

Facultad de Tecnología de la Industria

Estudio de prefactibilidad para la instalación de un planta productora y comercializadora de embutidos a base de Atún, en el municipio de Managua, en el período 2023-2027

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Dickson José
Maltez Vivas
Carnet: 2016-1303U

Br. Oliver Stuar
Guerrero González
Carnet: 2016-1101U

Br. Víctor Alfonso
Zamora Zamora
Carnet: 2016-0646U

Tutor:

MSc. Pietro Marcelo
Silvestri Jirón



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

DEDICATORIA

Sobre todas las cosas a Dios, de quien proviene la fuerza, la salud y la sabiduría para poder consolidar y poder llevar a cabo todo el conocimiento adquirido a través de los años en esta maravillosa carrera universitaria, que ahora se ha convertido en una indescriptible vocación. Que recibas Señor siempre de parte nuestra, todo el honor por tus bondades. El fruto de nuestro esfuerzo, es primeramente para tu persona, sobre todo.

Es justo, dedicar también, este proyecto monográfico a todas y cada una de las personas que aportaron cada esfuerzo para que pudiera ser hoy una realidad. Nos referimos a nuestros padres, con quienes iniciamos esta travesía, de quienes recibimos siempre apoyo incondicional, docentes de la Universidad Nacional de Ingeniería, quienes supieron guiarnos con la luz del conocimiento. A todos ustedes, dedicamos cada letra y cada esfuerzo.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

AGRADECIMIENTOS

Habiendo culminado esta meta, que representa una de las etapas más importantes de nuestras vidas, es elemental reconocer a las personas que nos han ayudado a través de cada uno de los esfuerzos que implica este logro:

Estamos profundamente agradecidos con:

Dios, quien nos ha dado la salud, las fuerzas, la inteligencia y la guía para lograr con éxito alcanzar la meta final del proyecto.

A nuestras Familias, de quien pudimos obtener el apoyo, confianza y soporte cuando los retos exigían de nosotros más de lo que creíamos que podíamos dar. Sin ellos era casi imposible.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, por la oportunidad brindada en la formación como profesionales. El agradecimiento es incondicional.

A nuestro tutor, Msc. Pietro Marcelo Silvestri Jirón, sus consejos y acompañamiento es una de las piezas claves para que todo el sacrificio lograra tener fruto. Llegamos a la culminación de la meta a su lado.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo monográfico consiste en desarrollar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027. En este sentido se realizaron una serie de estudios para comprobar la aceptación, viabilidad y rentabilidad de la empresa. El proyecto radica en brindar una alternativa diferente para la alimentación nutritiva y saludable para las familias de dicho municipio.

Dentro de los estudios realizados, de acuerdo a la investigación de mercado se determinó que el nicho de mercado de este producto es de 906,579 personas que corresponden a la población económicamente activa en el municipio de Managua. se calculó la demanda anual, oferta anual y absorción de demanda; asimismo se establecieron variables mercadológicas que parten del canal de comercialización.

En el estudio técnico se determinó la localización óptima de la planta, lo cual resultó con máxima medida de preferencia de localización el Km 12.5 Carretera Nueva a León, se estableció el tamaño óptimo de la planta, su capacidad diseñada, suficiente para cubrir los cinco años del horizonte de planeación del proyecto.

En el Estudio Financiero se cuantificaron los activos de la inversión inicial los cuales ascienden a C\$185,677,985.89 de donde el 83.66% corresponde a los activos fijos, el 77.19% pertenece a los equipos de producción que serán financiados en un 40% por el banco LAFISE a una tasa de interés del 18%, a un plazo de 5 años. Se realizó la evaluación económica utilizando los criterios del VPN y la TIR, los cuales arrojaron un resultado de C\$ 91,313,899.31 y 59.29%, respectivamente, sin financiamiento; mientras que con financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 130,051,010.27 y una TIR de 54.10%. Por último, un análisis de sensibilidad, en donde el escenario de variación de la demanda se mantiene dentro de los criterios de aceptación; en el escenario del aumento de los costos de producción se ven afectados los criterios al incrementar un 10%, de igual manera en la disminución de los precios de venta; lo que nos muestra que el punto crítico que este proyecto se permite por parte de esta variable está por debajo del 10%.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	6
IV. OBJETIVOS	8
4.1. OBJETIVO GENERAL	8
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
V. MARCO TEORICO.....	9
5.1. Estudio de prefactibilidad	9
5.2. Estudio de Mercado	9
5.2.1 Análisis de la Demanda.....	9
5.2.2 Determinación de la Demanda.....	10
5.2.3 Análisis de la Oferta	11
5.2.4 Determinación de la Oferta	12
5.3. Ingeniería del Proyecto	12
5.4. Distribución de Planta	12
5.5. Evaluación de Proyecto.....	13
5.6. Estudio Técnico.....	13
5.6.1 Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta	14
5.6.2 Factores que Condicionan el Tamaño de la Planta	14
5.6.3 Localización Óptima del Proyecto	15
5.7. Estudio Organizacional	16
5.8. Estudio Legal.....	16
5.9. Estudio Financiero.....	16



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

5.9.1	Evaluación Financiera	17
5.9.2	Determinación de los costos	17
5.9.3	Punto de Equilibrio	18
5.9.4	Balance General	19
5.9.5	Evaluación Económica de Proyectos	19
5.9.6	Valor Presente Neto (VPN).....	19
5.9.7	Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	19
5.9.8	Valor de Salvamento.....	20
5.9.9	TIR con Financiamiento.....	20
5.9.10	Análisis de sensibilidad.....	20
5.10.	Embutidos.....	21
5.11.	Embutidos a base de atún	21
VI.	DISEÑO METODOLOGICO.....	22
6.1	Tipo de investigación	22
6.2	Diseño del Muestreo	22
6.2.1	Tipo de muestreo.....	23
6.2.2	Tamaño de la Muestra	23
6.3.1	Fuentes Primarias.....	24
6.3.2	Fuentes Secundarias	24
6.4	Métodos e Instrumentos de Recopilación de Datos	25
6.4.1	Encuesta	25
CAPITULO 1:	ESTUDIO DE MERCADO.....	27
1.1.	Introducción	27
1.2.	Descripción del producto.....	27
1.2.1.	Beneficios del Atún.....	28



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.2.2.	Isologo.....	29
1.2.3.	Etiquetas	30
1.3.	Análisis de la demanda y oferta	31
1.3.1.	Segmentación del mercado.....	31
1.3.2.	Instrumentos de investigación.....	33
1.3.3.	Determinación de la muestra	33
1.3.4.	Análisis de la encuesta.....	34
1.3.5.	Proyección de la demanda anual.....	42
1.3.6.	Proyección de la Oferta anual.....	44
1.3.7.	Demanda Potencialmente Insatisfecha	52
1.4.	Canales de Comercialización	53
1.5.	Análisis de precio	55
1.6.	Estrategias y plan publicitario	56
1.6.1.	Plan promocional.....	56
1.6.2.	Ventajas y desventajas de los medios publicitarios a utilizar	57
1.6.3.	Tácticas publicitarias	60
1.6.4.	Estrategias y diseño del mensaje	63
1.6.5.	Logotipo de productos ZOD	63
1.6.6.	Síntesis de planificación.....	64
1.6.7.	Presupuesto para el plan de publicidad en industrias “ZOD” para el municipio de Managua para el año 2023	64
CAPITULO 2: ESTUDIO TECNICO		76
2.1.	Localización optima de la planta.....	76
2.1.1.	Macro localización	76
2.1.2.	Micro localización	77



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.2.	Descripción de proceso productivo.....	84
2.3.1.	Diagrama sinóptico del proceso.....	85
2.3.	Requerimientos técnicos productivos.....	88
2.3.1.	Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	88
2.3.2.	Maquinaria y equipos.....	89
2.3.3.	Capacidad diseñada.....	90
2.3.4.	Materias primas e insumos.....	91
2.4.	Áreas generales de la empresa.....	93
2.4.1.	Almacén de materia prima y producto terminado.....	93
2.4.2.	Producción.....	100
2.4.3.	Oficina de producción.....	101
2.4.4.	Taller.....	101
2.4.5.	Calidad.....	102
2.4.6.	Oficinas administrativas.....	102
2.4.7.	Caseta de vigilancia.....	102
2.4.8.	Estacionamiento.....	102
2.4.9.	Servicios Higiénicos.....	102
2.4.10.	Comedor.....	103
2.4.11.	Duchas.....	103
2.5.	Distribución de planta.....	103
2.5.1.	Matriz SLP.....	103
2.5.2.	Diagrama de distribución de planta.....	106
2.6.	Marco Legal.....	108
2.6.1.	Trámites de constitución de nueva empresa.....	108
2.6.2.	Matricula municipal en la Alcaldía de Managua.....	109



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.6.3.	Condiciones Generales	110
2.6.4.	Normas de Calidad.....	113
2.7.	Marco Organizacional	115
2.7.1.	Personal requerido	115
2.7.2.	Estructura organizacional.....	117
2.7.3.	Manual de funciones	118
2.7.4.	Valuación de puestos	133
2.7.5.	Evaluación de cargos	139
CAPITULO 3: ESTUDIO FINANCIERO.....		143
3.1.	Inversión inicial.....	143
3.1.1.	Activos fijos tangibles	143
3.1.2.	Activos fijos intangibles	146
3.1.3.	Capital de trabajo.....	147
3.2.	Determinación de la inflación.....	147
3.3.	Presupuesto de producción	149
3.7.1.	Costos de materia prima	150
3.7.2.	Costos de energía del área de producción.....	151
3.7.3.	Costos de equipo de protección personal (EPP)	153
3.7.4.	Costos de mano de obra del área de producción	154
3.7.5.	Costo de agua potable para el área de producción	155
3.7.6.	Depreciación del área de producción	155
3.4.	Presupuesto de administración y ventas.....	157
3.4.1.	Costos de energía eléctrica.....	157
3.4.2.	Costo de agua potable	157
3.4.3.	Costo de mano de obra.....	158



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.4.4.	Costos de combustible	160
3.4.5.	Costos de publicidad	160
3.4.6.	Costo de telefonía e internet.....	161
3.4.7.	Costo de papelería	161
3.4.8.	Depreciación del área de administración y ventas.....	161
3.4.9.	Amortización de activos fijos intangibles	162
3.5.	Costos totales de operación.....	163
3.6.	Recuperación de activos (RAC).....	164
3.7.	Determinación de los ingresos.....	165
3.12.1.	Fijación de precio de venta	165
3.8.	Financiamiento de la inversión	169
3.9.	Punto de equilibrio.....	170
3.10.	Balance general.....	174
3.11.	Estado de resultado sin financiamiento	175
3.12.	Estado de resultados con financiamiento.....	176
3.13.	Evaluación económica	177
3.13.1.	TMAR	177
3.13.2.	TMAR Mixta	177
3.13.3.	Evaluación sin financiamiento.....	178
3.13.4.	Evaluación económica con financiamiento.....	179
3.14.	Análisis de sensibilidad	180
3.14.1.	Variación de la demanda.....	181
3.14.2.	Aumento de los costos de producción.....	182
3.14.3.	Disminución de los precios de venta	182
CONCLUSIONES.....		184



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Recomendaciones	186
Referencias bibliograficas	187
Anexo 1: Encuesta	190
Anexo 2: Formato para registro de marca	193
Anexo 3: Formato de registro de propiedad intelectual	195
Anexo 4: Regresión lineal del PIB real y nominal	197



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos estadísticos acerca de la distribución poblacional en base a datos de INIDE. Elaboración propia.....	32
Tabla 2 Dato estadístico acerca de la PEA en base a datos de INIDE. Elaboración Propia.....	33
Tabla 3 Proyecciones estadísticas de la población del Municipio de Managua en base a datos de INIDE. Elaboración propia.....	33
Tabla 4 Demanda potencial de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia *: Los totales acá presentado son simplemente el resultado de las filas.....	43
Tabla 5. Proyecciones de demanda potencial anual de embutidos ZOD	43
Tabla 6 Proyecciones estadísticas de la cantidad de pulperías existentes en la actualidad. Elaboración Propia	45
Tabla 7 Cálculo de docenas de producto según el rango de compra. Fuente: Elaboración propia.....	49
Tabla 8 Calculo de oferta anual. Fuente: Elaboración propia.....	50
Tabla 9 Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado. Fuente: Fundación E, Macro Plan. Guía de diseño. Mentoría para el emprendedor	50
Tabla 10 Calculo de participación de mercado. Fuente: Elaboración propia	51
Tabla 11 Datos proyectados de la oferta anual. Fuente: Elaboración propia	51
Tabla 12 Proyección de la demanda potencialmente insatisfecha. Fuente: Elaboración propia	52
Tabla 13 Absorción de demanda anual. Fuente: Elaboración propia.....	52
Tabla 14 Participación en demanda por tipo de presentación. Fuente: Elaboración propia.	53
Tabla 15 Matriz de factores clave para canales de distribución. Fuente: Elaboración propia	54
Tabla 16 Rangos de precios por presentación.....	55
Tabla 17. Diseño del spot publicitario. Fuente: Elaboración propia	62
Tabla 18 Planificación de ejecución del plan de publicidad. Fuente: Elaboración propia	64



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 19. Resultados de viabilidad entre departamentos. Fuente: Elaboración propia..	77
Tabla 20. Costos anuales de los factores objetivos (Miles). Fuente: Elaboración propia	79
Tabla 21 Calificación de W_j para cada factor. Fuente: Elaboración propia.....	80
Tabla 22 Ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo. Fuente: Elaboración propia.....	81
Tabla 23. Resumen de los resultados de los factores subjetivos. Fuente: Elaboración propia	82
Tabla 24. Maquinaria a utilizar. Fuente: Elaboración propia.....	90
Tabla 25. Capacidad diseñada. Fuente: Elaboración propia	90
Tabla 26. Porcentaje de utilización de las máquinas. Fuente: Elaboración propia.....	91
Tabla 27 Distribución porcentual para la elaboración de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	93
Tabla 28 Cantidad de materia prima requeridas anualmente en toneladas. Fuente: Elaboración propia.....	94
Tabla 29 Cantidad de ingredientes requeridos mensualmente cada año por toneladas. Fuente: Elaboración propia	94
Tabla 30 Dimensiones y área útil de cada máquina. Fuente: Elaboración propia.....	101
Tabla 31 Símbolos por área de la empresa. Fuente: Ing. Ferly Urday Luna, Ingeniería de métodos II.	104
Tabla 32 Códigos y fundamentos relacionales entre departamentos. Fuente: Elaboración propia.....	104
Tabla 33 Requisitos químicos para embutidos cárnicos. Fuente: Norma Técnica NTON 03 106-16.....	114
Tabla 34 Requisitos microbiológicos de embutidos cárnicos. Fuente: Norma Técnica NTON 03 080-17	114
Tabla 35 Personal de producción	115
Tabla 36 Personal de administrativo	116
Tabla 37 Ponderación de factoresSub factores	134



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 38 Ponderación de factores	135
Tabla 39 Ponderación de factores	135
Tabla 40 Escala de puntos. Fuente: Elaboración propia	135
Tabla 41 Sub factor: Habilidades mentales requeridas. Fuente: Elaboración propia ..	136
Tabla 42 Sub factor: Instrucción necesaria. Fuente: Elaboración propia	136
Tabla 43 Sub factor: Experiencia anterior. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 44 Sub factor: Iniciativa. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 45 Sub factor: Esfuerzo físico. Fuente: Elaboración propia	137
Tabla 46 Sub factor: Concentración visual o mental. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 47 Sub factor: Destrezas o habilidades físicas. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 48 Sub factor: Supervisión de personal. Fuente: Elaboración propia	138
Tabla 49 Sub factor: Títulos o documentos. Fuente: Elaboración propia	139
Tabla 50 Sub factor: Ambiente físico de trabajo. Fuente: Elaboración propia	139
Tabla 51 Sub factor: Riesgos de accidentes. Fuente: Elaboración propia	139
Tabla 52 Tabla de doble asiento para la evaluación de cargos. Fuente: Elaboración propia	140
Tabla 53 Salario mensual según niveles. Fuente: Elaboración propia	142
Tabla 54 Monto salarial básico por cargo. Fuente: Elaboración propia	142
Tabla 55. Costo de Terreno con Infraestructura Fuente: Elaboración Propia	144
Tabla 56. Activos Fijos - Maquinaria de producción Fuente: Elaboración Propia	144
Tabla 57. Activos Fijos - Mobiliario y equipo de oficina de producción Fuente: Elaboración Propia	144
Tabla 58. Activos Fijos - Almacén de producción Fuente: Elaboración Propia	145
Tabla 59. Activo Fijo - Producción Fuente: Elaboración Propia	145
Tabla 60. Mobiliario y Equipo de Oficina Fuente: Elaboración Propia	145
Tabla 61. Activo Fijo - Equipo Rodante Fuente: Elaboración Propia	146



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 62. Activo Fijo - Administración y Ventas Fuente: Elaboración Propia	146
Tabla 63 Inversión en activos diferidos. Fuente: Elaboración propia	146
Tabla 64 Capital de trabajo de Industrias ZOD S, A.	147
Tabla 65 Pronostico y cálculo de la inflación para el horizonte de planeación del proyecto	149
Tabla 66. Costo de Materia Prima Fuente: Elaboración Propia	150
Tabla 67 Costos de materia prima anuales por tipo de corte	151
Tabla 68 Calculo de nuevo peso porcentual para tipos de corte. Fuente: Elaboración propia	151
Tabla 69. Consumo de energía del área de producción Fuente: Elaboración Propia .	152
Tabla 70 Costos de energía eléctrica del área de producción. Fuente: Elaboración propia.	152
Tabla 71 Requerimiento anual de EPP. Fuente: Elaboración propia	153
Tabla 72 Costos de los EPP. Fuente: Elaboración propia.....	153
Tabla 73 Nómina salarial del área de producción. Fuente: Elaboración propia.....	154
Tabla 74 Costos de mano de obra del área de producción. Fuente: Elaboración propia	155
Tabla 75 Costo de agua potable para el área de producción. Fuente: Elaboración propia	155
Tabla 76 Depreciación de activos fijos tangibles del área de producción. Fuente: Elaboración propia.....	156
Tabla 77 Presupuesto anual del área de producción. Fuente: Elaboración propia	156
Tabla 78 Costo de energía eléctrica de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.	157
Tabla 79 Costo de agua potable del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.....	157
Tabla 80 Nómina salarial del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.	159
Tabla 81 Costos de combustible. Fuente: Elaboración propia	160



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 82. Costo anual de publicidad. Fuente: Elaboración Propia.....	160
Tabla 83. Costos de publicidad proyectados anualmente. Fuente: Elaboración Propia	161
Tabla 84. Costo de teléfono e internet Fuente: Elaboración Propia.....	161
Tabla 85. Costo de Papelería Fuente: Elaboración Propia.....	161
Tabla 86 Depreciación de activos fijos tangibles del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia	162
Tabla 87 Amortización de activos fijos intangibles. Fuente: Elaboración propia	162
Tabla 88 Presupuesto del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia	163
Tabla 89 Costos totales de operación. Fuente: Elaboración propia.....	163
Tabla 90 Costos totales por tipo de corte. Fuente: Elaboración propia	165
Tabla 91 Unidades a producir de salchichas en cada presentación. Fuente: Elaboración propia	166
Tabla 92 Unidades a producir de mortadela en cada presentación. Fuente: Elaboración propia	166
Tabla 93 Unidades a producir de carne molida en cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 94 Costo por gramo de producto terminado por cada tipo de corte. Fuente: Elaboración propia.....	166
Tabla 95 Costo unitario de salchichas en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia.....	167
Tabla 96 Costo unitario de mortadela en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia.....	167
Tabla 97 Costo unitario de carne molida en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia.....	167
Tabla 98 Precio unitario de salchichas en cada presentación. Fuente: Elaboración propia	167
Tabla 99 Precio unitario de mortadela en cada presentación. Fuente: Elaboración propia	167



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 100 Precio unitario de carne molida en cada presentación. Fuente: Elaboración propia	167
Tabla 101 Ingresos totales por salchichas. Fuente: Elaboración propia.....	168
Tabla 102 Ingresos totales por mortadela. Fuente: Elaboración propia.....	168
Tabla 103 Ingresos totales por carne molida. Fuente: Elaboración propia	168
Tabla 104 Ingresos generales de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia ..	169
Tabla 106 Costos fijos totales de salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	171
Tabla 107 Costos fijos totales de mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	171
Tabla 108 Costos fijos totales de carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	171
Tabla 109 Costo variable unitario de la salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 110 Costo variable unitario de la mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 111 Costo variable unitario de la carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 112 Punto de equilibrio en unidades de salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 113 Punto de equilibrio en unidades de mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia.....	172
Tabla 114 Punto de equilibrio en unidades de carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	172
Tabla 115 Tabla 120 Punto de equilibrio en valor monetario de la salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 116 Punto de equilibrio en valor monetario de la mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 117 Punto de equilibrio en valor monetario de la carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia	173
Tabla 118 Balance General de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia	174



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tabla 119 Estado de resultado sin financiamiento de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia.....	175
Tabla 120 Estado de resultado con financiamiento de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia.....	176
Tabla 121 VPN sin financiamiento. Fuente: Elaboración propia	178
Tabla 122 VPN con financiamiento. Fuente: Elaboración propia	180
Tabla 123 AS para la variación de la demanda. Fuente: Elaboración propia.....	181
Tabla 124 AS para el aumento de los costos de producción. Fuente: Elaboración propia	182
Tabla 125 AS para la disminución del precio de venta. Fuente: Elaboración propia...	182



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Género de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.....	34
Gráfico 2 Rango de edades de los encuestados. Fuente: Elaboración propia	35
Gráfico 3 Preferencias de tipos de embutidos. Fuente: Elaboración propia	35
Gráfico 4 Frecuencia de compra a la competencia. Fuente: Elaboración propia	36
Gráfico 5 Preferencia de tipo corte comprado a la competencia. Fuente: Elaboración propia	36
Gráfico 6 Preferencia del tipo de presentación comprada a la competencia. Fuente: Elaboración propia.....	37
Gráfico 7 Rango de precios que perciben los encuestados por la competencia. Fuente: Elaboración propia.....	37
Gráfico 8 Preferencia de marcas de la competencia. Fuente: Elaboración propia	38
Gráfico 9 Aspectos de importancia para el consumidor. Fuente: Elaboración propia ...	38
Gráfico 10 Preferencia de productos sustitutos del consumidor. Fuente: Elaboración propia	39
Gráfico 11 Aceptación de los consumidores al nuevo producto. Fuente: Elaboración propia	39
Gráfico 12 Preferencia del tipo de corte del nuevo producto. Fuente: Elaboración propia	40
Gráfico 13 Preferencia de presentación de los consumidores. Fuente: Elaboración propia	40
Gráfico 14 Disposición de pago de los consumidores. Fuente: Elaboración propia.....	41
Gráfico 15 Preferencia del lugar de compra. Fuente: Elaboración propia	41
Gráfico 16 Preferencias de medios de comunicación e información de los consumidores. Fuente: Elaboración propia	42
Gráfico 17 Proyección de la demanda potencial anual de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	44
Gráfico 18 Clasificación de pulperías obtenida de base de datos de Alcaldía de Managua. Elaboración propia	45



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Gráfico 19 Marcas más vendidas según minoristas. Fuente: Elaboración propia	47
Gráfico 20 Base de embutidos más vendidos según minoristas. Fuente: Elaboración propia	47
Gráfico 21 Cortes de embutidos más vendidos según minoristas. Fuente: Elaboración propia	48
Gráfico 22 Frecuencia de compra de los minoristas. Fuente: Elaboración propia	48
Gráfico 23 Cantidad de compra de producto según minoristas. Fuente: Elaboración propia	49
Gráfico 24 Proyección de la oferta anual. Fuente: Elaboración propia	51



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Isologo de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	29
Ilustración 2 Etiqueta para Mortadela productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	30
Ilustración 3 Etiqueta para Salchicha productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	30
Ilustración 4 Etiqueta para Carne molida productos ZOD. Fuente: Elaboración propia	31
Ilustración 5 Representación del canal de distribución. Fuente: Elaboración propia.....	55
Ilustración 6 Logotipo de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia.....	63
Ilustración 7 Ubicación de Embutidos ZOD. Fuente: Elaboración propia	84
Ilustración 8 Diagrama sinóptico del proceso productivo de los embutidos. Fuente: Elaboración propia.....	86
Ilustración 9 Matriz relacional de áreas dentro de la planta. Fuente: Elaboración propia	105
Ilustración 10 Diagrama relacional de actividades de la empresa Embutidos ZOD. Fuente: Elaboración propia.	106
Ilustración 11 Distribución de planta de Industrias ZOD S.A. Fuente: Elaboración propia	107
Ilustración 12 Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia	117
Ilustración 13 Cuadro de sub factores de evaluación. Fuente: Elaboración propia.....	134
Ilustración 14Financiamiento de la inversión de Industrias ZOD S, A. Fuente: Banco Lafise.....	170



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Punto de equilibrio. Fuente: Baca Urbina, Evaluación de proyectos, (2013)	18
Ecuación 2 índice de sensibilidad. Fuente: Morales Castro & Morales Castro, Proyectos de inversión. Evaluación y formulación, (2009).....	20
Ecuación 3 Tamaño de la Muestra. Fuente: (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).....	23
Ecuación 4 Factor de calificación objetiva. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014).....	79
Ecuación 5 Medida del factor subjetivo. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014)	82
Ecuación 6 Medida de preferencia de localización. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014)	82
Ecuación 7 Gradiente salarial. Fuente: Elaboración propia, basado en el algoritmo de valuación de puestos.....	141
Ecuación 8 Gradiente por puntos. Fuente: Elaboración propia, basado en el algoritmo de valuación de puestos.....	141
Ecuación 9 Pronóstico lineal para PIB Real. Fuente: Elaboración propia.....	147
Ecuación 10 Pronóstico lineal para PIB Nominal. Fuente: Elaboración propia.....	147
Ecuación 11 Deflactor de PIB. Fuente: Economipedia	148
Ecuación 12 Inflación. Fuente: Economipedia	148
Ecuación 13 Recuperación de activos.....	164
Ecuación 14 Valor en libros.	164
Ecuación 15 Precio de venta unitario.	165
Ecuación 16 Valor presente neto.....	178
Ecuación 17 Período de recuperación de la inversión.....	179



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con (©FAO, 2022), Nicaragua es uno de los países más ricos de América Central en términos de recursos pesqueros. La tradición pesquera en el Pacífico se ha concentrado en la pesca de productos con escamas y en el Caribe, en la pesca del camarón y de la langosta y, en menor medida, en pescados como el pargo, la corvina, anguilas, entre otros.

(©FAO, 2022) argumenta que la pesca en Nicaragua es principalmente orientada a la exportación. Más del 80% de la producción se exporta, a los Estados Unidos de América como mercado principal. Estas exportaciones incluyen langosta y camarones. Los atunes van principalmente a España, y los países vecinos.

Nuestro país cuenta con siete embarcaciones abanderadas con pabellón nicaragüense, que capturan atún en aguas internacionales dentro de la zona del Océano Pacífico Oriental (OPO) definida por la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). Según fuentes del Instituto Nicaragüense de la Pesca y la Acuicultura (INPESCA, 2019), en el año 2019, el recurso Atún registró un incremento del 21% con respecto al año anterior con una producción de 41.6 millones de libras. Con respecto a las capturas del año 2018, las especies que prevalecen con incremento son: Patudo 35%, Barrilete 30%, y Aleta Amarilla 9%.

La oportunidad de mercado de los embutidos a base Atún es amplia, los datos anteriores muestran que Nicaragua se caracteriza por desembarcar grandes cantidades de la materia prima la cual puede ser aprovechada en este producto innovador y así, ayudar a inyectar la economía del país. Los hogares, los establecimientos de comidas y restaurantes son consumidores de esta gama de producto, actualmente no hay oferta de este producto en el mercado nacional fabricados a base de pescados, por lo que será un producto competitivo.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

El presente trabajo investigativo, pretende realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de Atún en el municipio de Managua. Para ello, se abordará un estudio de mercado que analiza la oferta y demanda del producto y otros aspectos como la fijación de precio, plaza y publicidad, la realización de un estudio técnico que permite calcular el tamaño óptimo del proyecto, la determinación de la localización, ingeniería del proyecto y distribución de planta.

El marco organizacional que asegura el óptimo desempeño en las funciones de la empresa, el régimen legal que se debe cumplir para la instalación de la planta en materia de recursos humanos y leyes tributarias, Finalmente en el estudio financiero se determinaran los distintos costo implicados, cálculo del punto de equilibrio tanto en valor monetario como en unidades, se evaluará la rentabilidad del proyecto a través de indicadores como el VPN (valor presente neto), la tasa interna de retorno (TIR) y se harán los análisis de sensibilidad pertinentes.

Los embutidos a base de atún se consideran como un producto innovador por tres razones; la primera, es que ninguna empresa embutidora de Nicaragua produce este tipo de embutido; la segunda, se considera como un elemento que aportara grandes cambios a la salud del nicaragüense debido al alto contenido de vitaminas y nutrientes del producto; y, por último, no se da la importancia necesaria a la materia prima como un recurso el cual pueda ser consumido por los habitantes del país.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

II. ANTECEDENTES

Según un artículo escrito por (Navas, 2022) describe que la industria de embutidos o de alimentos procesados a base de carne registra un crecimiento sostenible en los últimos años, favorecido especialmente de los precios de la carne de res y de pollo. En Nicaragua el consumo de embutidos había estado entorpecido por mucho tiempo dado que históricamente ha sido un país altamente productivo en carnes de Res y Cerdo, sin embargo, en la última década los precios internacionales de la carne bovina y porcina han aumentado, esto provoca que la producción local disminuya la venta para el consumo nacional dado a que el productor obtiene mayor margen de ganancias al vender la carne en el extranjero que a nivel local porque los precios son mejor pagados.

El aumento de turistas al país ha sido un factor clave, para que la cantidad de consumo de embutido crezca a gran escala, esto debido a que el extranjero viene con hábitos de consumir comida rápida, y fácil de preparar; esto basado en estudios realizados por (Datos Macro, 2022)

Desde 2010 el crecimiento de la producción de embutidos nacionales ha sido entre el 10 y 12 por ciento en promedio anual. Para el 2014 fue otro buen año: hasta noviembre pasado el promedio del volumen industrial de embutidos creció diez por ciento respecto a toda la producción de 2013 sin embargo el comportamiento de los precios de la materia prima tiene un movimiento no tan estable por la influencia de los precios internacionales, mientras tanto el precio de las proteínas se mantiene.

Considerando las bases de las materias primas de los embutidos en el caso del atún según (Pietrán, 2022), este posee cualidades muy beneficiosas para el nicaragüense siendo estas las siguientes: ser una fuente rica en potasio, lo que ayuda a reducir la presión arterial, donde la hipertensión ocupa el tercer lugar de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares de Nicaragua, de conformidad a estudios realizados por el Ministerio de Salud (MINSA) del país.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Aporta grandes cantidades de omega 3, el cual ayuda a retrasar o hacer más lento el deterioro cognitivo, dando paso a la prevención de derrames cerebrales, el cual según el MINSA es una enfermedad recurrentemente vista en las salas de emergencia.

El emplear recursos propios del país ayuda enormemente al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) dado que, esencialmente se utiliza mano de obra nacional y la venta de productos basados en estos recursos beneficia a productores y empresas nacionales; partiendo de este punto podemos tomar como ejemplo a otras empresas embutidoras de Nicaragua quienes aportan al PIB del país al comprar su materia prima en Nicaragua y a la vez contratar a personal nicaragüense, dándose así el caso con el atún el cual podría aportar más al PIB si este se procesara en el propio país que lo exporta.

También las empresas han invertido en la publicidad y promoción del consumo de embutidos en el país. Al haber mayor demanda, las seis empresas procesadoras de embutidos en el país han invertido en modernizar sus sistemas tanto de producción como de comercialización. Entre más significativas, diferenciadoras y salientes sean las asociaciones, mayor será su habilidad para generar predisposición a la marca.

En el año 2006 la empresa “Cargill” adquiere la empresa Carnes Industrializadas sociedad anónima con el objetivo de desarrollar el consumo de embutidos en Nicaragua a través de una mejor inversión y ampliación del portafolio de Productos basados en calidad, servicio y distribución masiva en el país. Una vez que Cargill compra la empresa,

Carnes Industrializadas pasa a ser una marca y no una razón social como se conocía antes, la cual ahora es conocida como embutidos CAINSA.

Como estrategia basada en calidad y optimización de costos, Cargill decide producir en plantas de mayor tecnología de la que se contaba en ese entonces y realizar las gestiones para producir con fórmulas mejoradas a plantas exteriores, en este caso desde Costa Rica, Guatemala y Honduras todos los productos bajo la marca CAINSA.

Industrias DELMOR S.A, constituida en 1962, como una pequeña empresa familiar dedicada a la producción de embutidos y enlatados. Los últimos veinticinco años



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

los ha dedicado al mejoramiento de la calidad de sus productos, construyendo una imagen imperdurable entre los consumidores nicaragüenses. Durante este tiempo adquirió tecnología que le permitió rediseñar nuevos empaques y presentaciones de sus productos, así como también reformulaciones en todos los aspectos. Hoy por hoy Industrias DELMOR es sinónimo de sabor y sazón en las mesas de las familias nicaragüenses y de otros países centroamericanos.

Se encontraron estudios donde se contempla la distribución y comercialización de embutidos, con el fin de ofertar productos más frescos y de buena calidad al consumidor final, los que son dirigidos a toda la población nicaragüense. La bibliografía es “Fresh Natural” será una empresa comercializadora de embutidos, la cual estará ubicada con sede en la ciudad de Managua km 9 carretera Masaya y con tres depósitos o subsidiarias a nivel nacional Sébaco, León y Rivas.

En el año 2019 se realizó un estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res en el departamento de managua, este proyecto tiene como fin utilizar carnes magras, bajo en grasa, bajo en sodio y uso de especies naturales así como la entrega de los productos por servicio Delivery, esta investigación arroja que el plan de negocio planteado es factible económica y financieramente, además un 96% de la población estaba dispuesta a consumir una nueva marca de embutidos.

A pesar de lo anterior planteado no encontramos ninguna empresa o estudio referido a embutidos a base de atún que aporta grandes beneficios para la vida humana.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

III. JUSTIFICACIÓN

Con el fin de satisfacer la necesidad de alimentos ricos en vitaminas, minerales y nutrientes; como los ácidos grasos; de las familias nicaragüenses, nace la idea de crear una línea de embutidos a base de atún, el cual cumple estos requisitos aportando, Omega 3, Vitaminas A y D, Fosforo, Magnesio y Yodo.

Para lo cual es necesario llevar a cabo un estudio de prefactibilidad para el desarrollo de este producto, esto con el fin de determinar, principalmente, la rentabilidad que generaría la producción y comercialización de embutidos a base de atún, teniendo en cuenta la enorme demanda de embutidos que actualmente existe en el mercado local, pero debido a que la mayoría de estos son perjudiciales para la salud, la mejor opción por la que se podría optar es por el atún, ya que es altamente beneficioso para la salud, lo cual es uno de los principales factores para llevar a cabo este estudio.

Uno de los puntos positivos de llevar a cabo este proyecto es la enorme cantidad de materia prima que existe en el país, alcanzando en promedio anualmente los 32 millones de libras; también se desea realizar un cambio dentro de la mentalidad del nicaragüense quien siempre ingiere alimentos sin antes pensar sobre el bien o el mal que hará sobre su cuerpo.

Por otra parte, quienes consumen de este tipo de alimentos tendrán la posibilidad de adquirir un nuevo producto que hará el mismo bien, que otros alimentos los cuales son normalmente consumidos por ellos, teniendo acceso a este producto en establecimientos que normalmente son visitados como lo son pulperías, distribuidoras y supermercados, obteniéndolo a un costo competitivo en comparación a la competencia y bienes sustitutos, además se percibirán mejores beneficios para la salud por el consumo de este.

Con la ejecución de este estudio se cooperará con el desarrollo de socio-económico de Nicaragua, abriendo nuevas puertas de empleo, permitiendo la introducción de nuevos procesos los cuales son utilizados a nivel internacional y poseen una enorme fiabilidad por parte de ejecutores de este tipo de procedimientos. Debido a



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

eso los principales beneficiados por este proyecto serían las familias nicaragüenses, dado que, no solo se generarían nuevas formas de trabajo, sino, que también se mejorara la calidad de vida de las familias debido al consumo de alimentos más saludables y menos dañinos.

Está demostrado que países que invierten más en el sector de la investigación poseen un mayor índice en la calidad de vida percibida, por lo cual queda de manera explícita la relación directa entre la inversión en investigación y desarrollo económico de la sociedad. Con la puesta en marcha de este proyecto se pretende abrir nuevas puertas en el desarrollo económico del país como ya se mencionó antes, está la posibilidad a la creación de nuevos empleos, disminuyendo así las altas tasas de desempleo que actualmente existen en Nicaragua, de igual manera, están los enormes beneficios a la salud que contribuirán de gran manera a la salud de las familias nicaragüenses, a partir de este punto surge la necesidad e importancia de llevar a cabo este estudio ya que, la investigación de este bien influirá de manera trascendental no solo en la sociedad, sino, en el proceso de formación de quienes estarán involucrados con este.

Debido a todo lo anterior, se pretende abarcar todas las actividades de manera meticulosa empleando métodos científicos, con el fin de obtener conocimientos y experiencia más plenos sobre el desarrollo de este bien, los cuales ayuden a la optimización de procesos. Principalmente, nuestra rama, especializada en la reducción de costos y tiempo, se pretende la implementación de herramientas e ideas innovadoras las cuales tendrán el rol de mejorar constantemente cada área existente. A lo cual este es un desafío para los integrantes de este proyecto ya que se planea la implementación de nuevas ideas, soluciones optimas y sistemas innovadores los cuales den respuesta a problemas de origen socio-económico que repercuten negativamente a nuestra sociedad.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de mercado para la estimación de la demanda insatisfecha y potencial, oferta, precio, canales de distribución y desarrollarse un plan publicitario.
- Estimar por medio de un estudio técnico, tamaño, capacidad, distribución, maquinaria, ingeniería de proyecto, estructura organizativa y marco legal para constituir la planta de producción.
- Cuantificar a través de un estudio económico, inversión diferida, activos fijos, capital de trabajo, costos de producción, costos administrativos y de ventas para la operatividad del proyecto.
- Realizar una evaluación financiera para fijarse la rentabilidad del proyecto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

V. MARCO TEORICO

5.1. Estudio de prefactibilidad

El estudio de prefactibilidad es un documento técnico donde se presenta el proyecto con el fin de disminuir los riesgos de decisión y encontrar la mejor alternativa en función del costo-beneficio. El estudio del proyecto según (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014) “*pretende contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar una determinada inversión*”. La viabilidad se centra en los siguientes estudios particulares: estudio de mercado, técnico, evaluación financiera y económica.

El objetivo de esta fase entonces consiste en progresar sobre el análisis de las alternativas identificadas, reduciendo la incertidumbre y mejorando la calidad de la información.

5.2. Estudio de Mercado

Consiste básicamente en la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, del análisis de los precios y el estudio de la comercialización. La cuantificación de la oferta y la demanda puede obtenerse de fuentes primarias y secundarias, siendo las primarias las más confiables. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de inserción del producto o servicio de un mercado determinado.

Estudia la mejor forma de comercialización del producto o servicio y para verificar si existe un mercado viable para el producto o servicio que se pretende elaborar. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 81)

5.2.1 Análisis de la Demanda

Se entiende como demanda a la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Esta debe ser cuantificada en unidades físicas o términos monetarios y según su oportunidad se clasifica en demanda insatisfecha (lo producido u ofrecido no



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

alcanza los requerimientos del mercado) y demanda satisfecha (en donde lo ofrecido en el mercado es exactamente igual lo que se demanda).

El principal propósito de un análisis de la demanda es medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda

5.2.2 Determinación de la Demanda

Para determinar la Demanda se emplean herramientas de investigación de mercado (investigaciones estadísticas e investigación de campo), cuando existe información estadística resulta fácil reconocer cuál es el monto y el comportamiento histórico, y la investigación de campo servirá para formar un criterio con relación a los factores cualitativos de la demanda, no obstante, cuando no existen estadísticas, la investigación de campo queda como único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las posibilidades reales de que el producto o servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado.

La demanda se puede clasificar desde distintos puntos de vista, en relación con su oportunidad, con su necesidad, con su temporalidad, con su destino y con su permanencia. En relación con su oportunidad, la demanda puede ser de tipo insatisfecha cuando la producción y oferta no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado o satisfecha

De acuerdo con su necesidad, la demanda puede ser básica o suntuaria. La demanda necesaria básica se refiere a aquella que la comunidad requiere ineludiblemente para mantenerse y desarrollarse. En relación con su temporalidad, existe la demanda continua y la demanda cíclica o estacional. En el primer caso se



encuentra aquella de carácter permanente mientras que, en el segundo, se clasifica aquella de tipo no permanente.

De acuerdo con su destino, la demanda puede clasificarse como de bienes finales (los que son adquiridos para ser consumidos directamente) o de bienes intermedios, (los que son requeridos para ser utilizados en la elaboración de otros bienes).

En relación con la permanencia, la demanda puede clasificarse como de flujo o de stock. La demanda de flujo corresponde a aquella que se vincula con un carácter permanente. La de stock se asocia con aquella que se produce para satisfacer una demanda finita en el tiempo.

Con relación a la oportunidad existen dos tipos de demanda: la demanda insatisfecha, la demanda satisfecha. La primera es cuando lo producido u ofrecido no alcanza a cumplir los requerimientos del mercado; la segunda es en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que este requiere, reconociéndose dos tipos de demanda satisfecha, satisfecha saturada (la que ya no puede soportar una mayor cantidad de bien o servicio en el mercado) y satisfecha no saturada (es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que puede hacerse crecer con el uso adecuado de herramientas de mercadotecnia). (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 82)

5.2.3 Análisis de la Oferta

La oferta según (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014) se puede definir como *“el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios”*. Y tiene como finalidad determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

Según (Porter, 2009), *“existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste”*. Dichas fuerzas se mencionan a continuación:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Amenaza de entrada de nuevos competidores
- Rivalidad entre los competidores
- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación de los compradores
- Amenaza de ingreso de productos sustitutos

5.2.4 Determinación de la Oferta

El propósito que se persigue es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede, y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.

5.3. Ingeniería del Proyecto

El objetivo general es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción de los bienes y servicio a partir de insumos, adquisición de equipos y maquinarias, seleccionando una tecnología adecuada para la fabricación u operación del servicio, tomando en cuenta la flexibilidad del servicio y los equipos, con el objetivo de reducir tiempos muertos y diversificar fácilmente los servicios en un momento dado, se determina la distribución óptima de la planta, se define la estructura jurídica y organizacional que habrá de tener la planta productiva.

5.4. Distribución de Planta

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajos aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Tiene como objetivos básicos:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Integración total; la cual consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución.
- Utilización del espacio; optimiza todos los espacios que existan en la planta en sus tres dimensiones, se utiliza mayormente cuando se tiene espacios reducidos.

La distribución de planta puede darse:

- Orientada al proceso
- Orientada al producto
- Por componente fijo
- Distribución combinada

5.5. Evaluación de Proyecto

En esta etapa se sistematizará la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores (estudio de mercado y técnico) para determinar la rentabilidad del proyecto, la cual estará basada en los precios de mercado de los bienes, servicios, materiales requeridos por el proyecto.

Tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable para asignar los recursos económicos a la mejor alternativa.

Todo proyecto “surge como respuesta a una idea que busca ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio, que corresponde a la solución de un problema de terceros”, en tal caso, se “debe evaluar en términos de conveniencia, de tal forma que se asegure que habrá de resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable”.

5.6. Estudio Técnico

El estudio técnico provee información que permitirá cuantificar el monto de la inversión y costo de las operaciones, en particular se determinan los requerimientos de los equipos de fábrica y el monto de la inversión. Según las características y



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

especificaciones técnicas de las máquinas se determina el espacio físico. Para ello, en este estudio se busca determinar las características de la composición óptima de los recursos que harán que la producción de un bien o servicio se logre eficaz y eficientemente. Para esto se deberán examinar detenidamente las opciones tecnológicas posibles de implementar, así como sus efectos sobre las futuras inversiones, costos y beneficios.

El estudio técnico puede subdividirse en cuatro partes, que son:

- Determinación del tamaño óptimo de la planta.
- Localización óptima del proyecto.
- Ingeniería del proyecto.
- Análisis administrativo. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 25)

5.6.1 Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta

La definición del tamaño del proyecto es fundamental para determinación de las inversiones y los costos que se derivan del estudio técnico. El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

Se Distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo que son:

- La capacidad de diseño.
- La capacidad del sistema.
- Producción real.

5.6.2 Factores que Condicionan el Tamaño de la Planta

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de una gran cantidad de variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se creará con el proyecto, entre otras. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 135)



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

5.6.3 Localización Óptima del Proyecto

(Morales Castro & Morales Castro, 2009) Afirma que es importante determinar la ubicación más ventajosa de la planta de producción o de generación de servicios que se pretenden en el proyecto de inversión. Este estudio se realiza en dos niveles: nivel macro, o zona donde se ubicará la planta, y a nivel micro, o el sitio específico.

5.6.3.1 Macro localización¹

Para tomar esta decisión se debe llevar a cabo, principalmente, una evaluación de los siguientes factores (primarios): Mercado de consumo, fuentes de materias primas, transporte, mantenimiento óptimo de la materia prima e impuestos; y factores secundarios como: Disponibilidad de infraestructura, mano de obra, marco jurídico del país y de la región donde se desea establecer la planta, aspectos sociales de aceptación o rechazo del proyecto, regulación ambiental.

(Baca Urbina, 2013, págs. 110-111) Propone dos métodos para la selección de la mejor alternativa de ubicación.

- **Método cualitativo por puntos**

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización.

- **Método cuantitativo de Vogel**

Este método realiza un análisis de los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados. Se escogerá aquel sitio que produzca los menores costos de transporte, tanto de la materia prima como del producto terminado.

5.6.3.2 Micro localización²

Se realiza de manera simultánea con la determinación de las especificaciones de las instalaciones, maquinaria y tamaño de la planta de producción.

¹ La Macro localización es el área, zona, población o ciudad donde habrá de establecerse la planta y/o instalaciones, entendido en un ámbito general

² La Micro localización se refiere a identificar de manera específica en qué terreno se ubicará la planta y/o las instalaciones que contempla el proyecto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

La ubicación debe satisfacer las necesidades de maquinaria, instalaciones, dimensiones para alojar el equipo y a los trabajadores, disponibilidad de los servicios básicos, facilidad para desechar los desperdicios y residuos, entre otros factores

Los métodos existentes para seleccionar la micro localización de la planta son los mismos que se utilizan para la macro localización. En este caso, el método más utilizado es la matriz de ponderación de puntos de aspectos cualitativos, en la cual se utilizan los elementos que determinan la micro localización de la planta. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 93)

5.7. Estudio Organizacional

Se encarga de los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto: organización, procedimientos administrativos y normativas legales asociadas. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014)

5.8. Estudio Legal

Atiende las relaciones internas, con proveedores, arrendatarios y trabajadores, así como las relaciones externas, con la institucionalidad, organismos fiscalizadores, etcétera, están administradas por un contrato, o bien, por un marco regulatorio que genera costos al proyecto, por lo que influye sobre la cuantificación de sus desembolsos. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 33)

5.9. Estudio Financiero

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudiar los antecedentes mediante indicadores para determinar su rentabilidad. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 34)



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

5.9.1 Evaluación Financiera

Permite conocer y medir la utilidad que genera el proyecto de inversión, a fin de compararla con los estándares de rendimiento aceptados en los mercados financieros donde operan estas inversiones.

5.9.2 Determinación de los costos

El costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costos hundidos), en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o en forma virtual (costo de oportunidad)

5.9.2.1 Costo Producción

(Baca Urbina, 2013) expresa que los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Se anotan y determinan con las siguientes bases: Costos de Materia Prima, Costos de Mano de Obra, Costos de Energía Eléctrica, Costos de Agua, Combustibles, Control de Calidad, Mantenimiento y otros costos.

