



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado orientadas a consumidores fitness durante el periodo 2022-2026.

AUTORES

Br. Rebeca Leonela Román Jarquín
Br. Félix Alejandro García Marín
Br. Kenneth Moisés Gaitán Bacon

TUTOR

Ing. Marcos Luis Vílchez Torres

Managua, 14 de octubre de 2021



Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

ROMÁN JARQUÍN REBECA LEONELA

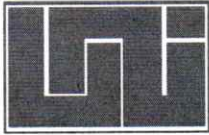
Carne: **2016-0537U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diez días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

GARCÍA MARÍN FÉLIX ALEJANDRO

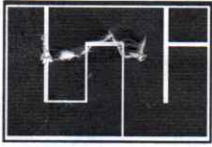
Carne: **2016-0904U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de octubre del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

GAITÁN BACON KENNETH MOISÉS

Carne: **2016-1031U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y dos días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





DECANATURA

Managua, 02 de marzo de 2021

Brs. Félix Alejandro García Marín
Kenneth Moisés Gaitán Bacon
Rebeca Leonela Román Jarquín

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado orientadas a consumidores fitness durante el periodo 2022-2026**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **MSc. Marcos Vilches Torres** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura

Cordialmente,



MSc. Lester Antonio Artola Chavarría
Decano

Managua, 7 de octubre de 2021

MSc. Ing. Lester Antonio Artola Chavarría

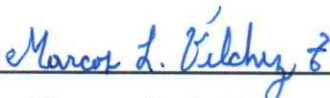
Decano de la Facultad de Tecnología de la Industria

Su Despacho

Estimado Ingeniero Artola reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que el trabajo monográfico titulado **“Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado orientadas a consumidores fitness durante el periodo 2022-2026”** cumple todos los requerimientos para que los bachilleres **Rebeca Leonela Román Jarquín, Félix Alejandro García Marín y Kenneth Moisés Gaitán Bacon** efectúan su exposición y defensa.

Agradeciendo de antemano a la presente, le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Cordialmente,



Ingeniero Marcos Luis Vilchez Torres

Docente de la Facultad de Tecnología de la Industria

Managua, 7 de octubre de 2021

MSc. Ing. Lester Antonio Artola Chavarría

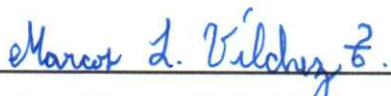
Decano de la Facultad de Tecnología de la Industria

Su Despacho

Estimado Ingeniero Artola reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es para justificar que el trabajo monográfico titulado **“Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado orientadas a consumidores fitness durante el periodo 2022-2026”** elaborado por los bachilleres **Rebeca Leonela Román Jarquín, Félix Alejandro García Marín y Kenneth Moisés Gaitán Bacon** requirió más de cien (100) páginas para el desarrollo debido a la magnitud de los capítulos. El trabajo monográfico en mención abordó una investigación de mercado, un estudio técnico y una evaluación financiera.

Agradeciendo de antemano a la presente, le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Cordialmente,



Ingeniero Marcos Luis Vilchez Torres

Docente de la Facultad de Tecnología de la Industria

AGRADECIMIENTOS

¡Tu fidelidad es grande, tu fidelidad incomparable es!

A Dios le debo todo lo que he logrado a lo largo de este camino, Él me ha permitido cumplir este sueño de culminar mi carrera, sus brazos han estado sosteniéndome cuando lo he necesitado, cuando he sentido que no puedo más.

Dios me ha regalado Padres maravillosos, quienes han sido siempre mi apoyo y mis guías incondicionales, siempre se han esforzado y luchado para que yo tenga lo mejor y no me falte nada, no sé qué haría sin sus consejos a diario, ellos han sido ese impulso para salir adelante cada día.

Gracias Papá y Mamá, este logro es por y para ustedes.

También les agradezco a mis hermanas, por nunca darme la espalda y siempre impulsarme a seguir adelante.

A mis sobrinos por siempre sacarme una sonrisa y darme felicidad todos los días.

Gracias a esas personas especiales que Dios ha puesto en mi camino estos últimos meses, que me han ayudado en gran manera a cumplir este sueño, han confiado en mí y me han brindado un apoyo incondicional,

A mis mejores amigas que desde siempre han estado ahí, dándome ánimos para seguir, aunque el camino muchas veces fue difícil, han llorado, reído y disfrutado conmigo este triunfo.

A mis compañeros de monografía, que me han acompañado en este camino.

A nuestro tutor Ing. Marcos Vílchez, por guiarnos de la mejor manera en este proceso.

A todos esos ángeles que Dios puso en mi camino todo este tiempo.

Hoy les digo, ¡GRACIAS!

Br. Rebeca Leonela Román Jarquín.

Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, con toda tu alma, con todas tus fuerzas.

A Dios a Él, que me ha dado todo lo que he necesitado y me ha hecho llegar hasta donde Él quiere que esté, que me ha acompañado durante toda mi vida, le doy infinitamente gracias por llegar hasta este momento tan importante en mi vida.

A mi familia, mis padres Juan García, mi madre Sorania Marín y mi hermana Carla García, quiero agradecerles desde lo más profundo de mi corazón, porque me llenaron de esperanzas, amor y sobre todo de consejos. A mis queridos padres que aun en las dificultades nunca me faltó algo los amo, este logro es mas de ustedes que mío, hoy, mañana y siempre, serán la promesa de mi futuro.

A mi novia Fernanda Taleno, por estar para mí en los momentos que necesité ese empujón para continuar adelante, a ti que me empapaste de cariño, confianza y amor, gracias mi pequeña.

Al Ingeniero Lester Artola, por darme consejo en las dificultades, apoyarme y siempre enfocarme en ser una persona exitosa, muchísimas gracias por todo ese apoyo y confianza que depositó sobre mis hombros.

Por último, quiero agradecer a mis compañeros de trabajo monográfico; Rebeca y Kenneth, de la misma manera a nuestro tutor Ingeniero Marcos Vílchez, que con su vasta experiencia nos apoyó en la culminación de este trabajo. A todos

¡MUCHAS GRACIAS!

Br. Félix Alejandro García Marín

“Den gracias en todo, porque esta es la voluntad de Dios para ustedes en Cristo Jesús” (1 Tesalonicenses 5:18).

Gracias a Dios Todopoderoso, quien en su infinita misericordia y en su Soberana voluntad me ha permitido llegar hasta este punto y me ha provisto de todo lo necesario para alcanzar esta meta.

“A ti, Dios de mis padres, te doy gracias y te alabo, porque me has dado fuerza y sabiduría...” (Daniel 2: 23a)

Gracias a mis padres Moisés Gaitán y Eileen Bacon quienes con esfuerzo y dedicación me han acompañado a lo largo de mi vida amándome incondicionalmente y educándome, dando lo mejor de ellos para que yo pudiera lograr todas mis metas; a mis hermanos Caleb Gaitán y Jesed Gaitán por su amor y apoyo, no me alcanzará la vida para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A mi novia Martha Guerrero, a quien le agradezco profundamente su amor y apoyo en medio de cada dificultad, por ser la inspiración e impulso que necesité y por nunca permitir que me diera por vencido.

Agradezco a mis compañeros Rebeca Román y Alejandro García, porque ustedes con paciencia y esmero me acompañaron a lo largo de este proyecto, haciendo posible, en un esfuerzo grupal, la culminación del mismo.

Muchas gracias a nuestro tutor, Ingeniero. Marcos Vílchez, quien con sabiduría nos encaminó y guío en este proceso de culminación.

Agradezco esa parte de mi familia y amistades que han estado durante mi proceso de crecimiento como persona y de manera profesional.

Br. Kenneth Moisés Gaitán Bacon

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar de manera técnica, económica y financiera la creación de una planta industrial que elabore y comercialice paletas de helado nutricionales.

La investigación da inicio con el estudio de mercado cuya meta es averiguar, por medio de la encuesta los gustos, preferencias, poder adquisitivo y lugares de compra preferidos de la población encuestada; además de analizar el comportamiento de las empresas competidoras en la actualidad que permita examinar cuáles serían los principales obstáculos que se encontrarían al momento de lanzarse en el mercado. De igual manera, determina el rango de precios que los consumidores estarían dispuestos a pagar, así como los principales medios de comunicación que se estarían utilizando para dar a conocer el producto.

Luego se continúa con el estudio técnico que determina la localización óptima de la planta. A su vez, propone un método de elaboración del producto basado en la maquinaria y materia prima que se utiliza directamente en el proceso productivo, así como las prácticas de higiene y seguridad que deben cumplirse en el área de producción. Posteriormente, se determina una estructura organizacional para la empresa donde se define el número de personas que se requieren para cada área especificando el grado de responsabilidad que tendría cada departamento dentro de la organización. Por último, este acápite define el procedimiento legal para el establecimiento de la empresa.

Considerando los puntos anteriormente señalados se procede a realizar la evaluación económica y financiera con dos posibles escenarios. Basándose en los indicadores comúnmente utilizados como son la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN), dependiendo de estos resultados, se llegará a la conclusión si realmente es un proyecto factible en la ciudad de Masaya.

