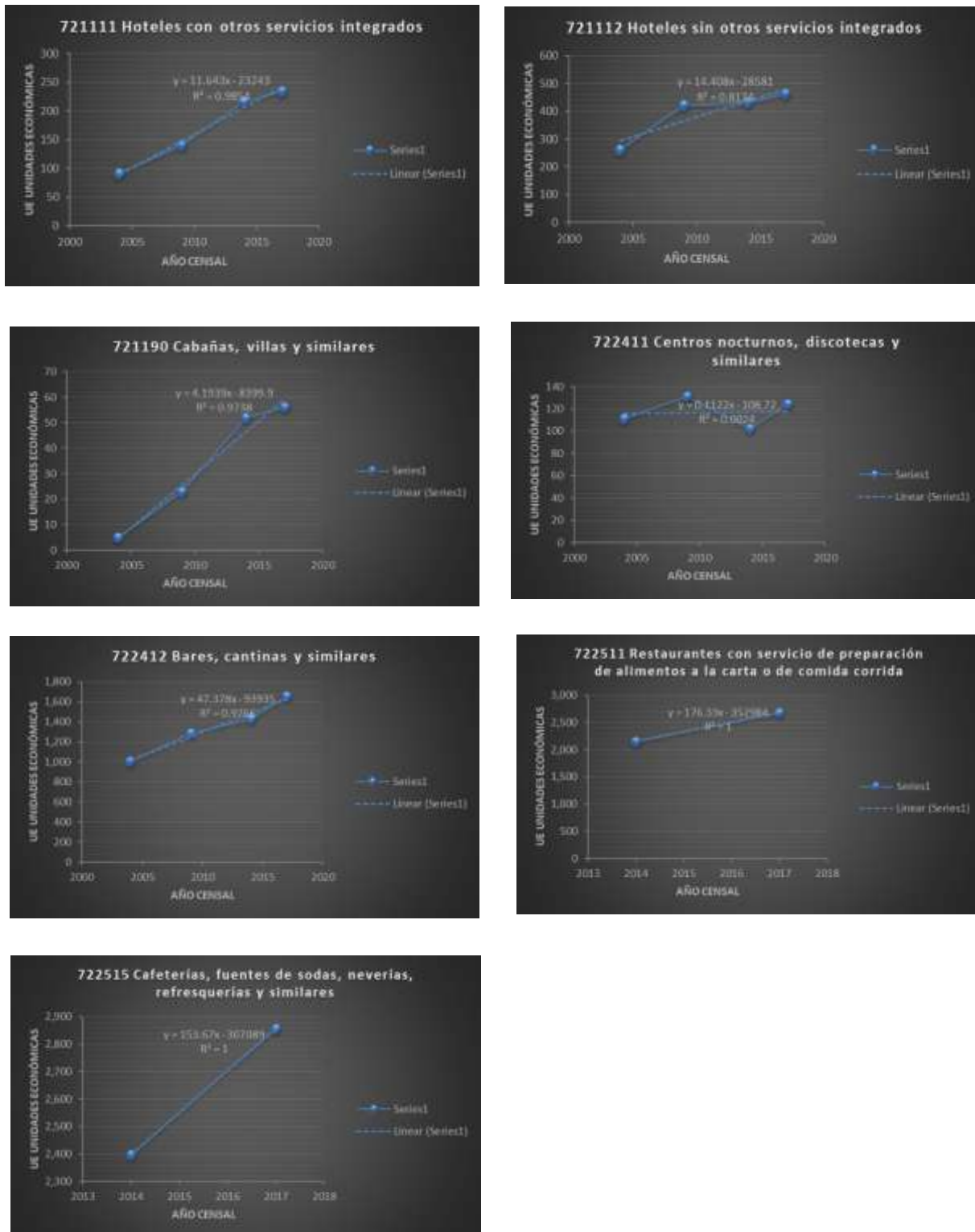


Figura 78 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Querétaro

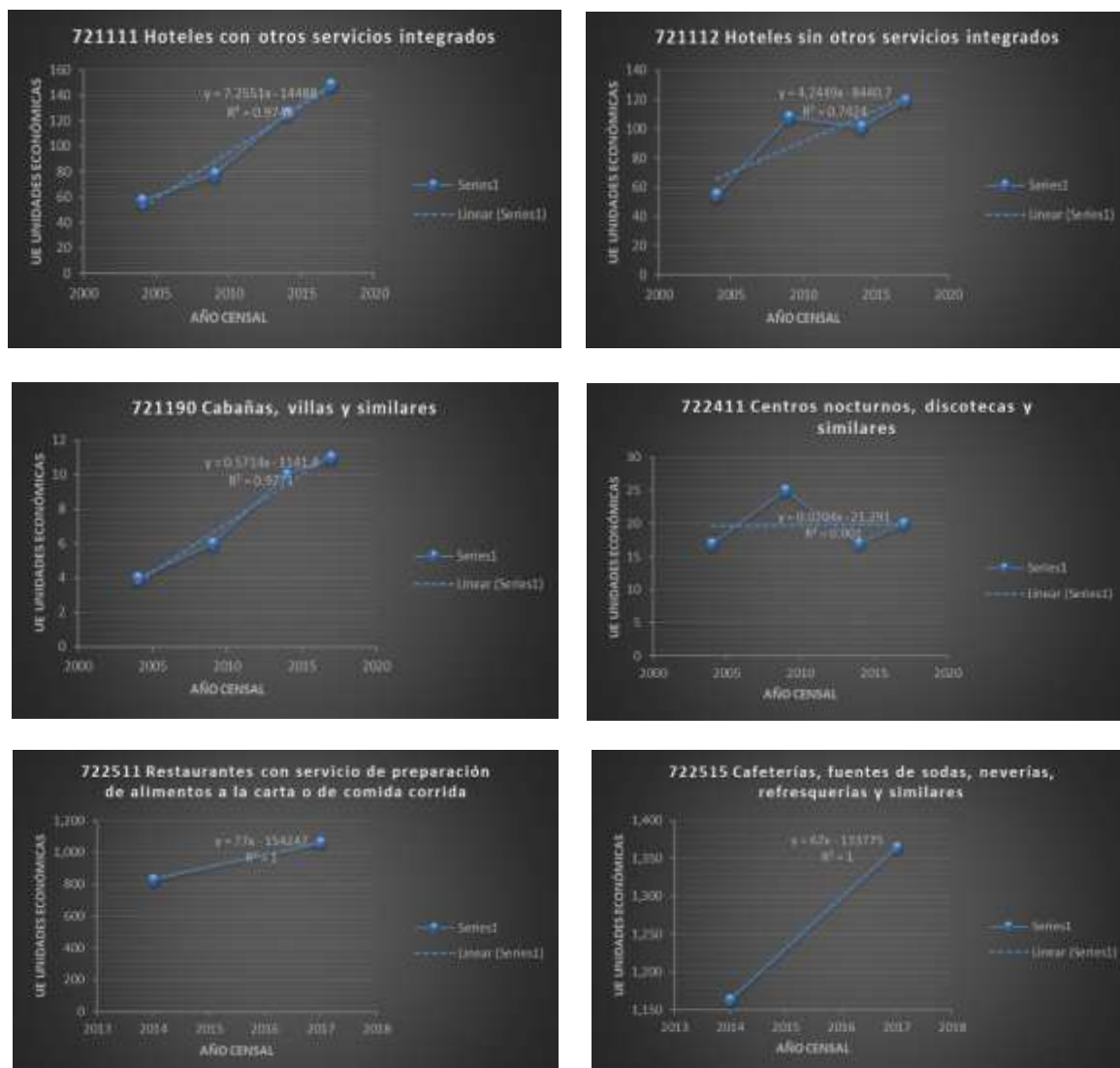


Figura 79 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Quintana Roo

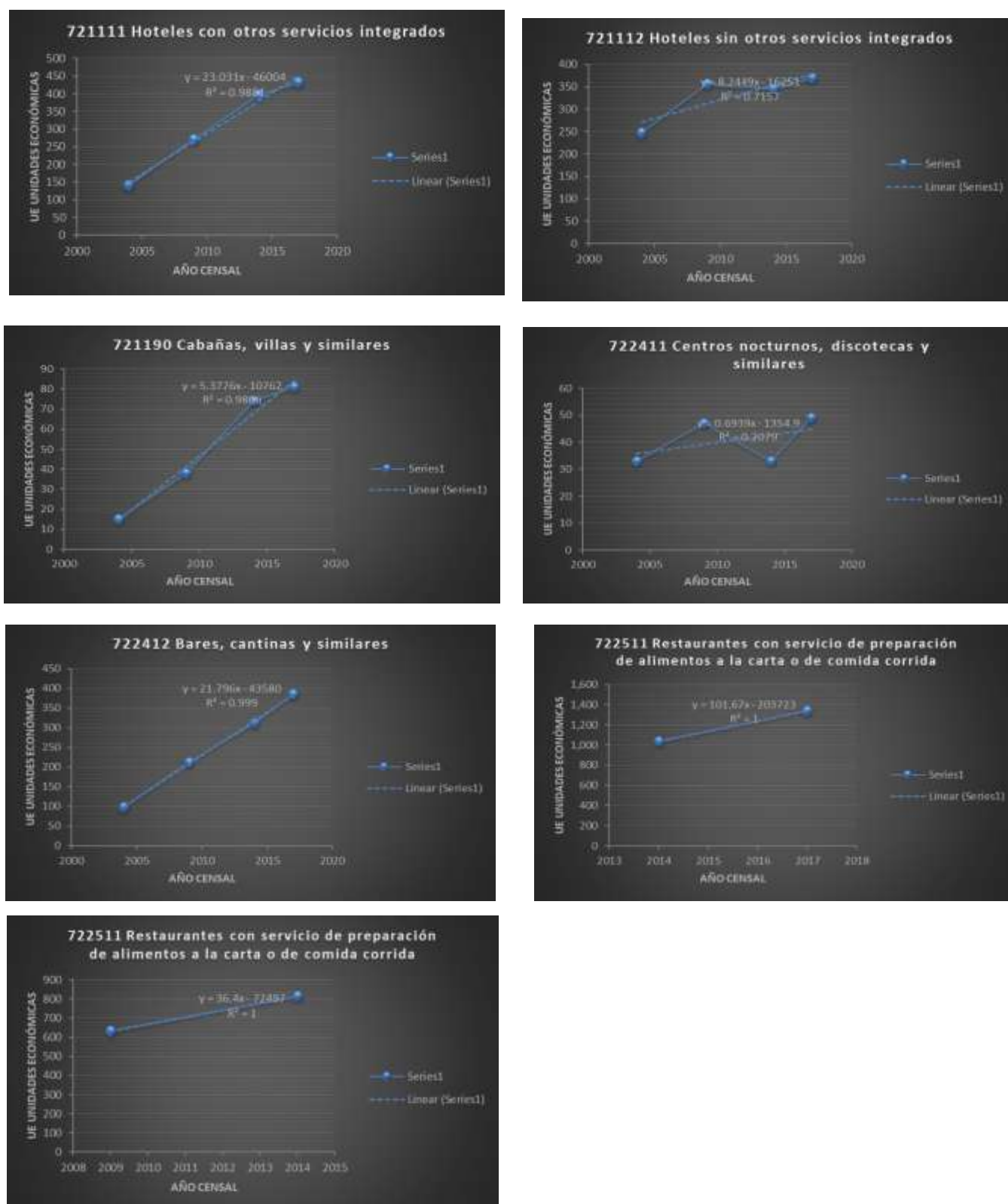


Figura 80 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de San Luis Potosí