5.9.2.2 Costos de Administración

Incluyen los costos y gastos que se requieren para dirigir y operar la empresa. Entre los renglones que se incluyen se encuentran salarios de directores, gerentes, secretarías, mensajeros, el material necesario para realizar la actividad de administración, es decir, todos aquellos gastos administrativos necesarios para que la empresa opere normalmente. (Morales Castro & Morales Castro, 2009)

5.9.2.3 Costos de Venta

Abarca los costos que requieren vender un producto, lo cual no es simplemente hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino, que esto implica una actividad más profunda, detalladamente hablando de los costos generados por la comercialización y distribución que generan ventas; según (Morales Castro & Morales Castro, 2009).



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

5.9.2.4 Costos Financieros

Básicamente son los intereses pagados en cuestión de capital obtenido a base de préstamos bancarios y crédito de los abastecedores.

5.9.2.5 Inversión Inicial

La inversión inicial superficialmente sabemos que es la cantidad mínima de dinero necesaria para dar marcha a un proyecto, a lo cual (Baca Urbina, 2013) afirma: “*La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.*” (pág. 175)

5.9.2.6 Depreciación y Amortizaciones

La depreciación, según (Vélez, 2001) está definida como: “*La depreciación se define como el desgaste, el deterioro, el envejecimiento y la falta de adecuación u obsolescencia que sufren los bienes tangibles a medida que pasa el tiempo.*” (pág. 269)

La amortización por otra parte, se aplica como un cargo anual a los activos diferidos o bienes intangibles, que de acuerdo a (Baca Urbina, 2013), se realiza con el fin de recuperar la inversión inicial.

5.9.3 Punto de Equilibrio

Es el punto cero de cualquier proyecto, donde no existen ni ganancias ni pérdidas para la empresa, o sea, donde los ingresos son prácticamente iguales a los costos, lo cual la mayoría de empresas toma como la frontera límite entre ganar y perder dinero, (Baca Urbina, 2013) fórmula este de la siguiente manera:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P * Q}}$$

Ecuación 1 Punto de equilibrio. Fuente: Baca Urbina, Evaluación de proyectos, (2013)

Donde:

CF: Costo Fijo.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

CV: Costo Variable.

P: Precio Unitario.

Q: Cantidad de producto vendido.

5.9.4 Balance General

Es un estado financiero estático que presenta la situación financiera de la empresa a una fecha determinada. En ella se muestran las inversiones que realiza y las fuentes de financiamiento que emplea una entidad económica. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 174)

5.9.5 Evaluación Económica de Proyectos

También conocida como evaluación financiera, permite conocer y medir los beneficios que conllevan la realización de un proyecto, comparándolo con los estándares de rendimiento que comúnmente son aceptados en los proyectos de inversión, dentro del mercado financiero.

5.9.6 Valor Presente Neto (VPN)

El Valor Presente Neto o VPN de una manera sencilla es la resta de los Flujos Netos de Efectivo descontados menos la inversión inicial, a lo cual (Baca Urbina, 2013) afirma con lo siguiente: “*sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero*” (pág. 208).

5.9.7 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 253)

5.9.8 Valor de Salvamento

Los conceptos valor de salvamento (VS), valor de rescate (VR) o valor de recuperación (VR) son sinónimos que significan el valor de mercado de un activo, en cualquier momento de su vida útil. A su vez, valor de mercado significa el valor monetario al que puede ser vendido un activo en el año n. (Baca Urbina, 2010, pág. 115)

5.9.9 TIR con Financiamiento

También conocida como TIR ajustada, la cual según (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., 2014, pág. 258) corresponde: “Al cálculo de la rentabilidad de los activos ajustada por el efecto económico derivado de la deuda”.

5.9.10 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se puede definir de la siguiente manera:

“El análisis de sensibilidad mide la variación que se produce en el rendimiento del resultado del proyecto de inversión (principalmente el VPN), como consecuencia de la modificación de alguna de las variables que determinan la rentabilidad o los beneficios, considerando que las demás variables no cambian”. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 231).

La principal utilidad de este análisis es conocer que factor o variable determinante de la inversión afecta en mayor resultado a la misma. Para ello (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 231) define la siguiente fórmula:

$$IS = \frac{\text{Porcentaje de variación en la rentabilidad}}{\text{Porcentaje de variación en el factor que se analiza}}$$

Ecuación 2 índice de sensibilidad. Fuente: Morales Castro & Morales Castro, Proyectos de inversión. Evaluación y formulación, (2009)

Donde:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

IS: Índice de Sensibilidad.

5.10. Embutidos

(Heras, 2022) define la palabra embutidos como: *“aquellos derivados, preparados a partir de las carnes autorizadas, picadas o no, sometidas o no a procesos de curación, adicionadas o no de despojos comestibles y grasas de cerdo, productos vegetales, condimentos y especias, e introducidos en tripas naturales o artificiales.”*

5.11. Embutidos a base de atún

Partiendo de la idea anterior, se podría definir a estos como: un producto elaborado a base de atún curado³ o no, ahumados o desecados o no, cocidos o no, introducidos a presión en una funda de origen orgánico o inorgánico aprobado para ese fin.

³ La curación es un método de conservación de la carne muy antiguo que se basa en la adición de una combinación de sal, azúcar y nitrato o nitrito para asegurar su mantenimiento y consumo a lo largo del tiempo.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

VI. DISEÑO METODOLOGICO

El modelo del estudio de prefactibilidad es perteneciente al modelo mixto por ser una investigación de diferentes caracteres, es cuantitativo ya que este consiste en recopilar datos de investigación que pueden medirse o cuantificarse mediante dimensiones, indicadores y escalas de medición, que permiten probar la hipótesis planteada (la rentabilidad del proyecto), también hace uso de técnicas cualitativas de investigación, tales como la encuesta y entrevista que servirán para el estudio de mercado y estudio técnico.

6.1 Tipo de investigación

Es del tipo descriptiva, ya que utiliza el método de análisis y la síntesis, que logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, como es el estudio prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de Atún, señala características y propiedades del estudio de mercado, técnico y financiero también fundamenta en las descripciones verbales de los informantes sobre el tema de estudio.

Asimismo, es del tipo explicativa, por explicar las condiciones que puedan facilitarse como resultado del estudio ya sea su aprobación para la inversión o el rechazo del mismo.

6.2 Diseño del Muestreo

Se definirá y seleccionará adecuadamente a las personas que serán estudiados e investigados durante el proceso de elaboración de dicho estudio, con el propósito que la información obtenida no sea sesgada y tenga validez, de esta forma será parte representativa en el universo de estudio.

El campo de estudio está limitado al municipio de Managua, ya que es ahí donde se realizan la mayoría gestiones socio-económicas.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Se encuestarán a los habitantes del municipio de Managua, en específico al segmento del mercado meta, con el objetivo de recolectar datos sus preferencias ante la propuesta de la producción y comercialización de embutidos a base de Atún, para conocer sus gustos acerca de esta gama de productos que coadyuvarán a la producción de este producto.

6.2.1 Tipo de muestreo

Debido a que se puede medir el tamaño de error en las predicciones y ajustar el grado de precisión que se desea en el cálculo se utilizara un muestreo aleatorio simple para la siguiente investigación.

“Si se selecciona un tamaño de muestra n de una población de tamaño N de tal manera que cada muestra posible de tamaño n tenga la misma Probabilidad de ser seleccionada, el procedimiento de muestreo se denomina muestreo aleatorio simple. A la muestra así obtenida se le denomina muestra aleatoria simple”. (Scheaffer, Mendenhall, & Ott, 2007, pág. 83)

Se obtendrá el número de los pobladores del Municipio de Managua y también el listado de los barrios con sus respectivos habitantes para luego dividir la población en un número determinado de subdivisiones y seleccionar al azar algunas de estas para incluirlos en la muestra total.

6.2.2 Tamaño de la Muestra

Se considera que la población es finita, razón por la cual la fórmula que se utilizara para determinar el tamaño de la muestra de la población hacia la que va dirigido el estudio es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 3 Tamaño de la Muestra. Fuente: (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013)



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Donde

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

E = Error máximo permitido

N = Población

$p*q$ = Probabilidad de ocurrencia

6.3 Fuente de Información

La fuente de información es muy importante en la investigación, ya que representa los pilares que sostendrán y respaldarán al estudio, por ende, deberá ser fuente confiable, elegida rigurosamente, además de ser clara y específica, el presente trabajo contará con la información recopilada de fuentes primarias y de fuentes secundarias.

6.3.1 Fuentes Primarias

Es la información obtenida por las personas relacionadas con el tema de investigación, mediante la aplicación de métodos como las entrevistas y cuestionario, esta información debe ser analizada y procesada cuidadosamente ya que la misma es muy importantes para el desarrollo de la investigación.

En el presente trabajo se realizarán encuestas dirigidas a las familias del municipio de Managua por ser estos los consumidores finales del producto, con el propósito de obtener información acerca de los gustos, preferencias y perspectiva que tienen en la compra de embutidos.

6.3.2 Fuentes Secundarias

Se llaman fuentes secundarias aquellas que acopian la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadística de la municipalidad, libros de registro y toda aquellas que sirvan como punto de referencia para el estudio. Los lugares en los que se buscare esta información serán:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE)
- Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura (INPESCA)
- Supermercados
- Mercados
- Otras fuentes de Información

6.4 Métodos e Instrumentos de Recopilación de Datos

En esta etapa de recolección de datos, se definen los instrumentos necesarios de medición que se ajustan al tipo de investigación que se está realizando, los instrumentos de medición definidos varían de acuerdo al tipo de información que se requiere obtener, ya sean datos concretos u opiniones específicas sobre el tema y así obtener resultados confiables para cumplir los objetivos del estudio.

La técnica que se recurrirá para la recolección de datos es la encuesta. El instrumento será el cuestionario, el cual consiste en conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Con el propósito de que la respuesta sea la más clara, el tipo de pregunta que se hará a los consumidores durante el levantamiento de la encuesta será cerrada.

6.4.1 Encuesta

Dirigida a las familias del municipio de Managua por ser estas las principales consumidoras del producto, con el propósito de obtener información acerca de los gustos, preferencias y perspectiva que tienen de los embutidos.

6.4.2.1 Proceso de Recolección de la Información

El proceso de obtención de datos de la encuesta durara un periodo de dos semanas; será efectuado por tres personas, quienes organizaran los días y el rango de tiempo en que se llevará a cabo. Las mediciones obtenidas son un papel importante en el estudio ya que sin ella no existirá información cualitativa y cuantitativa, para la toma de decisiones que se ejecutaran en el desarrollo del estudio del proyecto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

6.4.2.2 Procesamiento de la información

Posteriormente que la información sea recopilada, debe de ordenarse y registrarse en un registro electrónico que permita la tabulación, el cruzamiento y comparación de variables que sean de relevancia para el análisis; se elaborarán tablas y gráficos en los que resuman los datos recabados, para poder visualizar rápidamente la atmósfera en el estudio y generar conclusiones al respecto.

Para este proceso se utilizará el software Microsoft Excel para realizar una evaluación estadística descriptiva y cruces de variables, de la cual se derivan los niveles de incidencia, según su frecuencia y combinación. La información fijada, diseña los patrones necesarios para la toma de decisiones, que empieza en lo formal, con la recolección de datos a través de las encuestas y entrevistas.

6.4.2.3 Análisis de los resultados

Se realiza con base en el procedimiento de la información recopilada, se realizará en análisis estadístico. Siendo estos indicadores representativos del objetivo del estudio y servirán para el análisis del universo que se estudia, en este caso, las familias de Managua, que brindarán respuestas de las variables planteadas para conocer el grado de aceptación del producto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

CAPITULO 1: ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Introducción

Este estudio tiene como objetivo determinar si el producto que se pretende vender será aceptado en el mercado, y si los posibles consumidores están dispuestos a adquirirlos. Es decir cuantificar la demanda de los embutidos en el mercado de la ciudad de Managua, así como la capacidad de compra de los consumidores, la frecuencia con que adquieren este tipo de producto, la demanda insatisfecha de este alimento, igualmente se describe la metodología para determinar la aceptación que tendrán los embutidos a base de Atún que serán producidos en este proyecto sobre el segmento de mercado al cual se introducirá, además los mecanismos que se utilizarán para incentivar la aceptación del producto que en la actualidad existe a base de carnes magras de pollo, cerdo y res; los cuales son ofrecidos en los supermercados, distribuidoras y pulperías.

Asimismo, se considera el aspecto de gran importancia, la mezcla de mercadotecnia que engloba cuatro variables indispensables: el producto, precio, plaza y promoción; donde se establece la estrategia de fijación del precio, la definición del canal de distribución y las estrategias que se desarrollan para promocionar el producto.

El estudio de mercado es indispensable, debido a que es el pilar para determinar la factibilidad técnica y económica de este proyecto, puesto que, con los resultados obtenidos, se tomarán decisiones respecto a la localización, tamaño óptimo, ingeniería del proyecto y de forma general lo que respecta a las inversiones requeridas para satisfacer las necesidades de la empresa; y así mismo conseguir una rentabilidad financiera.

1.2. Descripción del producto

Los embutidos ZOD a base de Atún, será un producto capaz de satisfacer la necesidad de llevar una alimentación saludable y equilibrada que brinde innumerables beneficios para la salud, su ingesta aportará energía, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y otros nutrientes importantes, entre ellos, los ácidos grasos poliinsaturados



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

de cadena larga, los Omega 3 necesarios para el desarrollo, crecimiento íntegro y salud plena de las familias nicaragüenses ayudando en la prevención de enfermedades cardiovasculares, en la disminución de la incidencia de la presión arterial; de igual manera beneficia el desarrollo del cerebro y sistema nervioso infantil, por lo que es fundamental su consumo por las mujeres embarazadas, lactantes y niños pequeños.

1.2.1. Beneficios del Atún

- Ayuda a crear fibras musculares y por lo tanto aumentar su volumen. Por su alto contenido en proteína, que oscila entre el 20% y el 25%. Se trata, además, de una proteína de calidad óptima, de fácil digestión, que el organismo asimila con rapidez y total aprovechamiento para reparar las fibras dañadas durante el ejercicio físico y favorecer la creación de otras nuevas.
- Reduce los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre. Los ácidos grasos insaturados Omega 3 (EPA y DHA), son conocidos por proteger el corazón, reforzar la circulación y prevenir enfermedades cardíacas, los cuales sobreabundan en el atún.
- Contribuye a un buen funcionamiento visual. El DHA, un tipo de ácido graso del Omega 3, un importante componente estructural del cerebro y retina del ojo; consumir suficiente Omega 3 ha sido ligado con la reducción del riesgo de la degeneración macular, una de las principales causas de daño ocular permanente y ceguera.
- Promueven la salud cerebral durante el embarazo y los primeros años. Los Omega 3 son cruciales para el crecimiento y desarrollo cerebral en infantes; el DHA constituye el 40% de los ácidos grasos poliinsaturados en el cerebro, y el 60% en la retina del ojo.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.2.2. *Isologo*

Representa la figura del Atún aleta amarilla de forma creativa e innovadora, el cual es el que más prevalece en los desembarques del país. La cabeza, aletas traseras y cola tienen el color del Atún (gris oscuro y plateado), en la parte media del cuerpo se encuentra la marca “ZOD” que simboliza el anagrama de las primeras letras de los nombres y apellidos de los integrantes del equipo, están coloreadas con la textura de la carne del Atún un tanto animada para generar sensaciones y asociaciones psicológicas en la mente de las personas, y finalmente se encuentra la promesa del producto “*Sabor y Nutrición*”.



Ilustración 1 Isologo de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.2.3. Etiquetas



Ilustración 3 Etiqueta para Salchicha productos ZOD. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 2 Etiqueta para Mortadela productos ZOD. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Ilustración 4 Etiqueta para Carne molida productos ZOD. Fuente: Elaboración propia

1.3. Análisis de la demanda y oferta

1.3.1. Segmentación del mercado

Para tener un pleno conocimiento del entorno del nicho de mercado se emplean dos de los cuatro tipos de segmentación de mercado, los cuales son, segmentación geográfica y segmentación demográfica de los consumidores

1.3.1.1. Segmentación geográfica

El producto está destinado a ser uno de consumo familiar, por lo que, personas de todas las edades podrían consumir este producto, pero se decide optar por los segmentos de jóvenes-adultos, adultos y adultos mayores debido a que son las personas que normalmente son atraídas por productos de consumo para el hogar, dado esto se centra en Managua más específicamente en su casco urbano

Para conocer el tamaño del mercado al cual estaría dirigido el producto se recurrió al uso de fuentes secundarias de información siendo esta, *Perfil Demográfico, Distribución poblacional por departamento Nicaragua, 2020*, cuyo documento es utilizado como principal fuente secundaria de



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

información, dado que presenta la información estadística de la población segmentada por grupos de edades, los cuales (datos estadísticos) serán utilizados para la segmentación del mercado.

“La población de Nicaragua se caracteriza por ser una población joven, el 74 por ciento de nuestra población es menor a los 40 años, este hecho constituye una ventaja comparativa para nuestro país. De igual manera, el 61 por ciento de nuestra población se encuentra en el rango de edad entre 15 – 60 años, estos componen la población en edad para trabajar.”⁴

Tomando en cuenta esta información y porcentajes proporcionados por INIDE⁵ los cuales se reflejan en el mismo informe, se resumen los datos estadísticos proporcionados.

MANAGUA		Por Género	
		Hombres (48%)	Mujeres (52%)
Población Total	1,066,313 habitantes	511,830 hab.	554,483 hab.
Por Grupo de edades			
18-64 años (68%)	725,093 hab.	348,045 hab.	377,048 hab.
+65 años (6%)	63,979 hab.	30,710 hab.	33,269 hab.
Población	789,072 hab.	378,755 hab.	410,317 hab.

Tabla 1 Datos estadísticos acerca de la distribución poblacional en base a datos de INIDE. Elaboración propia

1.3.1.2. Segmentación demográfica de los consumidores

El producto está dirigido a personas de todas las edades, pero en específico a aquellas que posean un ingreso monetario sostenible, o sea, a jóvenes-adultos, adultos y adultos mayores, personas que desean mejorar la calidad de vida de su familia y propia, a través del cambio de los hábitos alimenticios mediante alimentos saludables y de calidad.

Según INIDE, tenemos que el porcentaje de la población económicamente activa en edad de trabajar es de un 65.4%, y dado a lo mencionado previamente se tendrá en cuenta una población de:

⁴ ProNicaragua (2020). Perfil Demográfico. Distribución poblacional por departamento

⁵ Instituto Nacional de Información de Desarrollo



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Población	1,066,313
PPEA ⁶	65.40%
PEA ⁷	697,369

Tabla 2 Dato estadístico acerca de la PEA en base a datos de INIDE. Elaboración Propia.

De lo anterior podemos obtener las proyecciones del municipio de Managua, ya que según INIDE, la tasa de crecimiento poblacional de este es de 0.3, entonces en la siguiente tabla se mostrará lo antes mencionado:

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Población	697,369	906,579	1,178,553	1,532,119	1,991,755	2,589,281

Tabla 3 Proyecciones estadísticas de la población del Municipio de Managua en base a datos de INIDE. Elaboración propia

1.3.2. Instrumentos de investigación

Como principal fuente primaria de información se utilizó la encuesta, dado que provee información específica y detallada sobre las características esenciales de la población lo cual permite una mejor toma de decisiones bajo criterios de confianza en los resultados de la misma, en cuyo caso específico es de un 95% de confianza sobre los resultados.

1.3.3. Determinación de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde

n = Tamaño de la muestra, por lo tanto, en este caso siendo el número total de encuestas a realizar

Z = Nivel de confianza mide la confiabilidad de los resultados. En este caso se utilizó un nivel de confianza del 95%, equivalente a 1.645 en la distribución normal estandarizada.

⁶ PPEA: Porcentaje de Población Económicamente Activa

⁷ PEA: Población Económicamente Activa



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

e = Error máximo permitido. Para el cálculo de esta muestra se utilizó un grado de error del 5%, el cual es el que se utiliza comúnmente para estos cálculos.

N = Población, en este caso el número de personas que participan y entran dentro del rango del público objetivo, siendo de, 697,369 habitantes.

p = Probabilidad de ocurrencia, es del 50%

q = Probabilidad de no ocurrencia, es del 50%

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q} = \frac{(1.645)^2 * 0.5 * 0.5 * 697,369}{697,369 * (0.05)^2 + (1.645)^2 * 0.5 * 0.5} = 270.4975$$

$\cong 270$ encuestas

1.3.4. Análisis de la encuesta

1. Género

La representación demográfica para este análisis fue, un 47% representativo de las mujeres, mientras que, el 53% restante fue representado por los hombres. Esto se representa en el siguiente gráfico:

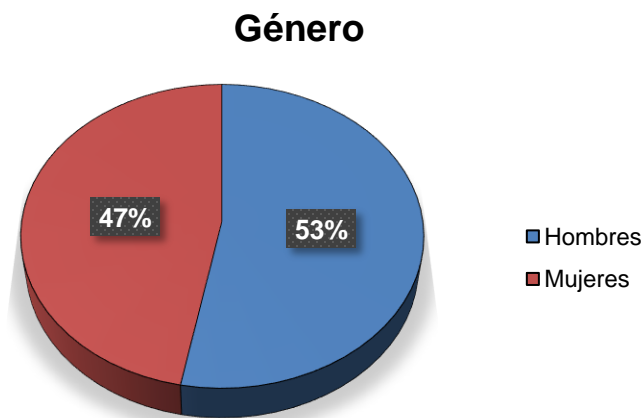


Gráfico 1 Género de los encuestados. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2. Edad

El mercado fue segmentado por grupos de edad, presentados en el siguiente gráfico, donde la moda fue el grupo de edad de 18 – 25 años, a continuación, se presentan los datos estadísticos:

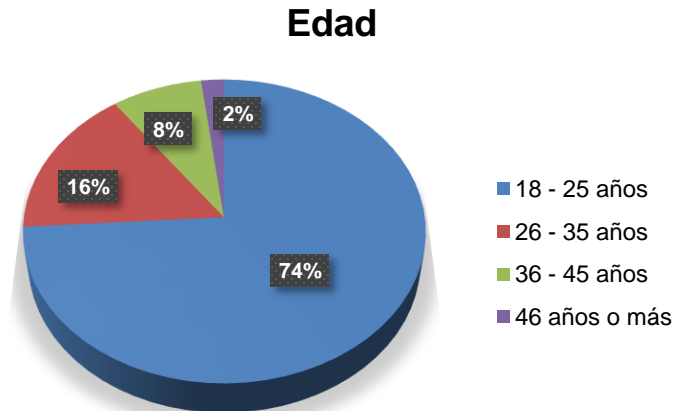


Gráfico 2 Rango de edades de los encuestados. Fuente: Elaboración propia

3. ¿Cuál de los siguientes embutidos prefiere comprar?

Se analiza los gustos de la población, dando a elegir entre los 3 tipos de productos mayormente conocidos a nivel nacional esto con el fin de conocer a la competencia y el nivel de preferencia del nicho de mercado, dando a conocer así que el principal competidor son aquellas empresas que elaboran los embutidos a base de pollo; los resultados se presentan a continuación:

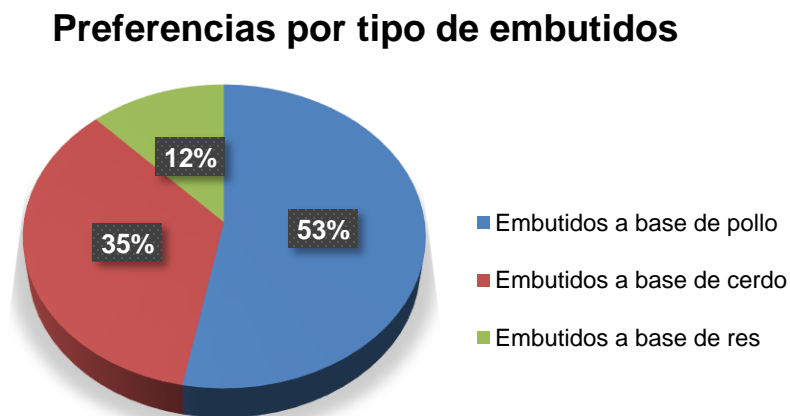


Gráfico 3 Preferencias de tipos de embutidos. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

4. Considere la pregunta anterior para responder lo siguiente. ¿Con qué frecuencia compra usted embutidos?

Para obtener un conocimiento más pleno y conciso de la competencia, así como de su oferta existente en el mercado actual se realizó un análisis del comportamiento de compra del consumidor; siendo los resultados los siguientes:

Frecuencia de compra (competencia)

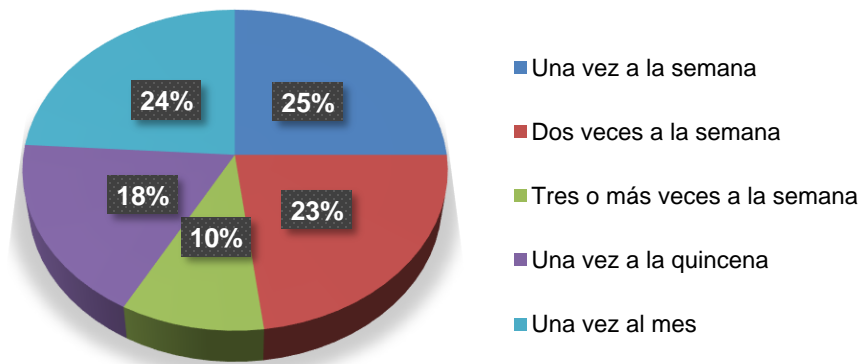


Gráfico 4 Frecuencia de compra a la competencia. Fuente: Elaboración propia

5. Considerando la pregunta 3. ¿Qué tipo de embutido es el que más prefiere?

Siempre persiguiendo el mismo objetivo, conocer más a fondo a nuestra competencia se realizan estudios para detallar las preferencias de consumo por tipo de corte de los consumidores, a continuación, se presentan los resultados:

Preferencia de compra por tipo de corte (competencia)

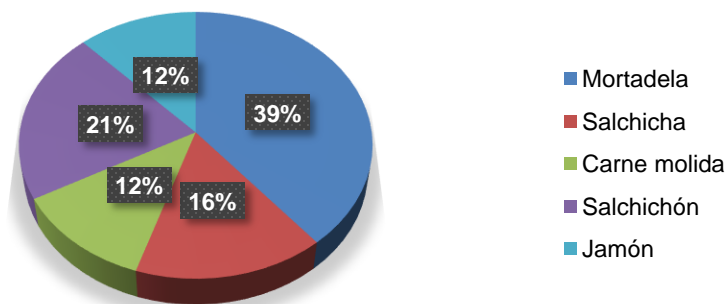


Gráfico 5 Preferencia de tipo corte comprado a la competencia. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

6. Considerando lo anterior. ¿Qué presentación es la que normalmente compra?

Para conocer la oferta existente de la competencia en el mercado actual es necesario conocer a mayor detalle los gustos del público, por lo que, a continuación, se presenta la siguiente gráfica:

Presentaciones Competencia

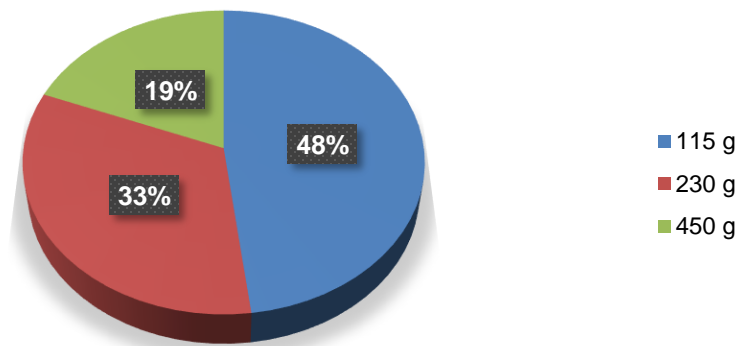


Gráfico 6 Preferencia del tipo de presentación comprada a la competencia. Fuente: Elaboración propia

7. Considerando la pregunta 5. ¿Cuánto paga por este embutido que usted compra?

Se analiza los precios de la competencia para obtener contramedidas a los precios circundantes de la oferta actual a los consumidores permitiendo así, incluir posibles estrategias que permitan oponerse el caso de diferencias de precio, prosiguiendo, se presentan los resultados:

Rangos de precios de la competencia

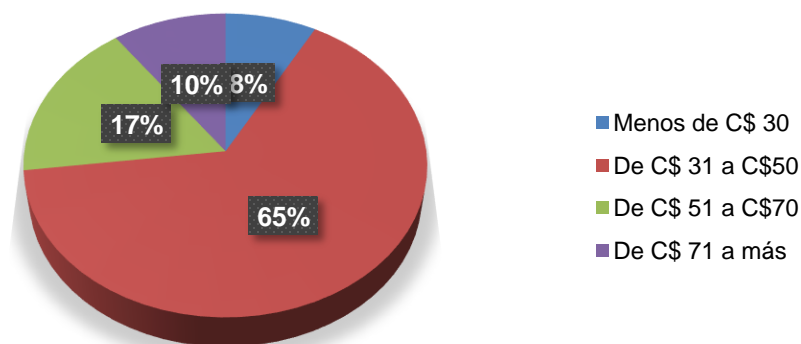


Gráfico 7 Rango de precios que perciben los encuestados por la competencia. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

8. Considerando todo o anterior. ¿Qué marca de embutidos prefiere?

Para saber cuáles son los principales competidores, se realiza un análisis de la preferencia de marca de los consumidores, siendo los resultados los siguientes:

Preferencia de marca

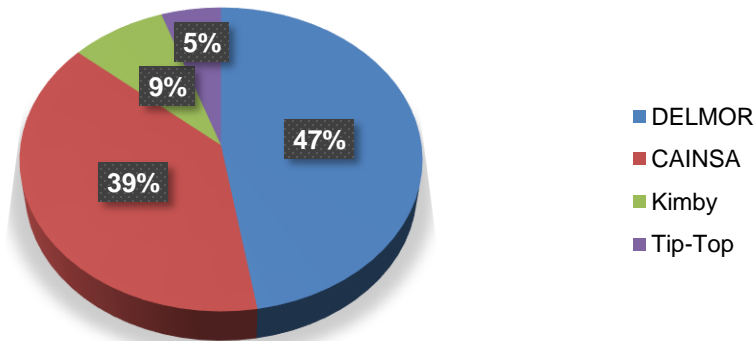


Gráfico 8 Preferencia de marcas de la competencia. Fuente: Elaboración propia

9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera usted más importante al comprar embutidos? Puede seleccionar hasta dos opciones.

Para mejorar la veracidad y eficacia del análisis se decide preguntar al consumidor por aspectos los cuales considera de mayor importancia en productos de este tipo, esto con el fin de desarrollar estrategias que permitan ganar clientes satisfechos, los resultados se presentan a continuación:

Aspectos de importancia

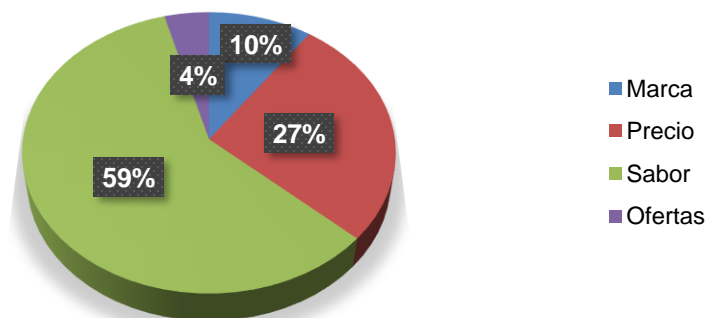


Gráfico 9 Aspectos de importancia para el consumidor. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

10. ¿Qué otro producto consume para reemplazar los embutidos?

Con la finalidad de conocer la preferencia de la población en situaciones donde se ven obligados a elegir otro producto similar al que se oferta, (Carne o derivados de esta) también, esto contrastaría los gustos o preferencias del mercado.

Productos Sustitutos

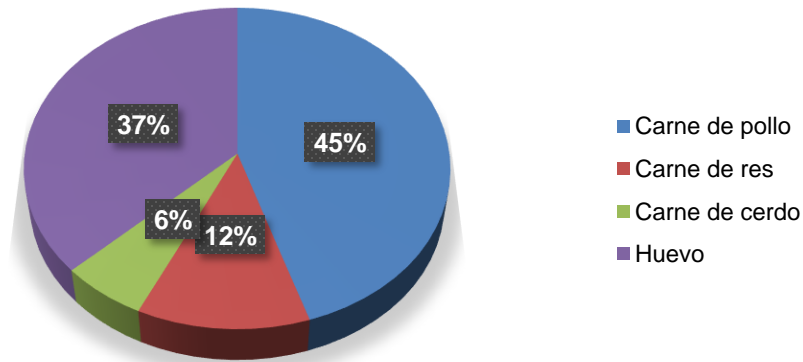


Gráfico 10 Preferencia de productos sustitutos del consumidor. Fuente: Elaboración propia

11. ¿Le gustaría consumir un nuevo tipo embutido a base atún completamente nacional?

Debido a la necesidad de saber que tan conveniente es lanzar el nuevo producto al mercado, es imprescindible conocer el entorno al cual se enfrenta este, por lo cual se muestra el siguiente gráfico:

Aceptación de mercado

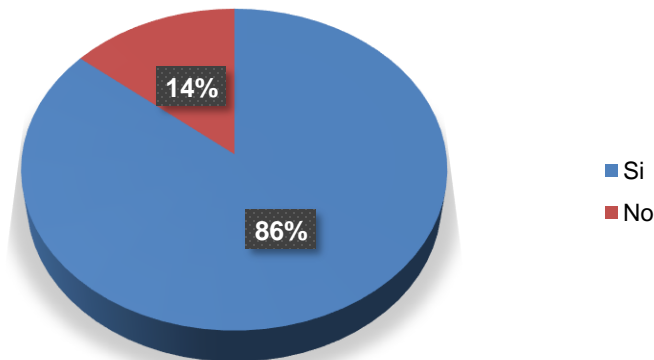


Gráfico 11 Aceptación de los consumidores al nuevo producto. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

12. ¿Qué tipo de corte le gustaría que fuese el nuevo producto?

Con la finalidad de conocer las preferencias con respecto a los cortes que espera el público se genera el siguiente gráfico.

También cabe destacar que, para la elección de los cortes a producir principalmente, se hace selección de los mejores tres, en este caso siendo los cortes a elaborar: Carne molida, mortadela y salchicha.

Preferencia del tipo de corte

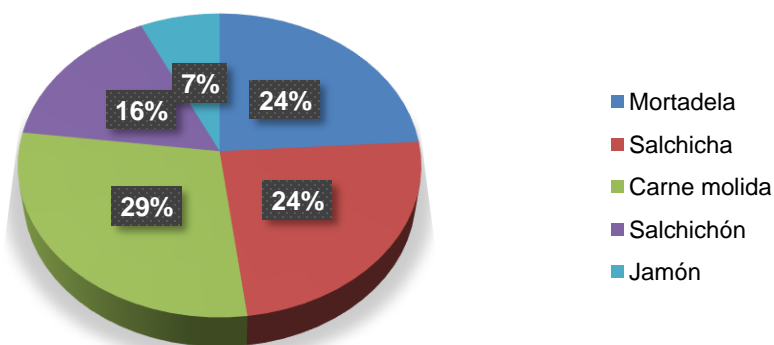


Gráfico 12 Preferencia del tipo de corte del nuevo producto. Fuente: Elaboración propia

13. ¿En qué presentación le gustaría el nuevo producto?

Esto se realiza con la finalidad de equilibrar los porcentajes de producción del nuevo producto y no incurrir en gastos innecesarios de materia prima, evidentemente está planeado producir todas las presentaciones que se muestran en el siguiente gráfico:

Preferencia de presentación

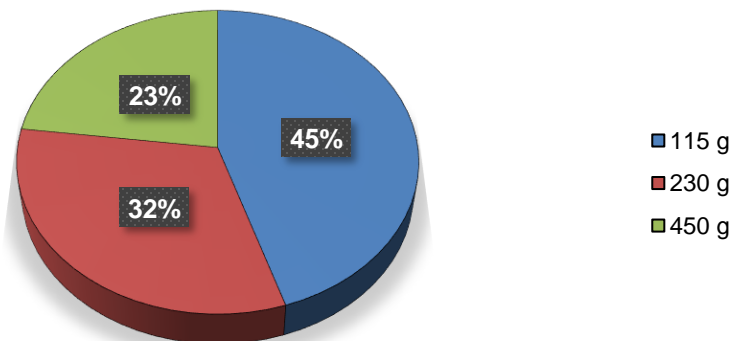


Gráfico 13 Preferencia de presentación de los consumidores. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

14. En base a la pregunta anterior. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el nuevo embutido?

Esto meramente es utilizado con fines de guía, dándonos a entender la mentalidad y cantidad dispuesta a pagar por el cliente por este bien ofertado, mostrándose los resultados en la siguiente gráfica:

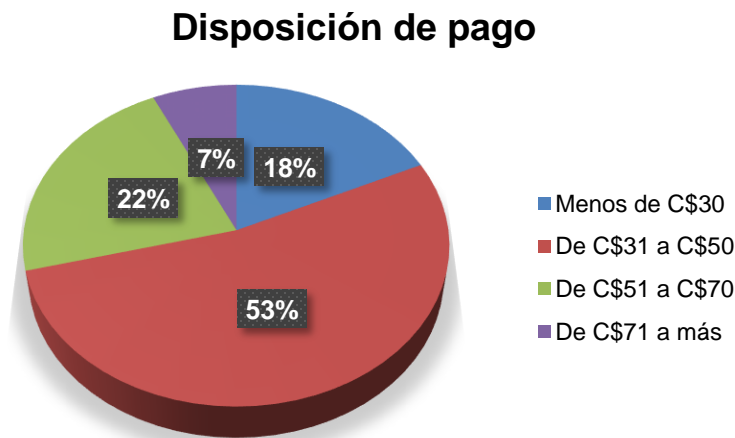


Gráfico 14 Disposición de pago de los consumidores. Fuente: Elaboración propia

15. ¿Dónde le gustaría comprarlo?

La disponibilidad de un producto es algo esencial si se trata de alimentos, en ocasiones el cliente desea abastecerse desde donde le sea más accesible por lo que decide realizar un análisis de las selecciones que debe hacer el mercado, a continuación, se presentan los resultados:

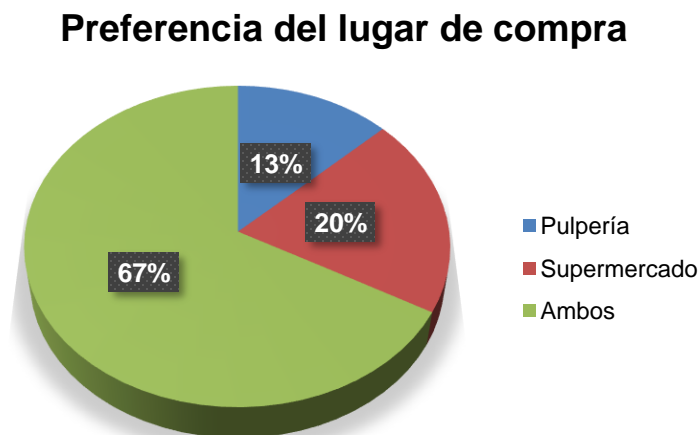


Gráfico 15 Preferencia del lugar de compra. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

16. ¿Por cuál medio recibe información de los embutidos que normalmente consume?

Conociendo los medios que son frecuentemente utilizados por la población permitirá la elaboración y planeación de un plan de marketing más veraz y eficaz, los resultados se muestran en la siguiente gráfica:

Medios de comunicación e información

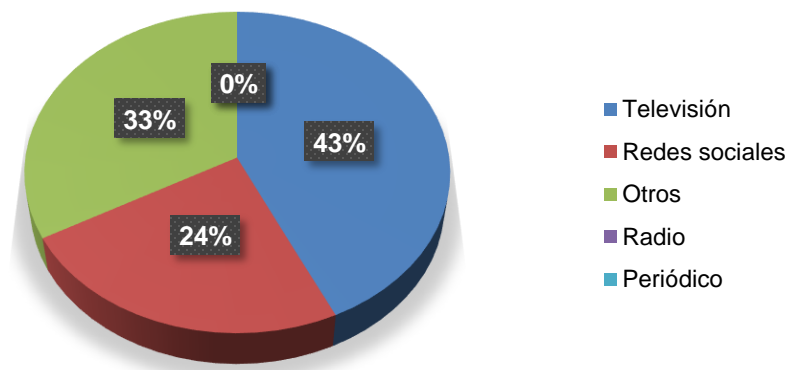


Gráfico 16 Preferencias de medios de comunicación e información de los consumidores.
Fuente: Elaboración propia

1.3.5. **Proyección de la demanda anual**

Este estudio según a lo constatado en la primera encuesta debería reflejar datos para supermercados, pero dado a ciertos inconvenientes, como, el no brindar datos por protección a la privacidad e integridad de la información, no se hará mención de estos, a lo cual el presente trabajo solo hablara por el 80% (*Gráfico 15 Preferencia del lugar de compra*) de la población que escogió pulperías o la opción ambas. Alcanzado así una nueva población de 557,895 habitantes

Para conocer la demanda real de este tipo de embutidos se precisa conocer de la demanda real del producto, la cual se obtiene en base al nivel de aceptación del producto (*Gráfico 11 Aceptación del mercado*); donde sencillamente se le dio dos simples opciones a los encuestados: Si y No, donde el 86.27% de la población presentó respuestas positivas.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Con lo anterior, se obtiene el mercado meta del producto siendo este un total de 481,296 posibles compradores del producto, ahora en base a esto se establece la relación de consumo de productos embutidos por parte de los consumidores (*Gráfico 4 Frecuencia de compra*⁸) ya que con esto se podrá obtener la demanda real del producto, la cual se obtiene multiplicando los porcentajes de cada una de las opciones presentadas en el gráfico por la cantidad de posibles compradores del producto, seguido a esto se obtendrán los resultados tanto para la demanda semanal, quincenal y mensual, cuyo resultado, luego se globaliza de forma mensual y por último anual.

Frecuencia de compra	Posibles compradores	Demanda semanal*	Demanda Quincenal	Demanda Mensual	Demanda Anual
Una vez a la semana	122,683	122,683		490,733	5,888,798
Dos veces a la semana	113,246	226,492		905,969	10,871,627
Tres o más veces en la semana	47,186	141,558		566,231	6,794,767
Una vez a la quincena	84,935		84,935	169,869	2,038,430
Una vez al mes	113,246			113,246	1,358,953
TOTAL	481,296	490,733	84,935	2,246,048	26,952,576

Tabla 4 Demanda potencial de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia

*: Los totales acá presentado son simplemente el resultado de las filas

Seguido a esto ahora se realizarán las proyecciones de la demanda en base a las proyecciones de la población del municipio de Managua (*Tabla 2 Proyecciones estadísticas de la población del Municipio de Managua en base a datos de INIDE*) en adición del porcentaje de aceptación del mercado, siendo el resultado el siguiente:

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Población	697,369	906,580	1,178,554	1,532,120	1,991,756	2,589,282
Posibles compradores	481,296	625,685	813,391	1,057,408	1,374,630	1,787,019
Demanda Potencial Anual	26,952,576	35,038,349	45,549,853	59,214,809	76,979,252	100,073,028

Tabla 5. Proyecciones de demanda potencial anual de embutidos ZOD

⁸ Debido a que la última opción en esta pregunta tenía un valor de 0.00% se omite de acá en adelante



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Demanda Potencial Anual

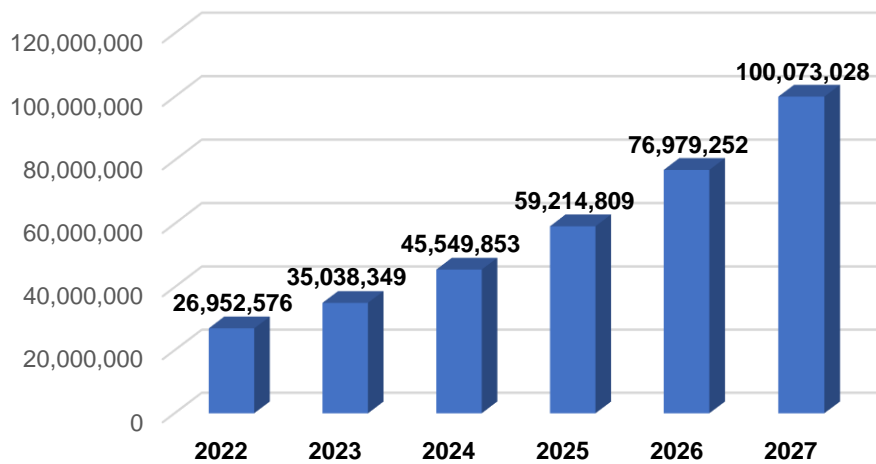


Gráfico 17 Proyección de la demanda potencial anual de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia

1.3.6. Proyección de la Oferta anual

Debido a la falta de antecedentes previos que constaten datos recientes se decide utilizar un método empleado por (Garzozzi Pincay, y otros, 2014) en el cual establecen, preguntas claves para obtener aspectos sólidos de marketing que sustente la idea de negocio seleccionada, donde la pregunta a la cual se le toma mayor importancia es, citando a (Garzozzi Pincay, y otros, 2014):

“¿Es posible estimar que cantidad de producto se vende actualmente?”

A lo cual ellos proponen un método para calcular el tamaño de la oferta de mercado existente, el cual es, realizar una pequeña encuesta a los principales intermediarios que venden productos similares al que se desea lanzar al mercado, o sea, una encuesta dirigida para conocer a la competencia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.3.6.1. **Determinación de la cantidad de pulperías activas en Managua**

Debido a la falta de información se realiza una proyección en base a la información que proporciona (Gutiérrez, 2013), donde establece que para el año 2013 existen un total de 17,060 pulperías en Managua logrando dividirlos en cuatro grupos: pulperías, pulperías con venta de licor, pulperías con venta de carne y pulperías con venta de gas butano; presentando el porcentaje de cada uno de estos grupos en el siguiente gráfico:

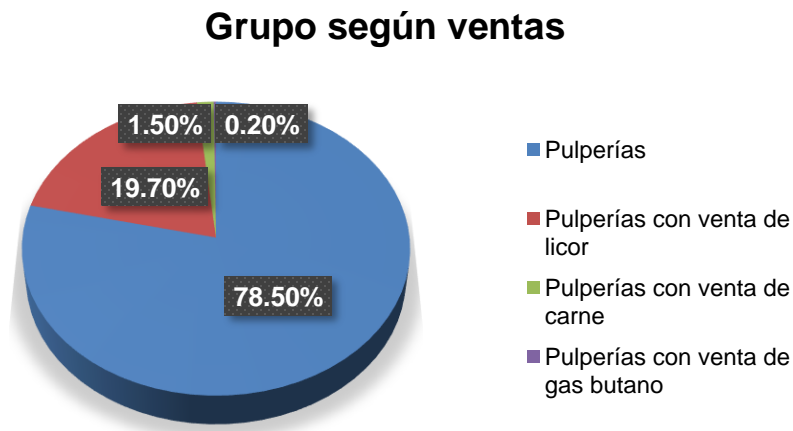


Gráfico 18 Clasificación de pulperías obtenida de base de datos de Alcaldía de Managua. Elaboración propia

Donde también, (Gutiérrez, 2013) estableció un porcentaje de crecimiento anual de pulperías en Managua, esto basándose en la cantidad de pulperías inscritas en Alcaldía de Managua, cuyos datos fueron obtenidos de la base de datos de la misma, fiando así una tasa de crecimiento del 5.8%, el cual es usado para proyectar las 17,060 pulperías que estaban inscritas para 2013 hasta la actualidad, siendo el resultado:

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cantidad de pulperías	17,060	18,049	19,096	20,204	21,376	22,616	23,927	25,315

Tabla 6 Proyecciones estadísticas de la cantidad de pulperías existentes en la actualidad. Elaboración Propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.3.6.2. Determinación de muestra cuya población son las pulperías de Managua

Para llevar a cabo esta encuesta fue necesario conocer la cantidad de pulperías que actualmente se encuentran activas en el departamento de Managua siendo un total de 25,315 establecimientos según la base de datos de la Alcaldía de Managua.

Conociendo este dato, como para toda encuesta, se realiza el cálculo de la muestra en base a la población antes mencionada, obteniendo como resultado lo siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q} = \frac{(1.645)^2 * 0.5 * 0.5 * 25,315}{25,315 * (0.05)^2 + (1.645)^2 * 0.5 * 0.5} = 267.7405$$

$\cong 268$ encuestas

n = Tamaño de la muestra, por lo tanto, en este caso siendo el número total de encuestas a realizar

Z = Nivel de confianza mide la confiabilidad de los resultados. En este caso se utilizó un nivel de confianza del 95%, equivalente a 1.645 en la distribución normal estandarizada.

e = Error máximo permitido. Para el cálculo de esta muestra se utilizó un grado de error del 5%, el cual es el que se utiliza comúnmente para estos cálculos.