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. OBJETIVO GENERAL	4
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
5. MARCO TEÓRICO.....	5
5.1. MARCO REFERENCIAL.....	5
5.1.1. <i>Estudio de Prefactibilidad</i>	5
5.1.2. <i>Paleta de helado</i>	5
5.1.3. <i>Fitness</i>	6
5.2. MARCO CONCEPTUAL	6
5.2.1. <i>Proyecto:</i>	6
5.2.2. <i>Estudio de Mercado</i>	7
5.2.3. <i>Estudio técnico</i>	9
5.2.4. <i>Estudio Financiero</i>	14
6. DISEÑO METODOLÓGICO	17
6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	17
6.1.1. <i>Según su Diseño</i>	17
6.1.2. <i>Según su Finalidad</i>	17
6.1.3. <i>Según su Periodo y Secuencia de Estudio</i>	17
6.2. UNIVERSO Y MUESTRA.....	17
6.2.1. <i>Tamaño de la Muestra</i>	18
6.2.2. <i>Fuentes Primarias</i>	19
6.2.3. <i>Fuentes Secundarias</i>	19
6.3. INSTRUMENTOS Y MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	19
6.3.1. <i>Encuesta</i>	20
6.4. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	20
6.5. FORMAS DE SISTEMATIZACIÓN	20
7. ESTUDIO DE MERCADO	22
7.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	22
7.1.1. <i>Características de los ingredientes</i>	22
7.2. MARCA DEL PRODUCTO.	24
7.2.1. <i>Logo y Slogan</i>	24
7.3. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	25
7.3.1. <i>Variables demográficas.</i>	25
7.3.2. <i>Variables geográficas.</i>	25

7.3.3.	<i>Variable conductual</i>	25
7.3.4.	<i>Características de los consumidores</i>	25
7.4.	IDENTIFICACIÓN DE MERCADO	26
7.4.1.	<i>Cálculo de la Muestra.</i>	26
7.5.	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	27
7.5.1.	<i>Sexo y edad</i>	27
7.5.2.	<i>Frecuencia de consumo</i>	28
7.5.3.	<i>Presentación de Preferencia</i>	29
7.5.4.	<i>Ingreso de los encuestados</i>	30
7.5.5.	<i>Precios de preferencia</i>	32
7.5.6.	<i>Marca preferida y lugares de venta</i>	34
7.5.7.	<i>Paletas elaboradas con insumos naturales</i>	35
7.6.	COMPETIDORES	37
7.6.1.	<i>Competidores Directos</i>	37
7.6.2.	<i>Competidores Indirectos</i>	37
7.7.	ANÁLISIS DE DEMANDA Y OFERTA.	39
7.7.1.	<i>Calculo y Proyección de la Demanda</i>	40
7.7.2.	<i>Análisis y Proyección de Oferta</i>	41
7.8.	CANAL DE DISTRIBUCIÓN.....	43
7.9.	ESTRATEGIAS DE MERCADO	44
7.9.1.	<i>Estrategia de posicionamiento</i>	44
7.9.2.	<i>Estrategia de Promoción</i>	44
7.9.3.	<i>Estrategia de Precios</i>	45
8.	ESTUDIO TÉCNICO	47
8.1.	DETERMINACIÓN OPTIMO DEL PROYECTO	47
8.2.	LOCALIZACIÓN OPTIMA DE LA PLANTA.....	49
8.2.1.	<i>Macro localización.</i>	49
8.2.2.	<i>Micro localización</i>	55
8.3.	INGENIERÍA DE PROYECTO	64
8.3.1.	<i>Descripción del proceso productivo</i>	64
8.3.2.	<i>Diagrama del Flujo del Proceso de Elaboración de Paletas.</i>	65
8.3.3.	<i>Diagrama Analítico del Flujo del Proceso de Elaboración de Paletas.</i> ...	69
8.4.	MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	71
8.4.1.	<i>Materia Prima</i>	71
8.5.	MAQUINARIA Y EQUIPOS	72
8.5.1.	<i>Calculo días Laborales</i>	73
8.5.2.	<i>Capacidad De Producción De La Maquinaria.</i>	74
8.5.3.	<i>Características de la maquinaria</i>	90
8.5.4.	<i>Características del equipo del almacén de producto terminado</i>	99
8.5.5.	<i>Características de Vehículos de Distribución</i>	101

8.5.6.	<i>Características de los Equipos</i>	103
8.5.7.	<i>Mobiliarios y Equipos de Oficina</i>	105
8.6.	PLAN DE MANTENIMIENTO	110
8.6.1.	<i>Mantenimiento de maquinaria</i>	110
8.6.2.	<i>Actividades generales de inspección y mantenimiento</i>	112
8.6.3.	<i>Mantenimiento de equipos de maquinaria estática</i>	113
8.6.4.	<i>Propuesta del plan de Mantenimiento para maquinaria estática</i>	116
8.6.5.	<i>Mantenimiento de equipos rodantes</i>	121
8.7.	CAPACIDAD INSTALADA	123
8.8.	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	124
8.8.1.	<i>Matriz SLP y diagrama de relaciones</i>	125
8.8.2.	<i>Parámetros para la construcción</i>	131
8.8.3.	<i>Buenas prácticas de manufactura en construcción</i>	133
8.8.4.	<i>Buenas Prácticas Pintura en Empresa.</i>	135
8.9.	DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE PLANTA	136
8.10.	DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE PLANTA UTILIZADA EN NUTRIPALET	138
8.10.1.	<i>Ventajas y desventajas de la distribución de planta por producto</i>	138
8.11.	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	143
8.11.1.	<i>Capítulo I: Obligaciones del Empleador,</i>	143
8.11.2.	<i>Capítulo IV: De los accidentes de trabajo.</i>	144
8.11.3.	<i>Capítulo V: Obligaciones de los trabajadores,</i>	145
8.11.4.	<i>Capítulo V: Obligaciones de los trabajadores,</i>	145
8.11.5.	<i>Capítulo I: Obligaciones de los trabajadores</i>	146
8.11.6.	<i>Orden, Limpieza y Mantenimiento</i>	146
8.11.7.	<i>Ambiente Térmico</i>	147
8.11.8.	<i>Ruidos</i>	147
8.11.9.	<i>Título VII “De los Equipos de Protección Personal”</i>	147
8.11.10.	<i>Título VIII “De la Señalización”</i>	148
8.11.11.	<i>Medidas de Seguridad e Higiene Industrial en NutriPalet.</i>	149
8.11.12.	<i>Equipos de Protección Personal</i>	151
8.11.13.	<i>Elementos de Seguridad Industrial</i>	154
8.11.14.	<i>Requisitos y Procedimientos para obtener la licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo.</i>	154
8.11.15.	<i>Impacto Ambiental</i>	156
8.11.16.	<i>Manejo y disposición de desechos líquidos</i>	156
8.11.17.	<i>Consumo de agua en NutriPalet</i>	156
8.12.	ASPECTOS ORGANIZACIONALES	158
8.12.1.	<i>Descripción de la Empresa NutriPalet</i>	158
8.12.2.	<i>Misión</i>	158
8.12.3.	<i>Visión</i>	158
8.12.4.	<i>Valores</i>	158

8.12.5. Estructura Organizacional de la Empresa.....	159
8.12.6. Diagrama Organizacional	160
8.12.7. Fichas ocupacionales.	162
8.12.8. Jornada Laboral.....	183
8.12.9. Asignación de Salarios	184
8.12.10. Tabla salarial del personal	191
8.12.11. Estudio Legal	192
9. ESTUDIO FINANCIERO	206
9.1. INVERSIONES	206
9.2. INVERSIONES DE ACTIVOS FIJOS	207
9.2.1. Terrenos.....	207
9.2.2. Obras físicas y edificaciones	207
9.3. MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	208
9.3.1. Maquinaria.....	208
9.3.2. Equipos	208
9.3.3. Equipos de carga y almacenamiento	209
9.4. VEHÍCULO.....	209
9.5. MOBILIARIOS DE OFICINA Y EQUIPOS DE OFICINA	209
9.5.1. Mobiliario de oficinas	209
9.5.2. Equipos de oficina	210
9.6. INVERSIONES DIFERIDAS O INTANGIBLES	211
9.6.1. Inversiones en capital de trabajo	212
9.6.2. Gastos de Administración.....	212
9.7. AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS	213
9.8. DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	214
9.9. COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	216
9.9.1. Costos de producción	217
9.9.2. Gastos administrativos	219
9.10. GASTOS DE VENTAS.....	224
9.10.1. Costos publicidad	224
9.10.2. Salario personal de ventas	225
9.10.3. Costos de distribución	225
9.11. DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS	226
9.12. DETERMINACIÓN DE LA REINVERSIÓN Y RECUPERACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	227
9.12.1. Reinversión	227
9.13. ESCENARIO SIN FINANCIAMIENTO.....	227
9.13.1. Flujo neto de efectivo.....	227
9.13.2. TMAR.....	228
9.13.3. VPN.....	229
9.13.4. TIR	230

9.14. ESCENARIO CON FINANCIAMIENTO	230
9.14.1. <i>Financiamiento de inversión</i>	231
9.14.2. <i>Flujo neto de efectivo</i>	232
9.14.3. <i>TMAR</i>	232
9.14.4. <i>VPN</i>	232
9.14.5. <i>TIR</i>	233
9.14.6. <i>Análisis de Sensibilidad</i>	233
10. CONCLUSIÓN	235
11. RECOMENDACIONES	237
12. BIBLIOGRAFÍA.	238
13. APÉNDICES	240
14. ANEXOS	255

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la población ha despertado interés en llevar un estilo de vida más saludable, ocasionando el control de malos hábitos alimenticios que eventualmente conducen a diferentes enfermedades, las personas se muestran más exigentes con respecto a ingerir productos químicos, saborizantes artificiales, colorantes y contenidos altos de azúcar.