Figura 81 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Sinaloa

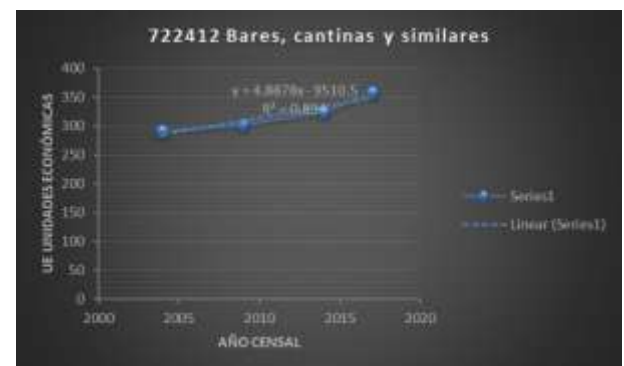


Figura 82 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tabasco

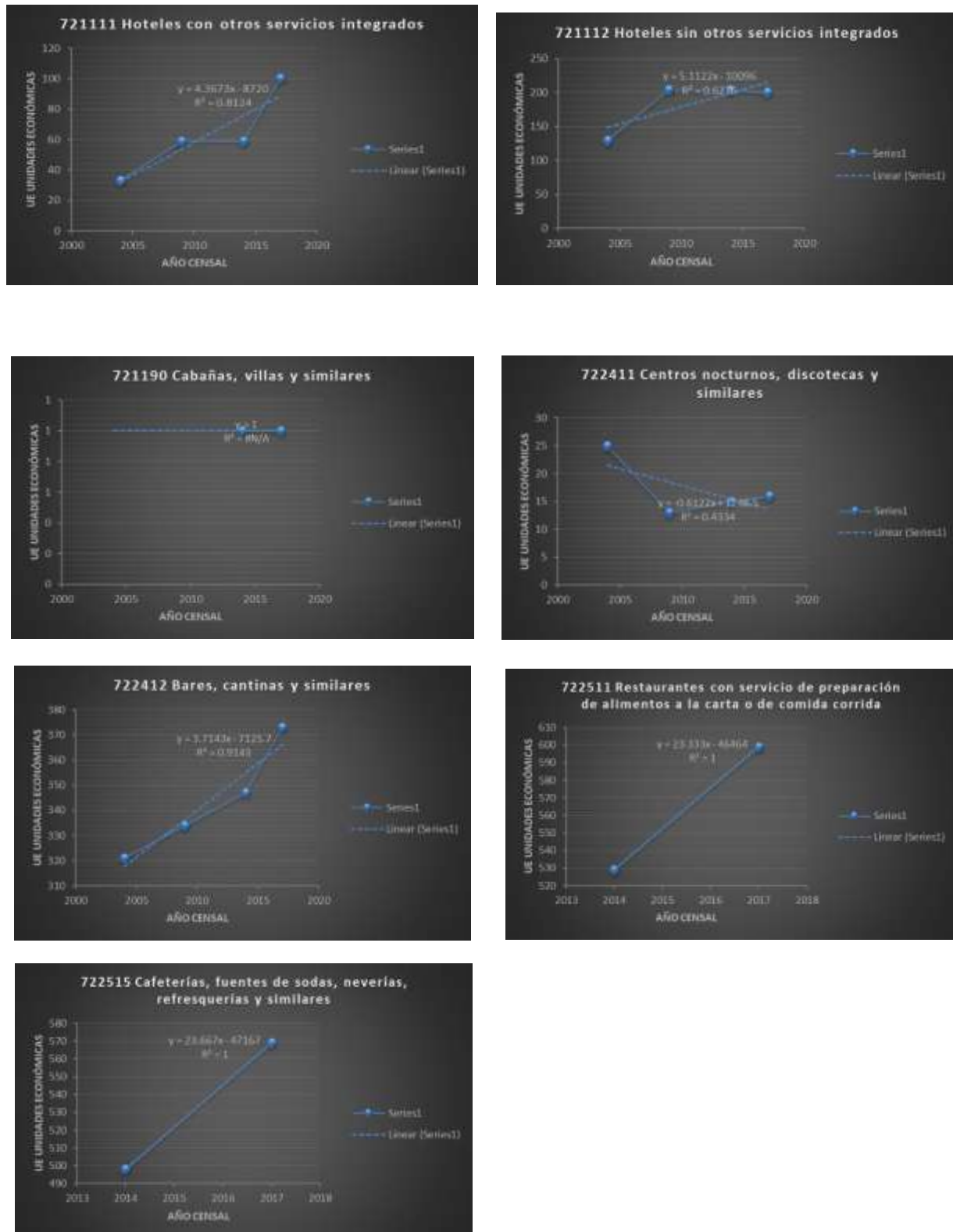


Figura 83 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tamaulipas

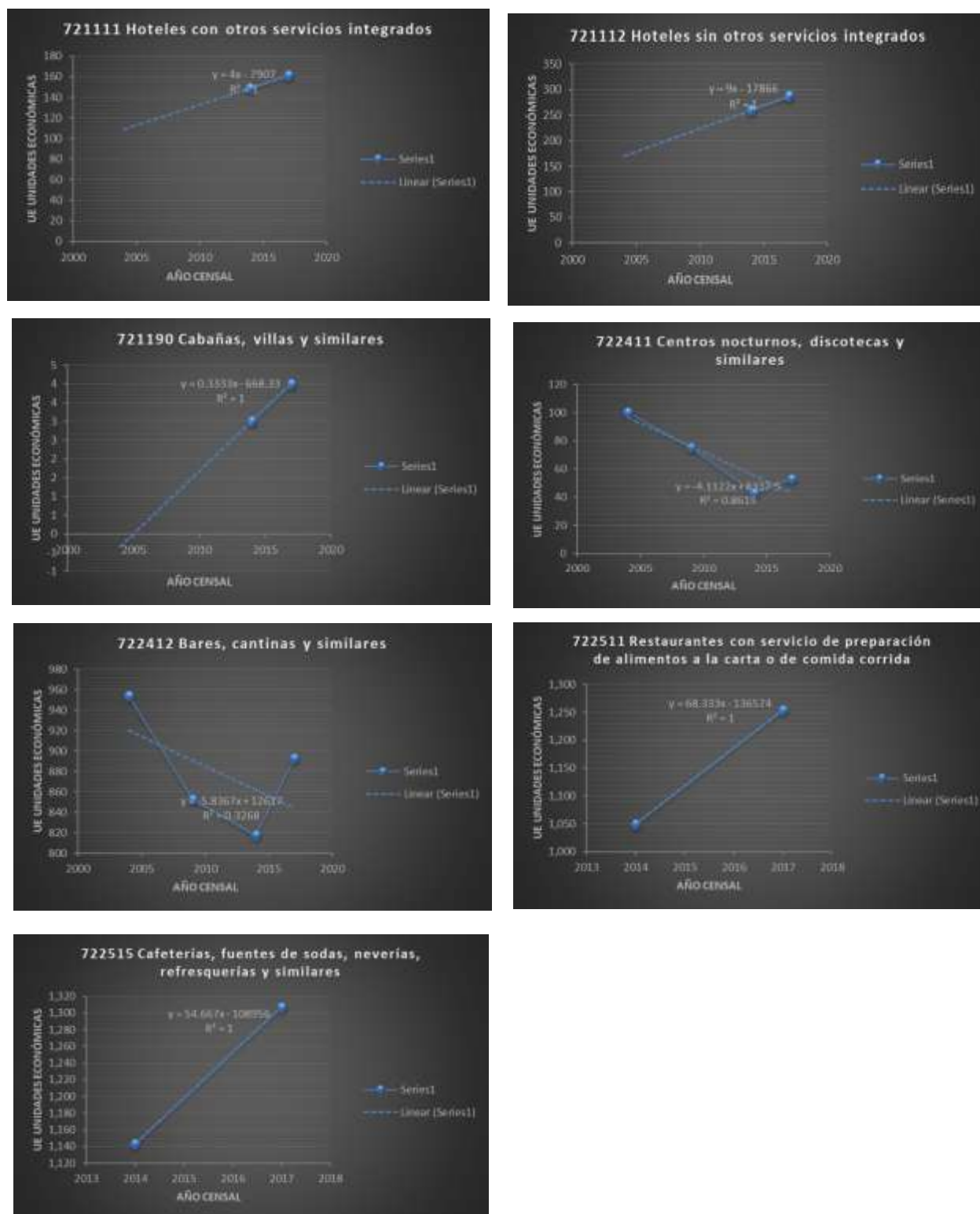


Figura 84 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Tlaxcala