N = Población, en este caso el número de personas que participan y entran dentro del rango del público objetivo, siendo de, 17,060 habitantes.

p = Probabilidad de ocurrencia, es del 50%

q = Probabilidad de no ocurrencia, es del 50%

1.3.6.3. Análisis de encuesta sobre oferta

1. ¿Cuál de las siguientes marcas es la que más prefiere comprar?



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Esta pregunta fue realizada con el único fin de afirmar las preferencias del público con respecto a la competencia reafirmando, así como los tres principales competidores a: DELMOR, CAINSA y Kimby.

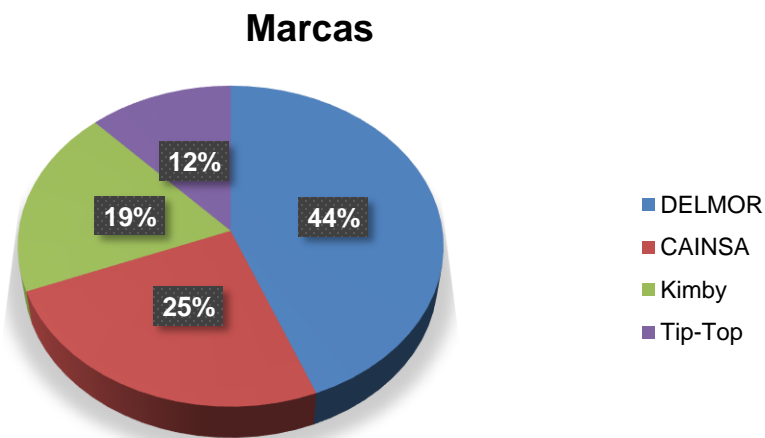


Gráfico 19 Marcas más vendidas según minoristas. Fuente: Elaboración propia

2. ¿Cuál de los siguientes tipos de embutidos compra mayormente?

Esto facilitará la división de la oferta permitiendo conocer la base de carne que según el minorista es el más comprado por el público de compra.

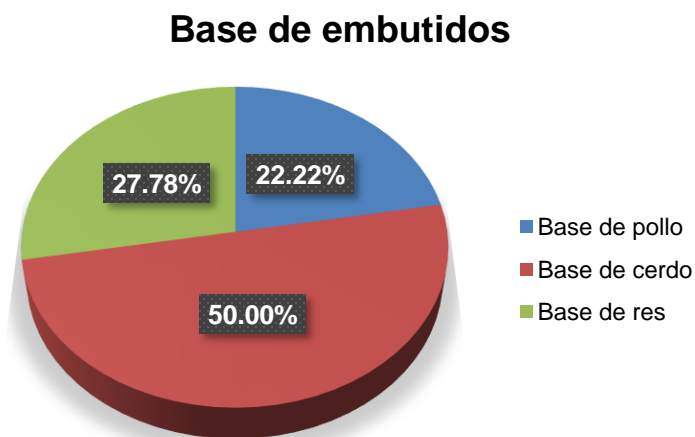


Gráfico 20 Base de embutidos más vendidos según minoristas. Fuente: Elaboración propia

3. ¿Qué tipo de corte de embutido es el que mayormente compra?



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

De igual modo, esta información nos permitirá verificar las preferencias de compra de los consumidores, obteniendo así información más viable e infalible. Mostrando, que las preferencias de compra con respecto a la opinión de los minoristas es la acertada.

Tipos de embutidos

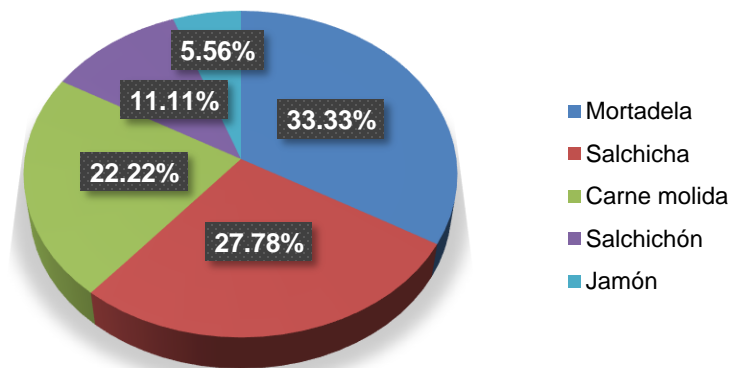


Gráfico 21 Cortes de embutidos más vendidos según minoristas. Fuente: Elaboración propia.

4. ¿Cuál es la frecuencia con la que usualmente compra este tipo de productos?

Con la finalidad de conocer los movimientos de la competencia de abastecimiento a los minoristas y estimar la cantidad de producto circundante en el mercado fue necesario establecer la continuidad con la que las pulperías aprovisionan la despensa de este producto.

Frecuencia de compra

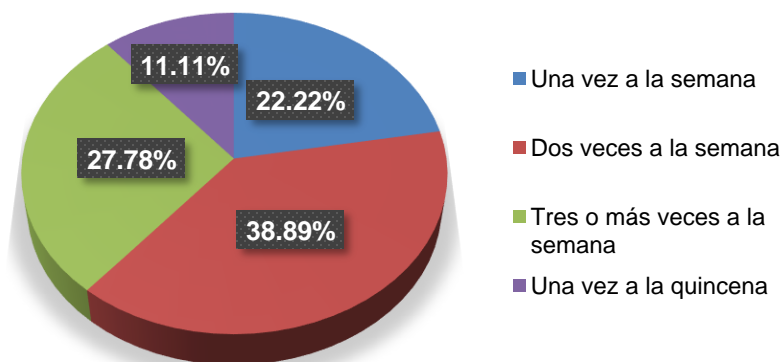


Gráfico 22 Frecuencia de compra de los minoristas. Fuente: Elaboración propia

5. Basados en las siguientes presentaciones: 115g, 230g y 450g. ¿Cuánto es lo que compra de cada uno según su frecuencia de compra? Nota: Entiéndase cada una



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

de las presentaciones como lo siguiente y en el mismo orden: Económico, media libra y libra.

Para estimar la cantidad de que producto que circunda actualmente en el mercado, fue necesario evaluar aproximaciones en base a la compra de los minoristas.

Cantidad de compra

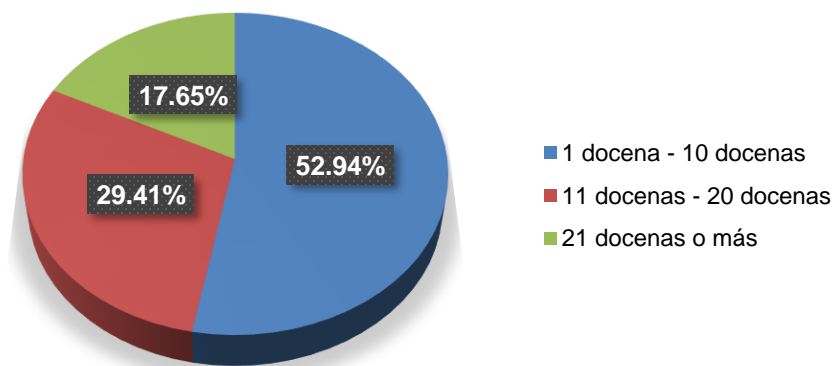


Gráfico 23 Cantidad de compra de producto según minoristas. Fuente: Elaboración propia

1.3.6.4. Estimación de la oferta

Con los datos previamente recolectados se procede a cuantificar los datos de la oferta existente en el mercado actual, siendo los procedimientos para estos los siguientes:

Frecuencia de compra	Cantidad de pulperías	Rango de compra			Docenas Totales	Unidades Totales
		1 docena - 10 docenas	11 docenas - 20 docenas	21 docenas o más		
Una vez a la semana	5,625	2,978	18,197	20,849	42,024	504,293
Dos veces a la semana	9,845	5,212	31,850	36,491	73,552	882,626
Tres o más veces en la semana	7,033	3,723	22,751	26,066	52,540	630,479
Una vez a la quincena	2,813	1,489	9,099	10,425	21,012	252,146
Total	25,315				189,129	2,269,544

Tabla 7 Cálculo de docenas de producto según el rango de compra. Fuente: Elaboración propia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para realizar el cálculo previo se estimó la cantidad de pulperías en base a su frecuencia de compras, seguido a esto, se calcula la cuantía de docenas compradas en base al número previo y el rango de compra, obteniendo así la proporción de docenas de unidades compradas según el rango de compra.

Con los valores anteriores se calcularán los valores de la oferta semanal, quincenal, mensual y anual obteniendo de ese modo la oferta, cuyos valores se presentan a continuación:

Frecuencia de compra	Oferta semanal	Oferta Quincenal	Oferta Mensual	Oferta Anual
Una vez a la semana	504,293		2,017,171	24,206,053
Dos veces a la semana	1,765,252		7,061,007	84,732,078
Tres o más veces en la semana	1,891,438		7,565,753	90,789,038
Una vez a la quincena		252,146	504,293	6,051,513
Total				205,778,683

Tabla 8 Cálculo de oferta anual. Fuente: Elaboración propia

Seguido a esto se emplean datos, que según (Fundación E), son aproximaciones porcentuales para el cálculo de la participación en el mercado, siendo estos los siguientes:

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5%-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5%-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5%-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10%-15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20%-30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30%-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80%-100%

Tabla 9 Guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado. Fuente: Fundación E, Macro Plan. Guía de diseño. Mentoría para el emprendedor



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para este caso, se escoge el porcentaje de la fila número 4, siendo dicho valor un 5%, entonces calculando con el valor de la oferta estimada previamente, se obtiene el valor de la participación activa del mercado siendo esta:

Oferta Anual	205,778,683
Participación Mercado	10,288,934

Tabla 10 Cálculo de participación de mercado. Fuente: Elaboración propia

Con los datos que se encontraron anteriormente se procede a la proyección anual de la oferta la cual se realizara en base al crecimiento exponencial de las pulperías, el cual, según (Gutiérrez, 2013), es de un 5.8%, siendo el resultado este:

Año	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Pulperías	25,315	26,783	28,337	29,980	31,719	33,559	35,505
Oferta Anual	10,288,934	10,885,692	11,517,062	12,185,052	12,891,785	13,639,509	14,430,600

Tabla 11 Datos proyectados de la oferta anual. Fuente: Elaboración propia

Presentados gráficamente de la siguiente manera:



Gráfico 24 Proyección de la oferta anual. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.3.7. ***Demanda Potencialmente Insatisfecha***

Con la proyección de tanto oferta como demanda ya realizada, continuamos con el cálculo de la demanda potencialmente insatisfecha el cual, simplemente es la diferencia de la demanda y la oferta, siendo la ecuación:

$$DPI = D_A - O_A$$

Significando cada uno:

DPI: Demanda Potencialmente Insatisfecha

D_A: Demanda Anual

O_A: Oferta Anual

Obteniendo como resultado lo reflejado en la siguiente tabla:

Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Demanda Anual	26,952,576	35,038,349	45,549,853	59,214,809	76,979,252	100,073,028
Oferta Anual	10,885,692	11,517,062	12,185,052	12,891,785	13,639,509	14,430,600
DPI	16,066,884	23,521,286	33,364,801	46,323,024	63,339,744	85,642,428

Tabla 12 Proyección de la demanda potencialmente insatisfecha. Fuente: Elaboración propia

1.3.7.1. ***Absorción de demanda***

Debido a que este porcentaje se calcula en base a la experiencia del investigador, se llegó al acuerdo mutuo entre los autores del documento que se iniciaría con una tasa de absorción del 70%, con un aumento anual del 5% respectivamente

Año	2023	2024	2025	2026	2027
% Absorción	70.00%	75.00%	80.00%	85.00%	90.00%
Absorción Demanda	16,464,900	25,023,601	37,058,419	53,838,782	77,078,185

Tabla 13 Absorción de demanda anual. Fuente: Elaboración propia

Con el cálculo de la absorción de la demanda a continuación se procede a estimar el valor de la demanda por presentación, cuyo dato se obtuvo de la encuesta, siendo el resultado:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Presentación	% de participación	2023	2024	2025	2026	2027
115g	45.00%	7,409,205	11,260,620	16,676,289	24,227,452	34,685,183
230g	32.00%	5,268,768	8,007,552	11,858,694	17,228,410	24,665,019
450g	23.00%	3,786,927	5,755,428	8,523,436	12,382,920	17,727,983

Tabla 14 Participación en demanda por tipo de presentación. Fuente: Elaboración propia.

1.4. Canales de Comercialización

La comercialización del producto es una parte vital en el funcionamiento de una empresa, puesto que esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar; es decir, una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

Para determinar la mejor alternativa del canal de distribución de este estudio se aplicó el método de evaluación compensatorio, este se basa en utilizar una matriz para conocer entre varias alternativas de canal cuál es la que mejor se ajusta a aquellos factores identificados por la empresa que determinan el éxito en el canal. Se evalúan las alternativas de manera individual a lo largo de todos los factores clave.

El proceso de construcción de la matriz tiene cinco etapas que comentamos a continuación:

1. Detectar los factores claves: el fabricante debe contemplar los factores claves para el éxito en el canal.
2. Asignar un peso relativo a cada factor: esto significa fijar un valor a cada uno de los factores que se consideran claves en función de la importancia para el éxito de la empresa fabricante, es decir, valorar factores de éxito clave en el modelo de negocio del fabricante. Para asignar este valor hay que tener en cuenta:
 - El valor debe estar comprendido entre 0 y 10 donde 0 no es factor importante para alcanzar el éxito y 10 es un factor muy importante. La suma de las ponderaciones de los distintos criterios tiene que ser igual a 10.
 - Los factores que se consideren de mayor importancia para el éxito del fabricante deberán llevar los pesos más altos.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3. Calificar cada alternativa de canal: se trata de asignar una calificación a cada uno de los factores determinantes del éxito en cada canal, en función de su relevancia. Calificaremos de 1 a 10, siendo 1 igual a mayor amenaza y 10 igual a mayor fortaleza.
4. Obtener el peso ponderado para cada canal: Obtener la puntuación ponderada como resultado de la multiplicación de los pesos asignados a cada uno de los factores por las calificaciones asignadas.
5. Calcular el valor total para cada canal: Se procede a la suma de todas las calificaciones ponderadas de cada una de las variables y así se determina el valor total de cada alternativa de canal.

A continuación, se muestra la matriz con los factores considerados los más importantes, sus respectivos pesos y calificaciones de cada canal.

Factores Claves	Peso	Nivel 0		Nivel 1		Nivel 2	
		Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada
Adaptación a los cambios	1.8	5	9	6	10.8	4	7.2
Control del canal	1.5	5	7.5	5	7.5	2	3
Cobertura de mercado	1.3	4	5.2	7	9.1	3	3.9
Compatibilidad del canal	1	3	3	8	8	2	2
Instalaciones	0.8	6	4.8	7	5.6	5	4
Ubicación	1	2	2	4	4	3	3
Competencia en servicios	0.5	2	1	4	2	1	0.5
Imagen del intermediario	0.7	3	2.1	3	2.1	2	1.4
Colaboración del intermediario	0.8	4	3.2	6	4.8	3	2.4
Entrega	0.6	6	3.6	5	3	4	2.4
Total	10		41.4		56.9		29.8

Tabla 15 Matriz de factores clave para canales de distribución. Fuente: Elaboración propia

Siendo la estructura de cada nivel la siguiente:

Nivel 0: Productor – Consumidor

Nivel 1: Productor – Minorista – Consumidor



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Nivel 2: Productor – Mayorista – Minorista – Consumidor

Como resultado de aplicar este método, se obtiene que la mejor alternativa del canal de distribución en este estudio es el de primer nivel, puesto que obtuvo la mayor puntuación ponderada de 56.9. Esquemáticamente se representa el tipo de canal resultado.



*Ilustración 5 Representación del canal de distribución.
Fuente: Elaboración propia*

1.5. Análisis de precio

Según lo presentado en las encuestas, específicamente en el *Gráfico 14 Disposición de pago*, los rangos con mayor posibilidad de compra son de C\$31 a C\$50 con un 53.00% de aceptación y de C\$51 a C\$70 con un 22.00% de posibilidad de compra, debido a que, el producto se presenta en tres presentaciones (115g, 230g y 450g) se decide hacer uso de estos rangos.

Dado a los precios actuales en el mercado actual, los precios por presentación es posible que oscilen de la siguiente manera:

Presentación	Rango de precio
115g	C\$31 - C\$50
230g	C\$31 - C\$50
450g	C\$51 - C\$70

Tabla 16 Rangos de precios por presentación



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6. Estrategias y plan publicitario

1.6.1. Plan promocional

A continuación, realizaremos las siguientes estrategias las cuales las enumeraremos con las siguientes variables Z1 Y Z2, cuya finalidad es potenciar el crecimiento de la demanda.

1.6.1.1. Desarrollo de la estrategia Z1: Promoción de Ventas

Las promociones de venta son el conjunto de técnicas integradas en un plan de publicidad para alcanzar objetivos específicos, a través de diferentes estímulos y acciones limitadas en tiempo y espacio para un público determinado. De esta forma se brindan ventajas concretas a los compradores en función de un objetivo preciso.

Esta estrategia es una herramienta táctica para aumentar las ventas y reforzar la participación de los embutidos de Atún en las diferentes pulperías del municipio de Managua, a tener la capacidad de aumentar el valor añadido de la marca a través de beneficios para el consumidor, beneficios no únicamente nutricionales y alimenticios sino creando vínculos emocionales con la marca.

El objetivo básico que persigue esta promoción es acercar el producto al consumidor y potenciar su demanda, posicionándose como el producto favorito entre la competencia.

Instrumentos promocionales:

- La promoción clásica 2 x 1, la cual consiste en que, por la compra de dos unidades del mismo producto, paga solamente uno.
- Promociones con actividades divertidas tal como degustaciones, que se realizaran en diferentes lugares de manera gratuita de pequeñas cantidades de producto para que el consumidor pueda probarlo.
- Implementar promociones en semana santa, en las diferentes pulperías del municipio de Managua.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Realizar promociones en el mes de Agosto (Promoción Agostina), en el mes de Noviembre (Promoción Pre – Navidad), dirigida a las pulperías del municipio de Managua.

El propósito general de estas promociones es el de crear conciencia e interés en los embutidos de Atún, diferenciando las ofertas de servicio o productos de la competencia, para comunicar y presentar los beneficios de esta línea de productos, así como persuadir a los clientes a comprar y consumir embutidos de Atún.

1.6.1.2. *Desarrollo de la estrategia Z2: Elaboración de un plan de publicidad para el año 2023.*

El plan de publicidad para el municipio de la ciudad de Managua para el año 2023 tiene como objetivos:

- Maximizar la participación de los productos de esta marca en las pulperías del municipio de Managua.
- Mantener la imagen de la marca y sus productos en el municipio de Managua.
- Incrementar los ingresos monetarios de esta línea de productos embutidos en todo el municipio de Managua.

1.6.2. *Ventajas y desventajas de los medios publicitarios a utilizar*

MEDIOS TELEVISIVOS

Ventajas: La televisión ofrece todas las alternativas visuales, de sonido, movimiento, color y efectos especiales que usted pueda pagar. Es un medio poderoso con un gran impacto visual.

El mensaje de la TV puede llegar sin que esté conscientemente buscándolo. Los televidentes no tienen que estar involucrados en el proceso para recibir el mensaje.

La hora en que los distintos grupos de enfoque ven televisión varía.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

La televisión se ve en los hogares, lugar donde las personas se sienten seguras y no están expuestas a lo que los demás puedan pensar.

Desventajas: Para anunciarse en la TV tiene que producir la cuña, o contratar a un productor. Los costos de producción sumados a los costos de la pauta hacen que esta alternativa sea sumamente costosa para muchos anunciantes.

Los mensajes pueden ser cortados por el televidente, ya sea porque cambia de canal o porque baja el volumen de la TV.

Los espacios para la colocación de anuncios dentro de la programación están cada vez más llenos. Su anuncio puede ser el primero, el tercero o el décimo, lo que puede afectar el nivel de atención del televidente.

REDES SOCIALES:

Ventajas: La publicidad en redes sociales consiste en mostrar anuncios pagados por marcas a los usuarios de una red social, ya sea entremezclados en el contenido o en forma de display. Por regla general, estos anuncios siguen un modelo de coste por clic o CPC, esto es, que el anunciante solo paga si un usuario hace clic en el anuncio.

La publicidad en redes sociales te permite incrementar rápidamente tu visibilidad, si lo que quieres es hacer llegar tu marca a los usuarios de Facebook, los anuncios son el camino más eficiente.

Puedes llegar a una gran audiencia potencial. Según Statista, en 2018 hay 2.620 millones de usuarios de redes sociales a nivel mundial. Considerando que la mayoría de los usuarios de internet usan las redes sociales.

Llegan a los usuarios ahí donde están. Los usuarios dedican una gran cantidad de tiempo a las redes sociales, y además las cifras de actividad no paran de crecer. Por eso, los anuncios en redes sociales son una manera óptima de llegar a ellos.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Desventajas: Se tiene que tener un conocimiento profundo del entorno online y el contexto en el cual desarrollarás la publicación de tu producto ya que no cualquier persona puede realizar gestiones de redes sociales.

En ocasiones muchos empresarios pierden dinero ya que sus publicaciones no son monitoreadas lo que permite que muchas campañas publicitarias no generen ni el más mínimo ingreso.

La creación de publicidad de ciertos productos genera un impacto negativo entre los usuarios de redes sociales ya que consideran que dicha publicidad dentro de sus perfiles sociales, vulneran su privacidad.

VOLANTES

Ventajas: Una de las principales ventajas de los volantes es que ayudan a promover la empresa y a mejorar el negocio, estos tipos de medios son baratos y económicos y a traen la atención de los clientes. Su alcance es inmenso ya que el contacto es directo con el cliente, su distribución y diseño es fácil de realizar.

Desventajas: No son una herramienta de marketing muy persuasiva, muchos clientes lo dan por sentado en ocasiones cuando se trata de un gran grupo de mercado objetivo, pueden ser costosos, los folletos no tienen un impacto a largo plazo hay muchas posibilidades de que el lector se pierda los mensajes, los volantes apenas se consideran importantes.

AFICHES

Ventajas: Los afiches publicitarios poseen un corto mensaje, fácil de leer, al diseñarlo requiere una poca cantidad de materiales y pueden ser realizados a cualquier gusto de igual manera genera información importante.

Desventajas: Puede dañarse con facilidad, al momento de una lluvia, son pequeños y algunas personas requieren de extensa información y lo peor es que no en todos los lugares se pueden pegar.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

PANCARTAS

Ventajas: Es un medio de masas capaz de producir un impacto rápido, la frecuencia del impacto en los transeúntes crea un efecto acumulativo además los carteles grandes y coloridos crean un impacto sorprendente. Los carteles en autobuses y otros lugares públicos pueden dirigirse al público cautivo. Los carteles se pueden colocar cerca de los puntos de venta.

Desventajas: La principal desventaja de apostar por una valla publicitaria para la publicidad de tu empresa es que su ejecución implica un compromiso a medio o largo plazo, podemos hablar de un mínimo de varios meses (aunque depende mucho del lugar donde quieras anunciarte) de esta manera si estás pensando en un tipo de publicidad más puntual o temporal otro tipo de elementos como los stands o expositores son más adecuados.

Estrategia equivocada: Más que una desventaja es un posible error a la hora de contratar la ejecución de tu valla publicitaria, es muy importante ser asesorado por profesionales.

Este plan publicitario se ejecutará en el año 2023 sin embargo se seguirá ejecutando de manera continua para los siguientes años a lo largo del horizonte de planeación establecido.

1.6.3. Tácticas publicitarias

El anuncio televisivo contempla un Spot publicitario en el cual refleje la imagen de la marca, así como sus productos: mediante el cual se dé a conocer las características de estos productos embutidos, tales como: características, atributos y beneficios del producto.

El mensaje del Spot se creó en base a estrategias para acceder a la mente del consumidor y vender, lo cual facilitara la venta a los vendedores, motivara al personal con emociones.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

En el Spot publicitario televisivo los personajes actuarán demostrando valores y emociones familiares y de amistad.

Una vez logrado el primer efecto del anuncio, llamar la atención, es necesario que esa atención no decaiga, despertando el interés de la misma. El anunciante utiliza diálogos, narración la cual se refleja en la música y momentos de compartir con amigos, etc.

El aviso mueve a la acción a la persona, provocando su deseo de comprar. Ya que el anuncio se ajusta al producto y a las necesidades que tiene la gente, despertando el deseo de comprar estimulándolas y acentuándolas.

Luego con la música se logra mantener el recuerdo, es decir estimular al sujeto de modo de hacerle producir imaginativamente los diferentes estados de ánimo provocados por los estímulos usados oportunamente en esas etapas anteriores.

La condición esencial para que pueda tener objeto la publicidad de recuerdo, es que el comprador haya obtenido satisfacción en el uso o consumo del producto anunciado. Utilizando los logos, la marca, la calidad los colores, características musicales, y los ambientes que caractericen a los embutidos.

En base a la información anterior y los resultados de la encuesta realizada previamente, se definen a continuación los medios seleccionados para el plan de publicidad en todo el municipio de Managua, de manera que cumpla con los objetivos del plan de manera óptima.

A continuación, se presentan los medios publicitarios seleccionados, para los cuales se desarrolló un plan creativo según el medio. Estos están desarrollados en base a la temporada en la cual se desarrolla cada actividad publicitaria, estos de acuerdo a los meses del año, ya que se hace énfasis en los meses en los cuales se desarrollan actividades festivas.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Como primer medio publicitario se presenta la Televisión, para ello se describe un Spot publicitario, el cual se creó de manera que sea informativo, llamativo y creativo para el público objetivo (Municipio de Managua). Luego se presentan los medios de Redes Sociales, Volantes, Afiches, Pancartas las cuales serán utilizadas en el transcurso de los meses del año.

SEC	PLANO	IMAGEN	AUDIO		TIEMPO
			SONIDO	TEXTO	
Escena 1:	P1	Plano entero grabando a dos niños sentados en un comedor juntos con su mama en medios de ellos con una gran actitud y emocionados. La cámara se aproxima a los personajes	Música de fondo, que desciende suavemente	Papá Ellos abrieron la boca y lo primero que dijeron fue Niños "Embutidos ZOD"	8°
Escena 2:	P2	Plano medio en el que se ven los embutidos ZOD, muy bien arreglado de manera llamativa y exquisita dirigiéndose ligeramente a la cámara.	Música de fondo suave	Presentador "Embutidos ZOD piensa en ti y tu familia"	10°
Escena 3: América N° 3 ubicada en el Distrito VI de Managua	P3	Plano entero en el parque de la colonia América N° 2 en el distrito VI de Managua, con flash colorido en forma de arcoíris los cuales se mueven al ritmo de la música de fondo que está sonando, se proyecta el slogan de embutidos ZOD colorido en el piso, se realiza una mezcla de música en la cual un niño está en la calle bailando y otras niñas observándolo y cantando siguiendo la música de fondo proyectada.	Fondo de música tipo Rap-reggaetón	Letra de la música que se mezcla Embutidos ZOD te cambia la vida todos los días en familia, disfrutamos de un riquísimo embutido, porque nos proporciona energía y nos mantiene al día.	15°

Tabla 17. Diseño del spot publicitario. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.4. Estrategias y diseño del mensaje

El objetivo de crear un mensaje publicitario es captar la atención del receptor, comunicar efectivamente esa idea que responda al mensaje que se quiere transmitir y que el individuo la pueda asociar a la marca a través de textos, imágenes y símbolos que reflejan el producto (**los embutidos de Atún**). Esta creatividad publicitaria comprende la generación de la idea base o eje del mensaje que a su vez estará determinada por el objetivo de la campaña y partiendo de ello permitirá esta estrategia publicitaria de manera comunicativa y persuasiva.

1.6.5. Logotipo de productos ZOD



Ilustración 6 Logotipo de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia



1.6.6. Síntesis de planificación

Mes de Ejecución / Acciones	Campaña Televisiva	Redes Sociales	Volantes	Afiches	Pancartas
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

Tabla 18 Planificación de ejecución del plan de publicidad. Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se detalla una síntesis de planificación de ejecución del plan de publicidad. Esta síntesis se basa en la ejecución de las campañas publicitarias en los diferentes medios de comunicación que en los cuales se realizara el presente plan.

1.6.7. Presupuesto para el plan de publicidad en industrias “ZOD” para el municipio de Managua para el año 2023

El programa de actividades y presupuesto para el plan de publicidad está diseñado de manera que se logren alcanzar los objetivos planteados, los medios a utilizar tienen un costo determinado y el presupuesto es la consecuencia de los objetivos para la publicidad.

Cabe mencionar que esta publicidad está diseñada para el municipio de Managua, pero también afectara de manera directa los demás municipios de la capital, ya que los



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

medios a utilizar son en general medios de circulación nacional, lo cual representa una ventaja para la empresa.

Con respecto a las actividades, se realizó en base a cada mes, ya que, en base a los días festivos establecidos por el gobierno, se determinaron las fechas de preferencia, y que tipo de publicidad prefieren el segmento seleccionado para este estudio como lo es el municipio de Managua.

A continuación, se presentan las tablas de distribución presupuestaria de las actividades por mes (enero 2023 a diciembre de 2023), así como los costos unitarios y costos totales en base a cada mes, las cuales contienen los Spot publicitarios en televisión nacional, así como Pancartas, Volantes y Afiches en el municipio de Managua.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.1. Detalles de Publicidad para el mes de enero 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE ENERO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio televisivo	01 de enero de 2023	31 de enero 2023	31 días	Canal 10	Publicidad televisiva constante	\$ 17,773.20 (62 pautas)
Total							\$ 17,773.20

Para este mes se seleccionó como medio para la publicidad la Televisión, ya que es inicio de año. Esta publicidad consiste en hacer pautas cortas publicitarias las cuales serán transmitidas en el programa “*Revista Acción 10 en la mañana*” y “*Caso Cerrado*”, cada pauta tiene un costo de \$286.66.

Nota: “Cabe destacar que este medio publicitario se mantendrá todos los meses del año al igual que el medio publicitario Redes Sociales”.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.2. Detalles de Publicidad para el mes de febrero 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE FEBRERO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Inicio de la campaña publicitaria: Edición del Spot para el anuncio Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la televisora	11 de febrero 2023	13 de febrero 2023	3 días	Canal 10 (en noticiero acción 10 medio día)	Mensaje informativo, musical, el cual anime a las personas a comprar embutido ZOD	\$ 1,719.96
Lanzamiento de Spot publicitario de Redes Sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la plataforma.	01 de febrero 2023	14 de febrero 2023	14 días	Facebook	Implementación de un GIF con animación de texto por interpolación promocionando ZOD.	\$ 90.00
Lanzamiento de campaña publicitaria: Volantes, Afiches, Pancartas	Jefe de Marketing la empresa y persona encargada del medio publicitario	09 de febrero 2023	26 de febrero 2023	18 días	Km 8 Carretera Norte	Publicidad llamativa y masiva como lo es la Pancartas, 1 Gigantografía informativa sobre las líneas de embutidos ZOD.	\$ 1,150 (Dos pancartas, una Gigantografía y volantes, etc.
Total							\$2,959.96

En este mes se implementará la publicidad exterior en Volantes, Afiches y Pancartas, así como las Redes Sociales, y la televisión aprovechando que se celebra el día del amor y la amistad para incrementar las ventas, ubicados de manera estratégica en el Distrito VI de la ciudad de Managua.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.3. Detalles de Publicidad para el mes de marzo 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE MARZO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Publicitaria Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de marzo 2023	31 de marzo 2023	31 días	Canal 10	Publicidad televisiva constante	\$ 17,773.20 (62 pautas)
Campaña Publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	1 de marzo 2023	31 de marzo 2023	31 días	Facebook	Publicidad televisiva constante	\$ 611.00
Total							\$ 18,384.20

Para el mes de marzo se utiliza la misma estrategia que en enero, la cual se basa en publicidad Televisiva y las Redes Sociales permanente durante todo el mes.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.4. Detalles de Publicidad para el mes de abril 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE ABRIL 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	1 de abril 2023	30 de abril 2023	31 días	Facebook	Anuncio llamativo y creativo con efectos especiales	\$ 611.00
Campaña Publicitaria Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	09 de abril 2023	11 de abril 2023	3 días	Canal 10	Publicidad para semana santa, mensaje creativo y llamativo	\$ 1700.00
Total							\$ 2311.00

En este mes se celebra la semana santa, donde en la encuesta realizada previamente a este estudio en Managua las personas prefieren mayor publicidad televisiva y a través de las diferentes redes sociales. Es por ello que se seleccionaron estos medios para la campaña publicitaria para este mes.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.5. Detalles de Publicidad para el mes de mayo 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE MAYO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Publicitaria Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de mayo 2023	31 de mayo 2023	31 días	Canal 10	Publicidad televisiva, constante	\$ 17,566.46
Campaña Publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de mayo 2023	31 de mayo 2023	31 días	Facebook	Anuncio llamativo y creativo con efectos especiales	\$ 611.00
Campaña Publicitaria en pancartas	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de realizar las pancartas	01 de mayo 2023	31 de mayo 2023	31 días	Carretera Norte, lugares céntricos del distrito VI	Manta publicitaria serigrafiada con dibujos animados y presentación de ZOC	\$ 50.00
Total							\$ 18,227.46

En este mes se hará uso de medios televisivos, Redes Sociales y Pancartas (Mantas), es un mes muy importante para la publicidad ya que se celebra el día de las Madres, lo cual ayudará a incrementar los niveles de ventas, es por ellos que se lanzará la campaña publicitaria masiva y constante en la TV y Redes Sociales.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.6. *Detalles de Publicidad para el mes de junio 2023*

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE JUNIO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Publicitaria Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de junio 2023	30 de junio 2023	30 días	Canal 10	Publicidad Televisiva constante	\$ 16,999.80
Campaña Publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de junio 2023	30 de junio 2023	30 días	Facebook	Publicidad Televisiva constante	\$ 611.00
Total							\$ 17,610.80

1.6.7.7. *Detalles de Publicidad para el mes de julio 2023*

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE JULIO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña Publicitaria Televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de julio 2023	30 de julio 2023	31 días	Canal 10	Publicidad Televisiva constante	\$ 17,566.46
Campaña Publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de julio 2023	30 de julio 2023	31 días	Facebook	Publicidad Televisiva constante	\$ 611.00
Total							\$ 18,177.46



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para los meses de junio y julio básicamente se implementa la misma estrategia publicitaria, ya que son meses de poca actividad, pero no menos importantes para ayudar a incrementar las ventas mediante estrategias publicitarias.

1.6.7.8. *Detalles de Publicidad para el mes de agosto 2023*

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE AGOSTO 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña publicitaria televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de agosto 2023	31 de agosto 2023	31 días	Canal 10 corte publicitario	Publicidad televisiva constante en relación a las fiestas agostinas	\$ 17,566.46
Campaña publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de agosto 2023	31 de agosto 2023	31 días	Facebook	Mensajes llamativos en relación a las fiestas agostinas	\$ 611.00
Volantes, afiches y pancarta	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de realizar los medios publicitarios	01 de agosto 2023	15 de agosto 2023	15 días	Puntos estratégicos del Distrito VI de Managua	Publicidad de producto ZOD a través de los diferentes medios con mensajes alusivos a las fiestas agostinas	\$ 1700.00
Total							\$ 19,877.46

Publicidad masiva en el mes de agosto, haciendo uso de los medios televisivos, Redes Sociales, Pancartas, Afiches y volantes haciendo alusión al mes agostino que se celebra la capital.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.9. Detalles de Publicidad para el mes de septiembre 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE SEPTIEMBRE 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña publicitaria televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de septiembre 2023	31 de septiembre 2023	30 días	Canal 10 corte publicitario	Publicidad televisiva constante en relación a las fiestas patrias	\$ 16,999.80
Campaña publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de septiembre 2023	31 de septiembre 2023	30 días	Facebook	Mensajes llamativos en relación a las fiestas patrias	\$ 611.00
Volantes, afiches y pancarta	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de realizar los medios publicitarios	14 de septiembre 2023	15 de septiembre 2023	02 días	Colegios del Distrito VI de Managua	Publicidad de producto ZOD a través de los diferentes medios con mensajes alusivos a las fiestas patrias	\$ 500.00
Total							\$ 18,110.80

Para los nicaragüenses el mes de septiembre es muy especial ya que se marca las gestas históricas de la batalla de San Jacinto y la Independencia de Nicaragua, por lo cual se hará promoción en los 2 días festivos.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.10. *Detalles de Publicidad para el mes de octubre 2023*

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE OCTUBRE 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña publicitaria televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de octubre 2023	31 de octubre 2023	31 días	Canal 10	Publicidad todo el mes	\$ 17,773.20 (62 pautas)
Campaña publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de octubre 2023	31 de octubre 2023	31 días	Facebook	Publicidad todo el mes	\$ 611.00
Total							\$ 18,384.20

En este mes la publicidad se enfoca en la celebración del día de la resistencia indígena el día 12.

1.6.7.11. *Detalles de Publicidad para el mes de noviembre 2023*

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE NOVIEMBRE 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña publicitaria televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de noviembre 2023	30 de noviembre 2023	30 días	Canal 10	Publicidad todo el mes	\$ 17,216.54 (62 pautas)
Campaña publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de noviembre 2023	30 de noviembre 2023	30 días	Facebook	Publicidad todo el mes	\$ 611.00
Total							\$ 17,827.54



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

1.6.7.12. Detalles de Publicidad para el mes de diciembre 2023

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD PARA EL MES DE DICIEMBRE 2023							
Acciones	Responsable	Fecha de inicio	Fecha conclusión	Duración	Lugar	Descripción	Presupuesto en dólar
Campaña publicitaria televisiva	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de la TV	01 de diciembre 2023	31 de diciembre 2023	31 días	Canal 10	Publicidad televisiva constante en relación a la navidad	\$ 17,773.20 (62 pautas)
Campaña publicitaria Redes sociales	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada del medio publicitario	01 de diciembre 2023	31 de diciembre 2023	31 días	Facebook	Mensajes llamativos en relación a la navidad	\$ 611.00
Pancartas	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de realizar los medios publicitarios	05 de diciembre 2023	31 de diciembre 2023	26 días	Carretera Norte, Barrios aledaños	Pancartas colocadas en puntos estratégicos alusivos a fin de año	\$ 500.00
Volantes	Jefe de Marketing de la empresa y persona encargada de realizar los medios publicitarios	23 de diciembre 2023	31 de diciembre 2023	09 días	Distrito VI de Managua	Volantes alusivos a la navidad	\$ 200.00
total							\$ 19,084.20

Diciembre es un mes muy popular ya que se celebran muchas festividades entre ella la purísima y los días 24 y 31. se realizan variedades de actividades en diferentes puntos del municipio de managua.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

CAPITULO 2: ESTUDIO TECNICO

2.1. Localización óptima de la planta

La selección de la ubicación en la que se desarrollaran las operaciones de la empresa es una decisión de gran importancia, debido a que se debe elegir un lugar que preste las todas las condiciones para realizar las actividades productivas. De modo que, para la determinación de la mejor ubicación del proyecto, el estudio de localización se ha subdividido en dos partes: Macro localización y Micro localización, los cuales se muestran a detalle a continuación:

2.1.1. Macro localización

Para determinar la localización a nivel macro se evaluaron tres posibles alternativas: Managua, León y Chinandega, las cuales están cercanas a la materia prima principal y al mercado de consumo

Para establecer el sitio donde se instalará la planta se utilizó el método cualitativo por puntos, este consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios.

Se aplicó el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos

1. Se hace una lista de factores relevantes.
2. Se asigna un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Fijar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Los factores tomados en cuenta para la Macro localización son

- A. Terreno
- B. Mercado
- C. Servicios Básicos
- D. Materia Prima
- E. Condiciones Climáticas

Factores	Peso Asignado	Managua		León		Chinandega	
		Calif	Calificación Ponderada	Calif	Calificación Ponderada	Calif	Calificación Ponderada
A	0.2	5.5	1.1	5	1	3	0.6
B	0.15	7	1.05	6	0.9	5	0.75
C	0.20	9	1.8	4	0.8	7	1.4
D	0.35	7.5	2.63	8	2.8	5.5	1.925
E	0.10	4	0.4	3	0.3	3.5	0.35
Suma	1.00		6.98		5.8		5.03

Tabla 19. Resultados de viabilidad entre departamentos. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en los resultados obtenidos al aplicar este método, resulta que el lugar óptimo para la instalación de la planta es en el Municipio de Managua dado que obtuvo la mayor ponderación de 6.98.

2.1.2. Micro localización

La determinación exacta de la planta constituye un elemento clave para el proyecto. Por tanto, es necesario tomar en cuenta ciertos criterios fundamentales que los locales deben cumplir para ser elegibles, los criterios son:

- Acceso a servicios públicos (agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, telefonía fija e internet)
- Vías de comunicación y disponibilidad de medios de transporte.
- Disponibilidad de terreno.
- Disposición de espacio en el terreno.
- Proximidad al mercado.
- Seguridad



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Al cumplir con los criterios anteriores se han determinado tres posibles lugares:

- A. Km 12.5 Carretera Nueva a León
- B. Carretera a Masaya
- C. Carretera Managua-Tipitapa

Para la determinación de la localización óptima de la planta se aplicará el Método Brown y Gibson, el cual combina factores posibles de cuantificar con factores subjetivos a los que les asignan valores ponderados de peso relativo que son determinantes en la optimización del proyecto.

A continuación, se enlistan los factores objetivos más relevantes, que normalmente son posibles de términos de costo, estos pueden afectar a cada localización de manera distinta por lo cual se someten a una evaluación:

- **Costo de adquisición del terreno (FO₁):** El valor del terreno influye directamente en el monto de la inversión, motivo por el cual se deberá evaluar, tomando en cuenta el factor de crecimiento del proyecto para los próximos años.
- **Costo de instalación y remodelación (FO₂):** Se debe tomar en cuenta las necesidades de remodelación que pueda requerir el edificio y los costos que estas implican.
- **Costo de la materia prima (FO₃):** Este representa uno de los costos más significativos, debido a que es un producto pesquero que se desembarca principalmente en el pacífico, este es un producto perecedero, por ende, requiere de refrigeración durante el traslado a la empresa, lo que implicara en un costo mayor.

Los factores subjetivos a diferencia de los factores objetivos, estos no se pueden cuantificarse en términos de costos, por los que se evalúan de forma cualitativa asignándoles un valor ponderado de peso relativo. A continuación, se detallan los factores subjetivos identificados para el proyecto:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- **Proximidad al mercado (FS₁):** Es un factor importante por razones de carácter competitivo, sobre todo cuando la localización determina el mercado al que se puede acceder y la ventaja competitiva de la entrega rápida del producto.
- **Disponibilidad de servicios públicos (FS₂):** La empresa contará con los servicios públicos de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, telefonía fija e internet para el buen funcionamiento de la misma.
- **Vías de comunicación y disponibilidad de transporte (FS₃):** Garantiza el fácil acceso a todos los lugares donde se pretende comercializar el producto, además facilita el acceso a los empleados de la empresa teniendo en consideración el transporte público.

Aplicación del método de Brown y Gibson

El método consta de cuatro etapas:

1. Asignar un valor relativo a cada factor objetivo (FO_i) mediante el cálculo de los costos asociados a cada factor de cada localización.

Los costos de cada factor divergen respecto a cada localización optativa viable, estos se detallan en la siguiente tabla:

Localización	FO1	FO2	FO3	Total (C _i)	Recíproco (1/C _i)
A	C\$6.54	C\$3.50	C\$4.80	C\$14.84	0.067385445
B	C\$6.30	C\$4.20	C\$4.82	C\$15.32	0.065274151
C	C\$4.62	C\$3.40	C\$5.50	C\$13.52	0.073964497
Total					0.206624093

Tabla 20. Costos anuales de los factores objetivos (Miles). Fuente: Elaboración propia

Luego, el FO_i se determina multiplicando C_i por la suma de los recíprocos de los costos de cada lugar ($1/C_i$) y tomando el recíproco de su resultado. Es decir

$$FO_t = \frac{1/C_1}{\sum_{i=1}^n 1/C_i}$$

Ecuación 4 Factor de calificación objetiva. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014)



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Sustituyendo los valores para las posibles ubicaciones

$$\begin{aligned} FO_A &= 0.06739/0.20662= 0.32613 \\ FO_B &= 0.06527/0.20662= 0.31591 \\ FO_C &= 0.07396/0.20662= \frac{0.35797}{1} \end{aligned}$$

Al ser siempre la suma de los FO_j igual a uno, el valor que asume cada uno de ellos es siempre un término relativo entre las distintas alternativas de localización.

2. Estimar un valor relativo de cada factor subjetivo (FS_j) para cada localización optativa viable.

Primeramente, se determina una calificación W_j para cada factor subjetivo mediante comparación pareada de dos factores. Según esto, se escoge un factor sobre otro, o bien, ambos reciben igual calificación. En la siguiente tabla se muestran las comparaciones de cada factor:

Factor (j)	Comparaciones pareadas			Suma de preferencia	Índice W_j
	1	2	3		
FS_1	1	0		1	$1/5 = 0.2$
FS_2	1		1	2	$2/5 = 0.4$
FS_3		1	1	2	$2/5 = 0.4$
Total				5	

Tabla 21 Calificación de W_j para cada factor. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

El análisis de la tabla anterior nos sirve para dar a cada localización una ordenación jerárquica R_{ij} en función de cada factor subjetivo, en la forma que se indica la tabla:

Factor Localización	Proximidad al mercado					Servicios públicos					Vías de comunicación				
	Comparaciones pareadas			Suma de pref.	Rij	Comparaciones pareadas			Suma de pref.	Rij	Comparaciones pareadas			Suma de pref.	Rij
	1	2	3			1	2	3			1	2	3		
A	1	1		2	$2/5 = 0.4$	1	1		2	$2/4 = 0.5$	0	1		1	$1/4 = 0.25$
B	0		1	1	0.2	1		1	2	0.5	1		1	2	0.5
C		1	1	2	0.4		0	0	0	0		0	1	1	0.25
Total				5	1				4	1				4	1

Tabla 22 Ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Luego de realizar lo anterior, en el cual se asignaron en las columnas de combinaciones pareadas un valor uno al factor más relevante y cero al menos importante, mientras que cuando son equivalentes se asigna a ambos un factor uno; se puede resumir en la siguiente tabla, donde se muestran los factores de importancia relativa W_j obtenidos y la ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo R_{ij}

Factor(j)	Puntaje Relativo R_{ij}			Índice W_j
	A	B	C	
Proximidad al mercado	0.4	0.2	0.4	0.2
Servicios públicos	0.5	0.5	0	0.4
Vías de comunicación	0.25	0.5	0.25	0.4

Tabla 23. Resumen de los resultados de los factores subjetivos. Fuente: Elaboración propia

Seguidamente puede determinarse la medida de factor subjetivo FS_i de cada localización se multiplica la calificación para un factor dado R_{ij} por el índice de importancia relativa de W_j de ese factor y se suman todos los factores subjetivos. De esta forma se tiene que:

$$FS_i = R_{i1}W_1 + R_{i2}W_2 + R_{i3}W_3$$

Ecuación 5 Medida del factor subjetivo. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014)

Al reemplazar por los valores de la tabla, se obtienen los siguientes factores de calificación subjetiva:

$$FS_A = (0.40)(0.20) + (0.50)(0.40) + (0.25)(0.40) = 0.38$$

$$FS_B = (0.20)(0.20) + (0.50)(0.40) + (0.50)(0.40) = 0.44$$

$$FS_C = (0.40)(0.20) + (0)(0.40) + (0.25)(0.40) = 0.18$$

Como puede observarse, la suma de los tres resultados es igual a uno.