Según el estudio Healthy Food & Brands (2019), las búsquedas sobre alimentación saludable han aumentado un 22% en 2019 con respecto al año anterior. Al compararlas con las consultas acerca de comida en general, han crecido el doble. Estos datos evidencian el interés del consumidor por llevar una alimentación más sana. La preocupación por adoptar hábitos de vida más saludables y sostenibles ha impulsado que los negocios que giran en torno a la nutrición vayan incrementando considerablemente.

En la actualidad, en el mercado nicaragüense la oferta de un producto similar que cumpla con características nutritivas y saludables es muy limitado y escaso, en su mayoría estos productos están compuestos por grandes cantidades de aditivos artificiales. Esto representa una oportunidad para lanzar al mercado un producto, que satisfaga las demandas de un mercado conformado por un segmento de jóvenes y adultos que destinan tiempo para practicar deportes, tales como: fútbol, béisbol, voleibol, ciclismo, atletismo, realización de ejercicios en gimnasios, entre otros, los cuales, con mayor frecuencia, se dedican a generar hábitos alimenticios saludables, estas personas reciben el nombre de fitness.

El producto que se lanzará al mercado es una paleta de helado compuesta a base de frutas e insumos naturales que aportan valores nutricionales al organismo, cumpliendo con altos estándares alimenticios y saludables, las cuales por sus propiedades podrían describirse como un producto nutritivo y refrescante, que tiene el potencial de convertirse en una opción más de consumo para las personas fitness.

2. ANTECEDENTES

Durante los últimos años el interés social de la población se ha enfocado en desarrollar formas de vida más sanas que los estilos de vida de épocas pasadas, con este enfoque, muchos de los fabricantes de productos alimenticios, que hasta hace unos años no eran considerados saludables, han dirigido sus esfuerzos en innovar. Tal es el caso de las Paletas de helado.

En el año 2015 una PYME llamada “De Muerte Lenta” comenzó a elaborar paletas de manera artesanal, las cuales tuvieron gran aceptación en la población Capitalina, debido a la gran demanda de estas y a la oportunidad de negocio poco a poco se fueron sumando a la lista PYMES que han entrado en el negocio de paletas artesanales. Sin embargo, la necesidad de la industrialización de este producto, que además proporcione valores nutricionales en la dieta diaria de las personas, es que exista un control sanitario sin omitir la trazabilidad de este mismo, y así evitar a largo plazo algún tipo de afectaciones a los consumidores.

Empresas como Dos Pinos S.A y LALA S.A, distribuyen en el país y fabrican paletas de helado respectivamente, estas con algunos ingredientes similares como lo son: endulzantes, saborizantes y colorantes artificiales para otorgar los atributos deseados a sus productos. Estas empresas no han demostrado el interés de fabricar paletas compuestas 100% por insumos naturales y que además brinden beneficios nutricionales al segmento fitness de la población.

En Nicaragua no ha habido indicios de interés, por parte de inversores, de industrializar la fabricación de paletas a base de productos naturales a grandes escalas para impulsar industrias dedicadas a la producción y comercialización a nivel local o extranjeros de bienes derivados de estos frutos.

3. JUSTIFICACIÓN

Este estudio constituye las bases de la ejecución de un proyecto que genera una alternativa para industrializar productos naturales y contribuir al desarrollo técnico y económico del país.

Según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2019). Cada año 600 mil personas mueren en América Latina y el Caribe, debido a enfermedades relacionadas con el consumo de saborizantes, colorantes y aditivos artificiales, como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. La alimentación inadecuada está asociada con más muertes que cualquier otro factor de riesgo, algo que amenaza a nuestras futuras generaciones, ya que la obesidad tanto en la niñez como en la adolescencia se ha triplicado entre 1990 y 2016.

En el mercado Nacional las empresas ofertan paletas de helado con sabores naturales, estas le otorgan estos sabores y olores mediante saborizantes y aromatizantes para obtener las propiedades deseadas, estos no aportan ningún beneficio a los consumidores. Es así como un segmento de población que le gusta comer de manera fitness queda relegado y desatendido por la competencia.

De esta manera surge la idea de industrializar el proceso de producción de paletas 100% naturales a base de frutas que aportan valores nutricionales a los consumidores y que les otorgue más que un buen sabor, un producto rico en vitaminas y azúcares naturales y de esta manera ayudar a complementar las dietas de las personas preocupadas por llevar un estilo de vida fitness.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

- Realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado orientada a consumidores fitness durante el periodo 2022-2026.

4.2. Objetivos Específicos

- Identificar el segmento de mercado, oferta, demanda, precio y canal de comercialización para la comercialización de paletas de helado.
- Determinar los requerimientos organizacionales, legales, ambientales, localización, infraestructura, maquinaria, equipo e insumos para el establecimiento de la línea de paletas de helado nutricionales.
- Evaluar la rentabilidad financiera del proyecto con y sin financiamiento, mediante los métodos de VPN y TIR.

5. MARCO TEÓRICO

Para apoyar a la comprensión de esta investigación, se definieron algunos conceptos básicos que se incluyen a lo largo de este trabajo:

5.1. Marco Referencial

5.1.1. Estudio de Prefactibilidad

Según, Bacca Urbina (2010): Este estudio profundiza el examen en fuentes secundarias y primaria en investigación de mercado, detalla la tecnología que se emplea, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión. (p.5)

5.1.2. Paleta de helado

Una paleta de helado es un postre congelado hecho de agua, leche, crema de leche o natilla combinada con saborizantes, edulcorantes o azúcar. En la actualidad, se añaden otros ingredientes tales como yemas de huevo, frutas, chocolate, galletas, frutos secos, yogurt y sustancias estabilizantes. Se puede endulzar con azúcar, miel o edulcorantes. Es un alimento completo que aporta muchos nutrientes y vitaminas. Consumido con moderación es un buen postre o merienda para cualquier persona que siga una dieta sana y equilibrada.

5.1.2.1. Tipos

Aunque el término "helado" se utiliza a veces para identificar postres generalmente congelados, usualmente están reservados para aquellos postres helados elaborados con un alto porcentaje de grasa láctea. La definición típica de postres helados es la siguiente:

- **Helado de crema:** cualquier postre congelado con diversos porcentajes de materia grasa láctea o vegetal. Este porcentaje de materia grasa puede variar, según las regulaciones de cada país. Por ejemplo:

Argentina más del 6 %, Colombia, Ecuador y Venezuela entre el 8 % y 10 %, México, Estados Unidos más del 10 %.

- **Helado:** Con menos de 10 % de grasa láctea y menor contenido de azúcar o edulcorantes.
- **Natilla congelado:** Con más de 10 % de grasa láctea y yema de huevo. Considerada un tipo de crema helada debido al alto contenido de grasa.
- **Sorbete:** generalmente elaborado con zumo o puré de frutas y sin grasa láctea.
- **Helado al agua:** Sin lácteos, agua, azúcares y frutas o sabores. En algunos países se permite cierta cantidad de leche.
- **Pop o Granizado:** Hecho con hielo finamente desmenuzado, al que se agrega alguna esencia, jugo de fruta o bebida alcohólica. Una variante de este último es el denominado localmente en Nicaragua como raspado, en el cual se usa un bloque de hielo que es raspado en una máquina manual. Al hielo desmenuzado obtenido así se le añade esencias con colorantes o jugos de fruta y se vende en puestos ambulantes.

5.1.3. Fitness

Según, Rodríguez A. (2014) En el fitness, como en la mayoría de los ámbitos de nuestra vida, el éxito viene del trabajo y de la paciencia. Porque ni la salud ni la estética pueden conseguirse en un día: el fitness no es un sprint para llegar perfectos al verano en un mes, sino una carrera de fondo en la que cada paso cuenta, algo más que entrenar: un cambio en tu estilo de vida. (pp 2-3)

5.2. Marco Conceptual

5.2.1. Proyecto:

Baca Urbina (2013) define un proyecto como “búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las

necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera.”

En pocas palabras un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente a un problema determinado que suele ser a su vez una necesidad humana.

5.2.1.1. Etapas para la implementación de un proyecto

En la primera etapa se debe identificar una oportunidad de negocio con su respectiva estrategia de implementación y diseño de modelo de negocio. En otras palabras, esto consiste en la identificación del problema o necesidad, y una posible solución.