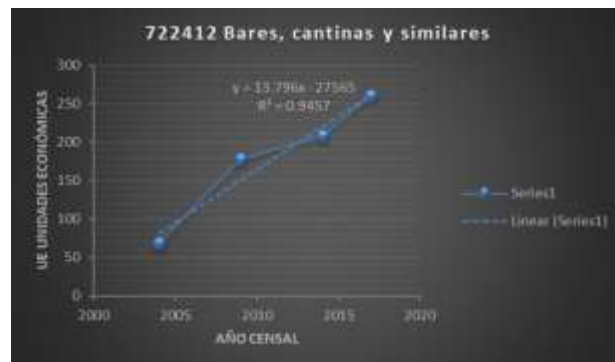
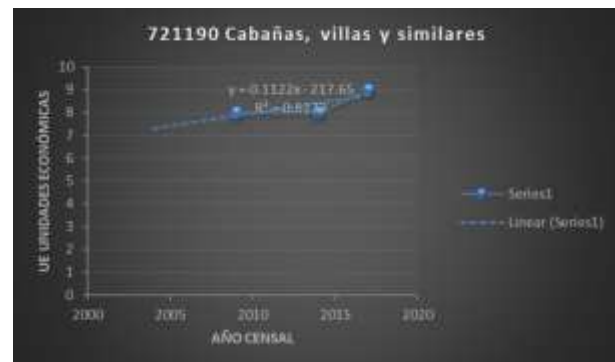


Figura 85 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Veracruz

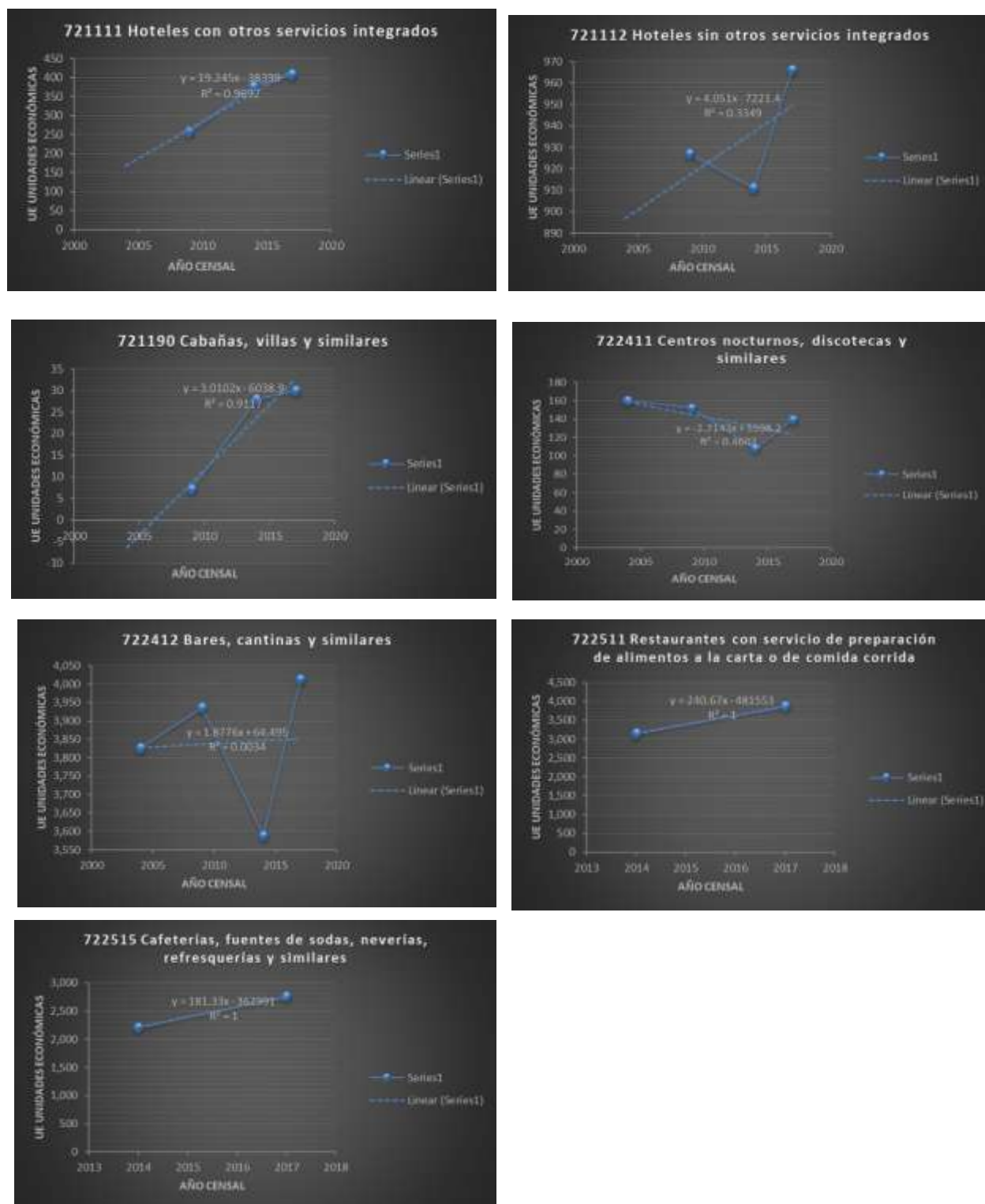


Figura 86 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Yucatán

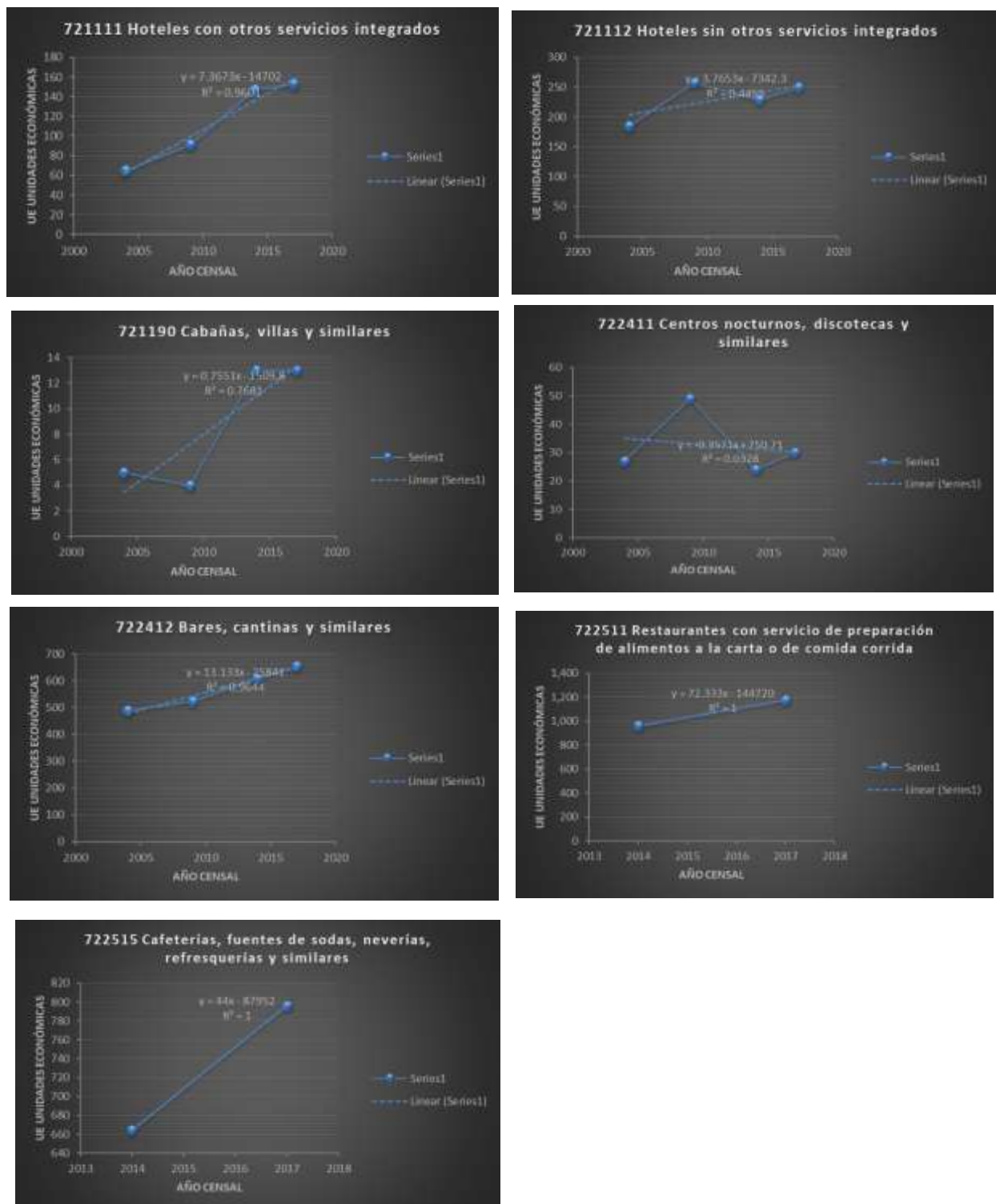
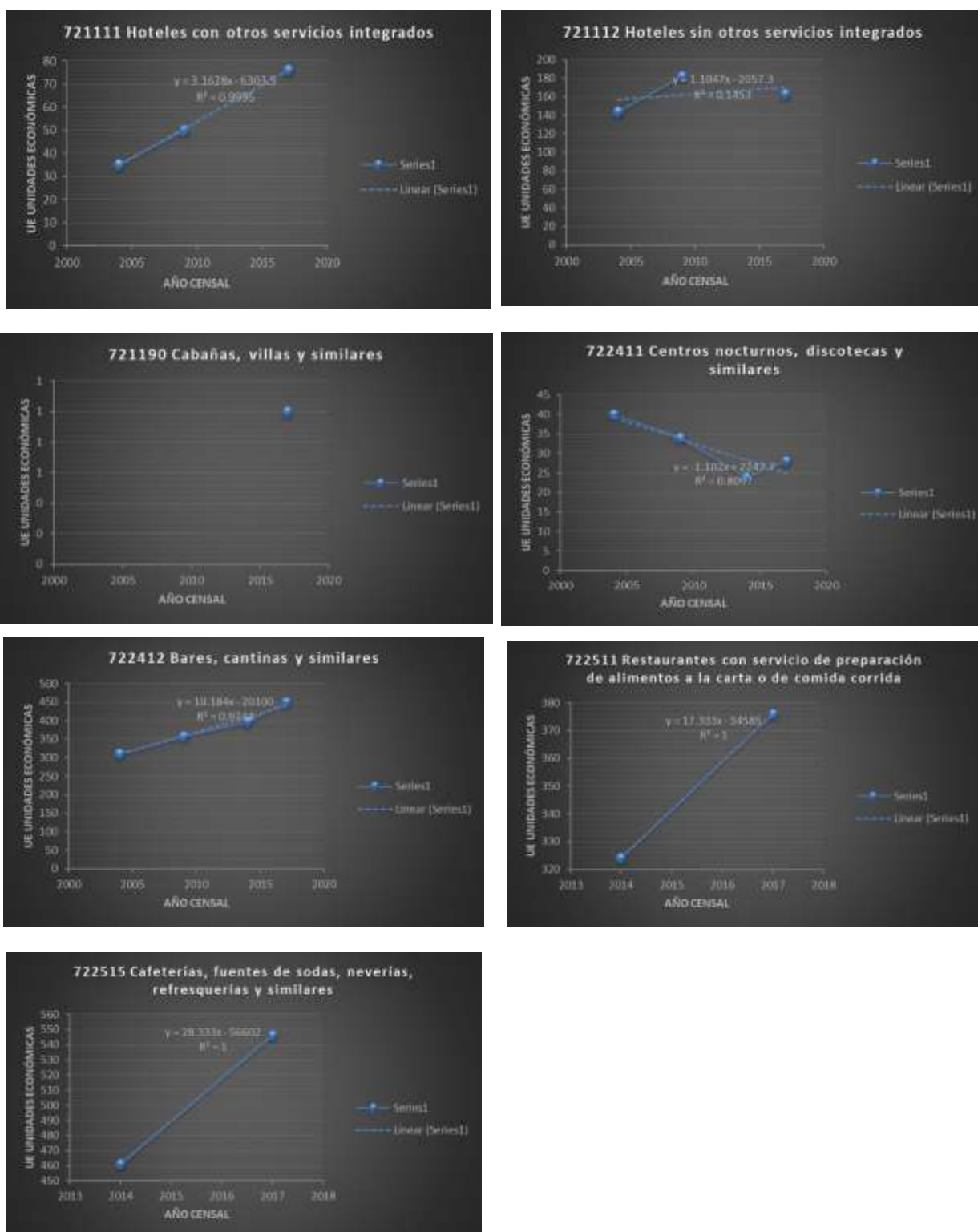