3. Cálculo de la medida de preferencia de localización (MPL). Una vez valorados en términos relativos los factores objetivos y subjetivos de localización, se procede a calcular la medida de preferencia de localización mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$MPL_i = K(FO_i) + (1 - K)(FS_i)$$

Ecuación 6 Medida de preferencia de localización. Fuente: Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag P., Preparación y evaluación de proyectos (2014)



La importancia relativa diferente que existe, a su vez, entre los factores objetivos y subjetivos de localización hace necesario asignarle una ponderación K a uno de los factores y $1 - K$ al otro, de manera tal que se exprese también entre ellos la importancia relativa. Si para este proyecto se considera que los factores objetivos cuentan con un peso relativo del 70%, mientras que a los factores subjetivos se les asigna un peso relativo del 30%

Al reemplazar mediante los valores obtenidos para los FO_i y los FS_i en la ecuación antes dada se determinan las siguientes medidas de preferencia de localización:

$$MPL_A = (0.70)(0.37286) + (0.30)(0.38) = 0.37500$$

$$MPL_B = (0.70)(0.29400) + (0.30)(0.44) = 0.33780$$

$$MPL_C = (0.70)(0.33314) + (0.30)(0.18) = 0.28720$$

4. Seleccionar la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización. De acuerdo con este método, la alternativa elegida es la A, puesto que recibe el mayor valor de medida de preferencia de localización. De cualquier manera, es fácil apreciar que un cambio en la ponderación entre factores objetivos y factores subjetivos podría llevar a un cambio en la decisión.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Con lo antes establecido en la siguiente imagen se ilustra dónde estará ubicada la empresa



Ilustración 7 Ubicación de Embutidos ZOD. Fuente: Elaboración propia

2.2. Descripción de proceso productivo

- 1. Recepción de materia prima:** Los camiones de los proveedores entregan la materia prima en una zona techada con puertas herméticas, donde es recibida e inspeccionada de acuerdo a la orden de compra y los parámetros de calidad requerida, posteriormente es ingresada a la cámara de refrigeración en el caso del Atún, los productos secos son almacenados en estantes y recipientes.
- 2. Pesaje:** Pesar la materia prima, tanto cárnica como no cárnica necesarios, en las cantidades y proporciones establecidas para la producción del día.
- 3. Línea de emulsión:** Se deposita la carne en una banda transportadora para ser triturada en un molino para facilitar la siguiente fase, luego la carne que ya fue triturada es transportada por un tornillo sin fin alimentador hacia la mezcladora, en donde se añaden los demás ingredientes para obtener una mezcla uniforme, seguidamente dicha mezcla es transportada por otro tornillo sin fin hacia la Emulsionadora donde se busca lograr una mezcla homogénea, lista para ser embutida, la cual no permite distinguir a simple vista las partículas de sus constituyentes.



4. **Línea de embutido:** La masa sale de la emulsificadora con la forma apropiada para ser embutida, la máquina de embutido continuo al vacío introduce la masa formada en las tripas sintéticas, formando así el embutido. Durante este proceso, se utiliza una máquina torsionadora y porcionadora para longitudes iguales con cargador automático de tripas, que demarca las unidades que se embuten, y además se usa un colgador automático de salchichas de tripa artificial, poliamida y colágeno.
5. **Cocción:** Durante esta etapa se desarrollan los hechos microbiológicos más significativos, que tiene como finalidad eliminar bacterias u otro agente biológico patógeno.
6. **Enfriamiento:** Esta operación se ejecuta en un cuarto de enfriamiento a una temperatura de 2° C para facilitar la rapidez del proceso y a su vez permite ralentizar la actividad de microorganismos patógenos en alimentos y, en consecuencia, alargar su vida útil.
7. **Empacado y etiquetado:** Para empacar el producto terminado se realiza con atmósfera de protección (envases MAP), se sustituye la atmósfera del envase por una mezcla de gases adecuada al producto para mantener así su forma, color y frescura, garantizando un mayor nivel de calidad del embutido hasta su consumo por el cliente.
8. **Almacenamiento de producto terminado:** Cuando el producto se encuentra completamente terminado, es transportado al almacén de producto terminado siendo una cuarto de refrigeración, en donde espera su distribución. El flujo del producto es importante, ya que, siendo productos perecederos, se debe despachar en base a la fecha de manufactura/expiración.

2.3.1. **Diagrama sinóptico del proceso**

Este diagrama permite una visualización gráfica de forma detallada de todo el proceso para la elaboración de embutidos a base de Atún, desde las materias primas a utilizar, principales actividades para la transformación de la materia hasta obtener el producto final. Se dispone de una simbología que engloba las cinco principales



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

actividades: operación, inspección, transporte, demora y almacenamiento; cada una numerada y posteriormente descrita.

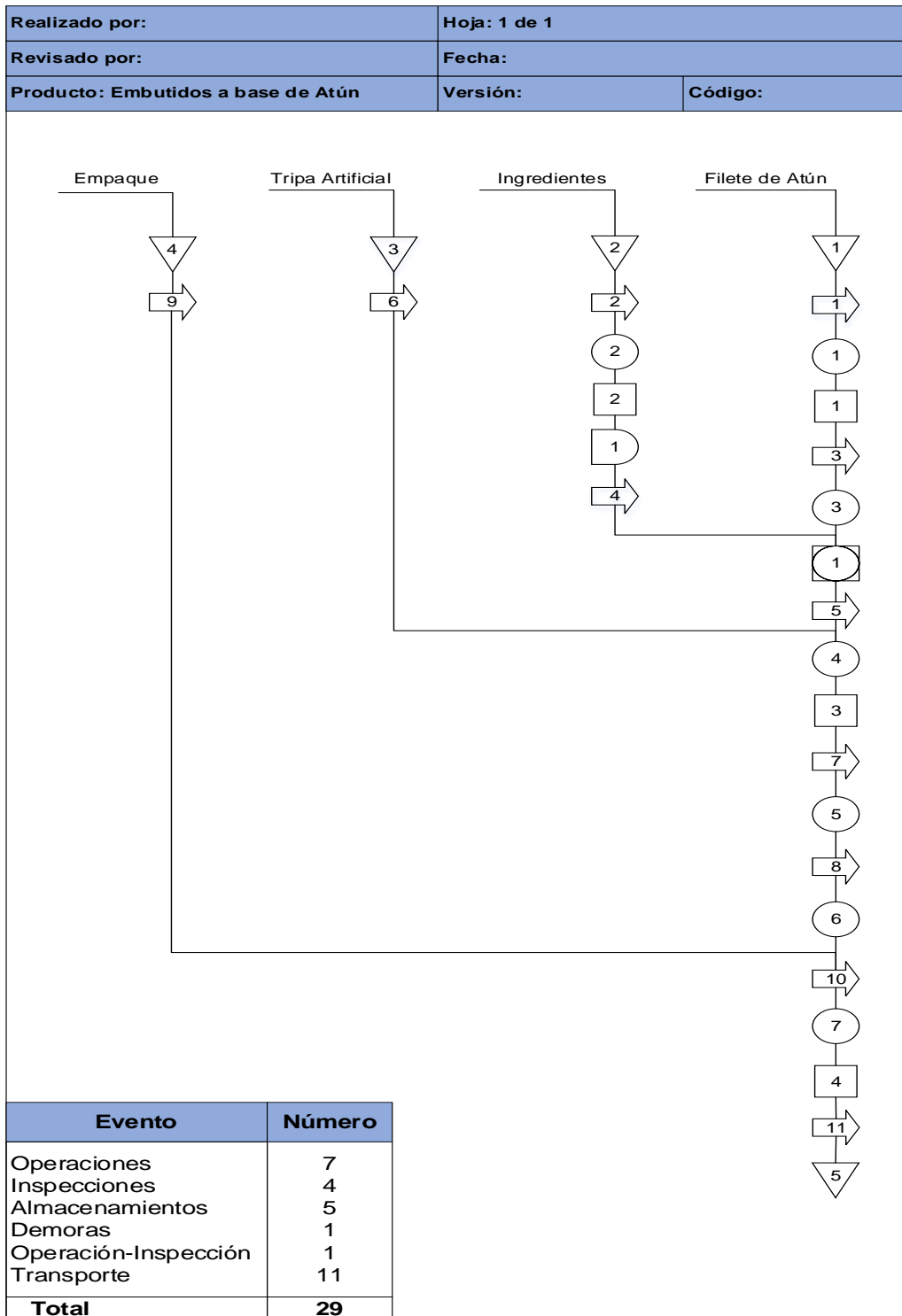


Ilustración 8 Diagrama sinóptico del proceso productivo de los embutidos. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.2.1.1 Descripción del diagrama sinóptico

Almacenamiento

1. Filete de Atún en el cuarto frío.
2. Ingredientes
3. Tripa sintética
4. Empaque
5. Se almacena en la cámara de refrigeración de producto terminado hasta ser distribuido a una temperatura de 1-5° Celsius para que pueda conservar el mejor sabor hasta su entrega

Operación

1. Pesar la carne de Atún
2. Pesar los ingredientes según la cantidad de libras de carne molida
3. Colocar la carne en la cinta transportadora de la línea de emulsión
4. Ingresar la masa homogenizada dentro de la tolva de la embutidora para proceder a embutir la mezcla en la tripa
5. Introducir los embutidos en el horno de cocción
6. Colocar los embutidos en el cuarto de enfriamiento
7. Empacado de los embutidos en bolsas de polietileno de baja densidad, colocando las unidades según la presentación del producto requerido

Inspección

1. Inspección del pesaje de la carne que se va utilizar
2. Inspección del pesaje de los ingredientes para su preparación según la cantidad pesada una vez que la carne de Atún esté molida
3. Inspección de la calidad del proceso de embutido
4. Inspección de la calidad en el proceso de empaque



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Transporte

1. Traslado de los filetes al área de pesaje
2. Traslado de ingredientes al área de pesaje
3. Traslado de la carne a la línea de emulsión
4. Traslado de ingredientes a la de mezcladora
5. Traslado de mezcla emulsionada a la máquina de embutido
6. Traslado de tripa sintética al área de embutido
7. Traslado de embutidos al horno de cocción
8. Traslado de los embutidos al cuarto de enfriamiento
9. Traslado de empaque a la zona de empacado
10. Traslado de embutidos al área de empaque
11. Traslado de embutidos empacados hacia área almacenaje del producto terminado

Demoras

1. Ingredientes en espera a ser agregados a la mezcla

Operación-inspección

1. Introducir ingredientes en la mezcladora e inspeccionar la homogeneidad de los ingredientes con la carne

2.3. Requerimientos técnicos productivos

2.3.1. Determinación del tamaño óptimo de la planta

El tamaño del proyecto definido está en función de las cifras obtenidas en el estudio de mercado para la demanda insatisfecha en la Tabla 13, 16,454,900 unidades en el primer año de operación, lo que representa unas 13,089.596 toneladas, por consiguiente, tomando en consideración los porcentajes de mezcla de producto en la Tabla 14, permite realizar los cálculos para establecer el tamaño óptimo de la empresa, calculando su capacidad de producción mensual para cada presentación es:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

$$\text{Produccion mensual 115g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(45\%)}{12 \text{ meses/año}} = 617,434 \frac{ud}{mes}$$

$$\text{Produccion mensual 230g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(32\%)}{12 \text{ meses/año}} = 439,064 \frac{ud}{mes}$$

$$\text{Produccion mensual 115g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(23\%)}{12 \frac{meses}{año}} = 315,577 \frac{ud}{mes}$$

Para atender la demanda que el proyecto se ha propuesto absorber para la producción diaria requerida se considera una jornada de 8 horas diarias laborando de lunes a sábado y considerando que un año productivo es de 302 días al año.

$$\text{Produccion diaria 115g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(45\%)}{302 \text{ días/año}} = 24,534 \frac{ud}{día}$$

$$\text{Produccion diaria 230g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(32\%)}{302 \text{ días/año}} = 17,446 \frac{ud}{día}$$

$$\text{Produccion diaria 450g} = \frac{(16,454,900 \frac{ud}{año})(23\%)}{302 \text{ días/año}} = 12,539 \frac{ud}{día}$$

El dato anterior muestra el número mínimo de producto terminado que se debe producir para satisfacer la demanda de los embutidos a base de Atún. Es preciso subrayar que la planta trabajará de lunes a sábado.

2.3.2. Maquinaria y equipos

La maquinaria y equipos a emplear para el desarrollo de las operaciones dentro de la planta fueron elegidas para atender la demanda insatisfecha propuesta por este proyecto. A continuación, la siguiente tabla muestra la maquinaria a utilizar que interviene directamente en la elaboración del producto final.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Maquinas	Modelo	Capacidad	Cantidad	Potencia
Línea de Emulsión	AUMRKK200	27000 kg/h	1	131.5 kW
Línea de Embutir	HP10L	8500 kg/h	3	18.2 kW
Cámara de cocción	H504/C	10000 kg	1	17.4 kW
Cuarto de enfriamiento	CE5000	12000 kg	1	50 kW
Rebanadora	UniSlicer S	3200 kg/h	1	5.5 kW
Empacadora	OPTIMUS 55	20000 kg/h	1	11 kW

Tabla 24. Maquinaria a utilizar. Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Capacidad diseñada

Está determinada en función de la capacidad estándar de cada máquina. A continuación, se muestra el cálculo de la capacidad diseñada de forma mensual:

Máquinas	Cantidad	Estándar kg/h	Días/mes	H/día	Capacidad diseñada por mes
Línea de Emulsión	1	22,000	26	8	4,576,000
Línea de Embutido	3	7,000	26	8	4,368,000
Cámara de cocción	1	8,000	26	8	1,664,000
Cuarto de enfriamiento	1	26,000	26	8	5,408,000
Rebanadora	1	2,600	26	8	540,800
Empacadora	1	16,000	26	8	3,328,000

Tabla 25. Capacidad diseñada. Fuente: Elaboración propia

En el análisis previo se refleja que hay 2 actividades de menor capacidad correspondientes a: cámara de cocción y Rebanadora, pero de acuerdo a comparaciones realizadas se deduce que la capacidad con la que cuentan estas máquinas, es suficiente como para producir la demanda.

Por otro lado, los equipos claves para la producción de los embutidos son el horno de cocción y el cuarto de enfriamiento, debido a que una de las finalidades de estos tratamientos es garantizar la eliminación de patógenos y así poder prolongar la vida útil de los embutidos, en el análisis realizado, utilizando el 87% de la capacidad del cuarto



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

frío, se cubre la demanda anual total para el producto terminado, por dicha razón se establece la capacidad de 74,880,000 kg anual como la capacidad óptima del proyecto.

Máquinas	Cap. Diseñada anual	Efic	Cap. Real kg/h	Cap. Efectiva anual	Utilización
Línea de Emulsión	54,912,000	0.85	27,000	67,392,000	81%
Línea de Embutido	52,416,000	0.85	8,500	63,648,000	82%
Cámara de cocción	19,968,000	0.85	10,000	24,960,000	80%
Cuarto de enfriamiento	64,896,000	0.85	30,000	74,880,000	87%
Rebanadora	6,489,600	0.85	3,200	7,987,200	81%
Empacadora	39,936,000	0.85	20,000	49,920,000	80%

Tabla 26. Porcentaje de utilización de las máquinas. Fuente: Elaboración propia.

2.3.4. Materias primas e insumos

Carne de atún: Siendo la materia prima principal para el producto compuesto por las partes del pescado que son dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano.

Proteína de soya: Promueve la absorción y retención de grasa, por lo tanto, se disminuyen las pérdidas durante la cocción y se mantiene la estabilidad dimensional, es una forma económica de reducir grasa y de alcanzar o incrementar los niveles de proteína es una gran variedad de productos cárnicos.

Condimentos y especias: Sustancias aromáticas dan sabor y olor a los productos cárnicos, usualmente se emplea las especias en forma entera, quebrada o molida.

Sal de cura: Es una combinación de sal de mesa y nitratos o nitritos, se denomina como preservante, ya que al contener nitritos ayuda con la coloración de la carne, prolonga su conservación reduciendo la carga microbiana y proporciona un sabor particular.

Tripolifosfato de Sodio: Es un aditivo alimenticio aprobado por la FDA, actúa como conservador y estabilizante, puede mejorar el olor, color, en diversos productos



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

alimenticios, en el caso de los productos cárnicos regula la acidez e incrementa la capacidad de conservar la humedad lo cual incrementa el rendimiento del producto.

Antioxidante: Son aditivos que protegen a los alimentos de la oxidación, desempeñan un papel fundamental garantizando que los alimentos mantengan su sabor y su color, y puedan consumirse durante más tiempo. Su uso resulta especialmente útil para evitar la oxidación de las grasas y los productos que las contienen.

Aglutinantes y ablandadores: Son sustancias que se esponjan al incorporar agua, con la cual facilitan su capacidad fijadora; además mejoran la cohesión de las partículas de los diferentes ingredientes están permitidas hasta máximo de 5% de la composición.

Tripas artificiales: Material elaborado a partir de materias primas grado alimenticio, sintéticas o naturales o ambas que pueden ser comestibles o no, utilizadas para contener los alimentos con exclusión de espacios libres.

Empaques: Se realiza en condiciones de vacío, utilizando bolsas de polietileno de alta densidad en diferentes capacidades para los productos.

Etiqueta: Estas serán de carácter adhesivo conteniendo toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales del producto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Ingredientes	Cantidad en %
Carne de Atún	71
Hielo	21
Sal de cura	2.2
Pimienta blanca	0.2
Ajo en polvo	0.2
Almidón	3
Cebolla en polvo	0.3
Comino	0.2
Orégano en polvo	0.3
Culantro	0.25
Pimienta negra	0.14
Clavo de olor	0.06
Paprika	0.15
Tomillo	0.18
Proteína de soya	0.13
Tripolifosfato de sodio	0.2
Antioxidante	0.2
Aglutinantes	0.2
Lactato de sodio	0.14
Total	100

Tabla 27 Distribución porcentual para la elaboración de productos ZOD. Fuente: Elaboración propia

2.4. Áreas generales de la empresa

2.4.1. Almacén de materia prima y producto terminado

Debido a que terreno ya posee un almacén previamente construido lo único que se realizara es la implementación de áreas especializadas para la elaboración de alimentos, siendo estos, cuartos fríos los cuales serán utilizados para tres fines; la recepción de materia prima y materiales necesario para elaborar el producto, el producto ya terminado y otro el cual estará ubicado en el área de producción.

Para calcular la cantidad de materiales requeridos para la elaboración del producto se considera, la Tabla 25 Distribución porcentual para la elaboración de productos ZOD



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

y Tabla 14 Participación en demanda por tipo de presentación con las cuales se procede a lo siguiente:

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115g	852.06	1,294.97	1,917.77	2,786.16	3,988.80
230g	1,211.82	1,841.74	2,727.50	3,962.53	5,672.95
450g	1,704.12	2,589.94	3,835.55	5,572.31	7,977.59
Ton. Totales	3,767.99	5,726.65	8,480.82	12,321.01	17,639.34

Tabla 28 Cantidad de materia prima requeridas anualmente en toneladas. Fuente: Elaboración propia

Ingredientes	Cantidad en %	2023	2024	2025	2026	2027
Carne de Atún	71.00%	222.94	338.83	501.78	728.99	1,043.66
Hielo	21.00%	65.94	100.22	148.41	215.62	308.69
Sal de cura	2.20%	6.91	10.50	15.55	22.59	32.34
Pimienta blanca	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Ajo en polvo	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Almidón	3.00%	9.42	14.32	21.20	30.80	44.10
Cebolla en polvo	0.30%	0.94	1.43	2.12	3.08	4.41
Comino	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Orégano en polvo	0.30%	0.94	1.43	2.12	3.08	4.41
Culantro	0.25%	0.78	1.19	1.77	2.57	3.67
Pimienta negra	0.14%	0.44	0.67	0.99	1.44	2.06
Clavo de olor	0.06%	0.19	0.29	0.42	0.62	0.88
Paprika	0.15%	0.47	0.72	1.06	1.54	2.20
Tomillo	0.18%	0.57	0.86	1.27	1.85	2.65
Proteína de soya	0.13%	0.41	0.62	0.92	1.33	1.91
Tripolifosfato de sodio	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Antioxidante	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Agglutinantes	0.20%	0.63	0.95	1.41	2.05	2.94
Lactato de sodio	0.14%	0.44	0.67	0.99	1.44	2.06
Total	100.00%	314.00	477.22	706.73	1,026.75	1,469.95

Tabla 29 Cantidad de ingredientes requeridos mensualmente cada año por toneladas. Fuente: Elaboración propia

Para realizar los cálculos anteriores se realizó lo siguiente^{9 10}:

⁹ **RP**_{presentación,año}: Significa el requerimiento por presentación de materia prima necesario cada año.

¹⁰ **RI**_{ingrediente,año}: Significa el requerimiento de cada ingrediente necesario mensual de cada año.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

$$RP_{115g;2022} = \frac{\text{Unds. requeridas por presentación cada año}}{\text{Tipo de presentación}} = \frac{7,409,205 \text{ unds}}{\frac{115 \text{ g/und}}{1,000,000 \text{ g/ton}}} = 852.06 \text{ ton}$$

$$RI_{\text{Carne de atún,2022}} = \frac{MP_{\text{Total}} \text{ requerida por año} \times \% \text{ representativo por ingrediente}}{12 \text{ meses/año}} = \frac{3,767.99 \text{ ton/año} \times 0.71}{12 \text{ meses/año}} = 222.94 \text{ ton/mes}$$

Con los datos obtenidos previamente se procede a realizar el cálculo del espacio necesario para los almacenes de materia prima y producto terminado:

2.4.1.1. Almacén de materia prima:

Para el almacenamiento de la materia prima se utilizarán las paletas portuarias debido al envío a la empresa que proporciona parte de los ingredientes a utilizar para la fabricación del producto terminado:

Dimensiones de la paleta portuaria:

Largo (l) = 1800mm

Ancho (a) = 1200mm

Altura (h) = 176mm

Capacidad de carga:

Estática = 8000Kg

Dinámica = 2000Kg

Altura máxima de carga paletizada = 1800mm



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Los ingredientes se almacenarán en cajas tipo E2, las cuales son una serie de contenedores especializados para el almacenamiento de carne, pescado y aves de corral. Siendo así los detalles de la caja los siguientes:

Dimensiones de la caja E2:

Largo (l) = 600mm

Ancho (a) = 400mm

Altura (h) = 200mm

Capacidad de carga:

Estático = 500Kg

Dinámico = 20Kg

Con los datos anteriores se procede a calcular la cantidad máxima que ocuparía cada estiba, siendo lo siguiente:

$$\text{Cajas por nivel} = \frac{\text{Área útil de paleta portuaria}}{\text{Área ocupada de caja E2}} = \frac{1800\text{mm} \times 1200\text{mm}}{600\text{mm} \times 400\text{mm}} = 9 \text{ cajas}$$

Ahora considerando la altura máxima de carga paletizada se calculará la cantidad de cajas que se pueden estibar hacia arriba:

$$\text{Altura de estiba} = \frac{\text{Altura máxima de carga paletizada}}{\text{Altura de cada caja E2}} = \frac{1800\text{mm}}{200\text{mm}} = 9 \text{ cajas}$$

Con los datos antes calculados ahora se conoce la cantidad de cajas E2 que se pueden estibar por paleta portuaria siendo lo siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Cantidad de cajas por paleta} &= \text{Cajas por nivel} \times \text{Altura de estiba} \\ &= 9 \text{ cajas} \times 9 \text{ cajas} = 81 \text{ cajas por estiba} \end{aligned}$$

Se procede a validar si la cantidad de cajas E2 ya con materia prima no exceden al límite de carga de la paleta portuaria, obteniendo:

$$\begin{aligned} \text{Peso por estiba} &= \text{Cajas por paleta} \times \text{Capacidad de carga dinámica de caja E2} \\ &= 81 \text{ cajas} \times 20 \text{ Kg/caja} = 1,620\text{Kg} \end{aligned}$$



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Como se mencionó previamente la capacidad de carga de la paleta portuaria es de 2,000Kg, por lo tanto, no se excede el límite de peso por estiba.

Ahora conociendo los datos necesarios sobre las paletas y las cajas E2 que puede almacenar cada una, se procede a calcular la cantidad requerida de paletas y cajas E2.

$$\text{Total de cajas E2} = \frac{314,000 \text{ Kg/mes}}{20 \text{ Kg/caja}} = 15,700 \text{ cajas}$$

$$\text{Total de paletas} = \frac{15,700 \text{ cajas}}{81 \text{ cajas/paleta}} = 193.8271 \cong 194 \text{ paletas}$$

Teniendo en cuenta la cantidad de paletas y cajas E2 que son necesarias, a continuación, se calculara el espacio útil del almacén, teniendo en cuenta el área ocupada por cada paleta y considerado un estibado en bloques a una altura de dos, con esta información se obtiene lo siguiente:

$$\text{Espacio útil del almacén} = 194 \text{ paletas} \times 2.16 \text{ m}^2/\text{paleta} = 419.04 \text{ m}^2$$

Teniendo en cuenta que (Muñoz, 2008) establece que una relación óptima para el acondicionamiento del almacén es la rectangular con una proporción 2:1, con esta información se procede a estimar las medidas para el área útil del almacén siendo estas:

Sabiendo que el área del rectángulo es:

$$A = x * y$$

$$x * y = 419.04$$

Ahora tomando en cuenta la proporción recomendada entonces la ecuación es:

$$x * (2x) = 419.04$$

$$2x^2 = 419.04$$

$$x = \sqrt{\frac{419.04}{2}} = 14.47$$



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

$$y = 2x = 2(14.47) = 28.94$$

Entonces el área útil tiene una dimensión de 14.47x28.94m.

En referencia a (Muñoz, 2008) quien establece una sección nombrada: *Normas generales de almacenamiento*, donde hace mención de normas como el ancho mínimo de pasillos y también las distancias para un estibado correcto las dimensiones del almacén de materia prima se recalculan a 16x30m.

2.4.1.2. Almacén de producto terminado

Para este almacén se utilizarán estanterías las cuales están hechas a medida para las cajas E2, a continuación, se detalla sobre sus características:

Estante de depósito:

Dimensiones:

Largo (l) = 2000mm

Ancho (a) = 600mm

Altura (h) = 2000mm

Cantidad de capas montables = 5

Peso soportado por capa = 500Kg

Altura entre capas (h_c) = 400mm

Con esta información se procede al cálculo de la cantidad de cajas E2 soportadas por estante, siendo los cálculos los siguientes:

$$l_{caja} = a_{estante}$$

$$N^{\circ} \text{ cajas ancho estante} = \frac{l_{estante}}{a_{estante}} = \frac{2000 \text{ mm}}{400 \text{ mm/caja}} = 5 \text{ cajas}$$

$$h_{capa} = \frac{h_{estante}}{N^{\circ} \text{ capas}} = \frac{2000 \text{ mm}}{5 \text{ capas}} = 400 \text{ mm/capa}$$

$$N^{\circ} \text{ cajas alto por capa} = \frac{h_{capa}}{h_{caja}} = \frac{400 \text{ mm/capa}}{200 \text{ mm/caja}} = 2 \text{ caja/capa}$$



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

$$\begin{aligned} N^{\circ} \text{ cajas por estante} &= N^{\circ} \text{ cajas ancho estante} \times N^{\circ} \text{ cajas alto por capa} \times N^{\circ} \text{ niveles} \\ &= 5 \text{ cajas} \times 2 \text{ caja/capa} \times 5 \text{ capa/estante} = 50 \text{ cajas/estante} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso bruto por estante} &= 20 \text{ Kg/caja} \times 50 \text{ cajas/estante} = 1000 \text{ Kg/estante} \\ &= 1 \text{ ton/estante} \end{aligned}$$

El peso bruto por estante es de 2500Kg y el peso bruto por estante con el producto terminado es de aproximadamente 1000Kg cada estante, por ende, se cumple el límite de peso soportado por cada estante.

Para saber la cantidad de estantes necesarios se realizan los siguientes cálculos:

$$\text{Estantes requeridos} = \frac{314 \text{ ton}}{1 \text{ ton/estante}} = 314 \text{ estantes}$$

Para encontrar el área total del almacén se procede a establecer lo siguiente; la cantidad de estantes colocados a lo ancho del almacén será de 16, y el espacio para los pasillos será de 1m y los pasillos principales de 2m, los estantes se acomodarán de la siguiente manera, la cantidad de estantes que estarán adyacentes a la pared del almacén será de uno luego cada columna de estantes contará con dos estantes por fila, del mismo modo se establece que habrá un pasillo cada dos estantes, por ende, la cantidad de pasillos será de ocho; definido lo anterior se procede a lo siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Ancho del almacén} &= (N^{\circ} \text{ de estantes}_{\text{ancho}} \times a_{\text{estante}}) + (N^{\circ} \text{ de pasillos} \times a_{\text{pasillo}}) \\ &= (16 \text{ estantes} \times 600 \text{ mm/estante}) + (8 \text{ pasillos} \times 1000 \text{ mm/pasillo}) \\ &= 17,600 \text{ mm} \end{aligned}$$

Ahora como se estableció la cantidad de estantes a lo ancho del almacén, para conocer la cantidad que se colocaran a lo largo de este se procede a lo siguiente:

$$N^{\circ} \text{ estantes}_{\text{largo}} = \frac{\text{Estantes requeridos}}{N^{\circ} \text{ estantes}_{\text{ancho}}} = \frac{314 \text{ estantes}}{16 \text{ estantes}} = 19.625 \cong 20 \text{ estantes}$$



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Conociendo la cantidad de estantes que se colocaran a lo largo del almacén se procede a calcular el largo del almacén, siendo el dato el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Largo del almacén} &= (N^{\circ} \text{ de estantes}_{\text{largo}} \times l_{\text{estante}}) + (N^{\circ} \text{ de p. princ.} \times a_{\text{p.princ.}}) \\ &= (20 \text{ estantes} \times 2000 \text{ mm/estante}) + (2 \text{ pasillos} \times 2000 \text{ mm/pasillo}) \\ &= 44000 \text{ mm} \end{aligned}$$

Con todos los cálculos previos se conoce las dimensiones del almacén de producto terminado siendo estas de 17.6x44m, alcanzando una razón de 1:2.5, cumpliéndose una de las razones establecidas por (Muñoz, 2008).

2.4.2. Producción

Para esta área se procede a calcular el área estimada del cuarto del enfriamiento el cual es simplemente otro cuarto frío más, para ello se establece que la cantidad de producto a almacenar será el cual será el mencionado en la *Tabla 24. Capacidad diseñada*, cuyo valor es de 26,000 Kg/h, siendo entonces en base a esto que se procede a calcular el dato de los estantes requeridos el cual es:

$$\text{Estante requeridos}_{\text{producción}} = \frac{26,000 \text{ Kg/h}}{1,000 \text{ Kg/estante}} = 26 \text{ estantes}$$

Estableciendo la cantidad de estantes necesario se procede a definir las dimensiones del cuarto frío siendo estas:

$$\begin{aligned} \text{Ancho cuarto frío}_{\text{producción}} &= (N^{\circ} \text{ estantes} \times l_{\text{estante}}) + a_{\text{p.princ.}} \\ &= (2 \text{ estantes} \times 2,000 \text{ mm/estante}) + 2,000 \text{ mm} = 6,000 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Largo cuarto frío} &= \left(\frac{N^{\circ} \text{ estantes}}{2} \times a_{\text{estantes}} \right) + a_{\text{p.princ.}} + (N^{\circ} \text{ de pasillos} \times a_{\text{pasillo}}) \\ &= \left(\frac{26 \text{ estantes}}{2} \times 600 \text{ mm/estante} \right) + 2000 \text{ mm} \\ &+ (12 \text{ pasillos} \times 1000 \text{ mm/pasillo}) = 21,800 \text{ mm} \end{aligned}$$

Siendo entonces las dimensiones requeridas para el cuarto frío de 6x21.8m.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Siguiendo a esto se procede con la información general de la maquinaria, más exactamente, la información sobre el área ocupada de cada máquina, estos datos se muestran en la tabla a continuación:

Cantidad	Máquina	Ancho (a)(mm)	Largo (l)(mm)	Área requerida (m ²)
1	Línea de emulsión	10,000	13,100	131.00
3	Línea de embutir	2,150	7,000	45.15
1	Cámara de cocción	6,060	6,036	36.58
1	Cuarto de enfriamiento	6,000	21,800	130.80
1	Rebanadora	626	712	0.45
1	Termoformadora	1,200	3,600	4.32
Área útil				348.29

Tabla 30 Dimensiones y área útil de cada máquina. Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo se establecen las medidas del área de sanitización, cuyas medidas serán de 3x6m, ocupando un área de 18m².

Dado a lo establecido por (La Gaceta, 2007) en su acápite número seis define que los pasillos principales tendrán una anchura de 1.20m, para pasillos secundarios una anchura 1m y la distancia entre máquinas debe de ser mayor o igual a 0.80m; con todo lo mencionado previamente se procede a establecer las medidas del área de producción siendo estas 22x40m

2.4.3. Oficina de producción

Esta área contará con un área de 8m² dado a que acá se realizarán juntas de personal, ya sea juntas informáticas o las reuniones para discutir asuntos de vital importancia.

2.4.4. Taller

Este es el área donde se realizarán reparaciones a máquinas y del mismo modo donde se guardarán todos los equipos necesarios para esta operación por ende se establece que las medidas serán de 10x6m.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.4.5. Calidad

En esta área estará ubicado el laboratorio de ensayo y prueba de la calidad cárnico el cual tendrá como dimensiones 6x8m

2.4.6. Oficinas administrativas

Los trabajadores del área administrativa contarán con cubículos de 2m², a excepción de los jefes de las respectivas áreas quienes contarán con una oficina de 6m², esto debido a las reuniones que se realizarán en las oficinas con los encargados y jefes de su respectiva área.

2.4.7. Caseta de vigilancia

Esta área será de 2m² dado que este es el espacio recomendado por trabajador, debido a que solo será un guarda quien cuidará durante horarios laborales y no laborales todo el establecimiento de la empresa.

2.4.8. Estacionamiento

Industrias ZOD S.A, contará con un estacionamiento para clientes siendo un total de 6 estacionamientos además de los estacionamientos para los camiones repartidores.

Tomando referencia de (Gaceta, 1992), donde establece lo siguiente: “Destinar para cada espacio de estacionamiento un área de 2.50 metros de ancho por 5.5 metros de largo, con un acceso de entrada y salida al estacionamiento de 7 metros”, siendo entonces las dimensiones de este de 15x12 m, dando un total de 180m².

2.4.9. Servicios Higiénicos

Industrias ZOD, S. A. contará con un área en específico para estos, los cuales serán de uso general (tanto para personal de trabajo como para clientes), por ende, se subdividirán en servicios higiénicos para mujeres y hombres, donde cada baño tendrá dimensiones de 1.5x2 m, siendo un total de 21m² en conjunto.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.4.10. Comedor

Se tratará de un área de confort para los empleados, una cocina pequeña la cual contará con microondas para calentar sus comidas y cafetera en caso de querer tomar alguna bebida caliente, la superficie total será de 70m², con una dimensión de 7x10 m.

2.4.11. Duchas

Se tratará de un área para el aseo del personal de producción dado a que como hay manejo de químicos y residuos es necesario para algunos empleados el lavado inmediato por ende se decide establecer un espacio el cual será de 1m² por cubículo, teniendo una superficie total de 2m².

2.5. Distribución de planta

La distribución de planta se realiza con el objetivo de mejorar el flujo proceso productivo además de que permite organizar de manera adecuada todas las áreas generales de la empresa.

2.5.1. Matriz SLP

Para determinar el orden correcto e idóneo de las áreas de la planta se utiliza el método de Distribución Sistemática de las instalaciones de la planta o SLP (Systematic Layout Planning) por sus siglas en inglés. La relación de las actividades que mantiene cada área se rige por dos códigos los cuales se utilizaran para llevar a cabo este método, los cuales son:

Las áreas o departamentos se identificarán por lo siguiente:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.






Símbolo	Actividad
	Almacenaje
	Actividad productiva
	Área administrativa y oficinas
	Servicios
	Transporte/Recepción

Tabla 31 Símbolos por área de la empresa. Fuente: Ing. Ferly Urday Luna, Ingeniería de métodos II.

Código	Proximidad	Color de línea	Número de líneas	Tipo
A	Absolutamente necesario	Rojo	4	Recta
E	Especialmente necesario	Verde	3	Recta
I	Importante	Azul	2	Recta
O	Ordinario	Negro	1	Recta
U	Sin importancia	-	Ninguna	-
X	Indeseable	Gris	1	Zigzag

Tabla 32 Códigos y fundamentos relacionales entre departamentos. Fuente: Elaboración propia

Con todo lo mencionado previamente, se procede a la elaboración de la matriz relacional, la cual presenta de manera organizada, las diversas relaciones que se dan en las funciones, actividades y sectores de la planta, todo esto basado en el criterio de los investigadores, y para proseguir, es necesario conocer las distintas áreas de la empresa, las cuales son:

- Almacén de Materia prima y Producto terminado
- Producción
- Oficinas de producción
- Taller de mecánica y mantenimiento
- Calidad
- Oficinas administrativas
- Caseta de vigilancia
- Estacionamiento
- Servicios higiénicos



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Comedor

Duchas Siendo entonces la matriz la siguiente:

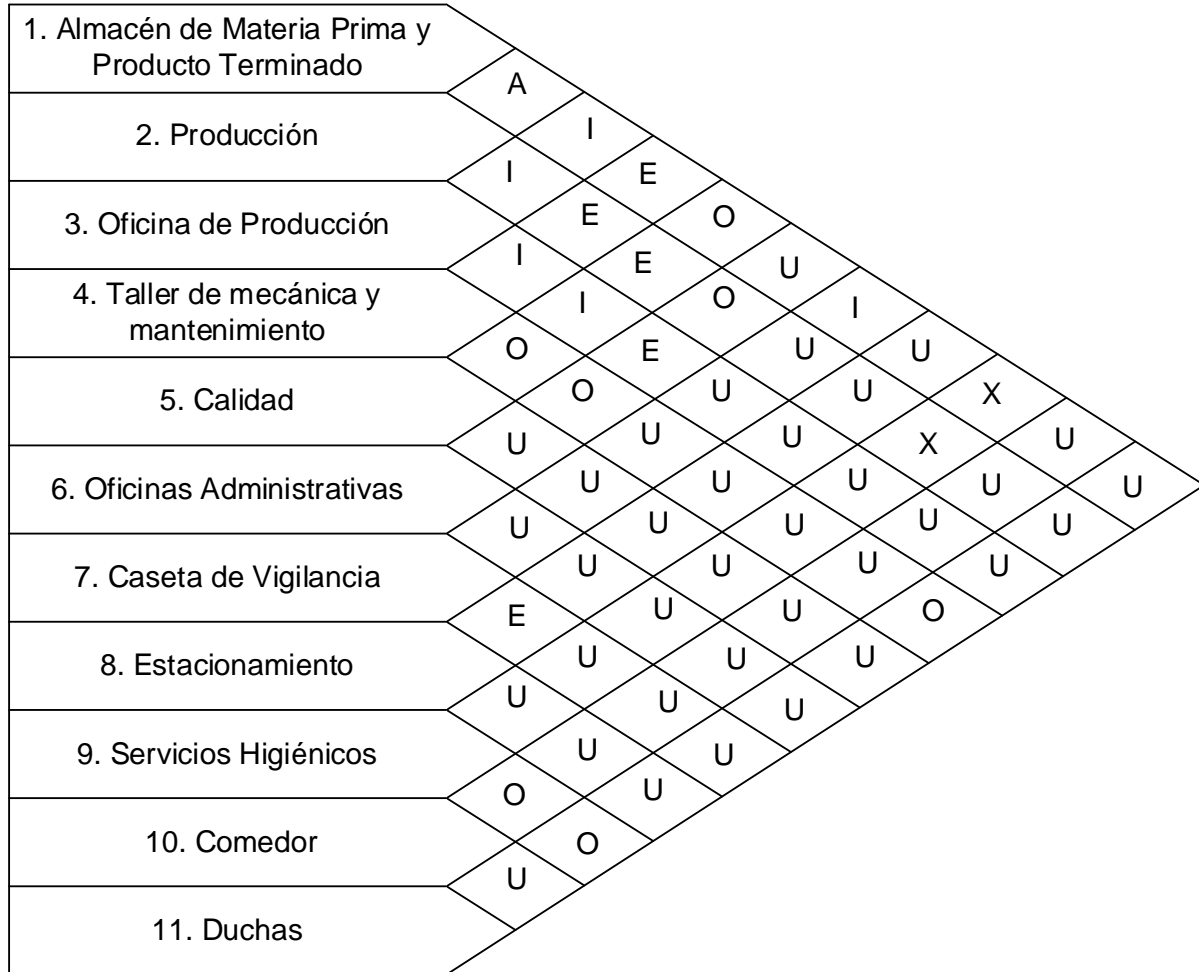


Ilustración 9 Matriz relacional de áreas dentro de la planta. Fuente: Elaboración propia

Ahora con la matriz relacional, se procede a construir el diagrama relacional de actividades el cual es un gráfico resumen que nos permite representar las actividades en función de los objetivos de proximidad y recorridos de los productos. Para la unión de los



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

nodos se usará la nomenclatura mencionada en *Tabla 24 Códigos y fundamentos relacionales entre departamentos*, entonces, el diagrama es el siguiente:

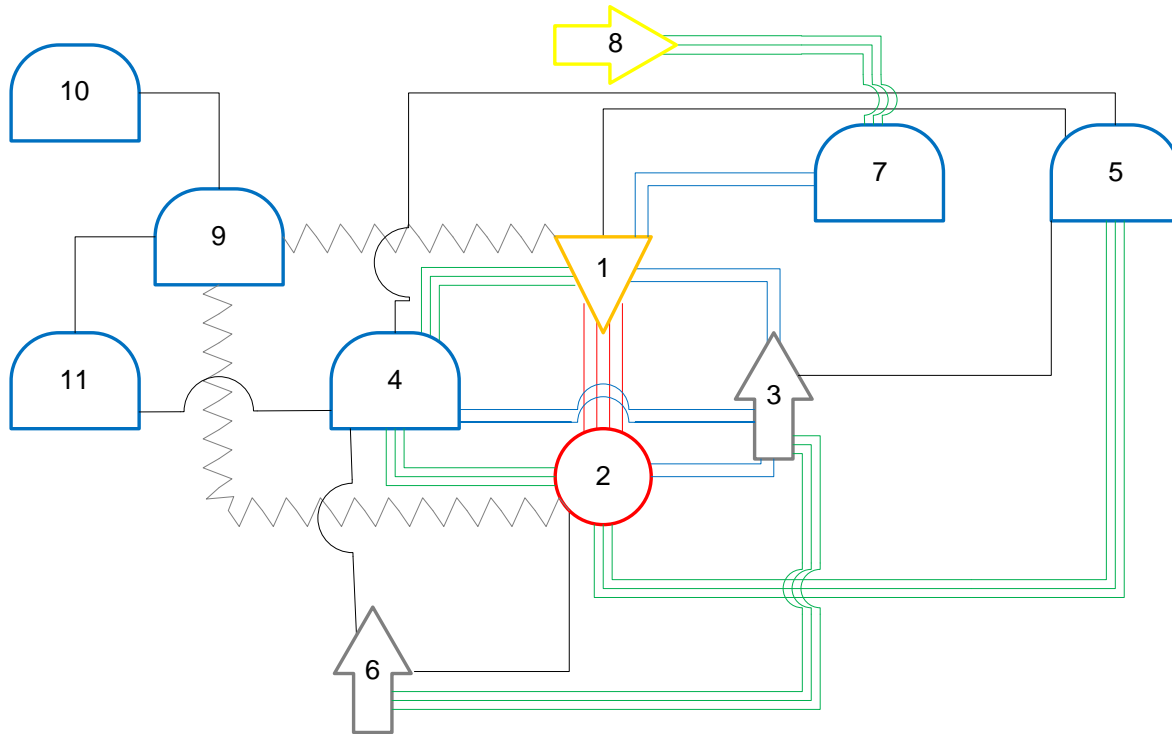


Ilustración 10 Diagrama relacional de actividades de la empresa Embutidos ZOD. Fuente: Elaboración propia.

2.5.2. Diagrama de distribución de planta

Con todo lo anterior planteado se procede a la elaboración de la distribución de planta siendo esta la siguiente:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

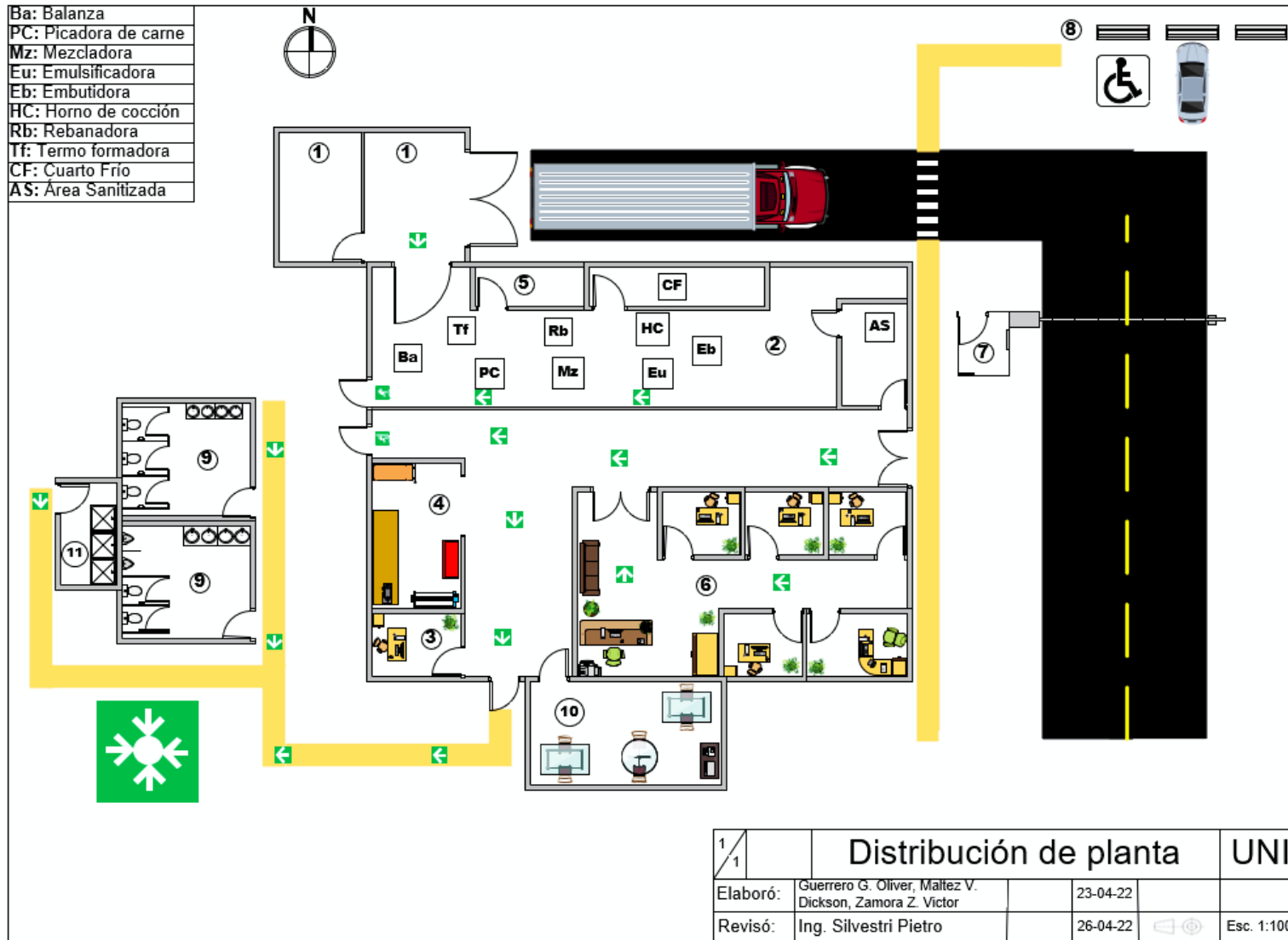


Ilustración 11 Distribución de planta de Industrias ZOD S.A. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.6. Marco Legal

Es necesario conocer los aspectos legales bajo los cuales estará enmarcada la empresa, esto es de mucha importancia no solo para asegurar que funcione de acuerdo a lo establecido por las leyes del país, sino también porque estos tienen un impacto directo sobre los costos a los cuales incurrirá la empresa y que deberá cumplir por obligación de ley.

La empresa se constituirá como sociedad anónima bajo el nombre de Embutidos de Atún S.A., en la cual los socios participarán en el capital social de la empresa a través de títulos o acciones.

2.6.1. Trámites de constitución de nueva empresa

Constitución de sociedad anónima

La sociedad anónima se constituye a través de una escritura pública otorgada por un notario público legalmente autorizado por la excelentísima Corte Suprema de Justicia de Nicaragua (CSJ). Este documento tiene un costo de C\$ 7,360.00 córdobas, con su debido poder generalísimo y de administración.

Inscripción en el registro mercantil

La empresa deberá ser inscrita en las oficinas del registro mercantil. El costo de la inscripción de constitución corresponde al 1% del capital (activo fijo) más C\$ 100.00 córdobas correspondientes a solicitud de comerciante, inscripción de libros contables e inscripción de poderes.