La segunda etapa consta de una evaluación del proyecto, es decir, cuantificar la rentabilidad de la inversión y por ende del proyecto.

En la tercera etapa se preparará el proyecto, es decir, se determinará la magnitud de sus inversiones, costos y beneficios.

5.2.2. Estudio de Mercado

Núñez (1997) define el estudio de mercado como aquel estudio que tiene como objetivo “determinar cuál es la demanda del servicio o producto considerado que puede esperarse sea atendida por el proyecto al entrar en operación”

- Por tanto, un estudio de mercado permite conocer las potencialidades y los aspectos favorables que el mercado ofrece para que un proyecto sea acogido y proyecte un crecimiento óptimo.
- Núñez también expresa que el alcance de este estudio pretende cubrir los siguientes puntos:

5.2.2.1. Identificación del Producto o Servicio:

Para Monferrer (2013) un producto es un bien físico o servicio que contiene un conjunto de ventajas o características con el fin de satisfacer las necesidades.

Los productos pueden ser bienes tangibles, como las computadoras, ideas como las que ofrece un consultor, o servicios como el cuidado de la salud. Los productos también deben ofrecer valor para el cliente. Lamb, et al. (2011).

5.2.2.2. Área de Mercado

Mercado: Es el conjunto de compradores, no solo los reales, sino también los potenciales de un determinado producto, así también los vendedores.

Esto consiste en precisar o segmentar la cobertura de la zona de influencia; a sea un mercado local, regional, estatal, nacional o internacional; así también la población que puede consumir el producto o servicio, ésta debe ser segmentada de acuerdo con los niveles de ingresos porque esto determina el poder adquisitivo y las posibilidades de comprar el producto.

El mercado se puede clasificar según ciertos niveles en dependencia de la necesidad de un proyecto en específico, por ejemplo:

- Mercado global: conjunto formado por todos los compradores reales y potenciales de un producto o servicio.
- Mercado potencial: conjunto de consumidores que muestra interés por un producto o servicio particular.
- Mercado disponible: conjunto de consumidores que tienen interés, ingresos y acceso a un producto o servicio particular.
- Mercado disponible cualificado: conjunto de consumidores que tienen interés, ingresos, acceso y cualificación para un producto o servicio particular.
- Mercado objetivo: parte del mercado disponible cualificado a la que la compañía decide dirigirse.
- Mercado penetrado: conjunto de consumidores que ya han comprado un determinado producto o servicio, es decir, los clientes

5.2.2.3. Demanda

Kotler y Amrstrong en su libro “Fundamentos del marketing” (2013) define la demanda como el deseo de los humanos de adquirir un producto o servicio y que es respaldado con el poder de compra con el propósito de eso es conocer cuánto se consumiría el producto dentro de la zona de influencia.

5.2.2.4. Oferta

Según Kotler y Armstrong (2013) la oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado el cual dependerá del costo de producción.

5.2.2.5. Balance Oferta-Demanda

Es una comparación entre la demanda existente y la oferta que la ha atendido, esto permite conocer el grado en el que son cubiertas las necesidades y expectativas de los clientes. En base a esto es que se puede observar si hay necesidad de realizar un proyecto, puesto que si las demandas no están totalmente satisfechas el proyecto podrá tener, entonces, una participación en el mercado.

5.2.2.6. Precios y Tarifas

Consta del conocimiento de los precios pasados, los vigentes y la definición de los precios más adecuados para el producto en cuestión para que pueda tener una participación exitosa en el mercado.

Según el Diccionario de marketing de Cultura, S.A. (1999) el precio es el único elemento del mix de marketing que produce ingresos, ya que el resto de los componentes producen costes".

5.2.2.7. Comercialización

De forma general, es el conjunto de operaciones y medios que permitirán hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor, para esto se debe de tomar en cuenta los canales de distribución, prácticas de comercialización, esquemas de comercialización para el proyecto.

5.2.3. Estudio técnico

Para Sapag y otros (2014) el estudio técnico consiste en la investigación que consta de determinación del tamaño y localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal

5.2.3.1. Localización del Proyecto

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos. Identificación y descripción del proceso Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto rentabilidad sobre capital o a obtener el costo unitario mínimo. El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. En la localización óptima del proyecto se encuentran dos aspectos: la Macro localización (ubicación del mercado de consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible) y la Micro localización (cercanía con el mercado consumidor, infraestructura y servicios). (Baca, 2010)

5.2.3.2. Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta

Se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. (Baca, 2010)

5.2.3.3. Ingeniería del Proyecto

Su objetivo es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. En síntesis, resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. (Baca, 2010)

5.2.3.4. Organización de la Organización Humana y Jurídica:

Una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama de

jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán, a su juicio, los puestos y jerarquías dentro de la empresa. Además, la empresa, en caso de no estar constituida legalmente, deberá conformarse de acuerdo con el interés de los socios, respetando el marco legal vigente en sus diferentes índoles: fiscal, sanitario, civil, ambiental, social, laboral y municipal. (Baca, 2010).

Por su parte, Sapag & Sapag (2014) detallan la estructura del estudio técnico en la evaluación de proyectos de la siguiente manera:

5.2.3.5. Proceso de Producción

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología. (combinación óptima de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, entre otros.) Se define también como un conjunto secuencial de operaciones unitarias aplicadas a la transformación de materias primas en productos aptos para el consumo, es decir, es el conjunto de equipos que realizan todas las operaciones unitarias necesarias para conseguir dicha transformación. (Sapag, 2014)

5.2.3.6. Capacidad de Producción

El máximo nivel de producción que puede ofrecer una estructura económica determinada: desde una nación hasta una empresa, una máquina o una persona. La capacidad de producción indica qué dimensión debe adoptar la estructura económica, pues si la capacidad es mucho mayor que la producción real estaremos desperdiciando recursos. Lo ideal es que la estructura permita tener una capacidad productiva flexible (minimizando costos fijos e incrementando los variables), que nos permita adaptarnos a variaciones de los niveles de producción. (Sapag, 2014)

5.2.3.7. Inversiones en Equipamiento

Por inversión en equipamiento se entenderán todas las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto. En este caso se

hablará de maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general. (Sapag, 2014)

5.2.3.8. Distribución de Planta

La producción es el resultado de hombres, materiales y maquinaria, que deben constituir un sistema ordenado que permita la maximización de beneficios, pero dicha interacción debe tener un soporte físico donde poder realizarse. La distribución en planta es el fundamento de la industria, determina la eficiencia, y en algunos casos, la supervivencia de una empresa. Así, un equipo costoso, un máximo de ventas y un producto bien diseñado, pueden ser sacrificados por una deficiente distribución de planta. La distribución en planta implica la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores, como todas las otras actividades o servicios, incluido mantenimiento. (Sapag, 2014)

5.2.3.9. Inversión en obras físicas

En relación con las obras físicas, las inversiones incluyen desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o salas de venta, hasta la construcción de caminos, cercos o estacionamientos. Para cuantificar estas inversiones es posible utilizar estimaciones aproximadas de costos (por ejemplo, el costo del metro cuadrado de construcción) si el estudio se hace en nivel de prefactibilidad. Sin embargo, en el nivel de factibilidad la información debe perfeccionarse mediante estudios complementarios de ingeniería que permitan una apreciación exacta de las necesidades de recursos financieros en las inversiones del proyecto. (Sapag, 2014)

5.2.3.10. Cálculo de Costos de Producción

Se refiere a las erogaciones o gastos en que se incurre para producir un bien o un servicio, en donde se incluyen los siguientes costos: - Costos directos de producción:

materias primas, mano de obra directa. - Costos indirectos: depreciación, mano de obra indirecta, insumos o materiales menores. (Sapag, 2014)

5.2.3.11. Flujograma del Proceso

La Organización Internacional del Trabajo () lo define como una representación gráfica del proceso. Utilizada en disciplinas como programación, economía y procesos industriales, en donde se utilizan símbolos específicos para representar los pasos del procedimiento y el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de proceso.

5.2.3.12. Actividades Combinadas

Cuando se desea indicar que varias actividades son ejecutadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo, se combinan los símbolos de tales actividades; por ejemplo: un círculo dentro de un cuadrado representa la actividad combinada de operación e inspección.

5.2.3.13. Cursograma Analítico

El cursograma analítico es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda.

5.2.3.14. Cursograma Sinóptico

Diagrama en donde se registra cómo se manipula o trata el material. Para realizar el cursograma analítico se utilizan las siguientes actividades:

- **Operación**

Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto del caso se modifica o cambia durante la operación.

- **Inspección**

Indica la inspección de la calidad y/o la verificación de la cantidad.

- **Transporte**

Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.

- **Almacenamiento**

Indica depósito de materia prima o de producto terminado bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.

- **Demora**

Indica demora en el desarrollo de los hechos: por ejemplo, trabajo en suspenso entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo, no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.

5.2.3.15. Organigrama

Es necesario presentar un organigrama general de la empresa. El objetivo de presentar un organigrama es observar la cantidad total de personal que trabajará para la nueva empresa, ya sean internos o como servicio externo, y esta cantidad de personal, será la que se va a considerar en el análisis económico para incluirse en la nómina de pago.