Figura 87 Proyecciones Unidades económicas B2B Ciudad de Zacatecas

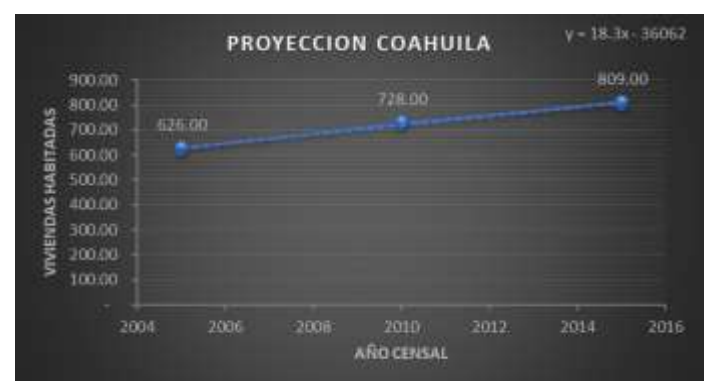
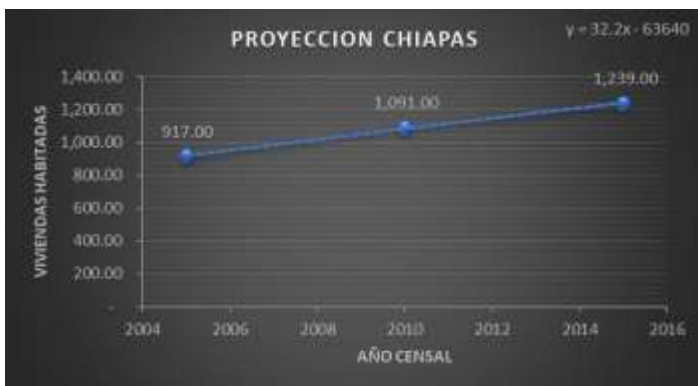


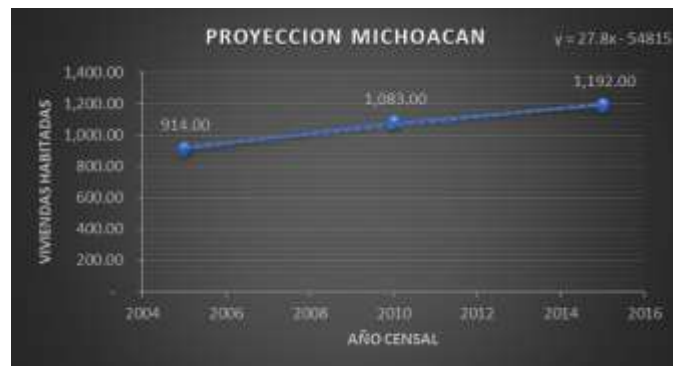
Mercado B2C

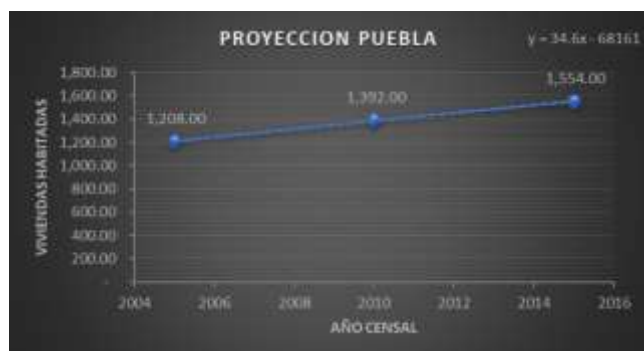
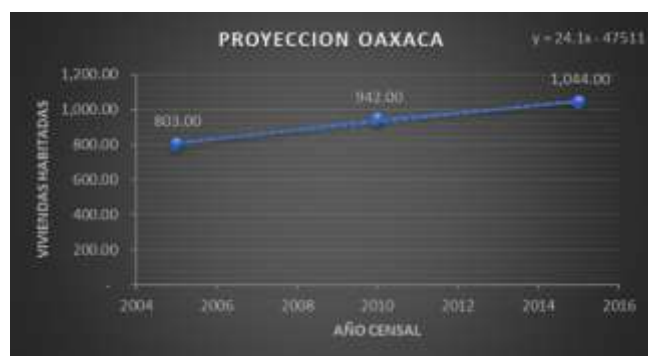
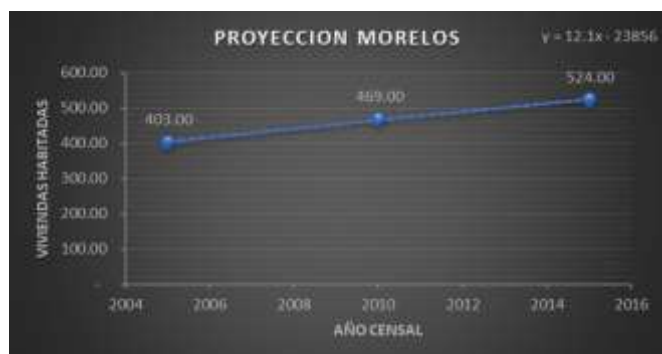
Figura 88 Proyecciones de viviendas habitadas en México B2C