Registro único del contribuyente (RUC)

Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendario después de inscribirse en el registro mercantil.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.6.2. Matrícula municipal en la Alcaldía de Managua

La empresa debe adquirir la matrícula municipal, la cual tiene un costo del 1% del capital (activo fijo), incluye formato de solicitud de matrícula, y constancia de matrícula.

Registro sanitario

La empresa deberá solicitar el registro sanitario en las instalaciones del ministerio de salud (MINSa). Este trámite tiene un costo de C\$ 850 córdobas (incluye solicitud de registro sanitario, pago de análisis y pago de certificados).

Contribuciones de ley

Toda empresa constituida legalmente con su personería jurídica está en la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones legales:

Pago del impuesto sobre la renta (IR):

En la Ley No. 712, Ley de Reformas y adiciones a la Ley No. 453, Ley de Equidad Fiscal y a la Ley No. 528, Ley de Reformas y Adiciones a la Ley de Equidad Fiscal, se establece que las personas jurídicas deberán pagar un impuesto de 30% sobre renta imponible y para personas naturales y asalariadas se procederá a calcular el impuesto conforme una tarifa progresiva establecida en esta ley.

Pago INATEC:

El Decreto 90-94, en su Artículo 24 establece que el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) debe recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el total de planilla de sueldos brutos de todas las empresas del país.

Pago INSS Patronal:

El Decreto No. 975, Ley de Seguridad Social, en su Artículo No. 11, establece que el empleador debe aportar el 16% de los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que otorga el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Ley No. 185 Código del trabajo:

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la Ley No. 185 del Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996. Entre los artículos que deben ser cumplidos de esta ley, están:

- En el Artículo 51, se establece que la jornada laboral no debe ser mayor de ocho horas diarias.
- En el artículo 55, se establece que la jornada puede dividirse en dos o más periodos con intervalos de descanso. Este artículo se aplicará al personal de producción quienes trabajaran por ciclo (periodo).
- El artículo 62, se establece que las horas extras deben ser pagadas un 100% más de lo establecido para la jornada normal.
- El artículo 64, establece que, por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar de un día de descanso o séptimo día.
- En el artículo 76 se establece que el trabajador debe gozar de 15 días de descanso continuo y remunerado como vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido.
- El artículo 82, establece que el salario será estipulado por ambas partes y no debe ser menor que el salario mínimo legal.
- En el artículo 93, se establece que el empleador deberá pagar un mes de salario adicional (décimo tercer mes) a su trabajador, luego de que este le haya trabajado durante un año continuo.
- En el artículo 94 se establece que el décimo tercer mes se pagara conforme el último mes de salario recibido.

2.6.3. Condiciones Generales

Dentro de la industria alimentaria es de suma importancia velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios de igual manera de garantizar en los lugares de



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

trabajo condiciones de higiene y seguridad adecuadas. Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03 078-07), los requisitos sanitarios que debe cumplir son los siguientes:

Ubicación.

Todos los expendios, de carne fresca, deben estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación. Estos expendios deben estar libres de olores desagradables y contar con modalidades para el retiro de desechos tanto sólidos como líquidos.

Alrededores.

Deben disponer de entradas y salidas directas a la vía pública o espacios abiertos para la circulación peatonal. Los alrededores deben permanecer limpios, por tanto, deben ser aseados las veces que sea necesario.

Locales.

Sus dimensiones mínimas deben de ser 2 metros de frente por 2 metros de fondo. Los pisos y paredes de materiales sólidos, impermeables, sin grietas o hendiduras y de fácil higienización.

Los pisos deben tener una inclinación de alrededor de 1/8plg. por pie hacia los desagües. Cada expendio debe estar construido y dividido por paredes de concreto siendo impermeables, lisas, de fácil lavado e higienización y ser de buena altura. Los techos deben ser de fácil limpieza. Los expendios deben contar con equipo de refrigeración para el almacenamiento de los filetes.

Todo propietario de expendio debe obtener la Autorización Sanitaria extendida por el Ministerio de Salud.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Agua.

Se debe contar con suministro suficiente de agua potable para garantizar las operaciones de higiene y desinfección. Los recipientes para el almacenaje de agua deben estar limpios y desinfectados. Disposición de desechos sólidos.

Se debe colocar recipientes con tapa de ajuste adecuado para la acumulación de desperdicios. Estos recipientes deben estar en lugares aislados de los filetes, ser retirados, lavados y desinfectados diariamente.

Disposición de desechos líquidos.

Deben tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Deben ser diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los filetes. Los drenajes deben poseer rejilla que impida el paso de roedores.

Ventilación.

Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo y permitir la circulación de aire suficiente.

Iluminación.

Es esencial una iluminación adecuada, en consonancia con las dimensiones del local. En los lugares o en los momentos en que no se dispone de una adecuada luz natural, debe haber luz artificial bien distribuida.

El expendio debe estar iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los filetes. La combinación de luz natural y artificial debe garantizar una intensidad mínima de 220 lux (20 candelas/ pie²) en locales de preparación.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Control de plagas.

Los expendios deben ser sometidos a las desinfecciones y control de roedores necesarias, las cuales serán realizadas por el personal autorizado, con los procedimientos y productos aprobados por las autoridades competente.

En ningún caso se deben utilizar los productos químicos sobre los filetes o sobre las superficies que entren en contacto con éstas, según prescripciones del fabricante y sin que éstos puedan transmitir a los filetes propiedades nocivas o características anormales.

Las intendencias de los mercados y propietarios de expendios deben contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas en el sector de los filetes.

Servicios sanitarios.

Los servicios sanitarios en los expendios deben estar alejados de las áreas de recepción, manipulación, almacenamiento y despacho de los filetes fresca

Deben estar en buen estado y ser limpiados y desinfectados diariamente, así como contar con los implementos para un lavado y desinfección de las manos, como: jabón, toallas desechables y basureros con tapas.

2.6.4. Normas de Calidad

De acuerdo con la Norma Técnica NTON 03 103-16 establece las características y especificaciones que se deben cumplir en el proceso de elaboración de los Productos Cárnicos. Embutidos Cárnicos.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Requisitos químicos

Características	Contenido	Método de ensayo
Humedad	Menor o igual (\leq) a 75,0 %	AOAC 930.10
Grasa Total	Menor o igual (\leq) a 25,0 %	AOAC 991.36, ISO 1443
Cenizas	(3,0 – 4,0) %	AOAC 942.05
Proteína Total	Mayor o igual (\geq) 9 %	AOAC 984.18
Carbohidratos	Menor o igual (\leq) 12%	Este valor se obtiene por diferencia

Tabla 33 Requisitos químicos para embutidos cárnicos. Fuente: Norma Técnica NTON 03 106-16

Requisitos microbiológicos

Según el reglamento técnico centroamericano (NTON 03 080 – 17) tiene como objeto establecer los parámetros microbiológicos de la inocuidad de los alimentos y sus límites de aceptación para el registro y la vigilancia en los puntos de comercialización.

Parámetros	Categoría	Tipo de riesgo	Límite permitido
Escherichia coli O157 H7 (carne molida, picada y tortas para hamburguesas, embutidos crudos o formados, carnes marinadas rebozadas, tenderizadas y empanizadas)	10	A	Ausencia/25mg
Escherichia coli (excepto carne molida, picada y tortas para hamburguesas, embutidos crudos o formados, carnes marinadas rebozadas, tenderizadas y empanizadas)	7		10 UFC/g
Salmonella spp.	10		Ausencia/25mg

Tabla 34 Requisitos microbiológicos de embutidos cárnicos. Fuente: Norma Técnica NTON 03 080-17

Donde el tipo de riesgo del Alimento A, comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una alta probabilidad de causar daño a la salud.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.7. Marco Organizacional

En este marco, el estudio consiste en la investigación formal de la empresa lo cual constatará: el personal que es requerido por la empresa, organigrama del proyecto, valuación de puestos y cálculo salarial.

2.7.1. Personal requerido

El personal requerido por Industrias ZOD S.A estará relacionado a una mediana empresa, por lo cual, la cantidad de trabajadores no es mayor a 100, cuyo dato es establecido por el MIFIC en (MIFIC, 2017), también se establece que algunos puestos serán multifuncionales, o sea, que estos ejecutan varias funciones.

El horario de Industria ZOD S.A, será el establecido por la ley núm. 185, Código del trabajo, donde establece que la jornada diaria de trabajo diurno no debe superar las ocho horas diarias y del mismo modo no superar las 48 horas semanales, por ende, el horario será, lunes a sábado de 8:am a 5:pm

Personal de producción

En esta sección destaca aquel personal quien directamente interfiere con el proceso productivo, en este caso son los operarios, Industrias ZOD S.A empleara la siguiente cantidad de operarios:

Máquina a cargo	Operarios
Línea de emulsión	2
Línea de embutir	3
Cámara de cocción	1
Cuarto de enfriamiento	2
Rebanadora	1
Termoformadora	1
Total	10

Tabla 35 Personal de producción

En el caso del cuarto frio debido a la cantidad de mezcla de producto entrante y saliente se opta por dos operarios esto con el fin de evitar que la línea de producción se detenga.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Personal administrativo

Será quienes interfieran de manera indirecta al proceso productivo, o sea, mano de obra indirecta y administrativa, donde se establece a un gerente general quien es el que controla a todo el personal dentro de la empresa, la cantidad requerida para este apartado se define a continuación:

Cargo	Cantidad
Gerente General	1
Secretaria	1
Jefe de Marketing	1
Jefe de Recursos Humanos	1
Jefe de Finanzas	1
Contador	1
Asistente de R.R.H.H	1
Asistente de Marketing	1
Jefe de Producción	1
Jefe de Mantenimiento	1
Supervisor de Calidad	1
Mecánico industrial	1
Encargado de Bodega	1
Conductor Repartidor	4

Tabla 36 Personal de administrativo

En el caso del personal administrativo la cantidad de personas por cargo asciende a una, a excepción del puesto conductor repartidor el cual es cuatro personas, esto debido a la cantidad de camiones repartidores necesarios para cubrir el total de la demanda diaria de producto, donde según (MTI, 2021)¹¹, establece que el peso máximo permisible para los camiones tipo C2¹² es de 13.5ton. por ello, es necesario la cantidad mínima necesaria de cuatro camiones, por ende, cada vehículo debe contar con un conductor.

¹¹ MTI: Ministerio de Transporte e Infraestructura

¹² Camiones tipo C2: Camiones de dos ejes cuyo peso es mayor a 5ton.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.7.2. Estructura organizacional

Esta sección abarca todo lo relacionado al organigrama, el cual posee una estructura de orden jerárquico, en donde se establecen las relaciones entre departamentos de forma escalonada, esto partiendo de un sector con mayor autoridad y además establece los vínculos con los otros componentes.

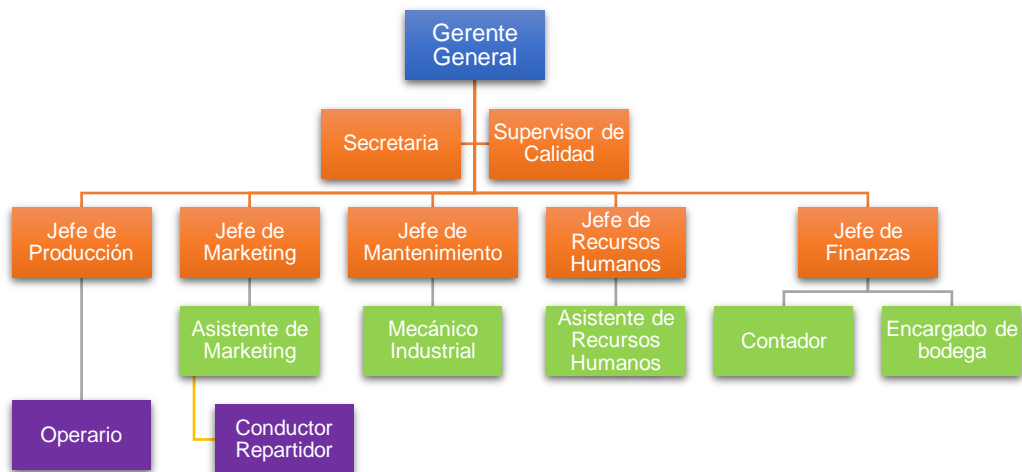




Ilustración 12 Organigrama de la empresa. Fuente: Elaboración propia





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.7.3. Manual de funciones

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Gerente General	Departamento:	Administración
Supervisión a ejercer:	Todos los jefes	Años de experiencia:	10 años
Formación académica:	Maestría en Administración de empresas	Idioma:	Inglés avanzado
	Jefe directo:	Ninguno	
Objetivos del puesto			
<p>Coordinar y supervisar el buen funcionamiento de la empresa. Asistiendo en el desarrollo de objetivos de mejora a corto y largo plazo.</p>			
Conocimientos o competencias obligatorias			
<p>Indispensable el don de liderazgo y mando. Debe conocer ampliamente la industria y sus derivados. Manejar avanzadamente las herramientas tecnológicas (hoja de cálculo, hoja de trabajo, internet, correo electrónico, etc.) Debe ser enfocado, ordenado y organizado, altamente analítico y con capacidad de coordinar el trabajo de las diferentes gerencias.</p>			
Funciones Principales del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Organizar diariamente la comunicación con su grupo gerencial. 2) Asesorar a cada una de los jefes en la toma de sus decisiones. 3) Aprobar y revisar los planes de trabajo de cada uno de los jefes. 4) Preparar y presentar los reportes de cumplimiento de producción y financiero 5) Realizar reuniones semanales con todos los jefes. 6) Preparar la documentación solicitada por la Junta Directiva para la asamblea de socios. 7) Asistir a congresos relevantes a la industria y extender la cadena de contactos. 8) Desarrollar programas de calidad empresarial. 9) Velar por la maximización de las utilidades de la empresa. 10) Mantener contacto directo con las entidades financieras. 11) Analizar los reportes de cada uno de los jefes. 12) Aprobar y controlar los presupuestos anuales de la empresa. 			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
<p>Deseable conocimiento amplio en producción, mercadeo y ventas; y finanzas.</p>		<p>Asistir a las reuniones de altos mandos.</p>	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Jefe Producción	Departamento:	Producción
Supervisión a ejercer:	Personal de producción	Años de experiencia:	5 años
Formación académica:	Licenciatura en Ingeniería industrial o carreras a fines	Idioma:	Inglés: Medio
	Jefe directo:		Gerente General
Objetivos del puesto			
Encargado de supervisar y velar que los planes de producción establecidos se cumplan.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocimiento de los esquemas de producción, además debe tener experiencia en el manejo de personal operativo, conocer las normativas de calidad y de seguridad. Contar con experiencia en tiempos y movimientos, cadenas de producción y conocimientos básicos en mantenimiento de equipos.			
Funciones Principales del puesto			
1) Supervisar los planes de producción diarios y/o semanales 2) Velar por la calidad de la producción. 3) Realizar ajustes en la línea de producción para cumplir con las metas diarias. 4) Coordinar con el departamento de mantenimiento las revisiones y reparaciones de las maquinarias. 5) Supervisar la calidad de la materia prima que ingresa y la buena manipulación de la existente. 6) Solicitar el material de producción a bodega. 7) Velar porque se cumplan las medidas de seguridad. 8) Promover los incentivos de producción a los empleados. 9) Organizar reuniones con su personal. 10) Elaborar los reportes de funciones e incidencias. 11) Supervisar el desperdicio de materia prima.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Persona proactiva, con don de liderazgo, buena en resolución de conflictos, enfocado a resultados y con rapidez de respuesta. Debe imponer dinamismo y confianza.		Organizar reuniones con su personal. Asistir a reuniones departamentales.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Jefe Marketing	Departamento:	Marketing
Supervisión a ejercer:	Personal de marketing Licenciatura en	Años de experiencia:	5 años
Formación académica:	Administración con énfasis en Mercadeo	Idioma:	Inglés: medio
	Jefe directo:	Gerente General	
Objetivos del puesto			
Lograr el óptimo posicionamiento de la empresa dentro del mercado de una forma efectiva, duradera y rentable.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocimientos en investigación de mercados y elaboraciones de planes de mercadeo. Debe conocer métodos de preciar productos y de proyección de ventas y/o producción. Debe ser una persona altamente creativa y con amplia experiencia en campañas publicitarias.			
Funciones Principales del puesto			
1) Elaborar y desarrollar los planes de mercadeo para cada uno de los canales establecidos. 2) Supervisar y corroborar con su fuerza de ventas que los objetivos de ventas asignados se cumplan. 3) Estudiar e investigar los estudios de mercado para la industria de la empresa. 4) Proyectar la rentabilidad de los productos de acuerdo con los estudios realizados. 5) Coordinar y realizar los eventos promocionales de la marca y velar por el éxito de cada evento. 6) Planificar con las agencias publicitarias las campañas y pautas establecidas. 7) Realizar y liderar las negociaciones con los clientes claves para impulsar el posicionamiento y venta de los productos de la marca. 8) Elaborar y manejar el presupuesto anual de trabajo. 9) Elaborar los reportes de efectividad de los eventos promocionales. 10) Elaborar los reportes de resultados mensuales de venta y labores realizadas. 11) Elaborar planes promocionales de imagen de la empresa.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable Maestría en Mercadeo, con experiencia en diferentes industrias.		Participar en capacitaciones o talleres de entrenamiento. Asistir a reuniones gerenciales o presentaciones a junta directiva.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Jefe Mantenimiento	Departamento:	Mantenimiento
Supervisión a ejercer:	Personal de Mantenimiento Licenciatura en ingeniería	Años de experiencia:	5 años
Formación académica:	mecánica o carreras a fines	Idioma:	Inglés: Medio
	Jefe directo:		Gerente General
Objetivos del puesto			
Mantener el buen funcionamiento de las instalaciones y equipos de la empresa.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocimiento en mecánica y electricidad. Debe conocer de carpintería. Debe saber leer un plano de construcción y manejar conceptos de construcción. Debe de ser una persona organizada con su tiempo y que sea priorizar las actividades. Debe saber de áreas y volúmenes. Debe saber manejar herramientas y materiales propios de mantenimiento de industrias y locales.			
Funciones Principales del puesto			
1) Realizar inspecciones periódicas de los equipos e instalaciones de la empresa. 2) Elaborar los manuales de mantenimiento preventivo de cada uno de los equipos de la empresa. 3) Realizar el inventario de los equipos y herramientas de la compañía y corroborar con la existencia de cada uno. 4) Realizar búsqueda de posibles proveedores de materiales y repuestos. Debe mantener un mínimo de 3 referencias. 5) Revisar de forma periódica las tarjetas de mantenimiento de los equipos y supervisar que su personal mantenga su uso adecuado. 6) Negociar con proveedores precios de equipos y repuestos. 7) Elaborar los informes mensuales de las condiciones de los equipos y de los mantenimientos dados durante el mes. 8) Asistir en las reparaciones de los equipos en caso de daños menores. 9) Participar en los inventarios mensuales de los equipos y corroborar que la información sea veraz y este a tiempo. 10) Realizar las estadísticas de la durabilidad de los equipos y proponer alternativas de mejoras a la Gerencia.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable conocimiento en aires acondicionados, en electromecánica y computación.		Mantener reuniones constantes con los usuarios de los equipos, y entrenarlos para su uso. Asistir a su personal de mantenimiento en caso de ausencia.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

 	
MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo:	Jefe Recurso Humanos
Supervisión a ejercer:	Personal de RRHH
Formación académica:	Administración de Recursos Humanos
Jefe directo:	Gerente General
Departamento:	Administración
Años de experiencia:	5 años
Idioma:	Inglés: Medio
Objetivos del puesto	
Dirigir el departamento de Recursos Humanos de la compañía. Crear políticas para mejorar los aspectos del personal; enfocando la eficacia, satisfacción del personal y rentabilidad de la empresa.	
Conocimientos o competencias obligatorias	
Indispensable tener experiencia en el manejo gerencial de un departamento. Debe de conocer todas las funciones de Recursos Humanos. Debe ser una líder innato, carismático y con actitud de servicio. Debe ser amplio conocedor de la Legislación Laboral del país. Es fundamental que maneje las herramientas tecnológicas, hojas de cálculo, hojas de trabajo y de presentación. Debe ser una persona ordenada, orientada a resultados y con convicciones fuertes. Es indispensable que sepa manejar cargas altas de trabajo y esté acostumbrado a trabajar bajo presión.	
Funciones Principales del puesto	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Liderar las decisiones de Recursos Humanos. 2) Crear e implementar políticas que mejoren y promuevan el mejoramiento constante del clima laboral de la empresa. 3) Crear las métricas de valoración de la eficacia de todo el Departamento de Recursos Humanos. 4) Desarrollar los programas de implementación de cultura y sentido de pertenencia de la empresa. 5) Crear los lineamientos de Desarrollo de Talento del Personal de la Empresa. 6) Liderar los estudios salariales del mercado y de la industria en donde se encuentra la empresa. 7) Realizar los reclutamientos, capacitaciones y entrenamiento del equipo de la Empresa. 8) Identificar las cargas de trabajo y el "head count" de la empresa, para determinar las estrategias a seguir para cubrir los picos altos de trabajo. 9) Revisar anualmente el paquete de compensación y beneficios de la compañía. 10) Crear las políticas internas y el reglamento interno de la compañía en conjunto con la Gerencia General. 11) Preparar y manejar el presupuesto anual del departamento. 12) Supervisar las evaluaciones de desempeño y crear los reportes de estas evaluaciones para la Gerencia General. 13) Velar por los programas y actividades de bien social que realice la compañía. 	
Habilidades deseables	Funciones adicionales del puesto
Deseable que maneje varios programas de Recursos Humanos. Además, que tenga conocimientos de Psicología Laboral.	Participar en las reuniones gerenciales y preparar los informes correspondientes. Participar en las actividades de la empresa donde se involucre todo el personal.





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Jefe Finanzas	Departamento:	Finanzas
Supervisión a ejercer:	Personal finanzas Licenciatura en	Años de experiencia:	5 años
Formación académica:	Administración con énfasis en Finanzas	Idioma:	Inglés: Avanzado
	Jefe directo:		Gerente General
Objetivos del puesto			
Maximizar la rentabilidad de la empresa y el buen uso de los recursos financieros sin utilizar.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocer las normas internacionales de contabilidad y de los diferentes instrumentos financieros. Debe ser analítico, enfocado a números y resultados. Debe ser agresivo-conservador, con capacidad para proyectar inversiones y mediciones de riesgo.			
Funciones Principales del puesto			
1) Colocar diariamente los recursos financieros de la empresa. 2) Crear programas de inversión de los recursos disponibles para la empresa. 3) Buscar fuentes de inversión y crear el plan de retorno y de factibilidad de las inversiones. 4) Presentar la debida documentación para las búsquedas de financiamiento. 5) Controlar los pagos de inversión. 6) Revisar y aprobar las inversiones a los diferentes departamentos de la empresa. 7) Elaborar y controla el presupuesto anual de la compañía. 8) Revisar los estados financieros y realizar las debidas recomendaciones. 9) Control del flujo de caja y efectivo de la empresa. 10) Elaborar los reportes financieros mensuales para la presentación a Gerencia General.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable título de contador público autorizado, y con experiencia en bolsa.		Asistir a reuniones gerenciales y presentaciones de resultados.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Supervisor de calidad	Departamento:	Calidad
Supervisión a ejercer:	Ninguno	Años de experiencia:	3 años
Formación académica:	Licenciatura en Ingeniería industrial o carreras a fines	Idioma:	Inglés: Medio
Jefe directo:	Gerente General		
Objetivos del puesto			
Supervisar y dirigir eficazmente los procesos de calidad, implementando mejoras constantes.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable experiencia con normativas de calidad (ISOS). Debe manejar ampliamente las herramientas de computación y software de producción. Debe tener experiencia en el manejo de personal. Debe tener experiencia en capacitaciones de calidad e implementación de procesos.			
Funciones Principales del puesto			
1) Supervisar la calidad de los productos. 2) Llevar a cabo las implementaciones de calidad de los procesos. 3) Revisar los productos finales para la aprobación. 4) Implementar capacitaciones de los controles de calidad. 5) Realizar y velar por las implementaciones de las normativas mundiales de calidad establecidas. 6) Elaborar los reportes de desecho de producto con su previa explicación. 7) Supervisar el cumplimiento de las prácticas ambientales. 8) Monitorear e informar sobre el desempeño de los procesos de calidad. 9) Elaborar los reportes de funciones e incidencias mensuales. 10) Elaborar los reportes estadísticos de los procesos de calidad contra la producción total.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Debe ser asertivo, con facilidad de palabra y don de liderazgo. Además, debe poseer excelente habilidad de organización, orden y planificación.		Realizar reuniones o talleres de capacitación. Exponer información en reuniones con junta administrativa	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Secretaria	Departamento:	Administración
Supervisión a ejercer:	Ninguno	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Técnico en secretario	Idioma:	N/A
	Jefe directo:		Gerente General
Objetivos del puesto			
Asistir y dar soporte al jefe directo en las funciones diarias. Mantener en orden el archivo de documentos.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocimiento de archivo, mecanografía y taquigrafía. Debe manejar muy bien la computadora y las herramientas tecnológicas (hojas de cálculo, hojas de trabajo y de presentaciones).			
Funciones Principales del puesto			
1) Llevar la organización diaria de la agenda personal de su jefe directo. 2) Elaborar los comunicados y memorándums que le soliciten y hacerlos llegar a quien corresponda. 3) Recibir las llamadas del jefe directo y tomar los mensajes cuando no se encuentre disponible. Posteriormente, pasar los mensajes al jefe directo. 4) Enviar faxes y la correspondencia externa de forma diaria. 4) Enviar faxes y la correspondencia externa de forma diaria. 6) Elaborar el inventario de suministros necesarios para realizar sus funciones y las de su jefe directo. 7) Asistir a reuniones con su jefe directo con la función de tomar notas y apuntes. Transcribir la agenda y elaborar la minuta de la reunión. 8) Atender a las visitas del jefe directo o a las visitas de la empresa. 9) Destruir o salvaguardar la información confidencial que maneje su jefe directo.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable el conocimiento del Inglés.		Participar en reuniones informativas o capacitaciones de la empresa cuando se le requiera.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Contador	Departamento:	Finanzas
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Licenciatura en contabilidad	Idioma:	Inglés: Básico
Jefe directo:		Jefe de finanzas:	Jefe de finanzas
Objetivos del puesto			
Supervisar y Realizar la contabilidad de los proyectos asignados. Elaborar todas las herramientas contables para la toma de decisiones de la empresa.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Debe ser una persona preparada en la contabilidad, y analítica. Debe ser una persona muy ordenada y organizada en su tiempo. Debe de saber llevar las relaciones interpersonales que le permita mantener un buen flujo de información. Debe de conocer los programas contables actuales y las normativas contables internacionales.			
Funciones Principales del puesto			
1) Realizar las revisiones mensuales de la información contable. 2) Revisar los costos y avalúos de los activos de la empresa y controlar las depreciaciones de los activos. 3) Firmar los estados financieros mensuales previamente revisados y corregidos. 4) Realizar la revisión y corrección de los estados financieros emitidos durante el mes. 5) Velar por que la contabilidad de la empresa se mantenga al día. 6) Emitir los reportes tributarios y realizar las presentaciones de dichos pagos tributarios. 7) Revisar que la contabilidad se mantenga sobre los lineamientos financieros mundiales. 8) Realizar las revaloraciones de los activos cuando la empresa así lo requiera. 9) Revisar que se mantenga el orden de los respaldos contables que le dan sustento a la contabilidad mensual. 10) Revisar el catálogo de cuentas y modificarlo cuando sea necesario.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable que cuente con conocimientos financieros, de nóminas y tributarios.		Asistir a capacitaciones en contabilidad y a capacitaciones realizadas por la empresa. Entrenar al personal nuevo del área de contabilidad.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Mecánico industrial	Departamento:	Mantenimiento
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	1 - 3 años
Formación académica:	Técnico en mecánica automotriz	Idioma:	Inglés: Básico
	Jefe directo:		Jefe de mantenimiento
Objetivos del puesto			
Reparar y mantener el buen funcionamiento de la maquinaria de producción. Adicionalmente capacitar a usuarios para el buen uso de la maquinaria.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable experiencia en el uso de herramientas industriales, dibujo técnico, normativas de calidad industrial. Experiencia en el manejo de maquinaria pesada, y con manejo del Inglés: técnico			
Funciones Principales del puesto			
1) Elaborar los diagnósticos de la maquinaria. 2) Realizar los presupuestos de arreglo de acuerdo al diagnóstico. 3) Realizar las reparaciones de los vehículos y maquinarias. 4) Realizar las instalaciones y ensamblajes de los equipos nuevos. 5) Realizar la limpieza completa del lugar de trabajo luego de cada reparación. 6) Realizar una guía de asistencia al usuario para el uso de maquinaria. 7) Revisar el inventario de las herramientas luego de utilizadas. 8) Realizar modificaciones requeridos en la maquinaria. 9) Realizar la actualización de las fichas de mantenimiento. 10) Elaborar los reportes de arreglos y de mantenimiento.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Persona proactiva, de carácter investigativo, ordenado, altamente organizado y aseado.		Hacer búsquedas de cotizaciones de repuestos.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

 			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Asistente de recursos humanos	Departamento:	Administración
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Auxiliar de recursos humanos	Idioma:	Inglés: Medio
	Jefe directo:		Jefe de recursos humanos
Objetivos del puesto			
Velar por el rendimiento del personal de la empresa y las buenas prácticas del manejo del personal promoviendo el desarrollo de talento.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable que conozca la Legislación Laboral local. Debe ser una persona enfocada al desarrollo del Cliente Interno de la organización. Debe manejar todas las herramientas tecnológicas. Debe conocer de estadística, evaluaciones de desempeño y compensación y beneficios. Debe ser una persona carismática y con alto grado de liderazgo para dirigir al grupo. Debe de conocer todos los procesos de Recursos Humanos.			
Funciones Principales del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Elaborar la estadística del rendimiento del personal. 2) Elaborar los informes sobre las metas y objetivos alcanzados por la fuerza laboral. 3) Elaborar los planes de desarrollo de talento para los colaboradores con su respectiva línea cronológica de capacitación. 4) Definir las métricas de evaluación para los colaboradores de primer ingreso. Al igual que definir los entrenamientos y capacitaciones de este personal. 5) Revisar y mantener al mínimo posible la rotación de personal. 6) Coordinar y promover eventos de premiación al personal con extraordinario desempeño. 7) Realizar las evaluaciones de desempeño en conjunto con el Jefe de Personal y coordinar la aplicación de estas evaluaciones con los demás departamentos. 8) Realizar la revisión diaria de la asistencia relevante para el pago de nómina, como lo son las incapacidades o ausencias. 9) Realizar los reportes de nómina incluyendo el salario, las variables o comisiones, incapacidades o inasistencias. 10) Emitir los cálculos de aguinaldos y bonos de acuerdo a las políticas de la empresa. 			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable que tenga conocimiento de paquetes de beneficios que puedan aportar sugerencias al departamento de Recursos Humanos.		Organizar actividades que promuevan el trabajo en equipo	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Asistente de marketing	Departamento:	Marketing
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Licenciatura en mercadeo y ventas	Idioma:	Inglés: Básico
	Jefe directo:		Jefe de marketing
Objetivos del puesto			
Asistir las labores de venta de los equipos y maquinarias que vende la empresa determinando las ventajas de los productos.			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable conocimiento tecnológico de los equipos. Debe saber de la industria y potencial mercado. Manejar de forma avanzada las herramientas tecnológicas como lo son las hojas de cálculo, hoja de presentaciones, internet, correo electrónico, etc. Debe saber técnicas modernas de ventas.			
Funciones Principales del puesto			
1) Realizar búsquedas de nuevos clientes. 2) Realizar visitas programadas a potenciales clientes. 3) Realizar las negociaciones con los nuevos clientes siguiendo los parámetros establecidos. 4) Desarrollar el soporte y la capacitación de los productos. 5) Dar el seguimiento post venta. 6) Organizar y coordinar la agenda de visitas. 7) Realizar el perfil de los clientes de su cartera. 8) Documentar con el debido sustento los resultados del estudio. 9) Elaborar los reportes de resultados e incidencias de las investigaciones. 10) Elaborar las recomendaciones respectivas al Departamento de Mercadeo.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Debe ser una persona enfocada, analítica, interpretativa, asertiva y con conocimiento en la psicología del consumidor.		Debe ser una persona enfocada, analítica, interpretativa, asertiva y con conocimiento en la psicología del consumidor.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Encargado de bodega	Departamento:	Producción
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Técnico de inventarios	Idioma:	N/A
	Jefe directo:		Jefe de producción
Objetivos del puesto			
Mantener el buen funcionamiento de la distribución, almacenaje y adquisición de materia prima			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable que conozca los sistemas de bodega y almacenamiento. Debe manejar las			
Funciones Principales del puesto			
1) Realizar la revisión diaria de las facturas de despacho y de ingreso que hayan quedado pendientes del día anterior.			
2) Coordinar con los ayudantes de bodega los despachos de pedidos diarios.			
3) Digitar en los sistemas, las entradas y salidas de producto diariamente.			
4) Realizar las distribuciones del producto a los camiones y encargarse que las devoluciones sean devueltas.			
5) Revisar diariamente el inventario de producto para informar sobre las faltas o excesos de producto al departamento de Marketing.			
6) Supervisar que se realice la rotación de producto y mantener el inventario vigente.			
7) Digitar en el sistema los cambios de producto o las devoluciones y pasar la información al departamento de Costos e Inventario.			
8) Elaborar el esquema de orden y limpieza de la bodega contando con la participación de los demás compañeros.			
9) Emitir los reportes semanales y mensuales de los movimientos de producto al igual que realizar la cuenta física de inventario mensual.			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable que tenga conocimientos en costos y logística de distribución.		Asistir a los compañeros de bodega en caso de sustitución de un empleado o por cargas grandes de trabajo. Realizar entrenamientos del persona nuevo que entre.	





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

 			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Conductor repartidor	Departamento:	Producción
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	2 - 4 años
Formación académica:	Bachillerato de secundaria	Idioma:	N/A
	Jefe directo:	Jefe de marketing	
Objetivos del puesto			
Realizar el traslado de la mercadería previamente asignada. Planear las rutas a seguir para			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable que tenga licencia de conducir y los documentos de su vehículo en orden y al			
Funciones Principales del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar la revisión diaria del vehículo para comprobar que se encuentre en buen estado. 2) Cargar de gasolina el vehículo antes de comenzar las labores cotidianas. 3) Realizar el conteo diario de kilómetros recorridos, anotando el kilómetro inicial y el kilometraje al finalizar las labores diarias. 4) Elaborar la ruta diaria a tomar, previendo a tener dos rutas alternas, para completar sus funciones. 5) Cargar los pedidos en conjunto con los compañeros de bodega. 6) Revisar las órdenes a entregar, comparando las facturas con los productos a repartir. 7) Descargar los pedidos donde los clientes; y acomodar la mercadería donde el Cliente lo estipule. Así como cobrar las facturas entregadas. 8) Realizar depósitos en efectivo de manera constante como medida de seguridad. 9) Coordinar las inspecciones para los permisos de ley para la circulación del vehículo. 10) Lavar y limpiar el vehículo de una a dos veces por semana, de manera que siempre esté presentable el automotor. 11) Elaborar una bitácora de destinos, para contabilizar los recorridos del vehículo. 12) Elaborar un reporte de entregas, donde estipule cualquier problema que se haya presentado durante su jornada laboral. 			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable que tenga conocimiento de despacho de bodega, que le permitirá asistir en la carga de la mercadería al camión.		Realizar diligencias adicionales que no son de índole cotidianos.	



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

			
MANUAL DE FUNCIONES			
Cargo:	Operario	Departamento:	Producción
Supervisión a ejercer:	Ninguna	Años de experiencia:	0 - 1 años
Formación académica:	Bachillerato de secundaria	Idioma:	Inglés: Básico
	Jefe directo:		Jefe de producción
Objetivos del puesto			
Mantener el buen funcionamiento de la línea de producción diaria de la empresa para evitar los			
Conocimientos o competencias obligatorias			
Indispensable que sepa manejar maquinaria de producción y que conozca términos técnicos			
Funciones Principales del puesto			
1) Realizar las asignaciones otorgadas dentro de la cadena de producción. 2) Asistir a los compañeros en el ciclo de producción. 3) Elaborar los reportes de fallas de la maquinaria o de los productos hechos durante el turno 4) Revisar la calidad de los productos que esté elaborando la cadena de producción y detectar 5) Revisar diariamente que el equipo y materiales que utiliza se encuentren en buen estado. 6) Encargarse de los desechos de materiales utilizados durante el turno depositándolos donde 7) Controlar y revisar las medidas de seguridad de la planta periódicamente y reportar cualquier			
Habilidades deseables		Funciones adicionales del puesto	
Deseable que tenga mayor escolaridad y que cuente con experiencia laboral en cadenas de producción e industria alimenticia.		Participar en reuniones informativas o capacitaciones de la empresa cuando se le requiera. Velar por el uso correcto de los implementos de protección de cada colaborador.	



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

2.7.4. Valuación de puestos

Para este trabajo se decide usar el método de valoración por puntos, ya que, es muy flexible al momento de desarrollar factores y sub factores que intervienen en el área de trabajo y con el trabajador mismo, del mismo modo, es muy adaptable al cambio debido a que el valor a puntuar es establecido por uno mismo.

Factores de Evaluación

Para considerar diferencias lógicas y físicas entre cada puesto de trabajo, se consideran los siguientes aspectos:

1) Requisitos Mentales.

Uno de los que se considera más importantes se abarcan cuatro aspectos muy importantes que cada trabajador debe tener para desempeñar correctamente sus funciones, cada uno de los aspectos está relacionado a la preparación mental necesaria por cada persona siendo estos: habilidades mentales requeridas, instrucción necesaria, experiencia anterior e iniciativa.

2) Requisitos Físicos.

En este caso se evalúan aspectos como lo son esfuerzo físico, concentración visual o mental y destrezas o habilidades físicas necesarias para el puesto, esto para dar a entender a la gran concentración que se debe poseer en cada puesto para que estos funcionen debidamente.

3) Responsabilidad.

En algunos casos algunos puestos requieren de supervisión, en otros del control de personal y toma de decisiones, en este caso, este factor, evalúa las capacidades necesarias del trabajador para llevar a cabo funciones en dicho puesto.

4) Condiciones de trabajo

Estas son las condiciones ambientales y riesgosas bajo las que se realizan las funciones del puesto de trabajo, estas se evalúan basándose



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

tanto en las situaciones ambientales como los puntos de peligro que presta este.

Sub factores de evaluación

En la siguiente ilustración se muestran los sub factores utilizados para llevar a cabo la ponderación de puntos:

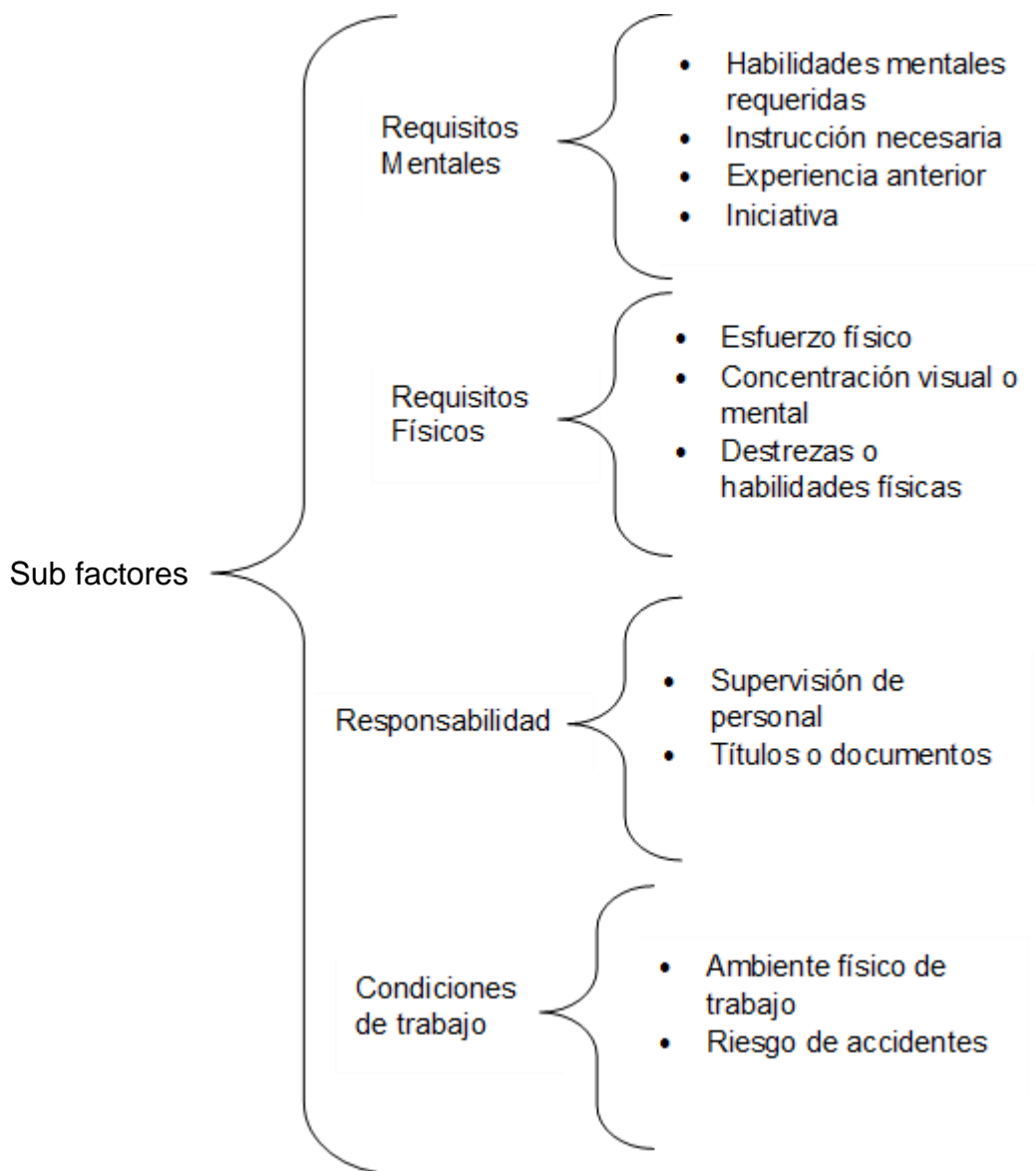


Ilustración 13 Cuadro de sub factores de evaluación. Fuente: Elaboración propia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Ponderación de factores

Debido a que no existe un valor o una ecuación predeterminada para el cálculo de las ponderaciones de factores estos se determinan en base a la necesidad requerida de cada uno de ellos siendo los siguientes:

Grupos de factores	Ponderación
Requisitos mentales	60%
Requisitos físicos	15%
Responsabilidad	15%
Condiciones de trabajo	10%

Tabla 38 Ponderación de factores

Montaje de la escala de puntos

Ahora con la ponderación realizada en el acápite anterior se procede a el puntaje para cada uno de los sub factores por grado de importancia. En este caso se utilizará el método aritmético, el cual se establece el puntaje inicial e ira creciendo en base al grado establecido.