5.2.4. Estudio Financiero

Baca (2010) expone que un estudio financiero tiene como objetivo 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 evaluar los antecedentes para evaluar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden reducirse de los estudios previos. La evaluación financiera en esta etapa hace uso de los indicadores necesarios como son:

5.2.4.1. Determinación de los Costos

Se puede decir que el costo es un desembolso efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro en forma virtual.

5.2.4.2. Inversión

Es aquella que, tras un análisis metódico, promete seguridad del principal y un retorno de inversión satisfactorio una operación que no cumple con estos requisitos es especulativa.

5.2.4.3. Depreciación

Es la reserva necesaria para la sustitución de los equipos y maquinarias cuando estos ya sea por el uso o por obsolescencia tecnológica sean inservibles al paso de los años.

5.2.4.4. Evaluación Financiera

Esta se hará de acuerdo con la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios, el resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que más que optativos son complementarios entre sí. Además de determinar si el proyecto es rentable o no, la evaluación permite discernir entre las alternativas de acción y de esta manera recomendar la aprobación o rechazo de la creación de la línea de producción.

5.2.4.5. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

$$**TMAR = Tasa de inflación + Premio al riesgo**$$

El premio al riesgo significa el verdadero crecimiento del dinero, y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero (siempre que no invierta en el banco) y por arriesgarlo merece una ganancia adicional sobre la inflación. Como el premio es por arriesgar, significa que a mayor riesgo se merece una mayor ganancia.

5.2.4.6. TMAR Mixta

La TMAR mixta se calcula como un promedio ponderado de todos los aportadores del capital del proyecto, estos pueden ser por fuentes de capital propio y recursos aportados por el banco como financiamiento.

5.2.4.7. Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente simplemente significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. En términos formales de evaluación económica, cuando se trasladan cantidades del presente al futuro se dice que se utiliza una tasa de interés, pero cuando se trasladan cantidades del futuro al presente, como en el cálculo del VPN, se dice que se utiliza una tasa de descuento; por ello, a los flujos de efectivo ya trasladados al presente se les llama flujos descontados.

5.2.4.8. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero. Este criterio es equivalente a hacer el van igual a cero y determinar la tasa que permite al flujo actualizado ser cero.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de Investigación.

6.1.1. Según su Diseño

Al tratarse de un estudio de prefactibilidad, esta investigación es de tipo descriptiva ya que “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” El objetivo es plantear todo lo relevante al lanzamiento de un producto que consiste en una paleta de helado con valor nutricional, así también señalar características y propiedades del estudio de mercado, técnico y financiero. (Sampieri, Fernández, Baptista, 2014, p.92)

6.1.2. Según su Finalidad

Se clasifica como investigación aplicada ya que no se trata de establecer nuevos fundamentos teóricos en algún área del conocimiento, sino que se trata de aplicar los conocimientos ya adquiridos en la evaluación de un proyecto de índole productivo, cuyo propósito es evaluar, apreciar o estimar la prefactibilidad real del mercado, técnico y financiero para la instalación de una planta procesadora de paletas de helado fitness.

6.1.3. Según su Periodo y Secuencia de Estudio

Se clasifica como longitudinal ya que contiene el desarrollo del proyecto desde su concepción como idea hasta la puesta en marcha a nivel de prefactibilidad, además que se analiza el proyecto durante un periodo de 5 años.

6.2. Universo y Muestra

En este estudio se tomará como población a los consumidores fitness del casco urbano de la ciudad de Masaya, principalmente a las personas que visitan los gimnasios para realizar actividades físicas, con el fin de recopilar datos y opiniones que influyan en la elaboración de las paletas de helado.

Se tomará el casco urbano de la ciudad de Masaya como lugar de estudio, ya que en esta ciudad actualmente no existe una planta dedicada a elaborar un producto similar y la cantidad de gimnasios va en aumento, representando un buen mercado para el lanzamiento de este producto.

6.2.1. Tamaño de la Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizará la siguiente fórmula considerando una población infinita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

En donde:

N = Total de la población

Z_α= Parámetros estadísticos que depende del nivel de confianza

p = Probabilidad de que ocurra el evento

q = Probabilidad de que no ocurra el evento

E= Error máximo aceptado

Se utilizará esta fórmula teniendo en cuenta la población y sus proyecciones en los próximos 5 años, delimitando el sector fitness de la ciudad de Masaya; teniendo en cuenta esas consideraciones se hace uso de la fórmula N para poblaciones Finitas.

Las fuentes de información dan vida a la investigación, estas representan las bases que sostendrán y respaldarán al estudio, razón por la cual, deberán ser fuentes confiables, fidedignas, seleccionadas minuciosamente y por último claras y específicas, en dicho estudio se toman en cuenta las fuentes primarias y secundarias.

6.2.2. Fuentes Primarias

Según Bacca Urbina (2010):

Las fuentes primarias de información están constituidas por el propio usuario o consumidor del producto, de manera que para obtener información de él es necesario entrar en contacto directo; ésta se puede hacer en tres formas: Observación directa, Método de experimentación, Aplicación de un cuestionario al usuario (p.25)

En la investigación se realizarán encuestas dirigidas a las personas fitness del municipio de Masaya, que practiquen deportes, realicen ejercicios y lleven una dieta saludable. por ser estos los consumidores finales de las paletas de helado nutricionales, con el objetivo de recopilar información acerca de sus preferencias y opinión sobre la compra de dicho aceite.

6.2.3. Fuentes Secundarias

“Se denominan fuentes secundarias aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, ya sean estadísticas del gobierno, libros, datos de la propia empresa y otras.” (Bacca Urbina, 2010.p.17).

El proyecto se basará también en información obtenida de libros, tesis, investigaciones similares y cualquier tipo de documento que proporcione información sustancial y confiable.

Parte de esta información se obtendrá de internet y de entidades como: Universidad Nacional de Ingeniería, MITRAB, MINSA, INSS o DGI.

6.3. Instrumentos y métodos de recolección de datos

La técnica que se utilizará para la recolección de datos es la encuesta. La cual se hará a través de un cuestionario que consistirá en un conjunto de preguntas que relacionan una o más variables a medir, estas preguntas serán cerradas y se mostrarán las posibles respuestas en forma de opción múltiple, para no redundar en ciertos aspectos u obtener información no deseada, todo esto con el fin de obtener una información más específica y objetiva.

6.3.1. Encuesta

Está dirigida a una muestra representativa de personas fitness del municipio de Masaya por ser estos los principales consumidores del producto, con el fin de obtener información acerca de los gustos, preferencias y punto de vista que tienen sobre el consumo de las paletas de helado.

“El diseño de la encuesta es el instrumento de recolección de información. Debe ser construida de manera que se garantice que las respuestas son efectivas y válidas.” (Sapag Chain, 2011.p.107)

En una encuesta, es frecuente combinar diversos tipos de preguntas, lo que hace necesario recurrir a varias formas simultáneas de ordenamiento de las respuestas.

6.4. Proceso de recolección de datos

La recolección de los datos necesarios para efectuar el estudio de mercado se llevará a cabo por medio de la aplicación de la encuesta, la cual será realizada por tres personas encargadas de determinar los días en que se aplicará. La información obtenida será un factor muy importante para desarrollar el estudio, porque mostrará datos tanto cualitativos como cuantitativos que facilitarán la toma de decisiones en base al presente proyecto.

6.5. Formas de sistematización

Luego de recopilar toda la información, se van a elaborar tablas y gráficos en los que se resuman los datos recabados, para de esta manera visualizar el escenario en estudio y permitir generar conclusiones al respecto.

Para este proceso se utilizarán las plataformas: Power BI y Microsoft Excel con las que realizara un evaluación estadística descriptiva y cruces de variables para obtener la información necesaria para la toma de decisiones.

7. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

7. Estudio de Mercado

7.1. Descripción del producto

NutriPalet procesará y comercializará una paleta de helado a base de frutas, siendo un producto refrescante y nutricional, que tiene como característica principal estar elaborada a base de productos 100% naturales, evitando el uso de aditivos, preservantes y saborizantes que afectan la salud y la alimentación del consumidor. La mezcla de este producto se prepara previamente a su congelación, esta mezcla estará compuesta principalmente por frutas y agua.

7.1.1. Características de los ingredientes

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la encuesta, se producirá una paleta elaborada a base de Naranja y Fresa aportando un contenido alto en vitaminas al consumidor.

- La naranja

Según Kalenok (2020) La naranja es un poderoso antioxidante por la gran cantidad de Vitamina C que contiene, por ello favorece la cicatrización, y refuerza el sistema inmunológico del organismo.

- ✓ Beneficios de la naranja.

La naranja es conocida por sus múltiples beneficios para la salud humana gracias a sus vitaminas y minerales, entre ellos se encuentran:

- Evita accidentes cardiovasculares

Una de las propiedades principales de la vitamina C, muy abundante en la naranja, es que sirve para equilibrar la presión arterial mediante la regulación de los vasos sanguíneos. Para las personas fitness, la vitamina C resulta de gran utilidad ya que evita el riesgo de sufrir accidentes cardiovasculares, sobre todo en los deportes en los cuales más se fuerza al organismo a trabajar.