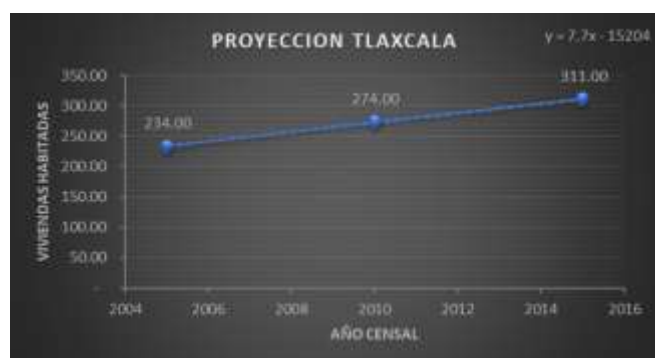
Estado	Información estadística de vivienda habitada (INEGI)			Proyección (miles de hogares)				
	2005	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022
AGUASCALIENTES	246.00	291.00	335.00	362.20	371.10	380.00	388.90	397.80
BAJA CALIFORNIA	739.00	871.00	968.00	1,042.20	1,065.10	1,088.00	1,110.90	1,133.80
BAJA CALIFORNIA SUR	136.00	178.00	210.00	234.20	241.60	249.00	256.40	263.80
CAMPECHE	184.00	214.00	244.00	262.00	268.00	274.00	280.00	286.00
CHIAPAS	917.00	1,091.00	1,239.00	1,339.60	1,371.80	1,404.00	1,436.20	1,468.40
CHICHUAHUA	853.00	945.00	1,034.00	1,088.80	1,106.90	1,125.00	1,143.10	1,161.20
CIUDAD DE MEXICO	2,288.00	2,454.00	2,601.00	2,698.40	2,729.70	2,761.00	2,792.30	2,823.60
COAHUILA DE ZARAGOZA	626.00	728.00	809.00	867.40	885.70	904.00	922.30	940.60
COLIMA	149.00	180.00	205.00	222.80	228.40	234.00	239.60	245.20
DURANGO	358.00	408.00	456.00	485.40	495.20	505.00	514.80	524.60
ESTADO DE MEXICO	3,244.00	3,750.00	4,168.00	4,460.20	4,552.60	4,645.00	4,737.40	4,829.80
GUANAJUATO	1,049.00	1,277.00	1,443.00	1,571.20	1,610.60	1,650.00	1,689.40	1,728.80
GUERRERO	702.00	811.00	895.00	957.40	976.70	996.00	1,015.30	1,034.60
HIDALGO	559.00	670.00	757.00	820.40	840.20	860.00	879.80	899.60
JALISCO	1,583.00	1,831.00	2,060.00	2,206.60	2,254.30	2,302.00	2,349.70	2,397.40
MICHOACAN DE OCAMPO	914.00	1,083.00	1,192.00	1,285.40	1,313.20	1,341.00	1,368.80	1,396.60
MORELOS	403.00	469.00	524.00	561.80	573.90	586.00	598.10	610.20
NAYARIT	245.00	291.00	333.00	360.40	369.20	378.00	386.80	395.60
NUEVO LEON	1,014.00	1,211.00	1,394.00	1,510.00	1,548.00	1,586.00	1,624.00	1,662.00
OAXACA	803.00	942.00	1,044.00	1,122.80	1,146.90	1,171.00	1,195.10	1,219.20
PUEBLA	1,208.00	1,392.00	1,554.00	1,661.80	1,696.40	1,731.00	1,765.60	1,800.20
QUERETARO	360.00	454.00	534.00	588.20	605.60	623.00	640.40	657.80
QUINTANA ROO	286.00	369.00	441.00	489.00	504.50	520.00	535.50	551.00
SAN LUIS POTOSI	558.00	639.00	710.00	757.60	772.80	788.00	803.20	818.40
SINALOA	642.00	713.00	806.00	851.20	867.60	884.00	900.40	916.80
SONORA	615.00	712.00	815.00	874.00	894.00	914.00	934.00	954.00
TABASCO	473.00	567.00	646.00	700.40	717.70	735.00	752.30	769.60
TAMAULIPAS	789.00	901.00	987.00	1,050.40	1,070.20	1,090.00	1,109.80	1,129.60
TLAXCALA	234.00	274.00	311.00	334.60	342.30	350.00	357.70	365.40
VERACRUZ	1,778.00	2,015.00	2,251.00	2,393.40	2,440.70	2,488.00	2,535.30	2,582.60
YUCATAN	436.00	507.00	565.00	606.20	619.10	632.00	644.90	657.80
ZACATECAS	325.00	377.00	419.00	449.20	458.60	468.00	477.40	486.80
totales	24,716.00	28,615.00	31,950.00	34,215.20	34,938.60	35,662.00	36,385.40	37,108.80
Incremento porcentual		15.78%	11.65%	7.09%	2.11%	2.07%	2.03%	1.99%

Figura 89 proyecciones de viviendas habitadas en México B2C









1. Datos generales

Proyecto	Plan de Negocio Industrial Lighting
Empresa promotora	Industrial Lighting S de R.L. DE C.V.
Tipo de proyecto	Proyecto de Inversión - Neutro
Resumen del proyecto	
Ubicación del proyecto	
Propósito	Determinar la viabilidad del proyecto

Moneda de proyección	Pesos Mexicanos
Periodo de evaluación	5 años
Tipo de cambio	\$18.50

2. Inversión inicial

Inversión fija	\$703,206	Incremento en precio de venta
Inversión diferida	\$197,825	Disminución de costos en materia prima
Capital de trabajo	\$689,255	
Inversión total	\$1,590,286	

3. Indicadores para la evaluación económica**TIR**

TIR operativa	72.78%
TIR financiera	175.29%

CCPP	18.43%
-------------	--------

PRI

	en años	en meses
PRI (Flujo operativo)	2.2	26

VPN

VPN operativo	\$2,972,574
---------------	-------------

Flujo de efectivo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FE operativo	\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Utilidad bruta	\$1,370,407	\$2,449,954	\$4,043,140	\$4,120,301	\$4,200,510
EBITDA	\$780,963	\$1,322,924	\$2,869,526	\$2,869,526	\$2,869,526
Utilidad neta/Ventas (%)	7%	9%	15%	16%	17%

4. Razones financieras

	1	2	3	4	5
Liquidez					
Capital de trabajo	\$481,249	\$904,311	\$2,070,059	\$3,701,026	\$5,309,957
Índice de liquidez	5.47	1.77	1.78	2.01	4.01
Apalancamiento	100%	100%	100%	100%	100%
Apalancamiento externo	80%	69%	52%	34%	19%
Apalancamiento interno	20%	31%	48%	66%	81%
Capital contable - pasivo total	-\$1,517,921	-\$1,001,414	-\$99,622	\$1,240,814	\$3,018,444
Cobertura					
De intereses (veces)	3.15	8.20	32.51	106.46	109.60
Rentabilidad					
Márgen bruto	41.46%	41.58%	44.07%	44.91%	45.79%
Márgen operativo	17.61%	19.08%	28.82%	29.66%	30.53%
Márgen neto	6.61%	9.21%	15.36%	16.16%	16.79%

Resumen de Créditos

Concepto	Monto	Plazo	Tasa
Credito Simple	\$1,262,793	5	18%

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Importe	%
----------	--------	----------	----------------	---------	---

Inversión fija

Terrenos	Lote	0	\$0	\$0	0.00%
----------	------	---	-----	-----	-------

Infraestructura

Planta/Oficina/Almacén	m2	0	\$0	\$0	0.00%
------------------------	----	---	-----	-----	-------

Maquinaria, equipo**Equipo principal**

Maquinaria y equipo	lote	1	\$224,142	\$224,142	14.09%
Mobiliario y equipo de oficina	lote	1	\$143,476	\$143,476	9.02%
Equipo de cómputo	Unidad	1	\$49,588	\$49,588	3.12%
				<u>\$417,206</u>	26.23%

Equipo secundario**Equipo de transporte**

Pick up	Unidad	1	\$286,000	\$286,000	17.98%
Remolque	Unidad	0	\$0	\$0	0.00%
				<u>\$286,000</u>	17.98%
Subtotal maquinaria y equipo				\$703,206	44.22%

Inversión diferida**Gastos preoperativos****Gastos de organización**

Honorarios de constitución	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	1.26%
Asesoría legal y contable	Unidad	1	\$15,000	\$15,000	0.94%
Gastos de permisos y/o licencias	Unidad	1	\$35,000	\$35,000	2.20%
Publicidad y propaganda	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	1.26%
				<u>\$90,000</u>	5.66%

PAGOS ANTICIPADOS

Depósito por renta del local	lote	1	\$22,000	\$22,000	1.38%
Seguros prepagados	lote	1	\$30,000	\$30,000	1.89%
				<u>\$0</u>	0.00%
				<u>\$52,000</u>	3.27%

Gastos de instalación

Adecuaciones al local arrendado	lote	1	\$47,325	\$47,325	2.98%
Instalaciones eléctricas	lote	1	\$3,500	\$3,500	0.22%
Instalaciones de gas	lote	1	\$5,000	\$5,000	0.31%
				<u>\$55,825</u>	3.51%

Subtotal de gastos preoperativos				\$197,825	12.44%
---	--	--	--	------------------	--------

Capital de trabajo				\$689,255	43.34%
---------------------------	--	--	--	------------------	--------

Inversión inicial				\$1,590,286	100.00%
--------------------------	--	--	--	--------------------	---------

Concepto	Total					
		1	2	3	4	5
Capital de trabajo						
Costos Directos						
Producto 1	\$18,787	\$6,262	\$6,262	\$6,262		
Producto 2	\$14,658	\$4,886	\$4,886	\$4,886		
Producto 3	\$17,380	\$5,793	\$5,793	\$5,793		
Producto 4	\$28,117	\$9,372	\$9,372	\$9,372		
Producto 5	\$75,202	\$25,067	\$25,067	\$25,067		
Producto 6	\$73,852	\$24,617	\$24,617	\$24,617		
Producto 7	\$3,986	\$1,329	\$1,329	\$1,329		
costo de empaque	\$9,000	\$3,000	\$3,000	\$3,000		
costo de tranferencia	\$4,800	\$1,600	\$1,600	\$1,600		
Costos de produccion						
Sueldos y salarios	\$137,174	\$45,725	\$45,725	\$45,725		
Seguros						
Gas LP	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000		
Mantenimiento	\$9,000	\$3,000	\$3,000	\$3,000		
Energia eléctrica	\$24,000	\$8,000	\$8,000	\$8,000		
Herramienta	\$3,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000		
Combustibles y lubricantes	\$7,200	\$2,400	\$2,400	\$2,400		
Gastos de administracion						
Sueldos, salarios,	\$120,250	\$40,083	\$40,083	\$40,083		
Seguridad	\$1,800	\$600	\$600	\$600		
Renta	\$60,000	\$20,000	\$20,000	\$20,000		
papelería artículos ofna.	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000		
limpieza	\$4,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500		
teléfono	\$3,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000		
agua	\$1,800	\$600	\$600	\$600		
Asesoría legal y contable	\$15,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000		
Gastos de Venta						
Pagina Web	\$3,750	\$1,250	\$1,250	\$1,250		
Comisiones	\$6,000	\$2,000	\$2,000	\$2,000		
Publicidad	\$30,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000		
Papelería y útiles de escritorio	\$5,000	\$1,667	\$1,667	\$1,667		
	\$689,255	\$229,752	\$229,752	\$229,752	\$0	\$0
	\$551,404	\$183,801	\$183,801	\$183,801	\$0	\$0