En la siguiente tabla se presenta la escala de puntos:

Grupos de factores	Factores evaluados	GRADOS			
		A	B	C	D
Requisitos Mentales	Habilidades mentales requeridas	15	30	45	60
	Instrucción necesaria	15	30	45	60
	Experiencia anterior	25	50	75	100
	Iniciativa	15	30	45	60
Requisitos Físicos	Esfuerzo físico	5	10	15	20
	Concentración visual o mental	5	10	15	20
	Destrezas o habilidades físicas	5	10	15	20
Responsabilidad	Supervisión de personal	10	20	30	40
	Títulos o documentos	5	10	15	20
Condiciones de trabajo	Ambiente físico de trabajo	5	10	15	20
	Riesgo de accidentes	10	20	30	40

Tabla 40 Escala de puntos. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Manual de evaluación de cargos

Con el montaje de este manual se conocerán las bases para la evaluación de cada uno de los sub factores según su grado, con el fin de lograr un mejor desempeño laboral

A continuación, se muestra las tablas con cada uno de los sub factores:

HABILIDADES MENTALES REQUERIDAS		
Este factor considera el grado mental mínimo necesario para el desempeño del puesto.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Flexibilidad cognitiva	15
B	Juicio y toma de decisiones	30
C	Pensamiento crítico	45
D	Resolución de problemas complejos	60

Tabla 41 Sub factor: Habilidades mentales requeridas. Fuente: Elaboración propia

INSTRUCCIÓN NECESARIA		
Este factor considera el grado de instrucción exigido para el desempeño del puesto.		
Grado	Descripción	Puntos
A	El puesto requiere haber cursado la primaria completa o equivalente	15
B	El puesto requiere haber cursado la secundaria completa o equivalente	30
C	El puesto requiere haber terminado estudios técnicos o equivalente	45
D	El puesto requiere haber terminado estudios universitarios o equivalente	60

Tabla 42 Sub factor: Instrucción necesaria. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

EXPERIENCIA ANTERIOR		
Este factor considera el grado de experiencia adquirido en antiguos puestos.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Menos de un año	25
B	Más de un año, pero menos de 5 años	50
C	Más de 5 años, pero menos de 10 años	75
D	Más de 10 años	100

Tabla 43 Sub factor: Experiencia anterior. Fuente: Elaboración propia

INICIATIVA		
Este factor considera las cualidades necesarias para el correcto desempeño del puesto		
Grado	Descripción	Puntos
A	Actúa sin necesidad de indicársele	15
B	Afronta situaciones y problemas infrecuentes	30
C	Puede trabajar independientemente	45
D	Fluidez completa y asombroso desempeño	60

Tabla 44 Sub factor: Iniciativa. Fuente: Elaboración propia

ESFUERZO FISICO		
Este factor considera los requerimientos físicos necesarios para cumplir correctamente las tareas asignadas en el puesto.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Esfuerzo muscular estático	5
B	Esfuerzo muscular dinámico	10
C	Fatiga monótona	15
D	Fatiga muscular	20

Tabla 45 Sub factor: Esfuerzo físico. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

CONCENTRACION VISUAL O MENTAL		
Este factor considera un esfuerzo psíquico para prestar atención a una imagen u objeto requerido para realizar una tarea en el puesto		
Grado	Descripción	Puntos
A	Focalizada	5
B	Selectiva	10
C	Sostenida	15
D	Dividida	20

Tabla 46 Sub factor: Concentración visual o mental. Fuente: Elaboración propia

DESTREZAS O HABILIDADES FISICAS		
Este factor considera patrones de movimientos y aprendizaje que son requeridas en el puesto de trabajo.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Perceptivas	5
B	Desplazamiento	10
C	Flexibilidad	15
D	Resistencia	20

Tabla 47 Sub factor: Destrezas o habilidades físicas. Fuente: Elaboración propia

SUPERVISION DE PERSONAL		
Este factor considera un proceso sistemático de control, seguimiento y evaluación de carácter administrativo y profesional.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Organizar	10
B	Planificar	20
C	Dirigir	30
D	Controlar	40

Tabla 48 Sub factor: Supervisión de personal. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

TITULOS O DOCUMENTOS		
Este factor considera los estándares de reconocimiento necesario para desempeñar correctamente las funciones del puesto		
Grados	Descripción	Puntos
A	Diploma de Secundaria/Primaria	5
B	Certificado de Estudios Técnicos	10
C	Título Universitario	15
D	Título de maestría o doctorado	20

AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO		
Este factor comprende el desarrollo de las tareas que está determinada por condiciones como ruido, iluminación, vibraciones, químicos, etc.		
Grado	Descripción	Puntos
A	Bajos niveles de exposición	5
B	Exposición intermitente	10
C	Exposición fluctuante	15
D	Exposición alta y constante a los contaminantes físicos	20

Tabla 50 Sub factor: Ambiente físico de trabajo. Fuente: Elaboración propia

RIESGOS DE ACCIDENTES		
Este factor considera los niveles de peligrosidad a lo largo de la jornada laboral		
Grados	Descripción	Puntos
A	Bajo medio de peligrosidad	10
B	Medio riesgo de peligrosidad	20
C	Alto riesgo de peligrosidad	30
D	Riesgo extremo	40

Tabla 51 Sub factor: Riesgos de accidentes. Fuente: Elaboración propia

2.7.5. Evaluación de cargos

Con el establecimiento de la puntuación y graduación de cada uno de los factores y sub factores previamente establecidos, se procede a la realización de la matriz denominada “Tabla de doble asiento para la evaluación de puestos”.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

PUESTOS	REQUISITOS MENTALES								REQUISITOS FISICOS						RESPONSABILIDAD				CONDICIONES DE TRABAJO				TOTAL
	Habilidades mentales requeridas		Instrucción necesaria		Experiencia anterior		Iniciativa		Esfuerzo físico		Concentración visual o mental		Destrezas o habilidades físicas		Supervisión de personal		Títulos o documentos		Ambiente físico de trabajo		Riesgo de accidentes		
	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos	
Gerente General	D	60	D	60	D	100	D	60	A	5	D	20	A	5	D	40	A	5	A	5	A	10	370
Secretaria	A	15	C	45	B	50	A	15	A	5	A	5	A	5	A	10	A	5	A	5	A	10	170
Supervisor de calidad	C	45	C	45	B	50	B	30	C	15	C	15	A	5	B	20	B	10	A	5	A	10	250
Jefe de producción	C	45	D	60	C	75	C	45	A	5	C	15	A	5	C	30	B	10	A	5	A	10	305
Jefe de marketing	C	45	D	60	C	75	C	45	A	5	C	15	A	5	B	20	B	10	A	5	A	10	295
Jefe de mantenimiento	B	30	D	60	C	75	C	45	A	5	C	15	A	5	B	20	B	10	A	5	A	10	280
Jefe de finanzas	C	45	D	60	C	75	C	45	A	5	C	15	A	5	B	20	B	10	B	10	A	10	300
Jefe de recursos humanos	B	30	D	60	C	75	B	30	A	5	C	15	A	5	C	30	B	10	B	10	A	10	280
Contador	C	45	D	60	B	50	C	45	A	5	C	15	A	5	A	10	C	15	B	10	A	10	270
Mecánico industrial	A	15	C	45	B	50	B	30	D	20	A	5	B	10	A	10	C	15	B	10	B	20	230
Asistente de recursos humanos	A	15	C	45	B	50	B	30	C	15	A	5	B	10	B	20	B	10	C	15	A	10	225
Asistente de marketing	A	15	C	45	B	50	B	30	C	15	B	10	B	10	B	20	B	10	C	15	A	10	230
Encargado de bodega	A	15	C	45	B	50	B	30	C	15	B	10	B	10	A	10	C	15	C	15	A	10	225
Conductor repartidor	A	15	B	30	B	50	A	15	C	15	A	5	B	10	A	10	C	15	C	15	B	20	200
Operario	A	15	B	30	A	25	A	15	C	15	A	5	B	10	A	10	D	20	C	15	C	30	190

Tabla 52 Tabla de doble asiento para la evaluación de cargos. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Gradiente Salarial

Para el cálculo de este valor se determinará mediante la siguiente fórmula la cual tiene bases con respecto al organigrama:

$$g_s = \frac{\text{Salario máximo} - \text{Salario mínimo}}{\# \text{ niveles del organigrama} - 1}$$

Ecuación 7 Gradiente salarial. Fuente: Elaboración propia, basado en el algoritmo de valuación de puestos

Según el Ministerio del Trabajo (MITRAB), el salario mínimo acordado para la industria manufacturera a partir del 1 de marzo de 2021 es de C\$5,936.44 al mes. Considerando un salario máximo de C\$50,000.00 al mes, aproximadamente, y 3 niveles en el organigrama; el cálculo del gradiente salarial es el siguiente:

$$g_s = \frac{50,000.00 - 5,936.44}{4 - 1} = 14,745.52 \text{ córdobas/mes}$$

Asignación de salarios

Con el gradiente salarial calculado y definido los puntos totales obtenidos de la evaluación de cargos, procede, la asignación de salarios para cada puesto de trabajo, para la cual se necesita el gradiente para puntos, siendo la fórmula de este la siguiente:

$$g_p = \frac{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}}{\# \text{ niveles del organigrama}}$$

Ecuación 8 Gradiente por puntos. Fuente: Elaboración propia, basado en el algoritmo de valuación de puestos

Ahora asignando cada uno de los valores, el gradiente por puntos es de:

$$g_p = \frac{370 - 170}{4} = 50$$



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

En la siguiente tabla se muestran los salarios según el nivel:

Nivel	Intervalo de puntos	Salarios
I	170 - 220	C\$ 5,763.44
II	221 - 271	C\$ 20,508.96
III	272 - 322	C\$ 35,254.48
IV	323 - 370	C\$ 50,000.00

Tabla 53 Salario mensual según niveles. Fuente: Elaboración propia

Monto básico por cargo

En la siguiente tabla se mostrará el monto salarial básico según el cargo designado por nivel y puesto de trabajo:

Puestos	Salario Base
Gerente General	C\$ 50,000.00
Jefe de producción	C\$ 35,254.48
Jefe de marketing	C\$ 35,254.48
Jefe de mantenimiento	C\$ 35,254.48
Jefe de finanzas	C\$ 35,254.48
Jefe de recursos humanos	C\$ 35,254.48
Supervisor de calidad	C\$ 20,508.96
Contador	C\$ 20,508.96
Mecánico industrial	C\$ 20,508.96
Asistente de recursos humanos	C\$ 20,508.96
Asistente de marketing	C\$ 20,508.96
Encargado de bodega	C\$ 20,508.96
Secretaria	C\$ 5,763.44
Conductor repartidor	C\$ 5,763.44
Operario	C\$ 5,763.44

Tabla 54 Monto salarial básico por cargo. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

CAPITULO 3: ESTUDIO FINANCIERO

A continuación, se desarrollará la última etapa del estudio de Prefactibilidad que radica en determinar la viabilidad financiera del presente proyecto. Para ello se plantean las determinaciones establecidas en los anteriores estudios, los cuales servirán como base para el cálculo de la rentabilidad. Para que este proyecto se lleve a cabo requiere de una inversión inicial la cual consiste en la adquisición de todos los activos fijos (bienes tangibles propiedad de la empresa) y activos diferidos (bienes intangibles de la empresa) necesarios para operar.

Luego se deben garantizar los recursos para cubrir necesidades de insumo, materia prima, mano de obra, servicios etc. Ya que todos estos deben estar disponibles a corto plazo al iniciar operaciones y para cubrir los requerimientos de la empresa en tiempo por lo que, se someterá a evaluación la solicitud de un crédito financiero para cubrir estas necesidades.

Cabe destacar que se ha utilizado la tasa de cambio \$ 1= C\$ 36.37 y €1= C\$ 37,0560 correspondiente al 01 de julio de 2022 en casos necesarios donde las cotizaciones se han obtenido en esta moneda extranjera.

3.1. Inversión inicial.

A continuación, se detalla todo sobre los gastos para inversión de activos para la puesta en marcha de la empresa los cuales ascienden a un total de C\$185,677,985.89; del mismo modo los activos fijos tangibles estarán divididos en las siguientes áreas: producción y administración y ventas, esto con la finalidad de tener una idea más clara de los activos pertenecientes a cada área.

3.1.1. Activos fijos tangibles

Para poner en marcha el proyecto se decidió realizar la compra de un terreno, como se evaluó en el estudio técnico.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Costos de Terreno con infraestructura	
Ubicación	Precio
Km 12.5 Carretera Nueva a León	C\$ 6,546,600

Tabla 55. Costo de Terreno con Infraestructura Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detalla la inversión necesaria para abastecer de maquinaria, equipos, herramientas y mobiliario a los distintos puestos de trabajo del área de producción.

Activos Fijos - Maquinaria de Producción			
Nombre	Cantidad	Precio Unitario	Total
Línea de emulsión	1	C\$ 46,267,261.65	C\$ 46,267,261.65
Línea de Embutir	3	C\$ 10,349,496.39	C\$ 31,048,489.18
Cámara de cocción	1	C\$ 30,663,893.27	C\$ 30,663,893.27
Cuarto de enfriamiento	1	C\$ 2,498,855.99	C\$ 2,498,855.99
Rebanadora	1	C\$ 6,580,863.42	C\$ 6,580,863.42
Termoformadora	2	C\$ 9,289,314.01	C\$ 18,578,628.01
Total			C\$ 135,637,991.52

Tabla 56. Activos Fijos - Maquinaria de producción Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detallan mobiliarios y equipos de oficina los cuales le serán asignados al jefe de producción:

Activos Fijos - Mobiliario y equipo de oficina producción			
Nombre	Cantidad	Precio Unitario	Total
Escritorio	1	C\$ 2,925.69	C\$ 2,925.69
Silla	1	C\$ 2,968.71	C\$ 2,968.71
Archivador	1	C\$ 3,741.29	C\$ 3,741.29
Computadora de escritorio	1	C\$ 17,883.37	C\$ 17,883.37
Impresora	1	C\$ 9,250.34	C\$ 9,250.34
Total			C\$ 36,769.40

Tabla 57. Activos Fijos - Mobiliario y equipo de oficina de producción Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se desglosan los gastos necesarios para el establecimiento de todos los almacenes de producción:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Activos fijos - Almacén de Producción			
Nombre	Cantidad	Precio Unit	Total
Cuarto Frío	2	C\$ 374,129.07	C\$ 748,258.14
Cajas E2	16000	C\$ 322.69	C\$ 5,162,981.16
Estantes	340	C\$ 3,741.29	C\$ 1,272,038.84
Total			C\$ 7,183,278.13

Tabla 58. Activos Fijos - Almacén de producción Fuente: Elaboración Propia

La inversión total requerida para el departamento de producción se detalla en la siguiente tabla:

Activo Fijo – Producción	
Nombre	Total
Maquinaria	C\$ 135,637,991.52
Instrumento de producción	C\$ 470,595.09
Mobiliario, equipo de oficina y Almacén	C\$ 7,220,047.54
Total	C\$ 143,328,634.14

Tabla 59. Activo Fijo - Producción Fuente: Elaboración Propia

A partir de este punto se comienza el desglose de los costos de los bienes fijos del área de administración y ventas. Los siguientes presentados corresponden a los bienes inmuebles necesarios para las funciones de administración y ventas.

Mobiliario y Equipos de Oficina			
Nombre	Cantidad	Precio Unitario	Total
Escritorios	6	C\$ 2,925.69	C\$ 17,554.14
Sillas	6	C\$ 4,300.33	C\$ 25,802.00
Archivador	6	C\$ 3,741.29	C\$ 22,447.74
Computadora de escritorio	6	C\$ 17,883.37	C\$ 107,300.22
Impresora	6	C\$ 9,250.34	C\$ 55,502.05
Silla de espera	3	C\$ 1,718.75	C\$ 5,156.25
Total			C\$ 233,762.39

Tabla 60. Mobiliario y Equipo de Oficina Fuente: Elaboración Propia

La empresa contará con 4 camiones con sistema frigoríficos, con cajón en la parte trasera para distribuir el producto en Managua. El costo de adquisición por unidad se muestra en la siguiente tabla:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Activo fijo - Equipo rodante			
Nombre	Cantidad	Precio Unitario	Total
Camión con sistema de refrigeración	4	C\$ 1,194,908.79	C\$ 4,779,635.16

Tabla 61. Activo Fijo - Equipo Rodante Fuente: Elaboración Propia

El total de activos fijos para administración y ventas es el siguiente:

Activo Fijo - Administración y Ventas	
Nombre	Total
Mobiliario y Equipo de Oficina	C\$ 127,335.08
Equipo Rodante	C\$ 4,779,635.16
Total	C\$ 4,906,970.24

Tabla 62. Activo Fijo - Administración y Ventas Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Activos fijos intangibles

La inversión en activo fijo incluye todas las inversiones en activos intangibles de la empresa y la inversión en los aspectos legales necesarios, así como los gastos pre operativos para la constitución legal de la empresa; A continuación, se muestra el detalle de los aspectos diferidos antes mencionados:

Inversión inicial - activo diferido		
Concepto		Total
Planeación del proyecto	Estudio de factibilidad del proyecto y capacitación al personal	C\$ 20,000.00
Aspectos legales	Registro Sanitario	C\$ 500.00
	Registro de marcas y patentes	C\$ 400.00
	Inscripción en la alcaldía municipal	C\$ 30,000.00
	Dirección General de Ingresos (DGI)	C\$ 36,657.69
Gastos pre operativos	Requerimiento ambiental	C\$ 20,000.00
Total		C\$ 107,557.69

Tabla 63 Inversión en activos diferidos. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.1.3. Capital de trabajo

Para determinar el valor de este, según (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013) se debe tomar en cuenta que los ingresos del primer mes de la empresa son nulos, de donde a partir de este punto se realizara una sumatoria de los todos los servicios y prestaciones generados en ese mes los cuales representaran costos que se deberán pagar, aunque no se venda ningún producto, siendo así se realiza el cálculo a continuación:

Descripción	Costo mensual
Costos de producción	C\$ 27,591,483.27
Costos de administración y ventas	C\$ 1,104,364.05
Gastos financieros	C\$ 1,527,777.38
Total	C\$ 30,223,624.70

Tabla 64 Capital de trabajo de Industrias ZOD S, A.

3.2. Determinación de la inflación

Se realiza con los datos del Producto Interno Bruto (PIB) Real y nominal de los años 2010 – 2021 obtenidos de la base de datos del Banco Central de Nicaragua (BCN), pero dado que el horizonte de planeación comprendido es de 2022 – 2027, se realiza un pronóstico de las variables de los datos PIB real y nominal, con el método lineal esto con ayuda del software Excel, todos los cálculos realizados se reflejarán en el apartado de anexos, dando como resultado lo siguiente:

Para el PIB Real:

$$y = 3,984.475455x - 7,864,732.28$$

Ecuación 9 Pronóstico lineal para PIB Real. Fuente: Elaboración propia

Para el PIB Nominal:

$$y = 25,650.46273x - 51352,597.01$$

Ecuación 10 Pronóstico lineal para PIB Nominal. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para calcular la inflación en base al PIB se considera el Deflactor del PIB el cual se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Deflactor del PIB} = \frac{\text{PIB Nominal}}{\text{PIB Real}} * 100$$

Ecuación 11 Deflactor de PIB. Fuente: Economipedia

Llegando con este cálculo al valor de la inflación de cada año, siendo la formula la siguiente:

$$\text{Inflación}_i = \frac{\text{Deflactor del PIB}_i - \text{Deflactor del PIB}_{i-1}}{\text{Deflactor del PIB}_{i-1}} * 100$$

Ecuación 12 Inflación. Fuente: Economipedia

Así entonces a continuación se muestra una tabla con todos los datos pronosticados y sus respectivos resultados:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Año	PIB Nominal en millones de C\$	PIB Real Millones de C\$ (Base de 2006)	DPIB	Inflación
2010	187,052.6	130,416.3	143.4273	
2011	219,182.2	138,654.2	158.0783	10.21%
2012	247,993.9	147,661.4	167.9477	6.24%
2013	271,529.8	154,936.8	175.2520	4.35%
2014	308,403.1	162,351.3	189.9604	8.39%
2015	347,707.3	170,131.6	204.3755	7.59%
2016	380,260.8	177,894.4	213.7565	4.59%
2017	414,279.1	186,133.6	222.5708	4.12%
2018	413,919.0	179,107.0	231.1015	3.83%
2019	417,705.1	173,264.3	241.0797	4.32%
2020	432,262.0	169,977.0	254.3062	5.49%
2021	492,852.0	187,561.0	262.7689	3.33%
2022	512,638.6	191,877.1	267.1703	1.68%
2023	538,289.1	195,861.6	274.8314	2.87%
2024	563,939.5	199,846.0	282.1870	2.68%
2025	589,590.0	203,830.5	289.2550	2.50%
2026	615,240.5	207,815.0	296.0520	2.35%
2027	640,890.9	211,799.5	302.5933	2.71%

Tabla 65 Pronostico y cálculo de la inflación para el horizonte de planeación del proyecto

3.3. Presupuesto de producción

Estará conformado por los costos asociados a la producción de los productos estos pueden ser costos directos e indirectos, entre ellos se encuentran la materia prima, mano de obra, consumo de energía, consumo de agua, entre otros. Los costos estarán ajustados para el periodo 2023-2027 con una tasa de inflación para los años antes mencionados.

A continuación, se detallarán los costos de producción anuales del presente estudio.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.7.1. Costos de materia prima

Para determinar los costos de materia prima se consideró los requerimientos de esta multiplicado por el precio inflado anual.

Nombre	2023	2024	2025	2026	2027
Carne de Atún	C\$ 125,215,448.15	C\$ 195,397,613.22	C\$ 296,619,884.71	C\$ 441,058,008.12	C\$ 648,556,603.95
Hielo	C\$ 5,982,666.59	C\$ 9,335,898.96	C\$ 14,172,196.01	C\$ 21,073,302.45	C\$ 30,987,374.04
Sal de cura	C\$ 11,236,319.97	C\$ 17,534,179.17	C\$ 26,617,450.02	C\$ 39,578,733.90	C\$ 58,198,805.55
Pimienta blanca	C\$ 365,820.58	C\$ 570,859.83	C\$ 866,583.65	C\$ 1,288,563.84	C\$ 1,894,777.04
Ajo en polvo	C\$ 337,680.54	C\$ 526,947.53	C\$ 799,923.37	C\$ 1,189,443.54	C\$ 1,749,024.96
Almidón	C\$ 15,195,624.30	C\$ 23,712,639.00	C\$ 35,996,551.49	C\$ 53,524,959.45	C\$ 78,706,123.21
Cebolla en polvo	C\$ 633,151.01	C\$ 988,026.62	C\$ 1,499,856.31	C\$ 2,230,206.64	C\$ 3,279,421.80
Comino	C\$ 351,750.56	C\$ 548,903.68	C\$ 833,253.51	C\$ 1,239,003.69	C\$ 1,821,901.00
Orégano en polvo	C\$ 506,520.81	C\$ 790,421.30	C\$ 1,199,885.05	C\$ 1,784,165.31	C\$ 2,623,537.44
Culantro	C\$ 404,513.15	C\$ 631,239.23	C\$ 958,241.53	C\$ 1,424,854.24	C\$ 2,095,186.15
Pimienta negra	C\$ 256,074.41	C\$ 399,601.88	C\$ 606,608.55	C\$ 901,994.69	C\$ 1,326,343.93
Clavo de olor	C\$ 122,409.20	C\$ 191,018.48	C\$ 289,972.22	C\$ 431,173.28	C\$ 634,021.55
Paprika	C\$ 348,233.06	C\$ 543,414.64	C\$ 824,920.97	C\$ 1,226,613.65	C\$ 1,803,681.99
Tomillo	C\$ 455,868.73	C\$ 711,379.17	C\$ 1,079,896.54	C\$ 1,605,748.78	C\$ 2,361,183.70
Proteína de soya	C\$ 695,059.11	C\$ 1,084,633.67	C\$ 1,646,508.93	C\$ 2,448,271.29	C\$ 3,600,076.38
Tripolifosfato de sodio	C\$ 1,111,531.78	C\$ 1,734,535.63	C\$ 2,633,081.08	C\$ 3,915,251.66	C\$ 5,757,207.16
Antioxidante	C\$ 1,077,763.72	C\$ 1,681,840.88	C\$ 2,553,088.74	C\$ 3,796,307.31	C\$ 5,582,304.66
Aglutinantes	C\$ 844,201.35	C\$ 1,317,368.83	C\$ 1,999,808.42	C\$ 2,973,608.86	C\$ 4,372,562.40
Lactato de sodio	C\$ 807,619.29	C\$ 1,260,282.85	C\$ 1,913,150.05	C\$ 2,844,752.47	C\$ 4,183,084.70
Funda plástica Mortadela 90 mm	C\$ 8,329,657.88	C\$ 12,998,358.38	C\$ 19,731,927.32	C\$ 29,340,328.00	C\$ 43,143,675.54
Funda plástica Carne molida 60 mm	C\$ 16,879,852.81	C\$ 26,340,862.88	C\$ 39,986,279.76	C\$ 59,457,474.14	C\$ 87,429,628.17
Funda plástica Salchicha 18 mm	C\$ 129,229,573.99	C\$ 201,661,621.53	C\$ 306,128,846.74	C\$ 455,197,337.27	C\$ 808,795,350.00
Film para envasado	C\$ 2,780,901.04	C\$ 4,339,571.79	C\$ 6,587,610.06	C\$ 9,795,426.14	C\$ 14,403,747.79
Total	C\$ 323,168,242.03	C\$ 504,301,219.17	C\$ 765,545,525.05	C\$ 1,138,325,528.76	C\$ 1,813,305,623.10

Tabla 66. Costo de Materia Prima Fuente: Elaboración Propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

A continuación, se presentan los costos de la materia prima para cada tipo de corte siendo estos los siguientes:

Años	2023	2024	2025	2026	2027
Salchicha	C\$ 182,346,096.00	C\$ 284,549,490.22	C\$ 431,955,307.20	C\$ 642,294,598.37	C\$ 1,083,913,729.07
Mortadela	C\$ 61,446,179.89	C\$ 95,886,227.06	C\$ 145,558,387.78	C\$ 216,437,589.10	C\$ 318,262,054.61
Carne molida	C\$ 79,375,966.13	C\$ 123,865,501.89	C\$ 188,031,830.08	C\$ 279,593,341.29	C\$ 411,129,839.42
Total	C\$ 323,168,242.03	C\$ 504,301,219.17	C\$ 765,545,525.05	C\$ 1,138,325,528.76	C\$ 1,813,305,623.10

Tabla 67 Costos de materia prima anuales por tipo de corte

Para dividir estos costos se toma en cuenta el estudio de mercado, *Gráfico 12 Preferencia del tipo de corte del nuevo producto*; donde se estableció que se escogería el top 3 de los tipos de corte preferidos por el público siendo estos: salchicha, mortadela y carne molida a los cuales se plantea un nuevo peso porcentual esto basado en el peso porcentual obtenido de las encuestas por ende el resultado es el siguiente:

	% en encuestas	Nuevo peso
Salchicha	24%	31.17%
Mortadela	24%	31.17%
Carne molida	29%	37.66%
Total	77%	100%

Tabla 68 Calculo de nuevo peso porcentual para tipos de corte. Fuente: Elaboración propia

3.7.2. Costos de energía del área de producción

El consumo de energía está en función de la cantidad de máquinas utilizadas en el proceso de producción, equipos eléctricos y electrónicos utilizados en las oficinas de producción, lámparas que iluminan cada área de los puestos de trabajo y pasillos, además de los costos incurridos por el consumo de energía.

La cantidad de energía necesaria se estima mediante la cantidad de horas al día que se trabajan en la planta a lo largo del año, además se utiliza la tabla de capacidades de consumo promedios de equipos eléctricos del INE (Instituto Nicaragüense de Energía). La tarifa de energía para la planta es la T-3.

Los costos de energía se clasificarán como costos variables de energía y costos fijos de energía. A continuación, se detallan los costos de energía de producción



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Cantidad	Máquina	Potencia (kW)	Hrs. diarias	kWh	Tarifa de consumo	Tarifa de potencia	Consumo	Demanda	Costo anual
1	Línea de emulsión	131.5	6	789	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 4,182.41	C\$ 80,549.15	C\$ 2,171,123.96
3	Línea de embutir	18.2	6	327.6	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 1,736.57	C\$ 11,148.25	C\$ 633,912.53
1	Cámara de cocción	17.4	6	104.4	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 553.41	C\$ 10,658.22	C\$ 287,281.80
1	Cuarto de enfriamiento	40	8	320	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 1,696.29	C\$ 24,501.64	C\$ 782,550.67
1	Rebanadora	6	6	36	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 190.83	C\$ 3,675.25	C\$ 99,062.69
2	Termoformadora	11	6	132	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 699.72	C\$ 6,737.95	C\$ 282,374.44
TOTAL		224.1	38	1709	C\$ 5.30	C\$ 612.54	C\$ 9,059.24	C\$ 137,270.46	C\$ 4,256,306.10

Tabla 69. Consumo de energía del área de producción Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta los costos de energía para el área de producción:

Costo de Energía Producción					
Año	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo Eléctrico	C\$ 4,378,355.35	C\$ 4,495,537.83	C\$ 4,608,138.95	C\$ 4,716,422.22	C\$ 4,844,213.45
Comercialización	C\$ 29,256.68	C\$ 29,202.33	C\$ 29,153.50	C\$ 29,109.45	C\$ 29,211.74
Alumbrado Publico	C\$ 4,830.03	C\$ 4,959.30	C\$ 5,083.52	C\$ 5,202.97	C\$ 5,343.94
Total	C\$ 4,412,442.05	C\$ 4,529,699.46	C\$ 4,642,375.97	C\$ 4,750,734.64	C\$ 4,878,769.13

Tabla 70 Costos de energía eléctrica del área de producción. Fuente: Elaboración propia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.7.3. Costos de equipo de protección personal (EPP)

Para determinar estos costos primeramente se determinará los requerimientos anuales de estos, los cuales se presentan a continuación:

Descripción	Precio Unit.	Requerimiento anual	Total Anual
Casco de seguridad	C\$ 230.00	10	C\$ 2,300.00
Lentes de seguridad	C\$ 110.00	20	C\$ 2,200.00
Gorro Impermeable	C\$ 72.00	120	C\$ 8,640.00
Tapaboca Rectangular, Desechable	C\$ 2.00	3020	C\$ 6,040.00
Guantes de Nitrilo ProLife	C\$ 10.80	3020	C\$ 32,616.00
Overol en drill	C\$ 828.00	120	C\$ 99,360.00
Tapón para los oídos	C\$ 40.00	20	C\$ 800.00
Botas de seguridad	C\$ 3,759.32	10	C\$ 37,593.20

Tabla 71 Requerimiento anual de EPP. Fuente: Elaboración propia

Con los datos previos se proyecta los costos anuales de los EPP siendo estos los siguientes:

Concepto	2023	2024	2025	2026	2027
Casco de seguridad	C\$ 2,365.95	C\$ 2,429.27	C\$ 2,490.12	C\$ 2,548.64	C\$ 2,617.72
Lentes de seguridad	C\$ 2,263.08	C\$ 2,323.65	C\$ 2,381.86	C\$ 2,437.82	C\$ 2,503.91
Gorro Impermeable	C\$ 8,887.75	C\$ 9,125.62	C\$ 9,354.20	C\$ 9,574.00	C\$ 9,833.53
Tapaboca Rectangular, Desechable	C\$ 6,213.20	C\$ 6,379.49	C\$ 6,539.28	C\$ 6,692.94	C\$ 6,874.37
Guantes de Nitrilo ProLife	C\$ 33,551.26	C\$ 34,449.23	C\$ 35,312.09	C\$ 36,141.86	C\$ 37,121.58
Overol en drill	C\$ 102,209.14	C\$ 104,944.67	C\$ 107,573.25	C\$ 110,101.04	C\$ 113,085.61
Tapón para los oídos	C\$ 822.94	C\$ 844.97	C\$ 866.13	C\$ 886.48	C\$ 910.51
Botas de seguridad	C\$ 38,671.18	C\$ 39,706.18	C\$ 40,700.71	C\$ 41,657.11	C\$ 42,786.33
Total	C\$ 194,984.51	C\$ 200,203.08	C\$ 205,217.63	C\$ 210,039.89	C\$ 215,733.55

Tabla 72 Costos de los EPP. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.7.4. Costos de mano de obra del área de producción

Para determinar los costos anuales de mano de obra primero se genera la planilla de pagos mensuales de todos los trabajadores pertenecientes a esta área siendo esta la siguiente:

Cantidad	Puestos	INGRESOS				Ingresos Totales	DEDUCCIONES		Salario a Recibir	PRESTACIONES				
		Salario Básico	Horas Extras	Tarifa Hrs	Total Hrs Extras		INSS	IR		Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	INSS Patronal
1	Jefe de producción	C\$ 35,254.48	-	C\$ 352.54	-	C\$35,254.48	C\$ 2,467.81	C\$ 4,655.00	C\$ 28,131.67	C\$ 2,937.87	C\$ 2,937.87	C\$ 705.09	C\$ 2,937.87	C\$7,579.71
1	Jefe de mantenimiento	C\$ 35,254.48	-	C\$ 352.54	-	C\$35,254.48	C\$ 2,467.81	C\$ 4,655.00	C\$ 28,131.67	C\$ 2,937.87	C\$ 2,937.87	C\$ 705.09	C\$ 2,937.87	C\$7,579.71
1	Mecánico industrial	C\$ 20,508.96	-	C\$ 205.09	-	C\$20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$4,409.43
1	Supervisor de Calidad	C\$ 20,508.96	-	C\$ 205.09	-	C\$20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$4,409.43
10	Operario	C\$ 5,763.44	-	C\$ 57.63	-	C\$ 5,763.44	C\$ 403.44	C\$ -	C\$ 5,360.00	C\$ 480.29	C\$ 480.29	C\$ 115.27	C\$ 480.29	C\$1,239.14

Tabla 73 Nómina salarial del área de producción. Fuente: Elaboración propia.

Seguido a esto se procede a la elaboración de los costos anuales de mano de obra de producción la cual, según (Silva, 2022), tendrá una tasa de crecimiento anual del 8.5%.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Costo de Mano de Obra Directa					
Año	2023	2024	2025	2026	2027
Mano de obra directa	C\$ 748,670.86	C\$ 810,436.20	C\$ 877,297.19	C\$ 949,674.21	C\$1,028,022.33
Prestaciones Sociales	C\$ 363,105.37	C\$ 393,061.56	C\$ 425,489.14	C\$ 460,591.99	C\$ 498,590.83
Total MOD	C\$1,111,776.22	C\$1,203,497.76	C\$1,302,786.32	C\$1,410,266.20	C\$1,526,613.16
Costo de Mano de Obra Indirecta					
Mano de obra indirecta	C\$1,448,734.17	C\$1,568,254.74	C\$1,697,635.76	C\$1,837,690.71	C\$1,989,300.19
Prestaciones sociales	C\$ 702,636.07	C\$ 760,603.55	C\$ 823,353.34	C\$ 891,279.99	C\$ 964,810.59
Total MOI	C\$2,151,370.24	C\$2,328,858.29	C\$2,520,989.10	C\$2,728,970.70	C\$2,954,110.78
Total mano de obra producción	C\$3,263,146.47	C\$3,532,356.05	C\$3,823,775.42	C\$4,139,236.90	C\$4,480,723.94

Tabla 74 Costos de mano de obra del área de producción. Fuente: Elaboración propia

3.7.5. Costo de agua potable para el área de producción

Para establecer este costo primero partimos a partir del valor actual por metro cubico del agua potable en Nicaragua que según (ENACAL, 2022) para finales de 2021 este fue de C\$33.44 para el bloque industrial. Ahora con este dato se elabora plantean los costos de esta, partiendo de que el consumo por persona diario es de 50Gls. Y también que se utilizara agua potable para la limpieza de residuos de la maquinaria el cual se estimó en 1,000Gls diarios. Teniendo estos los resultados son los siguientes:

Año	Total
2023	C\$ 58,984.21
2024	C\$ 60,562.87
2025	C\$ 62,079.80
2026	C\$ 63,538.57
2027	C\$ 65,260.95

Tabla 75 Costo de agua potable para el área de producción. Fuente: Elaboración propia

3.7.6. Depreciación del área de producción

Acá se determina la depreciación de los activos fijos tangibles pertenecientes al área de producción, basados en la ley 822: ley de concertación tributaria y su reglamento partiendo de esto se muestra el resultado en la siguiente tabla:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Cantidad	Activo Fijo	Costo Unit.	Costo Total	2023	2024	2025	2026	2027
1	Línea de emulsión	C\$46,267,261.65	C\$46,267,261.65	C\$ 9,253,452.33	C\$ 9,253,452.33	C\$ 9,253,452.33	C\$ 9,253,452.33	C\$ 9,253,452.33
3	Línea de Embutir	C\$10,349,496.39	C\$31,048,489.18	C\$ 6,209,697.84	C\$ 6,209,697.84	C\$ 6,209,697.84	C\$ 6,209,697.84	C\$ 6,209,697.84
1	Cámara de cocción	C\$30,663,893.27	C\$30,663,893.27	C\$ 6,132,778.65	C\$ 6,132,778.65	C\$ 6,132,778.65	C\$ 6,132,778.65	C\$ 6,132,778.65
1	Cuarto de enfriamiento	C\$ 2,498,855.99	C\$ 2,498,855.99	C\$ 499,771.20	C\$ 499,771.20	C\$ 499,771.20	C\$ 499,771.20	C\$ 499,771.20
1	Rebanadora	C\$ 6,580,863.42	C\$ 6,580,863.42	C\$ 1,316,172.68	C\$ 1,316,172.68	C\$ 1,316,172.68	C\$ 1,316,172.68	C\$ 1,316,172.68
2	Termoformadora	C\$ 9,289,314.01	C\$18,578,628.01	C\$ 3,715,725.60	C\$ 3,715,725.60	C\$ 3,715,725.60	C\$ 3,715,725.60	C\$ 3,715,725.60
1	Escritorio	C\$ 2,925.69	C\$ 2,925.69	C\$ 585.14	C\$ 585.14	C\$ 585.14	C\$ 585.14	C\$ 585.14
1	Archivador	C\$ 3,741.29	C\$ 3,741.29	C\$ 748.26	C\$ 748.26	C\$ 748.26	C\$ 748.26	C\$ 748.26
1	Sillas	C\$ 4,300.33	C\$ 4,300.33	C\$ 860.07	C\$ 860.07	C\$ 860.07	C\$ 860.07	C\$ 860.07
1	Computadora de escritorio	C\$ 17,883.37	C\$ 17,883.37	C\$ 8,941.68	C\$ 8,941.68	C\$ -	C\$ -	C\$ -
1	Impresora	C\$ 9,250.34	C\$ 9,250.34	C\$ 4,625.17	C\$ 4,625.17	C\$ -	C\$ -	C\$ -
2	Cuarto Frío	C\$ 374,129.07	C\$ 748,258.14	C\$ 74,825.81	C\$ 74,825.81	C\$ 74,825.81	C\$ 74,825.81	C\$ 74,825.81
Depreciación Anual				C\$27,218,184.44	C\$27,218,184.44	C\$27,204,617.58	C\$27,204,617.58	C\$27,204,617.58

Tabla 76 Depreciación de activos fijos tangibles del área de producción. Fuente: Elaboración propia.

Con todos los costos relacionados al área de producción se estable el presupuesto anual del área de producción siendo este:

Año	2023	2024	2025	2026	2027
Materia Prima e Insumos	C\$ 323,168,242.03	C\$ 504,301,219.17	C\$ 765,545,525.05	C\$ 1,138,325,528.76	C\$ 1,813,305,623.10
Energía Eléctrica	C\$ 4,412,442.05	C\$ 4,529,699.46	C\$ 4,642,375.97	C\$ 4,750,734.64	C\$ 4,878,828.97
Agua Potable	C\$ 58,984.21	C\$ 60,562.87	C\$ 62,079.80	C\$ 63,538.57	C\$ 65,260.95
Equipo protección Personal (EPP)	C\$ 194,984.51	C\$ 200,203.08	C\$ 205,217.63	C\$ 210,039.89	C\$ 215,733.55
Mano de Obra	C\$ 3,263,146.47	C\$ 3,532,356.05	C\$ 3,823,775.42	C\$ 4,139,236.90	C\$ 4,480,723.94
Depreciación	C\$ 27,218,184.44	C\$ 27,218,184.44	C\$ 27,204,617.58	C\$ 27,204,617.58	C\$ 27,204,617.58
Total	C\$ 358,315,983.70	C\$ 539,842,225.06	C\$ 801,483,591.46	C\$ 1,174,693,696.33	C\$ 1,850,150,788.09

Tabla 77 Presupuesto anual del área de producción. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.4. Presupuesto de administración y ventas

En este acápite se formularán los costos relacionados al área de administración y ventas los cuales son: energía eléctrica, agua potable, mano de obra, combustible, publicidad, telefonía e internet, papelería, depreciación y amortización; los cuales se verán afectados por la inflación calculada previamente.

3.4.1. Costos de energía eléctrica

Estos costos según (Baca Urbina, Fundamentos de ingeniería económica, 2010) se pueden establecer en un 5% de los costos de energía eléctrica del área de producción, por lo tanto, estos costos ascienden al total de:

Año	2023	2024	2025	2026	2027
Consumo Eléctrico	C\$218,917.77	C\$224,776.89	C\$230,406.95	C\$235,821.11	C\$242,213.64
Comercialización	C\$ 1,504.78	C\$ 1,499.20	C\$ 1,494.19	C\$ 1,489.67	C\$ 1,500.20
Alumbrado Eléctrico	C\$ 248.43	C\$ 254.60	C\$ 260.54	C\$ 266.26	C\$ 274.44
Total	C\$220,670.97	C\$226,530.69	C\$232,161.68	C\$237,577.05	C\$243,988.29

Tabla 78 Costo de energía eléctrica de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.

3.4.2. Costo de agua potable

Partiendo de la misma base empleada en el área de producción se hace el mismo procedimiento, pero en este caso solo para el personal perteneciente al área de administración y ventas, por ende, los costos ascienden a un total:

Año	Total
2023	C\$33,424.39
2024	C\$34,318.96
2025	C\$35,178.56
2026	C\$36,005.19
2027	C\$36,981.20

Tabla 79 Costo de agua potable del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.4.3. Costo de mano de obra

Del mismo modo, se parte de las premisas establecidas en el presupuesto del área de producción, siendo estos los resultados:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Cantidad	Puestos	INGRESOS				Ingresos Totales	DEDUCCIONES		Salario a Recibir	PRESTACIONES				
		Salario Básico	Horas Extras	Tarifa Hrs	Total Hrs Extras		INSS	IR		Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización	INSS Patronal
1	Gerente general	C\$ 50,000.00	-	C\$ 416.67	-	C\$ 50,000.00	C\$ 3,500.00	C\$ 12,075.00	C\$ 34,425.00	C\$ 4,166.67	C\$ 4,166.67	C\$ 1,000.00	C\$ 4,166.67	C\$ 10,750.00
1	Jefe de Marketing	C\$ 35,254.48	-	C\$ 293.79	-	C\$ 35,254.48	C\$ 2,467.81	C\$ 4,655.00	C\$ 28,131.67	C\$ 2,937.87	C\$ 2,937.87	C\$ 705.09	C\$ 2,937.87	C\$ 7,579.71
1	Jefe de RRHH	C\$ 35,254.48	-	C\$ 293.79	-	C\$ 35,254.48	C\$ 2,467.81	C\$ 4,655.00	C\$ 28,131.67	C\$ 2,937.87	C\$ 2,937.87	C\$ 705.09	C\$ 2,937.87	C\$ 7,579.71
1	Jefe de finanzas	C\$ 35,254.48	-	C\$ 293.79	-	C\$ 35,254.48	C\$ 2,467.81	C\$ 4,655.00	C\$ 28,131.67	C\$ 2,937.87	C\$ 2,937.87	C\$ 705.09	C\$ 2,937.87	C\$ 7,579.71
1	Asistente de Marketing	C\$ 20,508.96	-	C\$ 170.91	-	C\$ 20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$ 4,409.43
1	Asistente de RRHH	C\$ 20,508.96	-	C\$ 170.91	-	C\$ 20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$ 4,409.43
1	Contador	C\$ 20,508.96	-	C\$ 170.91	-	C\$ 20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$ 4,409.43
1	Encargado de bodega	C\$ 20,508.96	-	C\$ 170.91	-	C\$ 20,508.96	C\$ 1,435.63	C\$ 1,731.33	C\$ 17,342.00	C\$ 1,709.08	C\$ 1,709.08	C\$ 410.18	C\$ 1,709.08	C\$ 4,409.43
1	Secretaria	C\$ 5,763.44	-	C\$ 48.03	-	C\$ 5,763.44	C\$ 403.44	C\$ -	C\$ 5,360.00	C\$ 480.29	C\$ 480.29	C\$ 115.27	C\$ 480.29	C\$ 1,239.14
4	Conductor repartidor	C\$ 5,763.44	-	C\$ 48.03	-	C\$ 5,763.44	C\$ 403.44	C\$ -	C\$ 5,360.00	C\$ 480.29	C\$ 480.29	C\$ 115.27	C\$ 480.29	C\$ 1,239.14

Tabla 80 Nómina salarial del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se plantean los costos anuales de mano de obra partiendo de la tasa de crecimiento anual del 8.5%.

Año	2023	2024	2025	2026	2027
Mano de Obra (Salarios)	C\$ 3,463,348.08	C\$ 3,749,074.29	C\$ 4,058,372.92	C\$ 4,393,188.69	C\$ 4,755,626.75
Prestaciones Sociales	C\$ 1,679,723.82	C\$ 1,818,301.03	C\$ 1,968,310.87	C\$ 2,130,696.51	C\$ 2,306,478.98
Total	C\$ 5,143,071.89	C\$ 5,567,375.32	C\$ 6,026,683.79	C\$ 6,523,885.20	C\$ 7,062,105.73

Tabla 81 Costo de mano de obra del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.4.4. Costos de combustible

Para este acápite es necesario saber el combustible necesario para cubrir las rutas necesarias en Managua, para ello se consultó con personas las cuales poseen años de experiencia en el campo de conducción repartidora estableciendo así que el consumo promedio diario es de 15Gls. Además de esto se procede de los precios actuales del combustible los cuales son de C\$163.57 cada galón; los resultados obtenidos fueron estos:

Año	Costo Total
2023	C\$ 762,210.10
2024	C\$ 782,609.92
2025	C\$ 802,212.19
2026	C\$ 821,062.79
2027	C\$ 843,319.79

Tabla 81 Costos de combustible. Fuente: Elaboración propia

3.4.5. Costos de publicidad

Estos fueron establecidos de forma anual en el estudio de mercado en el acápite del plan publicitario, pero para ello se convierten en la moneda nacional siendo el resultado de ello lo siguiente:

Costo Anual Publicidad		
Mes	Total (US\$)	Total (C\$)
Enero	US\$ 17,773.20	C\$ 645,167.16
Febrero	US\$ 2,959.56	C\$ 107,432.03
Marzo	US\$ 18,834.20	C\$ 683,681.46
Abril	US\$ 2,311.00	C\$ 83,889.30
Mayo	US\$ 18,227.46	C\$ 661,656.80
Junio	US\$ 17,610.80	C\$ 639,272.04
Julio	US\$ 18,177.46	C\$ 659,841.80
Agosto	US\$ 19,877.46	C\$ 721,551.80
Septiembre	US\$ 18,110.80	C\$ 657,422.04
Octubre	US\$ 18,384.20	C\$ 667,346.46
Noviembre	US\$ 17,827.54	C\$ 647,139.70
Diciembre	US\$ 19,084.20	C\$ 692,756.46
Total	US\$ 189,177.88	C\$6,867,157.04

Tabla 82. Costo anual de publicidad. Fuente: Elaboración Propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Seguido a esto se proyecta el valor total del costo anual de publicidad resultando lo presentado a continuación

Año	Total
2023	C\$ 7,064,072.24
2024	C\$ 7,253,135.36
2025	C\$ 7,434,806.87
2026	C\$ 7,609,511.94
2027	C\$ 7,815,787.15

Tabla 83. Costos de publicidad proyectados anualmente. Fuente: Elaboración Propia

3.4.6. Costo de telefonía e internet

La empresa contratará el servicio casa claro doble. Los costos que conllevan contar telefonía convencional e internet serán los siguientes:

Año	Total, Anual
2023	C\$ 16,574.88
2024	C\$ 17,018.49
2025	C\$ 17,444.76
2026	C\$ 17,854.68
2027	C\$ 18,338.67

Tabla 84. Costo de teléfono e internet Fuente: Elaboración Propia

3.4.7. Costo de papelería

Son todos los costos relacionados a los útiles de oficina para las operaciones administrativas de la empresa. Los costos de publicidad son los siguientes:

Año	Total
2023	C\$ 12,344.10
2024	C\$ 12,674.48
2025	C\$ 12,991.94
2026	C\$ 13,297.23
2027	C\$ 13,657.68

Tabla 85. Costo de Papelería Fuente: Elaboración Propia

3.4.8. Depreciación del área de administración y ventas

Estableciendo los mismos fundamentos usados para el cálculo de la depreciación del área de producción se muestran los siguientes resultados:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Cantidad	Activo Fijo	Costo Unit.	Costo Total	2023	2024	2025	2026	2027
6	Escritorios	C\$ 2,925.69	C\$ 17,554.14	C\$ 3,510.83	C\$ 3,510.83	C\$ 3,510.83	C\$ 3,510.83	C\$ 3,510.83
6	Sillas	C\$ 4,300.33	C\$ 25,802.00	C\$ 5,160.40	C\$ 5,160.40	C\$ 5,160.40	C\$ 5,160.40	C\$ 5,160.40
6	Archivero	C\$ 3,741.29	C\$ 22,447.74	C\$ 4,489.55	C\$ 4,489.55	C\$ 4,489.55	C\$ 4,489.55	C\$ 4,489.55
6	Computadora de escritorio	C\$ 17,883.37	C\$ 107,300.22	C\$ 53,650.11	C\$ 53,650.11	C\$ -	C\$ -	C\$ -
6	Impresora	C\$ 9,250.34	C\$ 55,502.05	C\$ 27,751.02	C\$ 27,751.02	C\$ -	C\$ -	C\$ -
3	Silla de espera	C\$ 1,718.75	C\$ 5,156.25	C\$ 1,031.25	C\$ 1,031.25	C\$ 1,031.25	C\$ 1,031.25	C\$ 1,031.25
4	Camión con sistema de refrigeración	C\$1,309,451.74	C\$5,237,806.97	C\$1,047,561.39	C\$1,047,561.39	C\$1,047,561.39	C\$1,047,561.39	C\$1,047,561.39
Depreciación Anual				C\$1,143,154.55	C\$1,143,154.55	C\$1,061,753.42	C\$1,061,753.42	C\$1,061,753.42

Tabla 86 Depreciación de activos fijos tangibles del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia

3.4.9. Amortización de activos fijos intangibles

Son aquellos como permisos y concesiones necesarias para la puesta en marcha de la empresa siendo los costos de cada uno de ellos los siguientes:

Año	Amortización Anual sin Inflación	Amortización Anual con Inflación
2023	C\$ 21,511.54	C\$ 21,871.86
2024	C\$ 21,511.54	C\$ 22,128.38
2025	C\$ 21,511.54	C\$ 22,087.27
2026	C\$ 21,511.54	C\$ 22,050.34
2027	C\$ 21,511.54	C\$ 22,017.02
Total	C\$ 107,557.69	C\$ 110,154.88

Tabla 87 Amortización de activos fijos intangibles. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Con todo lo antes mencionado se elabora el presupuesto del área de administración y ventas siendo este el siguiente:

Años	2023	2024	2025	2026	2027
Energía Eléctrica	C\$ 220,670.97	C\$ 226,530.69	C\$ 232,161.68	C\$ 237,577.05	C\$ 243,988.29
Agua Potable	C\$ 33,424.39	C\$ 34,318.96	C\$ 35,178.56	C\$ 36,005.19	C\$ 36,981.20
Mano de Obra	C\$ 5,143,071.89	C\$ 5,567,375.32	C\$ 6,026,683.79	C\$ 6,523,885.20	C\$ 7,062,105.73
Depreciación	C\$ 1,143,154.55	C\$ 1,143,154.55	C\$ 1,061,753.42	C\$ 1,061,753.42	C\$ 1,061,753.42
Amortización	C\$ 21,871.86	C\$ 22,128.38	C\$ 22,087.27	C\$ 22,050.34	C\$ 22,017.02
Combustible	C\$ 762,210.10	C\$ 782,609.92	C\$ 802,212.19	C\$ 821,062.79	C\$ 843,319.79
Publicidad	C\$ 7,064,072.24	C\$ 7,253,135.36	C\$ 7,434,806.87	C\$ 7,609,511.94	C\$ 7,815,787.15
Telefonía e Internet	C\$ 16,574.88	C\$ 17,018.49	C\$ 17,444.76	C\$ 17,854.68	C\$ 18,338.67
Útiles de Oficina	C\$ 12,344.10	C\$ 12,674.48	C\$ 12,991.94	C\$ 13,297.23	C\$ 13,657.68
Total	C\$ 14,417,394.98	C\$ 15,058,946.15	C\$ 15,645,320.47	C\$ 16,342,997.83	C\$ 17,117,948.95

Tabla 88 Presupuesto del área de administración y ventas. Fuente: Elaboración propia

3.5. Costos totales de operación

Son los costos a los que incurre la empresa al cabo del horizonte planeación de 5 años. Y estos los resultados de ello:

Años	2023	2024	2025	2026	2027
Presupuesto de Producción	C\$ 358,315,983.70	C\$ 539,842,225.06	C\$ 801,483,591.46	C\$ 1,174,693,696.33	C\$ 1,850,150,788.09
Presupuesto de Admón. y Ventas	C\$ 14,417,394.98	C\$ 15,058,946.15	C\$ 15,645,320.47	C\$ 16,342,997.83	C\$ 17,117,948.95
Total	C\$ 372,733,378.68	C\$ 554,901,171.20	C\$ 817,128,911.93	C\$ 1,191,036,694.16	C\$ 1,867,268,737.04

Tabla 89 Costos totales de operación. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.6. Recuperación de activos (RAC)

En este se calcula el llamado valor de recuperación al finalizar el horizonte de planeación el cual se calcula de la siguiente manera:

$$RAC = [(VM - VL)(1 - IR)] + VL$$

Ecuación 13 Recuperación de activos.

$$VL = Valor\ del\ activo - \sum Depreciaciones\ anuales\ del\ activo$$

Ecuación 14 Valor en libros.