- Mejora el aspecto de la piel

Otra de las principales funciones de la naranja sobre nuestro cuerpo es que ayuda en la producción de colágeno. Ello lo consigue, también, a través de la vitamina C. El colágeno es fundamental para formar huesos, tendones, ligamentos y todo tipo de tejidos. Incluso para rejuvenecer la piel del rostro y acabar con la flacidez. Ello, sumando a los beneficios de practicar deporte ayudan a conseguir un aspecto mucho más joven y saludable.

- Mejora el rendimiento físico

El consumo de la naranja antes de practicar deporte aumenta considerablemente el rendimiento físico, sus componentes disminuyen la concentración de lactato en sangre. Una elevada concentración de lactato en sangre puede suponer la existencia de enfermedades e incluso provocar que los órganos no funcionen adecuadamente. Consumir naranja reduce su concentración y mejora la capacidad aeróbica de las personas que practican deportes. La reducción del lactato en sangre tiene que ver, también, con una reducción directa de la fatiga muscular, razón por la cual el rendimiento aeróbico es superior.

- Fresa

Según Quintas (2016) las fresas son poco calóricas. Tienen un valor energético entre 27 y 34 kilocalorías por cada 100 gramos. Están compuestas principalmente por agua e hidratos de carbono mientras que tienen un bajo porcentaje de proteína, son una excelente fuente de vitamina C.

- ✓ Beneficios de la fresa.

- Los consumos regulares de fresas ayudan a adelgazar y funcionan muy bien como controlador de peso. La fibra ayuda a normalizar la salud intestinal, y lograr un peso saludable.
- Ayuda y reduce el riesgo de cáncer: Existen importantes estudios clínicos que han comprobado que el consumo de fresas ayudó a combatir crecimientos precancerosos, debido a su gran contenido de antioxidantes y vitamina C. Además, su alto contenido de fibra y su influencia en la salud intestinal, reduce el riesgo de cáncer de colon.

- El consumo de fresas reduce el riesgo de sufrir ataques cardiacos, debido a su alta concentración de antocianinas.
- Aumentan la energía, son una fuente de carbohidratos simples, que se convierten en energía rápidamente.

7.2. Marca del Producto.

Como parte de una propuesta, se dejó a elección de los consumidores votar por el nombre que le pareciera más llamativo de una lista de 3 opciones, siendo la más elegida “NutriPalet”, haciendo referencia al propósito principal de la empresa, ofrecer paletas de helado nutricionales.

7.2.1. Logo y Slogan

El slogan *“Disfruta sin culpa, disfruta fitness”* hace referencia al objetivo de la empresa de proporcionar al consumidor un delicioso postre natural que contribuya a mantener buenos hábitos alimenticios. Que sea apto para aquellas personas que están en una dieta para

obtener un buen estado físico, ya sea por propósitos estéticos, así también para aquellos que por alguna razón están sometidos a una dieta nutricional.

Para la elaboración del logo, hemos tomado en cuenta algunos parámetros en la selección de los colores, los cuales se muestran a continuación:

- Se escogió el color amarillo ya que es un color que transmite mucha energía, optimismo, vida y diversión. Lo cual está asociado a lo que NutriPalet le quiere transmitir a sus clientes al momento de consumir la paleta de helado.
- El color blanco representa salud, representando a la paleta de helado nutricional de NutriPalet.
- El color naranja transmite vitalidad, entusiasmo, aumenta la energía, representa el deporte y frescura, el indicado para representar una paleta nutricional dedicada a consumidores fitness como es el objetivo de NutriPalet.



*Ilustración 7.1 Logo y Slogan
Fuente: Elaboración propia*

7.3. Segmentación del Mercado

El producto tiene como mercado meta a los consumidores fitness, personas que tienen preferencia a productos saludables y naturales, quienes se preocupan más por su salud y una buena alimentación, con facilidad de obtener el producto en los supermercados, gimnasios y otros lugares de distribución.

De la misma manera, se tiene como objetivo llegar a las personas que consumen otros productos no saludables como potenciales consumidores.

7.3.1. Variables demográficas.

El producto es consumible tanto para hombres, mujeres, adultos y jóvenes, sin exclusión ni discriminación.

7.3.2. Variables geográficas.

El producto está dirigido inicialmente al municipio de Masaya, con el objetivo y la visión de seguir expandiéndose por todo el territorio del Pacífico de Nicaragua, y a largo plazo, expandirse a nivel nacional.

7.3.3. Variable conductual

Todas las personas en general, las cuales tengan el interés de consumir una paleta de helado nutricional, hecha a base de productos naturales

7.3.4. Características de los consumidores

Según la encuesta realizada para este estudio, los consumidores potenciales de “NutriPalet” presentan las siguientes características:

- En su mayoría son de sexo masculino.
- Las edades oscilan entre 22 a 27 años.
- La mayoría son estudiantes y trabajadores empresariales.

7.4. Identificación de mercado

7.4.1. Cálculo de la Muestra.

Determinación del tamaño de la muestra

Los muestreos aleatorios simples es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará en la fórmula 7.1 Calculo de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

*Formula 7.1 Calculo de la muestra
Fuente: Elaboración propia*

La cantidad necesaria para que los datos sean representativos de una población, se conoce como n , p y q son variables discretas, p es la porción de aceptación y es conocida a partir de estudios previos, cuando éstos se desconocen p será igual a 0.5. Para conocer q se hace uso de la fórmula que relaciona estas variables $p + q = 1$, resultando del despeje $q = 0.5$, donde hace referencia al porcentaje de rechazo. E es el porcentaje deseado de error correspondiente al 5%. La población N es tomada del documento "Perfil demográfico distribución poblacional por departamento Nicaragua 2020 página 19", el dato tomado es la cantidad total de población del departamento de Masaya para ambos sexos que corresponde al 185,045, personas. El nivel de confianza seleccionado es de 95% que corresponde a un valor Z de 1.645. Sustituyendo todos los datos se consigue lo siguiente:

$$n = \frac{185,045(1.645)^2(0.50)(0.50)}{(0.05)^2(185,045 - 1) + (1.645)^2(0.50)(0.50)} = 270.$$

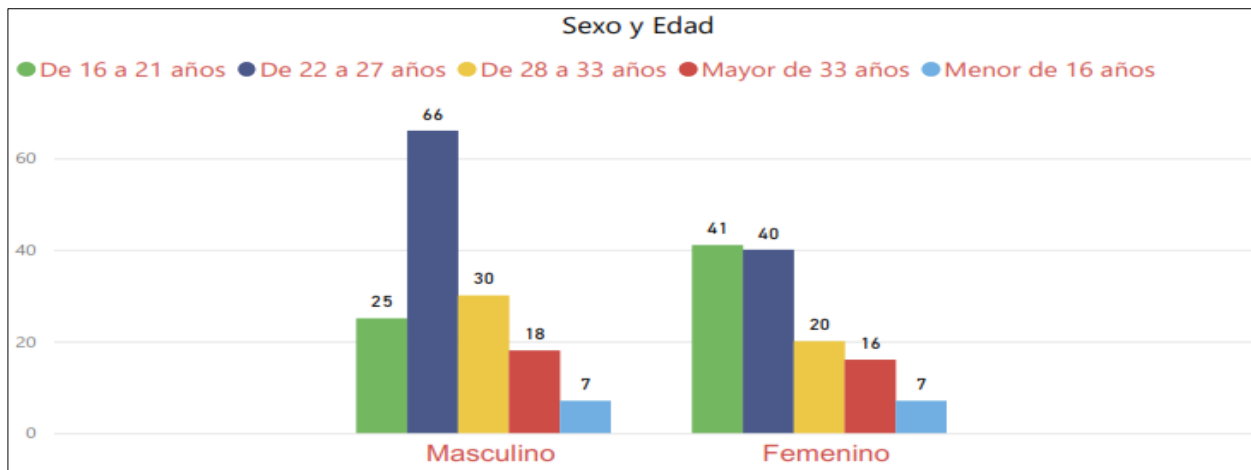
Resolviendo la ecuación se obtiene que n es igual a 270, lo que significa que, teniendo en cuenta las demás variables, el estudio será representativo para la población de Masaya, considerando la opinión de 270 personas como referencia.

7.5. Análisis de la encuesta

La encuesta está conformada por 24 preguntas, divididas en tres partes. En total, se obtuvieron 270 respuestas. En la primera parte se desea conocer un poco de la persona encuestada en cuanto a su sexo, edad, ocupación, ingreso y su consumo de paletas de helado. La segunda parte, la respondieron 191 encuestados, la cual estaba habilitada solo para las personas que consumen regularmente paletas de helados, por lo tanto, este espacio permite conocer acerca de los gustos del encuestado por las paletas de helado que se ofrecen en el mercado nicaragüense. Finalmente, la tercera parte, para medir el nivel de interés de 247 encuestados por este nuevo producto.