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Importe	Origen y aplicación		
					Socios	Apoyo gubernamental	Banco
					20%		80%
Inversión fija							
Terrenos	Lote	1	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Infraestructura							
Planta/Oficina/Almacén	m2	0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo							
<u>Equipo principal</u>							
Maquinaria y equipo	lote	1	\$224,142	\$224,142	\$44,828	\$0	\$179,314
Mobiliario y equipo de oficina	lote	1	\$143,476	\$143,476	\$28,695	\$0	\$114,781
Equipo de cómputo	Unidad	1	\$49,588	\$49,588	\$9,918	\$0	\$39,670
				\$417,206	\$83,441	\$0	\$333,765
<u>Equipo secundario</u>							
Equipo de transporte							
Pick up	Unidad	1	\$286,000	\$286,000	\$57,200	\$0	\$228,800
Remolque	Unidad	0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
				\$286,000	\$57,200	\$0	\$228,800
Subtotal maquinaria y equipo				\$703,206	\$140,641	\$0	\$562,565
Inversión diferida							
<u>Gastos preoperativos</u>							
Gastos de organización							
Honorarios de constitución	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	\$20,000	\$0	\$0
Asesoría legal y contable	Unidad	1	\$15,000	\$15,000	\$0	\$0	\$15,000
Gastos de permisos y/o licencias	Unidad	1	\$35,000	\$35,000	\$7,000	\$0	\$28,000
Publicidad y propaganda	Unidad	1	\$20,000	\$20,000	\$0	\$0	\$20,000
				\$90,000	\$27,000	\$0	\$63,000
PAGOS ANTICIPADOS							
Depósito por renta del local	lote	1	\$22,000	\$22,000	\$22,000	\$0	\$0
Seguros prepagados	lote	1	\$30,000	\$30,000	\$0	\$0	\$30,000
				\$0	\$0	\$0	\$0
				\$52,000	\$22,000	\$0	\$30,000
Gastos de instalación							
Adecuaciones al local arrendado	lote	1	\$47,325	\$47,325	\$0	\$0	\$47,325
Instalaciones eléctricas	lote	1	\$3,500	\$3,500	\$0	\$0	\$3,500
Instalaciones de gas	lote	1	\$5,000	\$5,000	\$0	\$0	\$5,000
				\$55,825	\$0	\$0	\$55,825
Subtotal de gastos preoperativos				\$197,825	\$49,000	\$0	\$148,825
Capital de trabajo				\$689,255	\$137,851	\$0	\$551,404
Inversión inicial				\$1,590,286	\$327,492	\$0	\$1,262,793
					21%	0%	79%

Concepto	Importe	Origen y aplicación		
		Socios	Apoyo gubernamental	Banco
Terrenos	\$0	\$0	\$0	\$0
Infraestructura	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo	\$703,206	\$140,641	\$0	\$562,565
Gastos preoperativos	\$197,825	\$49,000	\$0	\$148,825
Capital de trabajo	\$689,255	\$137,851	\$0	\$551,404
Total inversión	\$1,590,286	\$327,492	\$0	\$1,262,793

Tabla de amortización

Capital		\$1,262,793	<u>Condiciones de pago</u>	
Tasa de interes	TIIE + 10%	17.50%	Interes	mensuales
Tasa mensual		1.46%	Capital	48 pagos
Plazo		5 años	Periodo de gracia	0 años
Comisión por apertura		1.5%		
			Año 1	20%
Importe de comisión		\$18,942	Año 2	20%
			Año 3	20%
			Año 4	20%
			Año 5	20%

No.	Ministraciones	Interes devengado	Pago		Saldo
			Intereses	Capital	
1	\$895,191	\$12,783	\$12,783	\$18,650	\$876,541
2	\$183,801	\$15,134	\$15,134	\$22,560	\$1,037,782
3	\$183,801	\$17,427	\$17,427	\$26,556	\$1,195,027
4	\$0	\$17,040	\$17,040	\$26,556	\$1,168,471
5	\$0	\$16,653	\$16,653	\$26,556	\$1,141,915
6	\$0	\$16,266	\$16,266	\$26,556	\$1,115,358
7	\$0	\$15,878	\$15,878	\$26,556	\$1,088,802
8	\$0	\$15,491	\$15,491	\$26,556	\$1,062,246
9	\$0	\$15,104	\$15,104	\$26,556	\$1,035,690
10	\$0	\$14,717	\$14,717	\$26,556	\$1,009,134
11	\$0	\$14,329	\$14,329	\$26,556	\$982,578
12	\$0	\$13,942	\$13,942	\$26,556	\$956,022
13	\$0	\$13,555	\$13,555	\$26,556	\$929,465
14	\$0	\$13,167	\$13,167	\$26,556	\$902,909
15	\$0	\$12,780	\$12,780	\$26,556	\$876,353
16	\$0	\$12,393	\$12,393	\$26,556	\$849,797
17	\$0	\$12,006	\$12,006	\$26,556	\$823,241
18	\$0	\$11,618	\$11,618	\$26,556	\$796,685
19	\$0	\$11,231	\$11,231	\$26,556	\$770,128
20	\$0	\$10,844	\$10,844	\$26,556	\$743,572
21	\$0	\$10,456	\$10,456	\$26,556	\$717,016
22	\$0	\$10,069	\$10,069	\$26,556	\$690,460
23	\$0	\$9,682	\$9,682	\$26,556	\$663,904
24	\$0	\$9,295	\$9,295	\$26,556	\$637,348
25	\$0	\$8,907	\$8,907	\$26,556	\$610,792
26	\$0	\$8,520	\$8,520	\$26,556	\$584,235
27	\$0	\$8,133	\$8,133	\$26,556	\$557,679
28	\$0	\$7,746	\$7,746	\$26,556	\$531,123
29	\$0	\$7,358	\$7,358	\$26,556	\$504,567
30	\$0	\$6,971	\$6,971	\$26,556	\$478,011
31	\$0	\$6,584	\$6,584	\$26,556	\$451,455
32	\$0	\$6,196	\$6,196	\$26,556	\$424,898
33		\$5,809	\$5,809	\$26,556	\$398,342
34		\$5,422	\$5,422	\$26,556	\$371,786
35		\$5,035	\$5,035	\$26,556	\$345,230
36		\$4,647	\$4,647	\$26,556	\$318,674
37		\$4,260	\$4,260	\$26,556	\$292,118
38		\$3,873	\$3,873	\$26,556	\$265,562
39		\$3,485	\$3,485	\$26,556	\$239,005
40		\$3,098	\$3,098	\$26,556	\$212,449

Realizado por:

Tabla de amortización

lámparas ornamentales

41	\$2,711	\$2,711	\$26,556	\$185,893
42	\$2,324	\$2,324	\$26,556	\$159,337
43	\$1,936	\$1,936	\$26,556	\$132,781
44	\$1,549	\$1,549	\$26,556	\$106,225
45	\$1,162	\$1,162	\$26,556	\$79,668
46	\$775	\$775	\$26,556	\$53,112
47	\$387	\$387	\$26,556	\$26,556
48	\$0	\$0	\$26,556	\$0
49	\$0	\$0	\$0	\$0
50	\$0	\$0	\$0	\$0
51	\$0	\$0	\$0	\$0
52	\$0	\$0	\$0	\$0
53	\$0	\$0	\$0	\$0
54	\$0	\$0	\$0	\$0
55	\$0	\$0	\$0	\$0
56	\$0	\$0	\$0	\$0
57	\$0	\$0	\$0	\$0
58	\$0	\$0	\$0	\$0
59	\$0	\$0	\$0	\$0
60	\$0	\$0	\$0	\$0

\$1,262,793 **\$428,749** **\$428,749** **\$1,262,793**
\$0

	Intereses	Capital	Pago total	
--	-----------	---------	------------	--

1	\$184,764	\$306,772	\$491,536	\$306,772
2	\$137,096	\$318,674	\$455,770	\$956,022
3	\$81,328	\$318,674	\$400,002	
4	\$25,560	\$318,674	\$344,234	
5	\$0	\$0	\$0	

\$428,749 **\$1,262,793** **\$1,691,543**

Concepto	Cantidad						Costo	PV
		1	2	3	4	5		
lineas de Productos								
Modelo 1		180	408	600	600	600	\$ 433	\$1,418
Modelo 2		180	408	600	600	600	\$ 331	\$1,170
Modelo 3		180	408	600	600	600	\$ 401	\$1,333
Modelo 4		180	408	600	600	600	\$ 682	\$2,152
Modelo 5		120	180	300	300	300	\$ 2,503	\$7,349
Modelo 6		120	180	300	300	300	\$ 2,458	\$7,111
Modelo 7		240	408	600	600	600	\$ 664	\$1,987
Total		1200	2400	3600	3600	3600		

Concepto	Unidad	Cantidad	P.V. unitario	Importe total Año 1
lampara modelo no 1	Pieza	180	\$1,418	\$255,186
lampara modelo no 2	Pieza	180	\$1,170	\$210,600
lampara modelo no 3	Pieza	180	\$1,333	\$239,998
lampara modelo no 4	Pieza	180	\$2,152	\$387,337
lampara modelo no 5	Pieza	120	\$7,349	\$881,902
lampara modelo no 6	Pieza	120	\$7,111	\$853,378
lampara modelo no 7	Pieza	240	\$1,987	\$476,983
		1200		\$3,305,383

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
<u>En unidades</u>					
lampara modelo no 1	180	408	600	600	600
lampara modelo no 2	180	408	600	600	600
lampara modelo no 3	180	408	600	600	600
lampara modelo no 4	180	408	600	600	600
lampara modelo no 5	120	180	300	300	300
lampara modelo no 6	120	180	300	300	300
lampara modelo no 7	240	408	600	600	600
total	1,200	2,400	3,600	3,600	3,600
<u>En importe</u>					
lampara modelo no 1	\$255,186	\$578,422	\$850,620	\$850,620	\$850,620
lampara modelo no 2	\$210,600	\$477,360	\$702,000	\$702,000	\$702,000
lampara modelo no 3	\$239,998	\$543,995	\$799,992	\$799,992	\$799,992
lampara modelo no 4	\$387,337	\$877,963	\$1,291,122	\$1,291,122	\$1,291,122
lampara modelo no 5	\$881,902	\$1,322,852	\$2,204,754	\$2,204,754	\$2,204,754
lampara modelo no 6	\$853,378	\$1,280,066	\$2,133,444	\$2,133,444	\$2,133,444
lampara modelo no 7	\$476,983	\$810,871	\$1,192,458	\$1,192,458	\$1,192,458
	\$3,305,383	\$5,891,529	\$9,174,390	\$9,174,390	\$9,174,390
Precio de venta promedio	\$2,754	\$2,455	\$2,548	\$2,548	\$2,548