Donde:

VM: Valor de mercado; VL: Valor en libros; IR: Impuesto sobre la renta, donde este último para Nicaragua es del 30%. También el valor de mercado se calcula en base el porcentaje total del valor original que se desea recuperar del activo. Entonces los resultados de esto son los siguientes:

RAC fijo	Monto	V Libro	VM (%)	VM(C\$)	2023	2024	2025	2026	2027
Terreno	C\$ 6,546,600.00	C\$6,546,600.00	100%	C\$ 6,546,600.00	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 6,546,600.00
Cuarto Frío	C\$ 748,258.14	C\$ 374,129.07	60%	C\$ 448,954.88	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 426,507.14
Activos Dpto. Producción	C\$135,648,958.83	C\$ -	25%	C\$33,912,239.71	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$23,738,567.80
Activos Dpto. Admón. y Vtas.	C\$ 70,960.13	C\$ -	25%	C\$ 17,740.03	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 12,418.02
Equipo Rodante	C\$ 5,237,806.97	C\$ -	25%	C\$ 1,309,451.74	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 916,616.22
RAC Fijo Total					C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$31,640,709.18

Tabla 91 Recuperación de activos de la empresa. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.7. Determinación de los ingresos

Los ingresos de Industrias ZOD S, A. estarán determinados por el tipo de corte vendido siendo estos: mortadela, salchicha y carne molida; cada uno en sus presentaciones de 115g, 230g y 450g; multiplicados por el precio de venta proyectado durante el horizonte de planeación. La empresa, establece para la fijación de precios la siguiente ecuación:

$$PV = \frac{CTU}{1 - MG}$$

Ecuación 15 Precio de venta unitario.

Donde:

PV: Precio de venta

CTU: Costo Total Unitario

MG: Margen de ganancias

Del mismo modo se establece un margen de ganancias del 15%.

3.12.1. Fijación de precio de venta

El precio de venta se determinará en base del costo total unitario para ello se consideran los costos totales de la siguiente tabla:

Tipo de Corte	2023	2024	2025	2026	2027
Salchicha	C\$ 188,948,502.28	C\$ 291,474,368.49	C\$439,216,336.44	C\$ 649,907,167.69	C\$ 1,091,916,541.14
Mortadela	C\$ 68,048,586.17	C\$ 102,811,105.33	C\$152,819,417.02	C\$ 224,050,158.43	C\$ 326,264,866.68
Carne molida	C\$ 87,353,079.39	C\$ 132,232,230.02	C\$196,804,700.19	C\$ 288,790,946.70	C\$ 420,798,941.21
Total	C\$ 344,350,167.84	C\$ 526,517,703.84	C\$788,840,453.65	C\$1,162,748,272.82	C\$ 1,838,980,349.02

Tabla 90 Costos totales por tipo de corte. Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, la demanda se prorratea según el tipo de corte y presentación dando como resultado las siguientes tablas:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

% de aceptación	Presentación	% participación	2023	2024	2025	2026	2027
31.17%	115 g	45%	2,309,363	3,509,804	5,197,804	7,551,414	10,810,966
	230 g	32%	1,642,213	2,495,860	3,696,216	5,369,894	7,687,798
	450 g	23%	1,180,341	1,793,900	2,656,655	3,859,611	5,525,605
Total			5,131,917	7,799,564	11,550,676	16,780,919	24,024,369

Tabla 91 Unidades a producir de salchichas en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

% de aceptación	Presentación	% participación	2023	2024	2025	2026	2027
31.17%	115 g	45%	2,309,363	3,509,804	5,197,804	7,551,414	10,810,966
	230 g	32%	1,642,213	2,495,860	3,696,216	5,369,894	7,687,798
	450 g	23%	1,180,341	1,793,900	2,656,655	3,859,611	5,525,605
Total			5,131,917	7,799,564	11,550,676	16,780,919	24,024,369

Tabla 92 Unidades a producir de mortadela en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

% de aceptación	Presentación	% participación	2023	2024	2025	2026	2027
37.66%	115 g	45%	2,790,480	4,241,013	6,280,680	9,124,625	13,063,251
	230 g	32%	1,984,341	3,015,831	4,466,261	6,488,622	9,289,423
	450 g	23%	1,426,245	2,167,629	3,210,125	4,663,697	6,676,773
Total			6,201,066	9,424,473	13,957,067	20,276,944	29,029,446

Tabla 93 Unidades a producir de carne molida en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Seguido a esto basados en el requerimiento de materia prima se calcula el costo de procesar un gramo de producto terminado por cada tipo de corte siendo este el resultado:

Tipo de Corte	2023	2024	2025	2026	2027
Salchicha	C\$ 0.1609	C\$ 0.1633	C\$ 0.1662	C\$ 0.1692	C\$ 0.1986
Mortadela	C\$ 0.0579	C\$ 0.0576	C\$ 0.0578	C\$ 0.0583	C\$ 0.0593
Carne molida	C\$ 0.0616	C\$ 0.0613	C\$ 0.0616	C\$ 0.0622	C\$ 0.0633

Tabla 94 Costo por gramo de producto terminado por cada tipo de corte. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Basándonos en la tabla anterior se calculan los costos unitarios por corte y a su vez por cada presentación, los resultados a continuación:

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$18.50	C\$18.78	C\$19.11	C\$19.46	C\$22.84
230 g	C\$37.00	C\$37.56	C\$38.21	C\$38.92	C\$45.68
450 g	C\$72.40	C\$73.48	C\$74.77	C\$76.15	C\$89.37

Tabla 95 Costo unitario de salchichas en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$6.66	C\$6.62	C\$6.65	C\$6.71	C\$6.82
230 g	C\$13.33	C\$13.25	C\$13.30	C\$13.42	C\$13.65
450 g	C\$26.07	C\$25.92	C\$26.01	C\$26.25	C\$26.70

Tabla 96 Costo unitario de mortadela en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$7.08	C\$7.05	C\$7.09	C\$7.16	C\$7.28
230 g	C\$14.16	C\$14.10	C\$14.17	C\$14.31	C\$14.57
450 g	C\$27.70	C\$27.59	C\$27.73	C\$28.01	C\$28.51

Tabla 97 Costo unitario de carne molida en cada una de sus presentaciones. Fuente: Elaboración propia

Ahora conociendo el costo unitario de cada producto en cada presentación se procede a realizar uso de la ecuación mencionado al comienzo de este acápite, dando como producto lo consiguiente:

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$21.77	C\$22.09	C\$22.48	C\$22.90	C\$26.87
230 g	C\$43.53	C\$44.18	C\$44.96	C\$45.79	C\$53.74
450 g	C\$85.17	C\$86.45	C\$87.96	C\$89.59	C\$105.14

Tabla 98 Precio unitario de salchichas en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$7.84	C\$7.79	C\$7.82	C\$7.89	C\$8.03
230 g	C\$15.68	C\$15.59	C\$15.64	C\$15.79	C\$16.06
450 g	C\$30.67	C\$30.49	C\$30.61	C\$30.89	C\$31.42

Tabla 99 Precio unitario de mortadela en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$8.33	C\$8.30	C\$8.34	C\$8.42	C\$8.57
230 g	C\$16.66	C\$16.59	C\$16.67	C\$16.84	C\$17.14
450 g	C\$32.59	C\$32.46	C\$32.62	C\$32.95	C\$33.54

Tabla 100 Precio unitario de carne molida en cada presentación. Fuente: Elaboración propia

De este modo se calculará los ingresos generados por cada presentación siendo este el resultado:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 50,265,230.65	C\$ 77,539,785.62	C\$ 116,843,003.19	C\$ 172,892,260.53	C\$ 290,478,284.43
230 g	C\$ 71,488,328.03	C\$ 110,278,806.21	C\$ 166,176,715.65	C\$ 245,891,214.98	C\$ 413,124,671.19
450 g	C\$ 100,530,461.29	C\$ 155,079,571.24	C\$ 233,686,006.39	C\$ 345,784,521.06	C\$ 580,956,568.86
Total	C\$ 222,284,019.97	C\$ 342,898,163.07	C\$ 516,705,725.23	C\$ 764,567,996.57	C\$ 1,284,559,524.47

Tabla 101 Ingresos totales por salchichas. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 18,102,699.08	C\$ 27,350,436.02	C\$ 40,653,951.48	C\$ 59,603,186.87	C\$ 86,794,965.71
230 g	C\$ 25,746,060.92	C\$ 38,898,397.89	C\$ 57,818,953.22	C\$ 84,768,976.88	C\$ 123,441,729.00
450 g	C\$ 36,205,398.17	C\$ 54,700,872.04	C\$ 81,307,902.96	C\$ 119,206,373.74	C\$ 173,589,931.41
Total	C\$ 80,054,158.17	C\$ 120,949,705.95	C\$ 179,780,807.65	C\$ 263,578,537.48	C\$ 383,826,626.12

Tabla 102 Ingresos totales por mortadela. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 23,240,511.82	C\$ 35,180,725.46	C\$ 52,360,397.51	C\$ 76,833,575.37	C\$ 111,954,642.40
230 g	C\$ 33,053,172.36	C\$ 50,034,809.55	C\$ 74,468,120.90	C\$ 109,274,418.31	C\$ 159,224,380.30
450 g	C\$ 46,481,023.64	C\$ 70,361,450.92	C\$ 104,720,795.02	C\$ 153,667,150.75	C\$ 223,909,284.80
Total	C\$ 102,774,707.82	C\$ 155,576,985.93	C\$ 231,549,313.43	C\$ 339,775,144.43	C\$ 495,088,307.51

Tabla 103 Ingresos totales por carne molida. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Así entonces se obtienen los ingresos generales de la empresa siendo estos los siguientes:

Año	Ingresos
2023	C\$ 405,112,885.96
2024	C\$ 619,424,854.96
2025	C\$ 928,035,846.31
2026	C\$ 1,367,921,678.49
2027	C\$ 2,163,474,458.10

Tabla 104 Ingresos generales de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia

3.8. Financiamiento de la inversión

Industrias ZOD S, A. posee una inversión global de C\$185,677,985.89 (*Acápita 3.1 Inversión inicial*), de los cuales el monto total de los activos fijos asciende a un total de C\$155,346,803.51; donde los activos pertenecientes al área de producción equivalen a un total de C\$143,328,634.14; de los cuales se financiará el 40% de ellos.

El 40% de los activos fijos de producción equivalen al 31% de la inversión total, los cuales serán prestados al Banco Lafise Bancentro, contando una liquidación a cuotas niveladas anualmente con un monto de C\$18,333,328.52, durante un plazo de 60 meses, iniciando el pago el primer mes luego de la puesta en marcha del proyecto, con una TCEA¹³ del 18%.

En la tabla que se presenta a continuación se reflejara los siguientes datos relacionados al préstamo: intereses pagados cada año, las cuotas anuales, pagos a principal realizados cada año y los saldos del préstamo; todo esto de acuerdo al horizonte de planeación:

¹³ TCEA: Tasa de Costo Efectivo Anual



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



La presente Tabla de Amortización es para efectos **informativos**. Los saldos aquí descritos están calculados y de acuerdo a las fechas establecidas en esta tabla. En caso que la solicitud de préstamo fuese aprobada y el préstamo fuese otorgado, los saldos del préstamo podrían variar a los aquí presentados en dependencia de las fechas en que se realice o formalice la transacción o tramite, o por pagos extraordinarios posteriores fuera de las fechas establecidas, o por atrasos en los pagos establecidos, o por cambios en la tasa de interés.

Cualquier diferencia entre los saldos presentados en la presente Tabla de Amortización y el préstamo actual, (en caso que fuese otorgado), los términos y condiciones del Contrato de Préstamo y los registros contables del Banco prevalecerán a los aquí presentados.

CLIENTE: Industrias ZOD S,A

IDENTIFICACION:

PRESTAMO

PLAZO (TOTAL DE CUOTAS)

FINANCIAMIENTO:

TASA:

PAGOS ANUALES

FECHA DEL DESEMBOLSO.

FECHA DE INICIO DEL PAGO

TOTAL DE INTERESES PAGADOS AL VENCIMIENTO

TASA DE COSTO EFECTIVA ANUAL (TCEA):

	5
C\$143,328,634.14	
18%	
C\$18,333,328.52	
31-dic-22	
31-dic-23	
C\$34,335,188.93	
44.79%	

**En caso de préstamo en córdobas, aplica mantenimiento de valor ajustado mensualmente.

**Saldo final del Préstamo sujeto a variaciones (cambios trimestrales de tasa, pagos extraordinarios, retrasos de pago pagos u otros), según condiciones previamente establecidas y aceptadas en el correspondiente contrato de mutuo entregado.

Fecha	Cuota No.	Monto de Cuota	Seguro de vida	Pago principal	Int. Acum	Saldo principal
31-dic-22						C\$57,331,453.66
31-dic-23	1	C\$18,333,328.52	C\$0.00	C\$8,013,666.86	C\$10,319,661.66	C\$49,317,786.80
31-dic-24	2	C\$18,333,328.52	C\$0.00	C\$9,456,126.89	C\$8,877,201.62	C\$39,861,659.90
31-dic-25	3	C\$18,333,328.52	C\$0.00	C\$11,158,229.73	C\$7,175,098.78	C\$28,703,430.17
31-dic-26	4	C\$18,333,328.52	C\$0.00	C\$13,166,711.09	C\$5,166,617.43	C\$15,536,719.08
31-dic-27	5	C\$18,333,328.52	C\$0.00	C\$15,536,719.08	C\$2,796,609.43	C\$0.00

Ilustración 14Financiamiento de la inversión de Industrias ZOD S, A. Fuente: Banco Lafise

3.9. Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los ingresos, este permite determinar el nivel de ventas necesario para cubrir los costos totales, es decir, el nivel de ingresos que cubre los costos fijos y variables. Cabe destacar que la determinación del punto de equilibrio no se considera como una técnica para evaluar la rentabilidad del proyecto, dado que no se considera la inversión inicial que da origen a los beneficios proyectados, por ello sólo es una importante referencia a tomar en cuenta. Es necesario calcular el punto de equilibrio de cada año con el fin de conocer si las ventas proyectadas alcanzan a cubrir los costos y gastos del proyecto de inversión.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para la proyección del punto de equilibrio en el horizonte de evaluación es necesario seguir la misma lógica que se hizo para la fijación de precios, este caso para el cálculo de los costos fijos totales y costo variable unitario teniendo siempre en cuenta los porcentajes que muestra la *Tabla 68 Calculo de nuevo peso porcentual para tipos de corte*. Fuente: Elaboración propia

Las siguientes tablas muestran los costos fijos prorrateados para cada producto en sus respectivas presentaciones.

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 2,971,082.82	C\$ 3,116,195.22	C\$ 3,267,463.16	C\$ 3,425,656.20	C\$ 3,601,265.43
230 g	C\$ 2,112,770.01	C\$ 2,215,961.05	C\$ 2,323,529.36	C\$ 2,436,022.18	C\$ 2,560,899.86
450 g	C\$ 1,518,553.44	C\$ 1,592,722.00	C\$ 1,670,036.73	C\$ 1,750,890.94	C\$ 1,840,646.78

Tabla 105 Costos fijos totales de salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 2,971,082.82	C\$ 3,116,195.22	C\$ 3,267,463.16	C\$ 3,425,656.20	C\$ 3,601,265.43
230 g	C\$ 2,112,770.01	C\$ 2,215,961.05	C\$ 2,323,529.36	C\$ 2,436,022.18	C\$ 2,560,899.86
450 g	C\$ 1,518,553.44	C\$ 1,592,722.00	C\$ 1,670,036.73	C\$ 1,750,890.94	C\$ 1,840,646.78

Tabla 106 Costos fijos totales de mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 3,589,700.97	C\$ 3,765,027.66	C\$ 3,947,791.55	C\$ 4,138,922.44	C\$ 4,351,095.80
230 g	C\$ 2,552,676.24	C\$ 2,677,353.00	C\$ 2,807,318.44	C\$ 2,943,233.73	C\$ 3,094,112.57
450 g	C\$ 1,834,736.05	C\$ 1,924,347.47	C\$ 2,017,760.13	C\$ 2,115,449.24	C\$ 2,223,893.41

Tabla 107 Costos fijos totales de carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Una vez obtenidos estos costos, se calculan los costos variables unitario de cada tipo de corte en sus respectivas presentaciones. Las siguientes tablas muestran este costo prorrateado.

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 17.85	C\$ 18.33	C\$ 18.79	C\$ 19.23	C\$ 22.67
230 g	C\$ 35.71	C\$ 36.66	C\$ 37.58	C\$ 38.47	C\$ 45.34
450 g	C\$ 69.87	C\$ 71.74	C\$ 73.53	C\$ 75.26	C\$ 88.71

Tabla 108 Costo variable unitario de la salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 6.02	C\$ 6.18	C\$ 6.33	C\$ 6.48	C\$ 6.66
230 g	C\$ 12.03	C\$ 12.36	C\$ 12.66	C\$ 12.96	C\$ 13.31
450 g	C\$ 23.54	C\$ 24.17	C\$ 24.78	C\$ 25.36	C\$ 26.05

Tabla 109 Costo variable unitario de la mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$ 6.43	C\$ 6.60	C\$ 6.77	C\$ 6.93	C\$ 7.12
230 g	C\$ 12.87	C\$ 13.21	C\$ 13.54	C\$ 13.86	C\$ 14.23
450 g	C\$ 25.17	C\$ 25.85	C\$ 26.49	C\$ 27.12	C\$ 27.85

Tabla 110 Costo variable unitario de la carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Determinadas las variables necesarias se muestran las siguientes tablas del cálculo de la proyección del punto de equilibrio de cada año en unidades para los tres productos en sus respectivas presentaciones.

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	759,605	828,777	886,026	935,395	857,911
230 g	270,082	294,676	315,031	332,585	305,035
450 g	99,217	108,253	115,730	122,179	112,058

Tabla 111 Punto de equilibrio en unidades de salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	1,630,401	1,929,498	2,194,276	2,426,272	2,625,499
230 g	579,698	686,044	780,187	862,675	933,511
450 g	212,959	252,026	286,610	316,913	342,936

Tabla 112 Punto de equilibrio en unidades de mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	1,893,550	2,227,240	2,520,311	2,775,894	2,994,732
230 g	673,262	791,908	896,111	986,985	1,064,794
450 g	247,330	290,916	329,196	362,580	391,164

Tabla 113 Punto de equilibrio en unidades de carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

En las tablas mostradas a continuación se reflejan el punto de equilibrio valor monetario de cada año para los tres productos en sus respectivas presentaciones.

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$16,533,437.82	C\$18,309,623.81	C\$19,917,238.72	C\$21,416,197.80	C\$23,051,083.05
230 g	C\$11,757,111.34	C\$13,020,176.93	C\$14,163,369.76	C\$15,229,296.22	C\$16,391,881.28
450 g	C\$ 8,450,423.78	C\$ 9,358,252.17	C\$10,179,922.01	C\$10,946,056.66	C\$11,781,664.67

Tabla 114 Tabla 120 Punto de equilibrio en valor monetario de la salchicha por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$12,780,436.59	C\$15,035,775.15	C\$17,162,243.13	C\$19,150,527.37	C\$21,078,609.50
230 g	C\$ 9,088,310.46	C\$10,692,106.78	C\$12,204,261.78	C\$13,618,152.80	C\$14,989,233.42
450 g	C\$ 6,532,223.14	C\$ 7,684,951.75	C\$ 8,771,813.15	C\$ 9,788,047.32	C\$10,773,511.52

Tabla 115 Punto de equilibrio en valor monetario de la mortadela por cada presentación. Fuente: Elaboración propia

Presentación	2023	2024	2025	2026	2027
115 g	C\$15,770,427.97	C\$18,475,758.13	C\$21,011,179.60	C\$23,374,318.48	C\$25,665,447.30
230 g	C\$11,214,526.56	C\$13,138,316.89	C\$14,941,283.27	C\$16,621,737.58	C\$18,250,984.75
450 g	C\$ 8,060,440.96	C\$ 9,443,165.26	C\$10,739,047.35	C\$11,946,873.89	C\$13,117,895.29

Tabla 116 Punto de equilibrio en valor monetario de la carne molida por cada presentación. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.10. Balance general

En la siguiente tabla se muestra el balance general de la empresa, el cual indica que el total de activos es de C\$185,677,985.89

BALANCE GENERAL					
Activos			Pasivo		
Activo Circulante		C\$ 30,223,624.70	Pasivo Circulante		C\$ 572,253.15
Efectivo en caja	C\$ 67,229,137.10		Cuentas por pagar	C\$ -	
Efectivo en banco	C\$ -		Impuestos por pagar	C\$ -	
Cuentas por cobrar	C\$ -		Gastos acumulados por pagar	C\$ -	
Inventarios	C\$ -		Intereses por pagar	C\$ 572,253.15	
Activo fijo		C\$ 155,346,803.51	Pasivo fijo		C\$ 57,331,453.66
Equipo de producción	C\$ 143,328,634.14		Préstamo a 5 años	C\$ 57,331,453.66	
Equipo de admón. y ventas	C\$ 5,471,569.36				
Terreno y obra civil	C\$ 6,546,600.00				
			Capital		C\$ 127,774,279.09
Activo diferido		C\$ 107,557.69	Capital social	C\$ 127,774,279.09	
	C\$ 107,557.69				
Total de Activos		C\$ 185,677,985.89	PASIVOS + CAPITAL		C\$ 185 677 985.89

Tabla 117 Balance General de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.11. Estado de resultado sin financiamiento

En la siguiente tabla se presenta el estado de resultados sin financiamiento de Industrias ZOD S, A. Donde se puede apreciar que para el primer año ya presenta flujos netos de efectivo (FNE) positivos.

Estado de resultado sin financiamiento						
Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	C\$ -	C\$ 405,112,885.96	C\$ 619,424,854.96	C\$ 928,035,846.31	C\$ 1,367,921,678.49	C\$ 2,163,474,458.10
(-) Costos de producción	C\$ -	C\$ 331,097,799.27	C\$ 512,624,040.62	C\$ 774,278,973.88	C\$ 1,147,489,078.75	C\$ 1,822,946,170.51
(-) Costos de admón. y ventas	C\$ -	C\$ 13,252,368.57	C\$ 13,893,663.21	C\$ 14,561,479.78	C\$ 15,259,194.07	C\$ 16,034,178.51
(-) Depreciación	C\$ -	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00
(-) Amortización	C\$ -	C\$ 21,871.86	C\$ 22,128.38	C\$ 22,087.27	C\$ 22,050.34	C\$ 22,017.02
(=) UTI antes de IR	C\$ -	C\$ 32,379,507.27	C\$ 64,523,683.75	C\$ 110,906,934.39	C\$ 176,884,984.33	C\$ 296,205,721.06
(-) Impuestos IR (30%)	C\$ -	C\$ 9,713,852.18	C\$ 19,357,105.13	C\$ 33,272,080.32	C\$ 53,065,495.30	C\$ 88,861,716.32
(=) UTI después de IR	C\$ -	C\$ 22,665,655.09	C\$ 45,166,578.63	C\$ 77,634,854.07	C\$ 123,819,489.03	C\$ 207,344,004.74
(+) Depreciación	C\$ -	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00
(+) Amortización	C\$ -	C\$ 21,871.86	C\$ 22,128.38	C\$ 22,087.27	C\$ 22,050.34	C\$ 22,017.02
(-) Inversiones	C\$ 155,454,361.20	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
(-/+) Capital de Trabajo	C\$ 30,223,624.70	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 30,223,624.70
(+) RAC	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 31,640,709.18
(=) Flujo neto de efectivo	C\$(185,677,985.89)	C\$ 51,048,865.93	C\$ 73,550,045.99	C\$ 105,923,312.34	C\$ 152,107,910.37	C\$ 297,496,726.64

Tabla 118 Estado de resultado sin financiamiento de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.12. Estado de resultados con financiamiento

En la tabla mostrada a continuación se refleja el estado de resultados con financiamiento de Industrias ZOD S, A. Esto luego de haber deducido todos los costos adquiridos durante el horizonte 2023 – 2027.

Estado de resultado con financiamiento						
Año	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	C\$ -	C\$ 405,112,885.96	C\$ 619,424,854.96	C\$ 928,035,846.31	C\$ 1,367,921,678.49	C\$ 2,163,474,458.10
(-) Costos de producción	C\$ -	C\$ 331,097,799.27	C\$ 512,624,040.62	C\$ 774,278,973.88	C\$ 1,147,489,078.75	C\$ 1,822,946,170.51
(-) Costos de admón. y ventas	C\$ -	C\$ 13,252,368.57	C\$ 13,893,663.21	C\$ 14,561,479.78	C\$ 15,259,194.07	C\$ 16,034,178.51
(-) Costos de financiamiento	C\$ -	C\$ 10,319,661.66	C\$ 8,877,201.62	C\$ 7,175,098.78	C\$ 5,166,617.43	C\$ 2,796,609.43
(-) Depreciación	C\$ -	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00
(-) Amortización	C\$ -	C\$ 21,871.86	C\$ 22,128.38	C\$ 22,087.27	C\$ 22,050.34	C\$ 22,017.02
(=) UTI antes de IR	C\$ -	C\$ 22,059,845.61	C\$ 55,646,482.13	C\$ 103,731,835.61	C\$ 171,718,366.90	C\$ 293,409,111.63
(-) Impuestos IR (30%)	C\$ -	C\$ 6,617,953.68	C\$ 16,693,944.64	C\$ 31,119,550.68	C\$ 51,515,510.07	C\$ 88,022,733.49
(=) UTI después de IR	C\$ -	C\$ 15,441,891.93	C\$ 38,952,537.49	C\$ 72,612,284.92	C\$ 120,202,856.83	C\$ 205,386,378.14
(+) Depreciación	C\$ -	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,361,338.99	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00	C\$ 28,266,371.00
(+) Amortización	C\$ -	C\$ 21,871.86	C\$ 22,128.38	C\$ 22,087.27	C\$ 22,050.34	C\$ 22,017.02
(-) Pago al Principal	C\$ -	C\$ 8,013,666.86	C\$ 9,456,126.89	C\$ 11,158,229.73	C\$ 13,166,711.09	C\$ 15,536,719.08
(-) Inversiones	C\$ 155,454,361.20	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
(-/+) Capital de Trabajo	C\$ 30,223,624.70	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 30,223,624.70
(+) Préstamo	C\$ 57,331,453.66	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
(+) RAC	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ 31,640,709.18
(=) Flujo neto de efectivo	C\$(128,346,532.23)	C\$ 35,811,435.91	C\$ 57,879,877.96	C\$ 89,742,513.46	C\$ 135,324,567.08	C\$ 280,002,380.95

Tabla 119 Estado de resultado con financiamiento de Industrias ZOD S, A. Fuente: Elaboración propia



3.13. Evaluación económica

En este acápite se emplearán estudios requeridos para verificar la rentabilidad económica del proyecto, para ello es necesario conocer la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) la cual se calcula a continuación

3.13.1. TMAR

Básicamente esta nos indica la formula la cual se muestra a continuación:

$$TMAR = \text{Inflación} + \text{Premio al riesgo}$$

Donde la inflación que se emplea es la acumulada del año, para ello basándonos en las estadísticas del Banco Central de Nicaragua (BCN) se empleara la inflación acumulada de 2021 siendo esta igual a un 7.21%

Seguido a esto se necesita del premio al riesgo el cual se calcula en base al ROE (Return On Equity, por sus siglas en inglés) de Nicaragua siendo este de un 26.8%, para calcular el premio al riesgo se debe de determinar una TMAR mayor a este último por lo menos en uno por ciento, por lo tanto, con lo previo mencionado se determina que el premio al riesgo equivale a un 21%, obteniendo como resultado:

$$TMAR = 7.21\% + 21\% = 28.21\%$$

3.13.2. TMAR Mixta

Para determinar este valor se emplea la siguiente ecuación:

$$TMAR_{\text{Mixta}} = (\% \text{ de aportación del banco} * TCEA) + (\% \text{ de aportación de promotores} * TMAR)$$

Siendo así lo requerido se muestra a continuación:

Tasa Inversionista	28.21%
% Inversionista	69%
Tasa Banco	18%
% Banco	31%



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

$$TMAR_{Mixta} = (31\% * 18\%) + (69\% * 28.21\%) = 25.06\%$$

3.13.3. Evaluación sin financiamiento

Se abordará el estudio del proyecto en caso de no optar por el financiamiento del banco, obteniendo los siguientes resultados:

Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente neto nos permitirá determinar si el proyecto maximiza la inversión, es decir, si dicha inversión va a reducir o aumentar el valor de la empresa. Para ello se utilizará la siguiente fórmula:

$$VPN = -Inversión\ inicial + \sum_{i=1}^n \frac{FNE_n}{(1 + TMAR)^n}$$

Ecuación 16 Valor presente neto

Donde:

FNE_n : Flujo Neto de Efectivo al año n

n: Año respecto al FNE

TMAR: Tasa correspondiente a cada año

A continuación, con la ecuación anterior y los datos mostrados en tablas previas se obtiene como resultado lo siguiente:

Años	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo neto de efectivo	C\$(185,677,985.89)	C\$51,048,865.93	C\$73,550,045.99	C\$105,923,312.34	C\$152,107,910.37	C\$97,496,726.64
VPN	C\$91,313,899.31					

Tabla 120 VPN sin financiamiento. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla previa se obtiene un valor de 91,313,899.31 córdobas, por lo tanto, el proyecto es rentable, según el criterio de aceptación $VPN \geq 0$.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para determinar la tasa de rentabilidad del proyecto se utilizará el indicador denominado como tasa interna de retorno (TIR), donde se harán uso de los datos obtenidos en las tablas previas siendo estos los FNE de cada año y el VPN calculado anteriormente obteniendo como resultado una TIR del 45.02%, la cual es mayor a la TMAR calculada siendo esta del 28.21%, y según el criterio de aceptación $TIR > TMAR$, el proyecto posee una tasa de rentabilidad adecuada.

Periodo de recuperación

Para el cálculo del período de recuperación de la inversión (PRI) se hace uso de la siguiente fórmula:

$$PRI = a + \frac{(II - FNE_{ia})}{FNE_a}$$

Ecuación 17 Período de recuperación de la inversión

Donde:

a : Año inmediato anterior en que se recupera la inversión

II : Inversión Inicial

FNE_{ia} : Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

FNE_a : Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

Así entonces con los valores de la tabla 108, se obtiene que $PRI = 3.2661$, lo que equivale a tres años, tres meses y seis días.

3.13.4. Evaluación económica con financiamiento.

Se abordará el estudio del proyecto optando por el financiamiento del banco Lafise Bancentro, siendo los resultados estos:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Valor Presente Neto (VPN)

En este caso siempre se utilizará la *ecuación 16 Valor presente neto*, con la siguiente variante, en el caso del valor de la TMAR se empleará el valor de la $TMAR_{MIXTA}$ y se harán uso de los FNE de la *tabla 110 Estado de resultado con financiamiento de Industrias ZOD S, A*, obteniendo como resultado:

Años	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Flujo neto de efectivo	C\$(128,346,532.23)	C\$35,811,435.91	C\$57,879,877.96	C\$89,742,513.46	C\$135,324,567.08	C\$280,002,380.95
VPN	C\$130,051,010.27					

Tabla 121 VPN con financiamiento. Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos y el criterio de aceptación $VPN \geq 0$, el proyecto es rentable con un valor de 130,051,010.27 córdobas, observándose un crecimiento notable a comparación del VPN sin financiamiento.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Utilizando los mismos criterios de para la TIR sin financiamiento se llega al siguiente valor 54.10%, el cual, del mismo modo que el VPN con financiamiento supera con creces a su equivalente en el aspecto no financiado.

Período de recuperación

De igual modo se hace uso de la *Ecuación 17 Período de recuperación de la inversión* y la *tabla 110 Estado de resultado con financiamiento de Industrias ZOD S, A*, obteniendo como resultado que $PRI = 3.1008$, equivalente a tres años, un mes y seis días.

3.14. Análisis de sensibilidad

Para este acápite se considerará como sujeto a analizar la tasa interna de retorno (TIR), a la cual, se realizarán cambios a ciertas variables para determinar cuan sensible es está a la variación.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Para llevar a cabo el análisis de sensibilidad se considerarán como variables a las siguientes:

- 1) Variación de la demanda:
 - a. La demanda disminuye en un 10%.
 - b. La demanda disminuye en un 15%.
- 2) Aumento de los costos de producción:
 - a. Aumento de los costos de producción en un 5%.
 - b. Aumento de los costos de producción en un 10%.
- 3) Disminución de los precios de venta:
 - a. El precio de venta disminuye un 5%.
 - b. El precio de venta disminuye un 10%.

Con las variables antes mencionadas, se observará el comportamiento del VPN y la TIR ante situaciones de cambio, del mismo modo, se pretende analizar los niveles críticos que el proyecto puede soportar ante situaciones de riesgo.

3.14.1. Variación de la demanda.

Debido a que los productos alimenticios como son los cárnicos se consumen de forma frecuente, también, a la cantidad de competidores existentes en el mercado actual, la demanda es considerada como una variable para análisis, por consiguiente, para llevar a cabo un estudio de esta se considera como supuesto la disminución de la demanda en un 10% y 15% respectivamente, dando como resultado lo siguiente:

Porcentaje	Sin financiamiento		Con financiamiento	
	VPN	TIR	VPN	TIR
-10%	C\$ 80,711,132.04	43%	C\$ 118,556,405.12	52%
-15%	C\$ 75,409,748.40	42%	C\$ 112,803,742.21	51%

Tabla 122 AS para la variación de la demanda. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que los cambios sujetos a esta variable aún mantienen índices dentro de los criterios de aceptación de tanto el VPN como la TIR, siendo valores positivos y mayores que la TMAR respectivamente.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

3.14.2. **Aumento de los costos de producción**

Se analiza los costos de producción como una variable debido a la inestabilidad del mercado actual, como lo es la inflación del país, el aumento de precios y aprovisionamiento por parte de los proveedores, por ende, en la siguiente tabla se muestra el comportamiento del VPN y la TIR ante aumentos de los costos en un 5% y 10%, obteniendo así:

Porcentaje	Sin financiamiento		Con financiamiento	
	VPN	TIR	VPN	TIR
5%	C\$ 22,940,452.77	33%	C\$ 55,736,923.65	38%
10%	C\$ (45,432,993.78)	19%	C\$ (18,481,155.40)	20%

Tabla 123 AS para el aumento de los costos de producción. Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que al momento de alcanzar un aumento en los costos de un 10% tanto el VPN como la TIR pasan a no ser aceptables lo que nos muestra que el punto crítico que este proyecto se permite por parte de esta variable está por debajo del 10% lo cual es un valor bastante bajo y expone un punto de declive muy cercano.

3.14.3. **Disminución de los precios de venta**

El precio de venta disminuye por múltiples factores, pero para este proyecto se considera como principales aspectos: bajos niveles de venta, liquidación de mercadería y puntos considerados en el plan de marketing donde se establece la fijación de descuentos para obtener posibles clientes potenciales, por ende, el precio de venta es considerado como variable para analizar la sensibilidad siendo la disminución de este en un 5% y 10% respectivamente, los datos obtenidos se muestran a continuación:

Porcentaje	Sin financiamiento		Con financiamiento	
	VPN	TIR	VPN	TIR
-5%	C\$ 12,076,324.67	31%	C\$ 43,913,228.03	36%
-10%	C\$ (67,161,249.97)	13%	C\$ (42,224,554.21)	13%

Tabla 124 AS para la disminución del precio de venta. Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo que la variable anterior esta presenta un punto crítico por debajo del 10% lo cual indica lo sensible que es el proyecto a cambios bruscos en el precio de



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

venta, por ello, se debe proceder con suma cautela al momento del establecimiento de las políticas de descuento.



CONCLUSIONES

A partir de los estudios previamente realizados y con la finalidad de responder a los objetivos expuestos en el presente documento hemos llegado a las siguientes conclusiones:

Existe una demanda insatisfecha de 5,783 toneladas de embutido al año, equivalentes a 35.04 millones de unidades al año, de los cuales se obtuvo como demanda potencial 3,768 toneladas de embutido, lo cual representa 16.4 millones de unidades de producto ya procesado, donde el porcentaje de consumidores para este producto equivale a un 53% de la población económicamente activa. Existe un alto nivel de aceptación para este producto alcanzando el 86% de la población que estaría dispuesta a consumir el nuevo producto. Como principal canal de distribución se considera el nivel 1, siendo este: Productor – Minorista – Consumidor.

La planta procesadora de embutidos Industrias ZOD S.A estará ubicada en el municipio de Managua, exactamente en el Km 12.5 carretera nueva a León. La capacidad optima de la planta es de 6,000 toneladas mensuales; de tal modo que estará estructurada para cubrir la demanda de 617,434 unidades de 115g, 439,064 unidades de 230g y 315,577 unidades de 450g mensuales durante el primer año del proyecto.

La inversión inicial requerida para activos diferidos asciende a C\$107,557.69, del mismo modo el valor total de los activos fijos de la empresa asciende a la cantidad de 155.3 millones de córdobas, también será necesario de 30.2 millones de córdobas los cuales serán requeridos como capital de trabajo para la puesta en marcha del proyecto. Seguido a esto se tiene que los costos de producción para el primer año, luego de la puesta en marcha del proyecto, se elevan a 331 millones de córdobas, igualmente, los costos de administración y ventas para el mismo año suman la cifra de 13.3 millones de córdobas, los cuales, claramente ascenderán para años póstumos esto debido a diversos factores; principalmente la inflación y el crecimiento poblacional.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

La puesta en marcha del proyecto se puede llevar a cabo por dos medios, que los socios aporten el 100% de la inversión, o se realice un préstamo bancario, para lo cual, los socios invierten un 69% y la entidad bancaria financiaría un 31%, partiendo de esta idea, se establece dos tipos de rentabilidad; en el primer caso donde no existe un financiamiento externo se tiene que la rentabilidad del proyecto es de un 42.44% y con un periodo de recuperación de la inversión de tres años y tres meses, ahora, el siguiente escenario, donde se realiza un financiamiento mediante un ente bancario, la rentabilidad es de 50.81% y su periodo de recuperación es de tres años y un mes, donde se aprecia un drástico cambio en la rentabilidad pero leves cambios en el periodo de recuperación, en cuyo caso, nos muestra que el proyecto es rentable pero posee un tiempo de maduración lento.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

RECOMENDACIONES

Industrias ZOD S.A ofrece un producto con alto potencial de crecimiento en el mercado esto debido a la basta cantidad de consumidores existente dentro de la población de estudio, sobre todo, mostrando gran sinergia con los atributos de precio y sabor, por lo cual se recomienda que durante las campañas publicitarias el área de mercadeo realice especial énfasis en estos.

Del mismo modo, se recomienda resaltar lo innovador que resulta que una empresa local se aventure dentro del área alimenticia, en especial los embutidos, ya que estos son vistos mayormente como poco saludables, pero, se recomienda que se realce aspectos como la higiene durante la elaboración del producto, como también, lo beneficioso que resultara para la salud el consumo de este producto, gracias a las propiedades de la materia prima.

Se recomienda manejar cautelosamente las políticas de promoción, debido a que, según el estudio, variaciones muy drásticas dentro del precio de venta y los costos conllevan a que el proyecto caiga en números rojos, por ende, una disminución abrupta del rendimiento. De igual es recomendable, controlar los tiempos de producción y el rendimiento de las máquinas para evitar desperdicios inesperados en el proceso de producción derivadas de la falta de mantenimiento preventivo.

Se recomienda, planear cuidadosamente los términos de entrega de la materia prima especialmente la carne de atún, dado a que este alimento muy perecedero sino se maneja adecuadamente, así mismo, se debe llevar control de las entradas y salidas de la materia prima para hacer uso debido de las misma y no conlleva a la generación de desperdicios

Se recomienda que para el proyecto se realice el financiamiento con la entidad bancaria porque resulta más factible que sin financiamiento, el período de recuperación de la inversión es menor, tanto la tasa interna de retorno (TIR) como el valor presente neto (VPN) son mayores, y la sensibilidad económica es menor.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ©FAO 2022. (25 de Mayo de 2022). *Perfiles de Pesca y Acuicultura por Países. Nicaragua*. Obtenido de Hojas de datos de perfiles de los países. División de Pesca y Acuicultura [en línea]: <https://www.fao.org/fishery/es/facp/nic?lang=es>
- Anónimo. (17 de Abril de 2021). Obtenido de ProNicaragua: http://pronicaragua.gob.ni/media/publications/Perfil_Demografico_2020_PWsyOuB.pdf
- Baca Urbina, G. (2010). *Fundamentos de ingeniería económica*. México: McGraw-Hill.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.
- Datos Macro. (27 de Mayo de 2022). *Nicaragua - Turismo internacional*. Obtenido de Expansión/ Datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/comercio/turismo-internacional/nicaragua#:~:text=A%20lo%20largo%20de%202019,%2C%20el%2010%2C16%25>.
- Economipedia. (25 de Abril de 2022). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/como-se-mide-la-inflacion.html#:~:text=Deflactor%20del%20PIB,-El%20deflactor%20del&text=Puede%20calcularse%20como%20la%20relaci3n,cambios%20en%20el%20PIB%20real>.
- ENACAL. (15 de Marzo de 2022). *Precios promedio del agua potable*. Obtenido de Banco Central de Nicaragua: <https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/estadisticas/precios/Energia/2-16.htm>
- Everett E., A. J., & Ebert, R. J. (1991). *Administración de la producción y las operaciones*. Prentice Hall.
- Fundación E. (s.f.). *Guía de diseño. Mentoría para el emprendedor*. Fundación E.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

- Gaceta. (1992). *Reglamento de estacionamiento de vehiculo para el área del municipio de Managua*. Managua: Industrias Papeleras Mercurio, S. A.
- Garzozzi Pincay, R., Messina Scolaro, M., Moncada Marino, C., Ochoa Luna, J., Habel Pérez, G., & Zambrano Segura, R. (2014). *Planes de negocios para emprendedores*. Proyecto Latin.
- Gutiérrez, L. E. (2013). *El impacto de los supermercados Pali en las pulperías de Managua y Ciudad Sandino*. Instituto Nacional de Promoción para la Competencia (Procompetencia).
- Heras, A. R. (29 de julio de 2022). *Embutidos: definición y clasificación*. Obtenido de Webconsultas: <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/embutidos-14468>
- Informe de empleo de encuesta continua de hogares (ECH)*. (2021). Managua: INIDE.
- INPESCA. (2018). *Anuario Pesquero y Acuícola de Nicaragua*. Managua.
- INPESCA. (2019). *Anuario Pesquero y Acuícola de Nicaragua*. Managua.
- La Gaceta, D. O. (2007). *Ley general de higiene y seguridad del trabajo*. Managua: La Gaceta.
- MIFIC. (2017). *Guía para la formalización empresarial*. Managua: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio.
- Morales Castro, A., & Morales Castro, J. A. (2009). *Proyectos de inversión. Evaluación y formulación*. México: McGraw-Hill.
- MTI. (17 de Diciembre de 2021). *Biblioteca MTI*. Obtenido de <http://biblioteca.mti.gob.ni:8080/docushare/dsweb/Get/DocumentosTecnicos-71/Carga%20permisibles.pdf>
- Muñoz, R. F. (2008). *Libro de logística de almacenes*. Cuba.
- Pietrán. (29 de julio de 2022). *Conoce los beneficios del atún para tu salud y alimentación*. Obtenido de <https://www.pietran.com.co/beneficios-del-atun/>



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Porter, M. (2009). *Estrategias Competitivas*. New York: Free Press.

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag P., J. M. (2014). *Preparación y Evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.

Scheaffer, R., Mendenhall, W., & Ott, L. (2007). *Elementos de Muestreo*. España: Thomson.

Silva, L. P. (14 de Abril de 2022). *Central Law*. Obtenido de <https://central-law.com/nicaragua-el-salario-minimo-para-el-2022/#:~:text=A%20partir%20del%2001%20de,01%20de%20enero%20de%202022>.

Vélez, G. A. (2001). *Proyectos. Formulación, Evaluación y Control*. Colombia: AC Editores.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ANEXO 1: ENCUESTA



Universidad Nacional de Ingeniería
UNI-FTI

Encuesta sobre la creación de empresa procesadora y distribuidora de embutidos de carne de atún en el municipio de Managua

Estimado encuestado somos estudiantes de la carrera de ingeniería industrial. Estamos realizando un estudio monográfico sobre la creación de una empresa embutidora de carnes a base de atún, por lo cual, agradecemos su amable colaboración la cual nos permitira evaluar los niveles de aceptación y demanda potencial de dicha empresa.

Encuesta No. _____

1. Sexo: Femenino: Masculino:

2. Edad

- 18 - 25 años
- 26 - 35 años
- 36 - 45 años
- 46 a más años

3. ¿Cuál de los siguientes embutidos prefiere comprar?

- Embutidos a base de pollo
- Embutidos a base de cerdo
- Embutidos a base de res

4. Considere la pregunta anterior para responder lo siguiente. ¿Con qué frecuencia compra usted embutidos?

- Una vez a la semana
- Dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- Una vez a la quincena
- Una vez al mes

5. Considerando la pregunta 3. ¿Qué tipo de embutido es el que más prefiere?

- Mortadela
- Salchicha
- Carne molida
- Salchichón
- Jamón

6. Considerando lo anterior. ¿Qué presentación es la que normalmente compra?

- 115g
- 230g
- 450g



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Universidad Nacional de Ingeniería
UNI-FTI

Encuesta sobre la creación de empresa procesadora y distribuidora de embutidos de carne de atún en el municipio de Managua

7. Considerando la pregunta 5. ¿Cuánto paga por este embutido que usted compro?

- Menos de C\$30
- De C\$31 a C\$50
- De C\$51 a C\$70
- De C\$71 a más

8. Considerando todo o anterior. ¿Qué marca de embutidos prefiere?

- Delmor
- Cainsa
- Kimby
- Tip-Top

9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera usted más importante al comprar embutidos? Puede seleccionar hasta dos opciones.

- Marca
- Precio
- Sabor
- Ofertas

10. ¿Qué otro producto consume para reemplazar los embutidos?

- Carne pollo
- Carne de res
- Carne de cerdo
- Huevo

11. ¿Le gustaría consumir un nuevo tipo embutido a base atún completamente nacional?

- Si
- No

12. ¿Qué tipo de corte le gustaría que fuese el nuevo producto?

- Mortadela
- Salchicha
- Carne molida
- Salchichón
- Jamón

13. ¿En qué presentación le gustaría el nuevo producto?

- 115g
- 230g
- 450g



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Universidad Nacional de Ingeniería
UNI-FTI

Encuesta sobre la creación de empresa procesadora y distribuidora
de embutidos de carne de atún en el municipio de Managua

14. En base a la pregunta anterior. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el nuevo embutido?

- Menos de C\$30
- De C\$31 a C\$50
- De C\$51 a C\$70
- De C\$71 a más

15. ¿Dónde le gustaría comprarlo?

- Pulpería
- Supermercado
- Ambos

16. ¿Por cuál medio recibe información de los embutidos que normalmente consume?