7.5.1. Sexo y edad

La primera pregunta en ser aplicada fue el sexo del encuestado, dando como opción femenino o masculino, fue una pregunta con respuesta obligatoria. En total se obtuvieron 270 respuestas a la encuesta, de estas el sexo masculino fue el más predominante con un 54,1 % (146 encuestados). A continuación, los resultados en la



Grafica 7.1 Sexo y Edad
Fuente: Elaboración propia

La segunda pregunta, fue la edad del encuestado. Esta pregunta fue de igual forma obligatoria. Las respuestas que se sugirieron fueron dadas en intervalos, siendo el intervalo predominante, de 22 a 27 años con un 39,3% (106 encuestados).

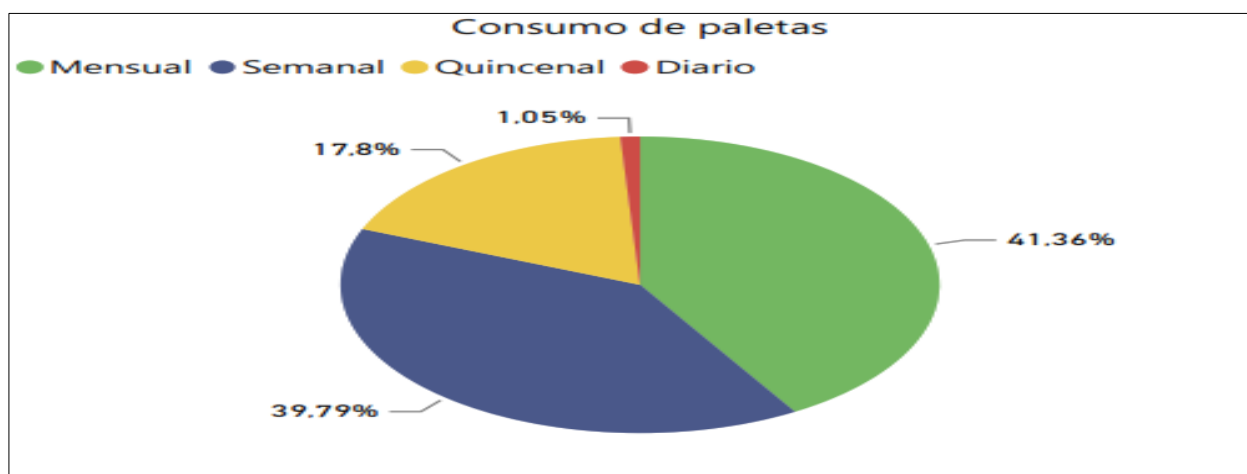
Rango de edad	Femenino	Masculino	Total
De 16 a 21 años	41	26	66
De 22 a 27 años	40	66	106
De 28 a 33 años	20	30	50
Mayor de 33 años	16	18	34
Menor de 16 años	7	7	14
Total	124	146	270

Tabla 7.1 Sexo y Edad
Fuente: Elaboración propia

Con estos datos se puede hacer un análisis de que tanto mujeres como hombres pueden llegar a disfrutar de este producto, y la mayor parte del posible mercado puede ser encontrado entre las personas de 22 a 27 años, y de 16 a 21 años.

7.5.2. Frecuencia de consumo

Una de las preguntas que se hizo a los encuestados que consumen helado (191), es cada cuánto lo consumen, siendo esta una pregunta de forma obligatoria y dándoles como sugerencia de respuesta, la mayoría marco que mensual llegan a consumirlo. Con lo que respecta a la presentación del producto la mayoría, 75,39% (144 encuestados)

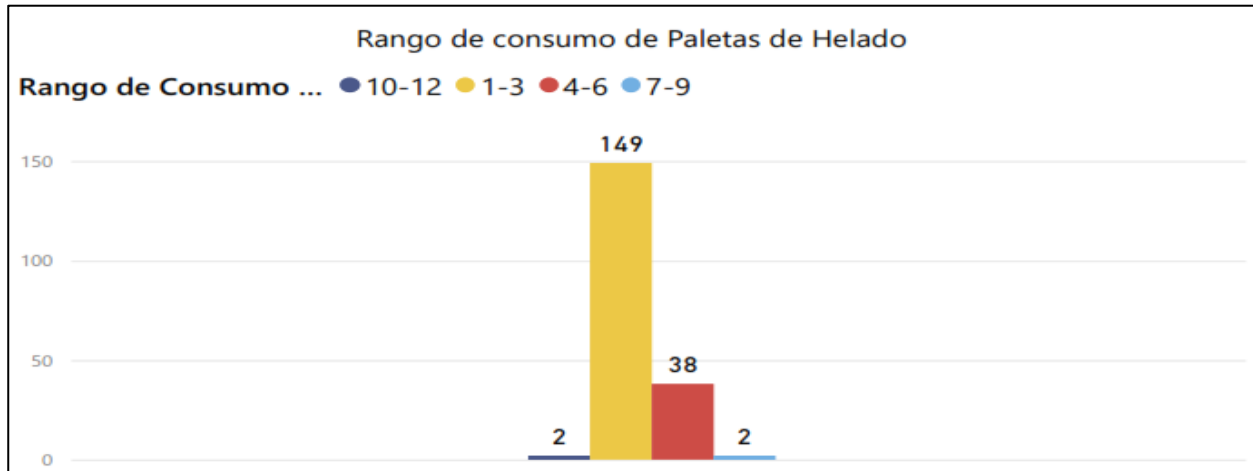


Gráfica 7.2 Consumo de paletas
Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo	
Diario	2
Mensual	79
Quincenal	34
Semanal	76
Total	191

Tabla 7.2 Frecuencia de Consumo

Fuente: Elaboración propia



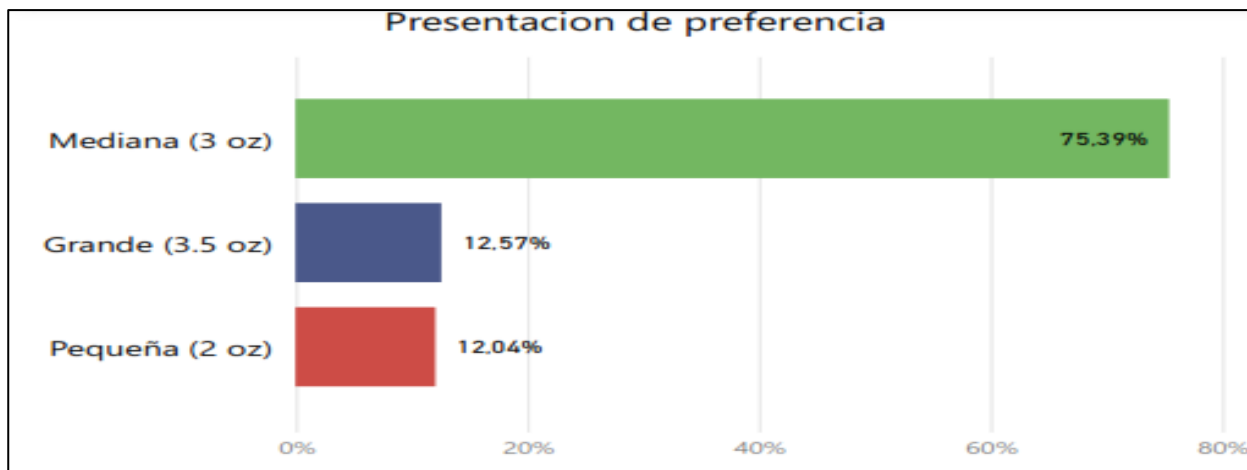
Grafica 7.3 Rango de consumo de paletas de helado

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la *Grafica 7.3 Rango de consumo de paletas de helado* el 41.36% de los encuestados consumen de 1 a 3 paletas mensuales, Se necesitará estrategias de marketing para lograr captar interés en otros nichos potenciales, dando a conocer los muchos beneficios de una paleta de helado elaborada 100% de productos naturales.