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
<u>En unidades</u>						
lampara modelo no 1	15	165	408	600	600	600
lampara modelo no 2	15	165	408	600	600	600
lampara modelo no 3	15	165	408	600	600	600
lampara modelo no 4	15	165	408	600	600	600
lampara modelo no 5	10	110	180	300	300	300
lampara modelo no 6	10	110	180	300	300	300
lampara modelo no 7	20	220	408	600	600	600
costos de empaque						
costos de transferencia						
<u>En importe</u>						
lampara modelo no 1	\$ 6,488.85	\$ 71,377.35	\$ 176,496.72	\$ 259,554.00	\$ 259,554.00	\$ 259,554.00
lampara modelo no 2	\$ 4,967.70	\$ 54,644.70	\$ 135,121.44	\$ 198,708.00	\$ 198,708.00	\$ 198,708.00
lampara modelo no 3	\$ 6,020.05	\$ 66,220.55	\$ 163,745.36	\$ 240,802.00	\$ 240,802.00	\$ 240,802.00
lampara modelo no 4	\$ 10,229.19	\$ 112,521.12	\$ 278,234.05	\$ 409,167.71	\$ 409,167.71	\$ 409,167.71
lampara modelo no 5	\$ 25,025.03	\$ 275,275.37	\$ 450,450.60	\$ 750,751.00	\$ 750,751.00	\$ 750,751.00
lampara modelo no 6	\$ 24,575.03	\$ 270,325.37	\$ 442,350.60	\$ 737,251.00	\$ 737,251.00	\$ 737,251.00
lampara modelo no 7	\$ 13,287.07	\$ 146,157.73	\$ 271,056.16	\$ 398,612.00	\$ 398,612.00	\$ 398,612.00
costos de empaque						
costos de transferencia						
Total	\$90,593	\$996,522	\$1,917,455	\$2,994,846	\$2,994,846	\$2,994,846

Puesto	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	Años				
	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	1	2	3	4	5
Personal de produccion								
Supervisor de operaciones	1	1	1	\$178,148	\$178,148	\$178,148	\$178,148	\$178,148
Carpintero maestro	1	2	3	\$142,519	\$285,037	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Herrero	1	2	3	\$142,519	\$285,037	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Electricista	0	1	2	\$0	\$142,519	\$285,037	\$285,037	\$285,037
Operarios	1	2	3	\$85,511	\$171,022	\$256,534	\$256,534	\$256,534
				\$548,697	\$1,061,764	\$1,574,832	\$1,574,832	\$1,574,832
Personal Administrativo								
Director General	1	1	1	\$267,223	\$267,223	\$267,223	\$267,223	\$267,223
Encargado de Administración y Finanzas		1	1	\$0	\$249,408	\$249,408	\$249,408	\$249,408
				\$267,223	\$516,630	\$516,630	\$516,630	\$516,630
Personal de ventas								
Encargado de Ventas y Mercadotecnia		1	1	\$0	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778
Encargado de Diseño	1	1	1	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778	\$213,778
				\$213,778	\$427,556	\$427,556	\$427,556	\$427,556
				\$1,029,698	\$2,005,951	\$2,519,018	\$2,519,018	\$2,519,018

PUESTO	Sueldo Diario	Sueldo Integrado Diario Pesos Mexicanos	Sueldo Mensual	15 días Aguinaldo Mensual	6 días Vacaciones Mensual	25% Prima Vacacional	Despensa	17.32% IMSS	5% Infonavit	2.25% Impuesto al Estado	Total Compensa. Mensual	Carga Social Empresa	COSTO TOTAL
Director General	\$567.43	\$593.10	\$17,250.00	\$709.29	\$283.72	\$70.93		\$2,987.70	\$862.50	\$388.13	\$18,030.22	\$4,238.33	22,268.55
supervisor de operaciones	\$378.29	\$395.40	\$11,500.00	\$472.86	\$189.14	\$47.29		\$1,991.80	\$575.00	\$258.75	\$12,020.15	\$ 2,825.55	14,845.70
Encargado de Administración y Finanzas	\$529.61	\$553.56	\$16,100.00	\$662.01	\$264.80	\$66.20		\$2,788.52	\$805.00	\$362.25	\$16,828.21	\$ 3,955.77	20,783.98
Encargado de Ventas y Mercadotecnia	\$453.95	\$474.48	\$13,800.00	\$567.43	\$226.97	\$56.74		\$2,390.16	\$690.00	\$310.50	\$14,424.18	\$ 3,390.66	17,814.84
Encargado de Diseño	\$453.95	\$474.48	\$13,800.00	\$567.43	\$226.97	\$56.74		\$2,390.16	\$690.00	\$310.50	\$14,424.18	\$ 3,390.66	17,814.84
Carpintero maestro	\$302.63	\$316.32	\$9,200.00	\$378.29	\$151.32	\$37.83		\$1,593.44	\$460.00	\$207.00	\$9,616.12	\$ 2,260.44	11,876.56
Herrero	\$302.63	\$316.32	\$9,200.00	\$378.29	\$151.32	\$37.83		\$1,593.44	\$460.00	\$207.00	\$9,616.12	\$ 2,260.44	11,876.56
Electricista	\$302.63	\$316.32	\$9,200.00	\$378.29	\$151.32	\$37.83		\$1,593.44	\$460.00	\$207.00	\$9,616.12	\$ 2,260.44	11,876.56
Operarios	\$181.58	\$189.79	\$5,520.00	\$226.97	\$90.79	\$22.70		\$956.06	\$276.00	\$124.20	\$5,769.67	\$ 1,356.26	7,125.94
											\$110,344.96	\$ 25,938.55	136,283.51

Concepto	Costo unitario/mensual I ETAPA 1	Años					
		0	1	2	3	4	5
Seguros	\$2,500		\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Gas LP	\$2,000		\$24,000	\$48,000	\$72,000	\$72,000	\$72,000
Mantenimiento	\$3,000		\$36,000	\$48,000	\$60,000	\$60,000	\$60,000
Energía eléctrica	\$8,000		\$96,000	\$120,000	144000	144000	144000
Herramienta	\$500		\$6,000	\$9,000	\$12,000	\$12,000	\$12,000
Combustibles y lubricantes	\$2,400		\$28,800	\$38,400	\$48,000	\$48,000	\$48,000
Total		\$0	\$190,800	\$263,400	\$336,000	\$336,000	\$336,000

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Compras/Materia prima	\$90,593	\$996,522	\$1,917,455	\$2,994,846	\$2,994,846	\$2,994,846
Mano de obra	\$0	\$548,697	\$1,061,764	\$1,574,832	\$1,574,832	\$1,574,832
Gastos indirectos	\$0	\$190,800	\$263,400	\$336,000	\$336,000	\$336,000
	\$90,593	\$1,736,019	\$3,242,619	\$4,905,677	\$4,905,677	\$4,905,677

Concepto	Importe mensual ETAPA 1	Años				
		1	2	3	4	5
Sueldos y salarios	\$22,269	\$ 267,222.6	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3	\$ 516,630.3
Seguridad	\$600	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00
Renta	\$1,667	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
Papelería artículos ofna.	\$2,000	\$ 24,000.00	\$ 48,000.00	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00	\$ 72,000.00
Limpieza	\$1,500	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
Teléfono	\$1,000	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00
Agua	\$600	\$ 7,200.00	\$ 9,600.00	\$ 10,800.00	\$ 10,800.00	\$ 10,800.00
Asesoría legal y contable	\$5,000	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00	\$ 60,000.00
		\$415,623	\$691,430	\$716,630	\$716,630	\$716,630

Concepto	Importe mensual	Años				
		1	2	3	4	5
Sueldos, salarios,		\$213,778	\$427,556	\$427,556	\$427,556	\$427,556
Pagina Web	\$1,250	\$15,000	\$15,000	\$15,000	\$15,000	\$15,000
Comisiones	\$2,000	\$24,000	\$48,000	\$72,000	\$72,000	\$72,000
Publicidad	\$10,000	\$120,000	\$144,000	\$168,000	\$168,000	\$168,000
	\$13,250	\$372,778	\$634,556	\$682,556	\$682,556	\$682,556