- Televisión
- Redes sociales
- Radio
- Periódico
- Otros

Gracias



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ANEXO 2: FORMATO PARA REGISTRO DE MARCA

	MINISTERIO DE FOMENTO INDUSTRIA Y COMERCIO	
	REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL	
SOLICITUD DE REGISTRO DE MARCA NACIONAL		
Para uso del RPI:		
(1) MARCAS		
<input type="checkbox"/> Fábrica y Comercio <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Servicio		
<input type="checkbox"/> Colectiva <input type="checkbox"/> Certificación <input type="checkbox"/> Casa		
(2) NOMBRE Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL DEL SOLICITANTE (S):		
Dirección:		
Domicilio		
País:		
(3) REPRESENTANTE O APODERADO: NOMBRE Y GENERALES DE LEY:		
Dirección para Notificaciones:		
Cédula de Identidad:	Nº. Teléfono:	Domicilio de correo electrónico



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

(4) REPRODUCCIÓN DE LA MARCA Denominativa: <input type="checkbox"/> Grafía Especial: <input type="checkbox"/> Figurativa: <input type="checkbox"/> Mixta: <input type="checkbox"/> Tridimensional: <input type="checkbox"/> Sonora: <input type="checkbox"/> Olfativa: <input type="checkbox"/>	
(5) Lista de colores reservados: Descripción gráfica (Figurativa o Mixta): Clasificación Viena (elementos figurativos): Marca tridimensional acompaña: Diferentes vistas <input type="checkbox"/> Indicar número de vistas: Indicar Clase de solicitud básica:	<hr/> <p>ADHIERA ETIQUETA DE LA MARCA O INDIQUE DENOMINACIÓN (No mayor de 4 cm por lado)</p>
(7) AUTORIZACION: Autorizo que las subsiguientes notificaciones sean enviadas a mi domicilio de correo electrónico. Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Comisiono para presentar este escrito de acuerdo al Arto. 64 Pr. (Solo para Abogados) a: <hr/> <p>FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO</p>

No se admitirá la presente solicitud si lleva enmiendas, tachaduras o corrector.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ANEXO 3: FORMATO DE REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL



MINISTERIO DE FOMENTO INDUSTRIA Y COMERCIO

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



SOLICITUD DE REGISTRO DE NOMBRE COMERCIAL O EMBLEMA

(1) SIGNO

Nombre Comercial

Emblema

Para uso del RPI:

(2) NOMBRE Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL DEL SOLICITANTE:

Dirección, Domicilio y País:

Nº. Teléfono:

Nº. Fax:

E-mail:

Apartado Postal:

(3) REPRESENTANTE O APODERADO: NOMBRE Y GENERALES DE LEY:

Dirección para Notificaciones:

Cédula de Identidad:

Nº. Teléfono:

Nº. Fax:

Apartado Postal:

Formulario #2. Decreto 83-2001 (Arto. 102 - Reglamento Ley 380 MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS). La Gaceta, D.O., #183, 27 Sept. 2001. RPI-30-NOV. 2005



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

(4) REPRODUCCIÓN DEL NOMBRE COMERCIAL O EMBLEMA				
Denominativa: <input type="checkbox"/>	Figurativa: <input type="checkbox"/>	Mixta: <input type="checkbox"/>	Grafía Especial: <input type="checkbox"/>	Colores especiales: <input type="checkbox"/>
Se reserva color (es): <input type="checkbox"/>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ADHIERA ETIQUETA DEL EMBLEMA O INDIQUE DENOMINACIÓN DEL NOMBRE COMERCIAL (No mayor de 4 cm por lado)</div>			
Lista de colores reservados:				
Descripción gráfica (Figurativa o Mixta):				
(5) UTILIZACION DEL NOMBRE COMERCIAL O EMBLEMA:		Comisiono para presentar este escrito de acuerdo al		
Fecha de inicio de uso en el comercio:		Arto. 64 Pr. (Solo para Abogados) a:		
Giro de las actividades:		_____		
(8) DOCUMENTO ADJUNTOS:		FECHA Y FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO		
Fecha y número de comprobante de pago:				

258



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

ANEXO 4: REGRESIÓN LINEAL DEL PIB REAL Y NOMINAL

Producto Interno Bruto (PIB) Nominal

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.979319261
Coeficiente de determinación R ²	0.959066215
R ² ajustado	0.954518016
Error típico	18526.22563
Observaciones	11

<i>Análisis de varianza</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	72374086194	72374086194	210.8672796	1.4947E-07
Residuos	9	3088989326	343221036.2		
Total	10	75463075520			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-51352597.01	3561079.494	-14.42051409	1.58762E-07	-59408318	-43296875.53	-59408318.5	-43296875.53
2010	25650.46273	1766.406306	14.5212699	1.49469E-07	21654.574	29646.35141	21654.57405	29646.35141



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Producto Interno Bruto (PIB) Real

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.844919484
Coeficiente de determinación R ²	0.713888934
R ² ajustado	0.682098815
Error típico	8818.571628
Observaciones	11

<i>Análisis de varianza</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	1746364911	1746364911	22.4563156	0.0010607
Residuos	9	699904850	77767205.56		
Total	10	2446269761			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	-7864732.28	1695090.798	-4.639711507	0.001219762	-11699294	-4030170.49	-11699294.07	-4030170.49
2010	3984.475455	840.8178138	4.738809513	0.001060702	2082.41341	5886.537495	2082.413414	5886.537495



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

COTIZACIONES



Embutidos ZOD
Managua
Nicaragua

Resumen oferta 1085567
Opción con KK-254 (con vacío)

Posición	Descripción	Cantidad	Moneda	Precio unitario	Precio por línea
1.0	Cinta transportadora inclinada de acero inoxidable	1	EUR	41,286.50	41,286.50
2.0	Detector de metales	1	EUR	0.00	0.00
3.0	Seydelmann Picadora Automática tipo AU 200 U AC-6	1	EUR	194,421.67	194,421.67
18.0	sensor de nivel de producto	1	EUR	5,147.50	5,147.50
19.0	Cesta de limpieza para tornillo de trabajo	1	EUR	1,727.67	1,727.67
20.0	Montura de extensión	1	EUR	5,916.67	5,916.67
21.0	Plataforma de trabajo con tapa de protección giratoria (en lugar del escalón de seguridad)	1	EUR	11,218.00	11,218.00
22.0	Paquetes de piezas de recambio y piezas de desgaste	1	EUR	1,183.33	1,183.33
23.0	Precio rebajado para el motor Ultra de 2 velocidades 45/90 kW	1	EUR	-23,311.67	-23,311.67
24.0	Tornillo sin fin alimentador con tolva de alimentación como depósito con equipo	1	EUR	99,766.83	99,766.83
25.0	Manejo por dos manos para la limpieza	1	EUR	2,721.67	2,721.67
26.0	Plataforma para limpieza	1	EUR	7,727.17	7,727.17
27.0	Instalación de pesaje para determinar el contenido de la tolva	1	EUR	22,802.83	22,802.83
28.0	Mezcladora Seydelmann tipo MR 2500	1	EUR	122,356.67	122,356.67
34.0	Cargador versión A (a la derecha)	1	EUR	16,590.33	16,590.33
35.0	Manejo por dos manos para la limpieza	1	EUR	2,721.67	2,721.67
36.0	Instalación de pesaje para determinar el contenido de la tolva	1	EUR	23,927.00	23,927.00
37.0	Medición de la temperatura tipo PT 100	1	EUR	2,023.50	2,023.50
38.0	Dosificador automático de agua con tobera	1	EUR	4,390.17	4,390.17
39.0	Auto-Command 4000	1	EUR	12,460.50	12,460.50
40.0	Vaciamiento solamente en Konti-Kutter	1	EUR	1,857.83	1,857.83
41.0	Paquetes de piezas de recambio y piezas de desgaste	1	EUR	1,183.33	1,183.33
42.0	Tolva 500L completa con piezas de montaje	1	EUR	26,589.50	26,589.50
43.0	Medición de nivel, tres niveles, indicador de nivel visual, con interrupción	1	EUR	4,058.83	4,058.83
44.0	Seydelmann Vacío-Conti-Cúter KK 254 AC-6	1	EUR	314,885.00	314,885.00
53.0	KK250 juego de corte para emulsión fina, de 7 partes	1	EUR	3,692.00	3,692.00
61.0	Paquetes de piezas de recambio y piezas de desgaste	1	EUR	1,183.33	1,183.33
62.0	Bomba de alimentación hasta 10 - 12 t con tolva rolante	1	EUR	54,279.50	54,279.50
63.0	Accionamiento de frecuencia para bomba de suministro con regulación de potencia, captador de presión instalado en el	1	EUR	8,224.17	8,224.17



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

64.0	Control de bomba y válvula "Y" vía display del KK 140 AC-6, incluyendo caja de interruptores y programación	1	EUR	1,242.50	1,242.50
65.0	Medición de nivel, tres niveles, indicador de nivel visual, con interrupción	1	EUR	4,058.83	4,058.83
66.0	Tubo DN 80, junta, brida y clip incluidos Precio por metro	1	EUR	603.50	603.50
67.0	Codo DN 80, junta, brida y clip incluidos	1	EUR	544.33	544.33
68.0	Válvula en forma "Y" para conexión de tubería	1	EUR	3,928.67	3,928.67
68.6	Plataforma	1	EUR	10,046.50	10,046.50
69.0	Vinculación eléctrica incluyendo circuito de seguridad para las máquinas y transportadoras mencionadas arriba (Pos. 1-6)	1	EUR	9,855.56	9,855.56
73.00	Planificación de proyecto, ingeniería y otros trabajos conceptuales para la línea de producción requerida 2,5% del valor final	1	EUR	25,032.78	25,032.78

Subtotal equipos y accesorios EUR **1,026,344.17**

Embalaje EUR 21,000.00

Subtotal FOB Seydelmann EUR **1,047,344.17**

Transporte ⁽¹⁾ EUR 37,500.00

Seguro ⁽¹⁾ EUR 11,000.00

Instalación EUR 31,000.00

Puesta en marcha EUR 10,000.00

TOTAL GENERAL CIF GUATEMALA EUR **1,136,844.17**

⁽¹⁾ Valores estimados; deben ser confirmados previo al envío de los equipos desde las instalaciones del fabricante



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 1 de 10

13 de abril de 2022

Embutidos ZOD
Managua
Nicaragua

Atendiendo su gentil solicitud, nos complace presentarle nuestra propuesta de solución para su requerimiento:

<i>Cantidad</i>	<i>Descripción</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Precio por línea</i>
-----------------	--------------------	------------------------	-------------------------

**01 Embutidora VEMAG
Modelo HP10L, tipo 177**



- Máquina de embutido continuo al vacío para embutido en modo continuo y para porcionar

Equipamiento de la máquina:

- Tolva de 250 l de una pieza, con husillo desmontable y leva SCA, ayuda para el vuelco y seguro de tolva
- Diámetro entrada de la tolva 100 mm
- Bomba de vacío incorporada con una capacidad de aspiración de 16 m³/h
- Soporte del tubo de embutido 936317003
- Control integrado Can-Bus con indicación gráfica de todos los parámetros, funciones y mensajes de error en una pantalla de color:



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 2 de 10

- Panel táctil de 12,1 "
- Memoria para 500 programas de embutición
- Velocidad de porcionado > 820 porc./min., en función del peso, del equipo suplementario y del número de retorsiones

- Acoplamiento de máquinas adicionales a través de interfaz de mando a distancia VEMAG Box- in-Box
- Accionamiento de elemento de transporte y curva de alimentación con servo sincrónico de CA de 9,0 kW
- Rendimiento de embutido continuamente regulable hasta 8500 kg/h máx. opcionales (en base a un elemento de transporte con pendiente de 48 mm)
- Enchufe para aparatos adicionales externos (35 pines)
- Bastidor de máquina completo en acero inoxidable
- Potencia nominal total: 12,0 kW
- Estándar velocidad de husillo [U/min]: 725U/min
- Conexión eléctrica: 220VAC / 60Hz / 3Ph

Sistema de transporte 24-367 PR

Carcasa de husillo 424 ø100 ø80

Dispositivo de elevación VEMAG

- Con guía contra volcado accidental para HP10L con tolva de 250 l

Rascador reforzado, azul, detectable

Control de nivel, juego de conversión

Bomba de vacío VEMAG, reforzada 40m³/h

- En vez de bomba de vacío 16 m³/h

Control de vacío + ventilación mecanismo transportador



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 3 de 10

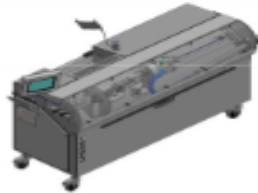
- Bloqueo de la bomba de vacío durante una interrupción del porcionado para proteger la bomba de vacío
- Sin pérdidas de aceite gracias a la aspiración libre de la bomba de vacío
- La activación de la bomba de vacío a través del panel de control es posible con esta opción
- Ventilación del mecanismo transportador durante una interrupción del embutido (magnitud del vacío ajustable, en consecuencia, se evita el arrastre del producto a la zona de vacío del Husillo o al domo de vacío)

Enchufe de red para SmartLink

Caja de enchufe de mando a distancia CANBUS

01 Torcionador y porcionador automático Vemag Modelo LPG218

Máquina porcionadora para longitudes iguales LPG218 con cargador automático de tripas



- Para la retorsión de salchichas en longitudes iguales, de tripa artificial, poliamida y colágeno utilizando divisores mecánicos conforme a los siguientes puntos:
 - o Cinta de división con longitud de porción fija, intercambiable y con llave de apertura rápida
 - o Freno de tripa y tubos de retorsión con cierre rápido para el intercambio rápido en caso de cambio de calibre
- Solo en combinación con máquinas embutidoras VEMAG con control CAN BUS
- Con cargador de tripa automático para tripa artificial, poliamida y colágeno
- Retorsión y transferencia para el colgado
- Calibre de salchicha entre 13 y 36 mm



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 4 de 10

- Para longitudes de cartuchos de tripa de hasta 580 mm
- Longitud útil del tubo de retorsión de 580 mm en LPG218
- Longitudes de salchicha de 20 a 400 mm en intervalos de 10 mm en función de la división de las cintas; tamaños intermedios con intervalos de 5 mm disponibles bajo solicitud
- Velocidades de porcionado de hasta 2200 p/min con tripa artificial y de colágeno
- Control y supervisión de los accionamientos servo-controlados y todas las funciones a través del ordenador de porcionado Vemag
- Potencia nominal de 5,7 kW
- Conexión eléctrica: 220VAC / 60Hz / 3Ph

Transformador de potencia 220VAC

Sensor de nivel de llenado para almacenaje de tripas

- Además del espejo utilizado de serie, la función de medición de nivel de llenado emite una señal además de una luz de advertencia

Deshumificador

- Para reducir condensación de la humedad del aire en el interior de la máquina debido a un ambiente frío

Cobertor en acero inoxidable

- Para instalar en lugar del cobertor plástico en el LPG218

Conexión con SmartLink 4.0

- Para registrar los datos de funcionamiento como, por ejemplo, el rendimiento de embutido, el número de unidades o los tiempos de producción (requiere una licencia de uso de Smart Link 4.0)

Interruptor de emergencia para LPG218

Pantalla táctil para LPG218



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 5 de 10

- Permite al operario controlar la máquina embutidora VEMAG HP E/L directamente desde el LPG218

**01 Colgador Vemag
Modelo AH219**



- Solo en combinación con máquinas embutidoras Vemag con control CAN BUS
- Para colgar automáticamente salchichas de tripa artificial, poliamida y colágeno
- Incluye cadena de 1/2"; la distancia mínima que se debe conectar a los ganchos es 38,1 mm y se puede modificar en intervalos de 12,7 mm
- Posibilidad de ajustar los grupos de ganchos a través del ordenador de porcionado Vemag
- Altura de trabajo optimizada de 1160 mm
- Avance máximo de 200 ganchos por minuto
- Longitud de la máquina de 3410 mm
- Potencia nominal de 0,5 kW

Conexión LPG218

Interruptor final AH219



- El interruptor final detiene el proceso de embutido si las porciones no se retiran de los ganchos y la



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG Maschinenbau GmbH
Postfach 1620, 27266 Verden
Alemania

www.vemag.de

Oferta 10018667

Página 6 de 10

cadena está completamente ocupada por las porciones

Protección contra choques para AH219



- Para proteger a los ganchos de daños provocados por el desplazamiento de carros de ahumado en la línea de producción

05 Conjuntos de embutición

- 05x, Cintas de división, por definir
- 05x, Tubo de retorsión, por definir

Cantidad de conjuntos de embutición debe ser confirmada antes el inicio de la producción de equipo; según la cantidad de productos a procesar la misma podría variar y afectar el monto ofertado

Subtotal maquinaria	235,500.00
Embalaje	2,800.00
Transporte ⁽¹⁾	9,000.00
Seguro ⁽¹⁾	2,500.00
Instalación y puesta en marcha	4,500.00
TOTAL GENERAL en EUR	245,800.00

⁽¹⁾ Monto estimado; debe ser confirmado previo al embarque de los equipos desde las instalaciones del fabricante



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VEMAG ANLAGENBAU GmbH Karoline-Herschel-Straße 2 D-27283 Verden (Aller)

Embutidos ZOD
Managua
Nicaragua

Area Sales Manager: Joshua Günther
☎ +49 (0)4231 777-529
Mobile number: +49 (0)172 945 35 30
guenther@vemag-anlagenbau.de
Backoffice: Karin Wicke
☎ +49 (0)4231 777-503
wicke@vemag-anlagenbau.de

Offer no.: 10012106
Customer: Embutidos ZOD

Date: 2022-04-13

Summary with prices:

Pcs.	Description	Currency	Single Price	Total Price
03	AEROMAT Combined Hot-Smoking and Cooking Installation for 2 x 3 = 6 trolleys <i>steam-heated with steam humidification with reinforced floor up to 2500Kg with floor drain Automatic cleaning; pump not included</i>	EUR	133,400.00	400,200.00
03	Set of Exhaust Air Pipe DN 315, 6 m for AEROMAT installation	EUR	1,500.00	4,500.00
03	Glowing Smoke Generator H 504/C	EUR	21,000.00	63,000.00
03	Set of Smoke Pipes DN 125 for H 504/C installation	EUR	1,350.00	4,050.00
03	TARBER Liquid Smoke System TG 1100	EUR	22,050.00	66,150.00
60	Smoke trolley	EUR	1,100.00	66,000.00
1,500	Smoke stick	EUR	10.00	15,000.00

Karoline-Herschel-Straße 2
D-27283 Verden (Aller)
Telefon: +49(4231) 777-7
Fax: +49(4231) 777-565
http://www.vemag-anlagenbau.com
E-Mail: info@vemag-anlagenbau.de

Geschäftsführer:
Timo Krüger
Ust-Id-Nr. (VAT-No.):
DE 813110949
Registriergericht:
Amtsgericht Walsrode 121702

Norddeutsche Landesbank
IBAN: DE 68 2905 0000 1017 345001, BIC: NDLA22
Commerzbank AG Verden
IBAN: DE 05 2904 0090 0696 640800, BIC: COBADE33
Kreissparkasse Verden
IBAN: DE 41 2915 2670 0010 067007, BIC: BSLA221VEN



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Subtotal machinery	EUR	618,900.00
Technologist assistance	EUR	10,000.00
Installation	EUR	55,000.00
Packing	EUR	12,500.00
Freight (FOB German port)	EUR	4,500.00
Freight charges to Nicaragua ⁽¹⁾	EUR	45,000.00
Insurance ⁽¹⁾	EUR	7,550.00
TOTAL AMOUNT	EUR	753,450.00

⁽¹⁾ Should be confirmed before the formal purchase order release.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Quotation: 240058729

GEA UniSlicer S

Benefits

The GEA UniSlicer S is a compact slicer in the middle size segment for slicing sausage, raw and cooked ham, bacon and cheese products in an easy and efficient way in attractive quality portions.



Technical Basics

The slicer will be loaded manually from the side with the products to be sliced. On the product bed the product log will be fixed by the product gripper and then fed to the slicer throat. Based on the circular blade slicing technology even slice thickness and high portion quality can be guaranteed. The servo drive controlled product feeding allows a precise regulation of the slice thickness to achieve an economic production maximizing product yield.

Due to the integrated portioning and off-feed conveyor the UniSlicer S is qualified for an optimized direct loading of packaging machines at little foot print.

The hygiene tooth belt drive for the product feeding towards the blade is easy accessible for cleaning. The ergonomic machine concept serves the easy and quick assembly and dis-assembly of product touching parts inside the machine and on the portioning conveyor.

Basic execution of the machine:

- Stainless steel execution
- Colored 10,4" touch panel for easy operation

Mode of loading:	manual
Operator side:	left in product flow direction
Angle of rotor-head:	40° fixed
Slicer speed:	100 - 600 rpm/ min. (depending rotor version)
Size of blade:	Ø 420 mm / Ø 440 mm
Length of product:	max. 990 mm
Slicer throat:	max. 240 x 154 mm
Slice thickness:	0,6 - 8 mm (max. 600 rpm / min) 8 - 50 mm (max. 200 rpm / min)
Stack height:	max. 30 mm
Power consumption:	6 kW
Max. air pressure:	6 bar
Max. consumption of air:	15NL/min.
Portion forms:	shingled stacked pieces



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Quotation: 240058729

Basic equipment	
Color of belts	blue
Overview selections Basic equipment	
GEA UniSlicer	Qty 1
Product loading tray with plate Plain product tray without synchron belt	1
Rotor heavy external balanced	1
Guides	
1. Plastic shear edge for	Maximum width all products
Overview selections Guides	
Product stop safety shutter	Qty 1
Product stop Rear product stop to guide and align the product in the feeding area	1
Hold down for secured fixation of products from top, spring-suspended	2
Shear edge made of plastic, as U- or L-design to guide the product during slicing	1
Gripper	
Pneumatic modul for max.	2 product gripper connectors
Number of gripper 70 x 182	1
Product gripper 70 x 182 for	All Products
Overview selections Gripper	
Pneumatic unit in relation to the number of product gripper	Qty 1
Product gripper as specified above	1
Blade	
PowerBlade straight for	All Products
Overview selections Blade	
GEA PowerBlade 420, coated, straight	Qty 3
Blade carry device circular for safe transport, exchange of blade 420 and storage	3
Overview selections Conveyor	
Portioning conveyor long, 2.500 mm including safety cover outfeed	Qty 1



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Quotation: 240058729

Overview selections Conveyor	Qty
Foot including safety guard underneath the machine	1

Elect. Option	
Transformer is provided by	GEA

Overview selections Elect. Option	Qty
USB Interface and USB Stick to safe slicer and checkweigher data as well as programs	1
Transformer 8,5 kVA for FlexLoader or UniSlicer and as a semi-automatic line component, multi voltage 200V - 480V	1

Documentation / languages	
First language	Spanish
Number of manuals 1st language	1
Number CD-rom 1st language	1
Second language	English
Number of manuals 2nd language	1

GEA BladeGrinder KSM 80 E

Benefits

- Robust blade grinding machine for re-sharpening circular blades of various diameters and slicing angles for
- best blade sharpness and most precise sharpness tolerances
- minimum material ground off by adjustable grinding stopper
- blade keeps its hardness - liquid coolant during grinding - no burning out
- safe blade handling - the blade carrying device is used to place the blade in the KSM 80 E



Technical Basics

Stainless steel body on stainless steel frame on height adjustable stand feet
Lid of stainless steel body with electrically driven grinding unit and window to view the grinding process
Electrically driven grinding unit with scale for a precise re-sharpening of circular blades
Bottom box of the stainless steel body with trueing/whetting unit, blade carrier, as coolant bin with drain cock, waterproof illumination unit to view the grinding process
Manifold adjustment possibilities of trueing/whetting discs for various blade diameters and grinding angles
Three-phase AC motor underneath bottom box to drive the circular blade
Stainless steel frame with control cabinet and holder for blade carrying device during grinding (also for the installation of an optionally available transformer)

Technical Data:

Circular blade diameters: 420 - 480mm

Stla. Comercializadora S.A.

GEA PUBLIC



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Quotation: 240058729

Adjustable grinding angles:	from app. 15 -27°
Dimensions:	W 626 * L 712 * H 1304mm
Weight: app.	65kg. (w/o transformer)
Noise level:	< 75dB (A)
Ambient temperature:	+ 2 to + 25°C
Humidity:	40 - 95%
Voltage:	3x 400V / 3x 230V, 50 Hz, +PE
Power consumption:	0,8kVA max.
Pre-fusing:	3x NH 6A

Incl. center ring for GEA circular blades
 2 x diamond grinding discs, fine
 1 x rough grinding disc - to remove Teflon coating

Documentation / languages	
First language	Spanish
Number of manuals 1st language	1
Number CD-rom 1st language	1
Second language	English
Number of manuals 2nd language	1

Overview selections	Qty
GEA BladeGrinder KSM 80 E	1
Integrated transformer KSM 80E 0,8 kVA - nominal current 1,1A	1

Qty		Price in EUR
1	GEA UniSlicer S	131,000.00
1	GEA BladeGrinder KSM 80 E	13,100.00
Total Equipment		144,100.00
	Packaging	3,000.00
	Freight charges	8,500.00
	Insurance	1,600.00
	Installation and commissioning	4,500.00
TOTAL PRICE		161,700.00

Stia. Comercializadora S.A.
 GEA PUBLIC



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



VARIOVAC PS SystemPack GmbH · Ernst-Lillaß-Str. 3 und 5 · D-19246 Zarnhörn

Embutidos ZOD
Managua
Nicaragua

VARIOVAC PS SystemPack GmbH
Ernst-Lillaß-Str. 3 und 5
D-19246 Zarnhörn am Schaalsee
Tel.: +49 (0) 38551-823 0
Fax: +49 (0) 38551-823 220
www.variovac.de

Contact: Nelson Palacio
Tel.:
E-Mail: npalacio@variovac.de

Date 15.04.2022

Quote Number 856070
STIA – Emb. ZOD 15.04.2022, OPTIMUS 55 420-400

Dear Sir or Madam,
Based on Orgalime/VDMA terms and conditions we are offering you subject to alterations:

Commerzbank AG, Schwerin
BIC DRESDEFF140
IBAN DE47 1405 0000 0252 8940 00

Hypovereinsbank AG
BIC HYVEDEMM300
IBAN DE32 2003 0000 0015 0005 96

USt-Id. Nr. DE 163 580718
Steuer-Nr. 079/133/09817
Handelsregister Schwerin
HRB 4590

Geschäftsführer:
Jörg Reimer
Andreas Poussët



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Machine

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
1	Optimus 55 with 420 mm film width <ul style="list-style-type: none"> • robust, modern construction • stainless steel frame and safety covers • rust-free chain • wash-down design, conforms to current international hygienic design standards • Industrial PC with intuitive operating system • remote diagnostic capability • data backup with either USB or Ethernet connections • 10" touchscreen display • simplified control buttons, only 3 located in the loading area • cabinet with combined electrical and pneumatic controls • RAPIDAIRSYSTEM® – faster forming and ventilation in forming station • 4 valve system for separate ventilation of top- and bottom sealing die • pneumatic lifting systems open 120 mm • stainless steel safety covers • package guide bars placed throughout the machine for all packaging formats • activated carbon and fine filter unit 	1		



Sample Image

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
2	Frame separation <ul style="list-style-type: none"> • Machine frame separated • into 2 segments for easier transportation 	1		
3	Automatic chain greasing <ul style="list-style-type: none"> • oil container • pneumatically actuated • interval timing control 	1		
4	Top film unwind Top film unwind with dancer arm	1		

Quote Number 056070
15.04.2022
2 / 10



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
5	Bottom film unwind Bottom film unwind with dancer arm	1		
6	narrow top film • evacuation via narrow top film • only vacuum possible	1		
7	300 / 360 cbm/h vacuum pump (external mounting) • single stage, air-cooled • capacity 300 cbm/h at 50 Hz, 360 cbm/h at 60 Hz • gas ballast valve to filter out harmful vapors and contaminants • external installation and power supply with 5 meter flexible vacuum tubing and 5 meters control wire (control from machine 24 V DC)	1		
8	trim can • vacuum hoses to remove the film trim from the chain (same side as cabinet)	1		
9	discharge conveyor (long) • gently transports completed packages from the machine • juts approx. 420 mm out of tunnel • height adjustable • timed motor • separate inverter	1		

Die and Sealing Plates

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
10	basic die for 420 mm film width and 400 mm advance length • includes 1 forming die and 1 sealing die • separate lifting systems for each die (opening width = 120mm) • dividers sets for both die bottoms • filling plates for all packaging formats • internal radii R20 • forming die top with integrated heating plate • sealing die top with integrated yoke-style sealing plate system • snap-on sealing frames	1		
11	yoke-style flat sealing plate	1		

Package

Pos	Description	Total Price
12	packaging format 2.1 • Type of film: flexible film	

Quote Number 856070
15.04.2022
3 / 10



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Pos	Description	Total Price
	<ul style="list-style-type: none">• 2 tracks / 1 row = 2 packs/cycle• 2 milled forming plates• no holes• no peel corners• Please note! The inner dimensions of the package dependent on the technical equipment.	
13	packaging format 2.2 <ul style="list-style-type: none">• Type of film: flexible film• 2 tracks / 2 rows = 4 packs/cycle• 4 milled forming plates• no holes• no peel corners• Please note! The inner dimensions of the package dependent on the technical equipment.	

Cross Cutting

Cross Cutting 1

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
14	guillotine from top - basic unit prepared to handle a total film thickness of max. 500 µm effective film thickness depends on material specifications	1		
15	serrated blade	1		

Cross Cutting 2

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
16	guillotine from top - basic unit prepared to handle a total film thickness of max. 500 µm effective film thickness depends on material specifications	1		
17	serrated blade	1		

Long Cut

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
18	rotating knives for 2 tracks <ul style="list-style-type: none">• knife shaft with circular blades	1		
19	Pack supporting webs	1		

Quote Number 856070
15.04.2022
4 / 10



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Optional Equipment

Pos	Package	Quantity	Unit Price	Total Price
20	Gas flushing	1		
21	Top forming die movable Fwot_schiebbar_lt	1		
22	BK 70 (from 300mm stroke) <ul style="list-style-type: none">• closed circulation chiller with no water consumption• power: 814 W• external installation at the end of the machine (cabinet side)• max. surrounding temp.: 20°C	1		
23	Water flow monitoring system For monitoring external colling water circulation (without BK).	1		
24	Eye spot registration <ul style="list-style-type: none">• photoeye sensor correctly positions register printed top film• with film brake	1		
25	Film brake without dancer arm <ul style="list-style-type: none">• Additional parts for film break in conjuntion with fixed film mandrel for top film• (for use with eye spot registration up to 10 cyles / minute)	1		
26	Liquid separator <ul style="list-style-type: none">• protects vacuum and sensitive machine parts from liquids• empties automatically	1		
27	Additional device synchronization allows additional devices, e.g. fillers, labelers, etc., to be synchronized with the machine	1		
28	Additional device synchronization during advance Synchronisation_vorzug_lt	1		
29	In-cabinet heating to prevent condensation from bulding up in the cabinet	1		
30	Package support <ul style="list-style-type: none">• plastic plates• in loading area• to support heavy packs	1		
31	Warranty extended (18 months)	1		

Quote Number 556070
15.04.2022
5 / 10



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Pos	Package	Quantity	Unit Price	Total Price
32	Machine equipped for IP65 Ip65_It	1		
33	Cable marking • single wire marking of internal wiring in switch cabinet • marking of wires with numbers	1		
34	Central greasing lifting system Schmierung_hubsystem_It	1		
35	Central greasing cross cutters Schmierung_querschneidung_It	1		
36	Recommended spare parts • ball valve • pressure sensor 0-10 bar • pressure transducer 0 - 1 bar • valve lifting system • lifting cylinder sensor • electro magnetic valve for heating • valve for vacuum & ventilate • magnetic switch 10m cable • magnet for safety switch • thermocouple • silencer 1/2" • quick air vent valve • clip transport chain • spring transport chain • filter element for microfilter • filter element for activated carbon filter • filter element • Oil filter vacuum pump • filter vacuum pump for cleaning air from oil • oil for vacuum pump • rotary blades longitudinal cutting • silicone seal forming die • compression spring sealing die • collar bush sealing die • punch knives forming die • sealing profile 13/5 x 10 x 830 sealing die • gas flushing pins sealing die • • Additional parts: 5x Sealing gaskets = ca. 750€ - additional each pack size • • WITHOUT CROSS CUTTING	1		
37	SPECIAL VOLTAGE 230- 3PH 60HZ NE	1		
38	SQUEEZING KNIVES FOR 2 TRACKS	1		

Quote Number 056070
15.04.2022
6 / 10



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Total Machine Price: EUR 205,500.00

Transport package (not discountable)

Pos	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
1	wooden crate (not discountable)	1	EUR 3,500.00	EUR 3,500.00

Summary

		Total Price
	Machinery	EUR 205,500.00
	Package	EUR 3,500.00
	Freight charges ⁽¹⁾	EUR 12,500.00
	Insurance ⁽¹⁾	EUR 2,250.00
	Installation and commissioning	EUR 4,500.00
	TOTAL AMOUNT	EUR 228,250.00

⁽¹⁾ *Estimated amount; it's should be confirmed before shipment*



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



Central American Fisheries

Cotización 850
Fecha 31/3/2022
Dirección Semáforos del Mercado Mayoreo 1c al Este. Managua, Nicaragua



ID cliente	Cliente	Teléfono	Dirección		Correo Electrónico	
	Dickson Maltez				dicksonmaltez@gmail.com	
item	ID Producto	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
1	122-FA	Filete de Atún aleta amarilla	1000	kg	C\$45.50	C\$45,500.00
Al cliente se le cobrará después de aceptada esta cotización El pago será debitado antes de la entrega del producto					Sub total	C\$45,500.00
					IVA	C\$6,825.00
					Total	C\$52,325.00



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Código		Cliente	Contacto	RUC		
		Dickson Maltez Vivas				
Teléfono	Dirección	Correo electrónico		Forma de pago	Descuento (%)	
		dicksonmaltez@gmail.com				
ítem	Código	Descripción	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor total
1		Sal de cura	20	kg	\$3.63	\$72.60
2		Pimienta blanca	25	kg	\$1.30	\$32.50
3		Ajo en polvo	25	kg	\$1.20	\$30.00
4		Almidon de papa nativo	20	kg	\$3.60	\$72.00
5		Cebolla en polvo	25	kg	\$1.50	\$37.50
6		Comino	20	kg	\$1.25	\$25.00
7		Orégano en polvo	25	kg	\$1.20	\$30.00
8		Culantro	20	kg	\$1.15	\$23.00
9		Pimienta negra	25	kg	\$1.30	\$32.50
10		Clavo de olor	20	kg	\$1.45	\$29.00
11		Paprika	25	kg	\$1.65	\$41.25
12		Tomillo	25	kg	\$1.80	\$45.00
13		Proteina de soya	20	kg	\$3.80	\$76.00
14		Tripolifosfato de sodio	25	kg	\$3.95	\$98.75
15		Antioxidante	20	kg	\$3.83	\$76.60
16		Aglutinantes	25	kg	\$3.00	\$75.00
17		Lactato de sodio	20	kg	\$4.10	\$82.00
18		Funda plástica Mortadela 90 mm	100	m	\$2.00	\$200.00
19		Funda plástica Salchicha 18 mm	100	m	\$1.60	\$160.00
Precio se comprende en Almacén DIMEX NICARAGUA, S.A.					Gran total	\$1,238.70
Si el pago es en moneda córdobas, tomar en cuenta el tipo de cambio BAC.					Descuento	\$0.00
Emitir cheque a nombre de Dimex Nicaragua, S.A. Nota: puede realizar depósito a las siguientes cuentas:					Sub total	\$1,238.70
BAC córdobas: 351-04520-8, BAC dólares: 351-01045-9, LAFISE córdobas: 106006004, LAFISE dólares: 106203648					IVA (15%)	\$185.81
Tiempo de entrega a convenir. Oferta válida por 7 días.					Total	\$1,424.51

Ing. Yerannia Rueda
Asesor Materia Prima
Cel: 7656 8159



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

INICIO CATALOGO BLOG CONTÁCTANOS POLÍTICAS OFERTAS

SEVASA Tecnología a tu alcance


Buscar

Mi cuenta

Categorías

- INVERSORES
- SISTEMAS DE CAJA
- SMARTHOME
- ACCESORIOS PARA COMPUTADORA
- COMPUTADORAS
- ALMACENAMIENTOS DE DATOS
- AUDIO
- CAMARAS Y SEGURIDAD
- CARTUCHOS Y TONER
- ENTRETENIMIENTO PORTABLE
- IMPRESORAS
- MUEBLES
- PROYECTORES
- REDES
- SOFTWARE

Categorías > MUEBLES > SILLAS > EJECUTIVAS > SILLA EJECUTIVA XTF-OC409



SILLA EJECUTIVA XTF-OC409
Código:1622
Marca: XTECH
Imágenes con fines ilustrativos

Venta: \$99.95 +IVA
En existencia

Cantidad

Descripción

SILLA EJECUTIVA XTF-OC409. Altura ajustable de hasta 104cm Respaldo contorneado con tejido de malla que asegura una postura relajada y placentera para extensas jornadas de trabajo Base cromada con ruedas garantiza mayor estabilidad y movilidad El complemento perfecto para la oficina en el hogar, la sala de estudio y de conferencias Soporta hasta 90kg de peso.

Tu transacción es segura
En SEVASA nos esforzamos por proteger tu seguridad y privacidad. Nuestro sistema de seguridad de pago encripta tu información durante la transmisión de datos. No compartimos los datos de tu tarjeta de crédito con vendedores externos, ni vendemos tu información a terceros.

INICIO CATALOGO BLOG CONTÁCTANOS POLÍTICAS OFERTAS

SEVASA Tecnología a tu alcance


Buscar

Mi cuenta

Categorías

- INVERSORES
- SISTEMAS DE CAJA
- SMARTHOME
- ACCESORIOS PARA COMPUTADORA
- COMPUTADORAS
- ALMACENAMIENTOS DE DATOS
- AUDIO
- CAMARAS Y SEGURIDAD
- CARTUCHOS Y TONER
- ENTRETENIMIENTO PORTABLE
- IMPRESORAS
- MUEBLES
- PROYECTORES
- REDES
- SOFTWARE

Categorías > MUEBLES > MESAS > ESCRITORIOS PARA PC > MESA AM121GEN34 XTECH



MESA AM121GEN34 XTECH
Código:7487
Marca: XTECH
Imágenes con fines ilustrativos

Venta: \$68.00 +IVA
En existencia

Descripción

Escritorio para Computador. Modelo: AM121GEN34. Escritorio de un Nivel. Bandeja deslizable para teclado. Base con ruedas para torre de computador. Una Gaveta. Dimensiones: 100x33x76cm.

Tu transacción es segura
En SEVASA nos esforzamos por proteger tu seguridad y privacidad. Nuestro sistema de seguridad de pago encripta tu información durante la transmisión de datos. No compartimos los datos de tu tarjeta de crédito con vendedores externos, ni vendemos tu información a terceros.

INICIO CATALOGO BLOG CONTÁCTANOS POLÍTICAS OFERTAS

SEVASA Tecnología a tu alcance


Buscar

Mi cuenta

Categorías

- INVERSORES
- SISTEMAS DE CAJA
- SMARTHOME
- ACCESORIOS PARA COMPUTADORA
- COMPUTADORAS
- ALMACENAMIENTOS DE DATOS
- AUDIO
- CAMARAS Y SEGURIDAD
- CARTUCHOS Y TONER
- ENTRETENIMIENTO PORTABLE
- IMPRESORAS
- MUEBLES
- PROYECTORES
- REDES
- SOFTWARE

Categorías > MUEBLES > SILLA DE ESPERA AM160GEN40 BLACK



SILLA DE ESPERA AM160GEN40 BLACK
Código:3104
Marca: XTECH
Imágenes con fines ilustrativos

Venta: \$39.95 +IVA
En existencia

Cantidad

Descripción

Silla de Espera Modelo AM160GEN40 El respaldo cóncavo rodea y sostiene la parte superior del cuerpo Crea un área de espera y de trabajo más placentera Sólida estructura de madera y acero garantiza mayor durabilidad Use de inmediato - no necesita armado Material Tapiz, espuma de Poliuretano, metal y Madera Dimensiones 48x30x80cm

Tu transacción es segura
En SEVASA nos esforzamos por proteger tu seguridad y privacidad. Nuestro sistema de seguridad de pago encripta tu información durante la transmisión de datos. No compartimos los datos de tu tarjeta de crédito con vendedores externos, ni vendemos tu información a terceros.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

hp SLIM S01-AF0006 SÓNICO

- AMD RYZEN 3 3250U
- 9.5 x 30.3 x 27 cm
- 8GB RAM
- 256 SSD
- Windows 10
- Radeon Graphics

PRECIO \$478



Buscar

Mi cuenta

\$0.00

Categorías

- INVERSORES
- SISTEMAS DE CAJA
- SMARTHOME
- ACCESORIOS PARA COMPUTADORA
- COMPUTADORAS
- ALMACENAMIENTOS DE DATOS
- ÁUDIO
- CAMARAS Y SEGURIDAD
- CARTUCHOS Y TONER
- ENTRETENIMIENTO PORTABLE
- IMPRESORAS
- MUEBLES
- PROYECTORES
- REDES

Categorías - IMPRESORAS - IMPRESORA DE TINTA - IMPRESORA ECOTANK L3210 EPSON MULTIFUNCIONAL



IMPRESORA ECOTANK L3210 EPSON MULTIFUNCIONAL

Código:2830

Marca: EPSON

Imágenes con fines ilustrativos

Venta: \$215.00 +IVA

En existencia

Cantidad: 1

Descripción

IMPRESORA ECOTANK L3210 EPSON TINTA CONTINUA | Tecnología de Impresión: Inyección de tinta Micro Piezo de 4 colores (CMYK) | Tintas: Epson | T. Máximo Tamaño de Copia: A4/Carta - 600 dpi x 1.200 dpi | Velocidad de Impresión: Negro 33 ppm y color 15 ppm (borrador, A4/Carta) | Tipo de Escáner: Cama plana con sensor de líneas CIS de color | Resolución Óptica: 600 dpi x 1.200 dpi | Conectividad Estándar: USB de alta velocidad (compatible con USB 2.0) | Que Hay En La Caja: Impresora EcoTank L3210, Soletas de tinta de instalación, Cable de corriente AC, Cable USB, CD con drivers (Windows) | Abrir Link

INTEGRAPALET.S.COM Palets	TOPALMACEN.COM Almacén	TODOCAJAS.COM Cajas	SOBRANTESDESTOCKS.COM Sobrantes	PALETSPLASTICO.E.S Palets de Plástico	RESIDUOS.COM Residuos	ESTANTERIASKIT.COM Estanterías	zCommers Internet Comercio & Servicios
------------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------------------	--	--------------------------	-----------------------------------	--

963 666 741 | info@todocontenedores.com

Tienda física | 15 días de derecho de devolución



Buscar...

Contacto

Mi cuenta

Entrar

0



CATEGORÍAS

CONTENEDORES RESIDUOS

CONTENEDORES PLÁSTICO

CAJAS DE PLÁSTICO

-CAJAS PLÁSTICO USADAS

CAJA PLEGABLES

CAJA TELLUS

CAJA INTEGRA

CAJA EURO

BASES RODANTES

ESTANTERIAS CON CAJAS

CAJA AGRICOLA

CAJA PESCA

CAJA ALIMENTACIÓN

CAJA PIEZAS

CAJA INDUSTRIALES

CAJAS SOBRANTES DE STOCK

CAJAS PARA ALMACENAMIENTO

DEPÓSITOS PARA LÍQUIDOS

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PELIGROSOS

CONTENEDORES Y JAULAS METÁLICAS

Inicio | Cajas de plástico | Caja Alimentación

CAJA PLÁSTICA CÁRNICA E2 ROJA 40 X 60 X 20 CM



DESCRIPCIÓN

Caja cárnica elaborada en PEHD roja con formato E2

Puedes adquirir esta práctica **Caja Plástica**, al mejor precio en nuestra tienda

- Modelo: E2
- Material: PEHD
- Medidas externas: 40 x 60 x 20 cm
- Medidas internas: 36,8 x 56,7 x 19,5 cm
- Color: Rojo
- Peso: 2 kg
- Para uso en transporte y almacenamiento higiénico de carne
- El formato E2 es todo un estándar este sector
- Fabricado en conformidad de la norma DIN 55423-1

Pedido mínimo 48 uds

A partir de:
7.50 €

IVA no incluido

AÑADIR A LA CESTA

AÑADIR A FAVORITOS

Entrega en 5 días

[Avisarme si cambia de precio.](#)



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.

Sinsa Carretera Masaya header with search bar, account, and cart icons, and navigation menu.

Inicio > Categorías > Construcción > Accesorios y Complementos

CARRETILLAS



Truper
PALLET JACK TRUPER 3 TON

Unidad de Medida: Unidad
SKU: 100497843

\$487.01 + IVA

Cantidad: - 1 +

Producto disponible

Recoger en tienda
SINSA CARRETERA MASAYA | Inmediato
Seleccionar otra tienda

Envío a domicilio GRATIS

Agregar al carrito

Agregar a lista de deseos

Especificaciones Técnicas

Unidad de Medida	Unidad
Material	Lámina
Marca	Truper
Línea	Carretillas
Color	Naranja con negro
Capacidad	3 t
Tipo	Patín traspaleta
Piezas	1
Forma	Patín
Dimensiones	124 x 15.9 x 122 cm
Otros Detalles	Ruedas de nylon, elevación máxima de 19 cm, ideal para el traslado de cargas pesadas en superficies lisas



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.


Alibaba.com

Lo que estás buscando...

Iniciar sesión Unirse de forma gratuita Buscar Mensajes Pedidos

Categorías Listo para enviar Equipo de protección... Trade Shows Central de comprador... Vender en Alibaba Ayuda Obtener la aplicación English - USD

Casa / Todas las industrias / Manejo de materiales / Almacenamiento / Estantes y repisas [Suscribirse a Comercio alerta](#)



Estantería de almacenamiento de metal de largo alcance, estante de apilamiento, montaje para almacén
2 compradores

>= 1 sets
100,00 US\$

Beneficios: Cupones de USD 500 [Reclamar ahora](#)

Especificaciones: **L1000*W400*H2000mm** All 5 Options

Muestras: **150,00 US\$/Set** Pedido mínimo: 1 Set [Comprar muestras](#)

Personalización: Logotipo personalizado (Pedido mínimo 100 Sets)
Embalaje personalizado (Pedido mínimo 30 Sets)
More ^

Protection: Trade Assurance Protects your Alibaba.com orders
 On-time Dispatch Guarantee

Para consultar por precios de productos, personalizaciones u otra información:
[Contactar Proveedor](#)
[Llámanos](#)
[Hablar ahora](#)

Verified supplier
Shandong Topeasy Industrial Equip...
Trading Company
CN 5yr


Tiempo de respue...	Tasa de entrega a...
≤8h	100.0%
11 Transacciones	Espacio Total del ...
170,000+	232
Inspectores de QA...	R & D empleados
5-10	5-10
Total Staff (28)	
Total Trading Staff (11)	

Basculas Nicaragua

Buenas tardes estimados, estoy interesado en la adquisición de 2 básculas de plataforma 2:57 p. m. ✓✓

3:13 p. m.

Tipo plataforma que pueda tener capacidad de 500 kg 3:17 p. m. ✓✓



3:39 p. m.

Plataforma 60x80 cm 3:39 p. m.

1 año de garantía 3:39 p. m.

359,25 + IVA. 3:39 p. m.

Gracias estimado 3:49 p. m. ✓✓

Saludos 3:55 p. m.

Escribe un mensaje aquí



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de embutidos a base de atún, en el municipio de Managua, en el periodo 2023-2027.



CAMIONES HINO GO TOTAL SUPPORT TALLERES REPUESTOS COTIZAR

Un vehículo HINO 300 es garantía de calidad y satisfacción. No es sólo un camión, es un conjunto de grandes beneficios a largo plazo.

Camión ligero de alta eficiencia, bajo consumo de combustible, motor de bajas emisiones, alta maniobrabilidad, ideal para espacios reducidos, confortable y con bajos costos de mantenimiento.

Versión HINO 300



HINO 300 7 Ton

Precio Desde: \$ 29,590

Cuota Desde: \$ 570+IVA

HINO Características Técnicas

Especificaciones	
Modelo	WU650L-HKMMJ3
Serie	300
Toneladas	7 Toneladas
Motor	W04D-J, 4 Cilindros
Cilindrada	4009 L
Potencia	110 HP
Turbo	N/A
Norma de emisión	Euro 1
Combustible	Diesel
Transmisión / Velocidades	Mecánica / 5 Velocidades
Inyección	Directa
Suspensión Delantera	Amortiguador y ballesta semi-eléctrica
Suspensión Trasera	Amortiguador y ballesta semi-eléctrica
Equipo de Sonido	CD/AM/FM/2 parlantes
Neumáticos delanteros	7.00 R16-10 capas
Neumáticos Traseros	7.00 R16-10 capas
Rines	Acero # 16
Pasajeros	3
Tanque de Combustible	26.41 Galones / 100 Litros
Largo del Chasis	14' pies