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
<u>Activo circulante</u>						
Caja y bancos	\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552
Deudores diversos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Clientes	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por recuperar	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pagos anticipados	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total circulante	\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552
<u>Activo no circulante</u>						
Terreno	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Edificio	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo	\$224,142	\$224,142	\$224,142	\$374,736	\$374,736	\$374,736
Mobiliario y eq. De ofna	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476	\$143,476
Equipo de transporte	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000	\$286,000
Equipo de computo	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588	\$49,588
Depreciación acumulada		-\$179,174	-\$358,347	-\$564,137	-\$692,767	-\$741,187
Total no circulante	\$703,206	\$524,032	\$344,858	\$289,662	\$161,033	\$112,612
<u>Activo diferido</u>						
Gastos preoperativos	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825	\$197,825
Depreciación acumulada		-\$19,782	-\$39,565	-\$59,347	-\$79,130	-\$98,912
Total diferido	\$197,825	\$178,042	\$158,260	\$138,477	\$118,695	\$98,912
Total Activo	\$1,590,286	\$1,680,756	\$2,170,195	\$3,970,054	\$5,193,753	\$6,782,077
<u>Pasivo a corto plazo</u>						
Proveedores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Acreedores bancarios	\$306,772	\$318,674	\$318,674	\$318,674	\$0	\$0
Acreedores Diversos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por pagar	\$0	\$178,759	\$444,092	\$1,153,182	\$1,212,999	\$1,260,595
Rentas por pagar a largo plazo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total corto plazo	\$306,772	\$497,433	\$762,766	\$1,471,855	\$1,212,999	\$1,260,595
<u>Pasivo a largo plazo</u>						
Acreedores bancarios	\$956,022	\$637,348	\$318,674	\$0	\$0	\$0
Total pasivo	\$1,262,793	\$1,134,781	\$1,081,440	\$1,471,855	\$1,212,999	\$1,260,595
<u>Capital contable</u>						
Capital social	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492	\$327,492
Utilidades retenidas	\$0	\$0	\$218,483	\$761,262	\$2,170,707	\$3,653,261
Utilidad del ejercicio	\$0	\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
Total capital contable	\$327,492	\$545,975	\$1,088,755	\$2,498,199	\$3,980,753	\$5,521,481
Suma pasivo y capital contable	\$1,590,286	\$1,680,756	\$2,170,195	\$3,970,054	\$5,193,753	\$6,782,077
	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Realizado por:

Héctor Daniel Nuño Bañuelos

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas	\$3,305,383	\$5,891,529	\$9,174,390	\$9,174,390	\$9,174,390	\$9,174,390
Costo de ventas	\$1,736,019	\$3,242,619	\$4,905,677	\$4,905,677	\$4,905,677	\$4,905,677
Depreciaciones	\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203	
Total costo de ventas	\$1,934,975	\$3,441,575	\$5,131,250	\$5,054,089	\$4,973,880	
Utilidad bruta	\$1,370,407	\$2,449,954	\$4,043,140	\$4,120,301	\$4,200,510	
<u>Gastos de operación</u>						
Gastos de admon	\$415,623	\$691,430	\$716,630	\$716,630	\$716,630	
Gastos de venta	\$372,778	\$634,556	\$682,556	\$682,556	\$682,556	
Total gastos de operación	\$788,401	\$1,325,986	\$1,399,186	\$1,399,186	\$1,399,186	
Utilidad de operación	\$582,007	\$1,123,968	\$2,643,954	\$2,721,114	\$2,801,323	
<u>Costo integral de financiamiento</u>						
Gastos financieros	\$184,764	\$137,096	\$81,328	\$25,560	\$0	
Productos financieros	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
	\$184,764	\$137,096	\$81,328	\$25,560	\$0	
Utilidad de financiamiento	\$397,242	\$986,871	\$2,562,626	\$2,695,554	\$2,801,323	
<u>Operaciones discontinuales</u>						
Otros gastos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Otros productos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Utilidad antes de impuestos	\$397,242	\$986,871	\$2,562,626	\$2,695,554	\$2,801,323	
ISR y PTU 45%	\$178,759	\$444,092	\$1,153,182	\$1,212,999	\$1,260,595	
Utilidad neta	\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728	
EBITDA	\$780,963	\$1,322,924	\$2,869,526	\$2,869,526	\$2,869,526	

Realizado por:

Héctor Daniel Nuño Bañuelos

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta		\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
Depreciaciones y amortizaciones		\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203
		\$417,439	\$741,735	\$1,635,016	\$1,630,967	\$1,608,931
Partidas de operación						
Deudores diversos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Clientes		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por recuperar		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Pagos anticipados		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Proveedores		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Acreedores diversos		\$11,902	\$0	\$0	-\$318,674	\$0
Acreedores bancarios		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos por pagar		\$178,759	\$265,333	\$709,089	\$59,818	\$47,596
Rentas por pagar a largo plazo		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		\$190,661	\$265,333	\$709,089	-\$258,856	\$47,596
Partidas de financiamiento						
Acreedores bancarios		-\$318,674	-\$318,674	-\$318,674	\$0	\$0
Capital social		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidades retenidas		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		-\$318,674	-\$318,674	-\$318,674	\$0	\$0
Partidas de inversión						
Terreno		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Edificio		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y equipo		\$0	\$0	-\$150,594	\$0	\$0
Equipo de transporte		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Equipo de computo		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos preoperativos		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
		\$0	\$0	-\$150,594	\$0	\$0
Aumento o disminución		\$289,426	\$688,395	\$1,874,838	\$1,372,111	\$1,656,527
Saldo inicial		\$689,255	\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025
Flujo de efectivo		\$978,682	\$1,667,077	\$3,541,915	\$4,914,025	\$6,570,552

Flujo operativo	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta		\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
+ Depreciación y amortización		\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203
+ Gastos financieros		\$184,764	\$137,096	\$81,328	\$25,560	\$0
Cambios en el capital de trabajo		\$190,661	\$265,333	\$709,089	-\$258,856	\$47,596
Flujo de operación		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,656,527
Recuperación del capital de trabajo						\$0
+						
+ Valor de salvamento						\$206,450
= Flujo neto de efectivo operativo		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Flujo operativo acumulado		\$792,865	\$1,937,030	\$4,362,464	\$5,760,134	\$7,623,112
- Flujo de efectivo sin proyecto		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo de efectivo operativo						
= incremental		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977

Flujo financiero	0	1	2	3	4	5
Utilidad neta		\$218,483	\$542,779	\$1,409,444	\$1,482,555	\$1,540,728
+ Depreciación y amortización		\$198,956	\$198,956	\$225,572	\$148,412	\$68,203
Valor de salvamento						\$206,450
Cambios en el capital de trabajo	-\$689,255	\$190,661	\$265,333	\$709,089	-\$258,856	\$47,596
Adquisición de equipos	-\$703,206					
Gastos preoperativos	-\$197,825					
- Pago de préstamos		-\$306,772	-\$318,674	-\$318,674	-\$318,674	\$0
Flujo financiero	-\$1,590,286	\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Entrada de créditos	\$1,262,793					
Aportación socios	\$327,492					
Recuperación del capital de trabajo						
+						
+ Valor de salvamento						
Flujo neto de efectivo financiero	\$0	\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
= Flujo financiero acumulado	\$0	\$301,329	\$989,723	\$3,015,155	\$4,068,592	\$5,931,569
- Flujo de efectivo sin proyecto						
Flujo de efectivo financiero						
= incremental	\$0	\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
		\$301,329	\$989,723	\$2,713,827	\$3,078,869	\$2,916,414

Concepto	Importe	%	Tasa	Proporción
Socios	\$327,492	21%	22%	4.53%
Apoyo gubernamental	\$0	0%	0	0%
Banco	\$1,262,793	79%	18%	13.90%
	\$1,590,286	100%		18.43%

Valor Presente Neto operativo

Concepto		1	2	3	4	5
Flujo de efectivo operativo incremental		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Factor de descuento	18.43%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43
Inversión inicial	-\$1,590,286	\$669,498	\$815,811	\$1,460,295	\$710,569	\$799,760
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	<u>\$4,455,933</u>					
Valor Presente Neto operativo	<u>\$2,865,647</u>					

Valor Presente Neto financiero

Concepto		1	2	3	4	5
Flujo de efectivo operativo incremental		\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Factor de descuento	18.43%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43
Inversión inicial	-\$327,492	\$254,443	\$490,838	\$1,219,464	\$535,562	\$799,760
Sumatoria de FE netos (Σ FEN)	<u>\$3,300,067</u>					
Valor Presente Neto operativo	<u>\$2,972,574</u>					

Tasa Interna de Retorno Operativa

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo a VP	-\$1,590,286	\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Tasa Interna de Retorno	72.78%					

Tasa Interna de Retorno Financiera

Concepto	0	1	2	3	4	5
Flujo de efectivo a VP	-\$327,492	\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Tasa Interna de Retorno	175.29%					

Periodo de recuperación de la inversión

	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	\$1,590,286					
Flujos operativos		\$792,865	\$1,144,165	\$2,425,434	\$1,397,671	\$1,862,977
Flujo operativo acumulado		\$792,865	\$1,937,030	\$4,362,464	\$5,760,134	\$7,623,112
Pago de la inversión inicial		\$797,421	\$346,744	\$2,772,178	\$4,169,849	\$6,032,826

Periodo de recuperación en meses

26

Inversión inicial	\$327,492					
Flujos financieros		\$301,329	\$688,395	\$2,025,432	\$1,053,437	\$1,862,977
Flujo financiero acumulado		\$301,329	\$989,723	\$3,015,155	\$4,068,592	\$5,931,569
Pago de la inversión inicial		\$26,164	\$662,231	\$2,687,663	\$3,741,100	\$5,604,077

Periodo de recuperación en meses

28

Punto de equilibrio	1	2	3	4	5
	1,200	2,400	3,600	3,600	3,600
En unidades	926	1,684	1,976	1,943	1,928
En importe	\$2,551,993	\$4,133,551	\$5,034,924	\$4,952,128	\$4,914,181
En porcentaje	77%	70%	55%	54%	54%
Costos fijos más intereses	\$1,712,662	\$2,788,247	\$3,391,346	\$3,335,578	\$3,310,018
Precio de venta menos costos variables	\$1,848.56	\$1,655.86	\$1,716.54	\$1,716.54	\$1,716.54
Precio de venta	2,754.49	2,454.80	2,548.44	2,548.44	2,548.44
Costo variable	\$905.93	\$798.94	\$831.90	\$831.90	\$831.90
Difference	\$1,848.56	\$1,655.86	\$1,716.54	\$1,716.54	\$1,716.54

Comprobación de punto de equilibrio operativo

Ventas	\$2,551,993	\$4,133,551	\$5,034,924	\$4,952,128	\$4,914,181
Costos variables	\$839,331	\$1,345,304	\$1,643,577	\$1,616,550	\$1,604,163
Costos fijos	\$1,712,662	\$2,788,247	\$3,391,346	\$3,335,578	\$3,310,018
CV + CF	\$2,551,993	\$4,133,551	\$5,034,924	\$4,952,128	\$4,914,181
Diferencia	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0