7.5.3. Presentación de Preferencia

Una de las preguntas a los encuestados fue acerca de la presentación que ellos regularmente prefieren a la hora de degustar de una paleta, esta pregunta no fue de carácter obligatoria y tuvo el objeto de identificar los productos que más venden la competencia los resultados fueron:



Grafica 7.4 Presentación de preferencia
Fuente: Elaboración propia

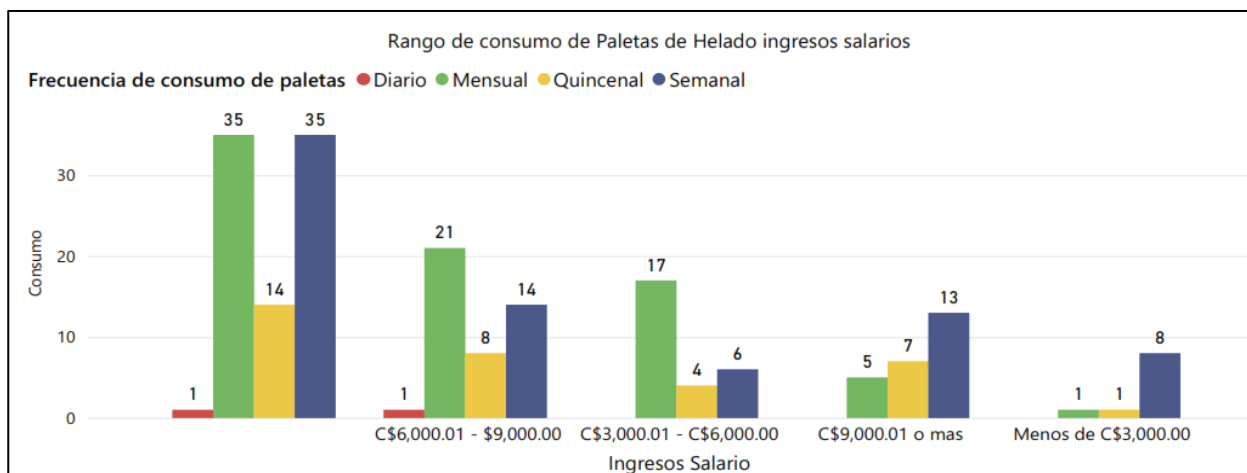
Tamaño de preferencia	Diario	Mensual	Quincenal	Semanal	Total
Mediana (3 oz)	1	56	25	57	139
Grande (3.5 oz)	1	11	3	11	26
Pequeña (2 oz)	0	6	6	5	17
Total	2	73	34	730	182

Tabla 7.3 Tamaño de Preferencia
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 7.3 Tamaño de Preferencia la presentación que prefieren los encuestados es la presentación de 3 Oz por encima de la grande de 3.5 Oz

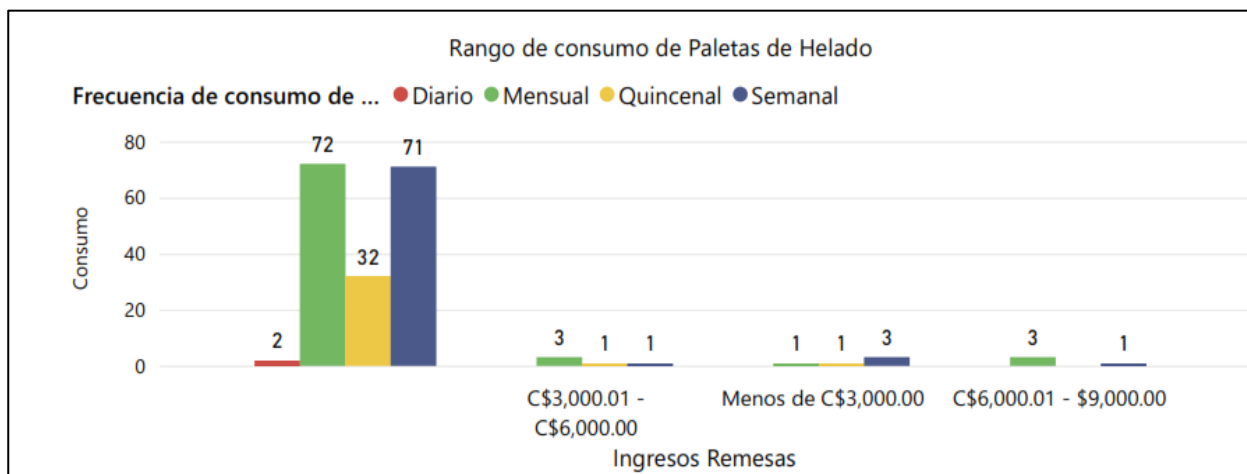
7.5.4. Ingreso de los encuestados

A los encuestados se les pregunto acerca de su ingreso mensual en córdobas. Se tuvo como resultado que la mayoría tiene ingresos entre el rango de \$6,000.01 - \$9,000.00 (23.3%) los resultados reflejaron que la mayoría de los encuestados devengan un salario entre el intervalo anteriormente presentado, la segunda fuente de ingresos fue mesada, esto porque gran parte de los encuestados fueron estudiantes (97 encuestados).



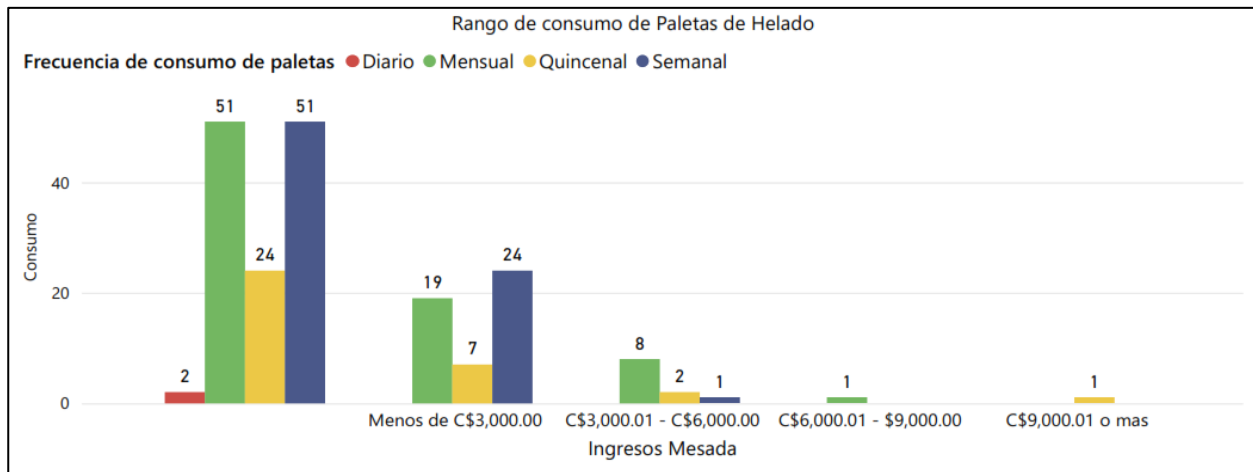
Grafica 7.5 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Salarios)
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Grafica 7.5 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Salarios) las personas adultas que devenga un salario no es el mercado más fuerte, para poder alcanzarlo se deberá trabajar en un plan enfocado especialmente en este nicho de mercado.



Grafica 7.6 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Remesas)
Fuente: Elaboración propia

Según el Grafica 7.6 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Remesas) por tipo de salario Remesa, el mercado más fuerte es entre los estudiantes que reciben remesas, se puede aprovechar esta oportunidad y enfocarnos en la distribución cerca de áreas donde se encuentren estos ofreciendo un producto a un precio competitivo.

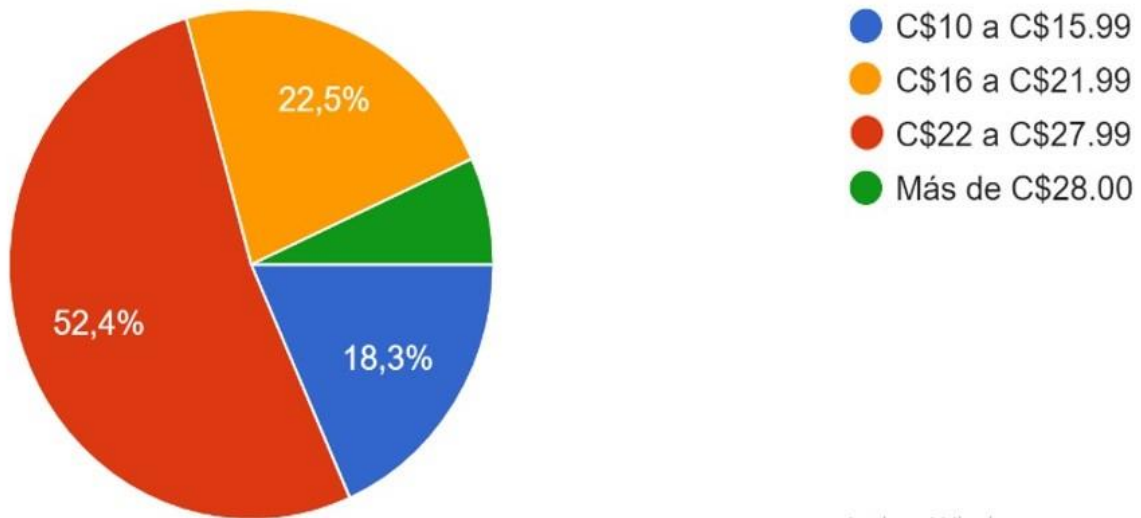


Grafica 7.7 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Mesadas)
 Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, al observar el *Grafica 7.7 Rango de consumo de Paletas de Helado ingreso (Mesadas)* se entiende que el segundo mercado más fuerte es entre los jóvenes menores de 16 años que reciben mesadas de sus padres, estos siendo un mercado potencial, lanzando al mercado campañas publicitarias que muestren los muchos beneficios de disgustar esta paleta de helado.

7.5.5. Precios de preferencia

En la segunda parte de la encuesta se pretendía saber cuántos de los encuestados consumían paletadas de helado dando como resultado 191 personas que, si consumen paletas, además se les pregunto cuanto es el monto que ellos regularmente pagan para adquirir productos similares de la competencia. El resultado fue que 100 encuestados (52.4%), paga de C\$22 a C\$27.99 córdobas.

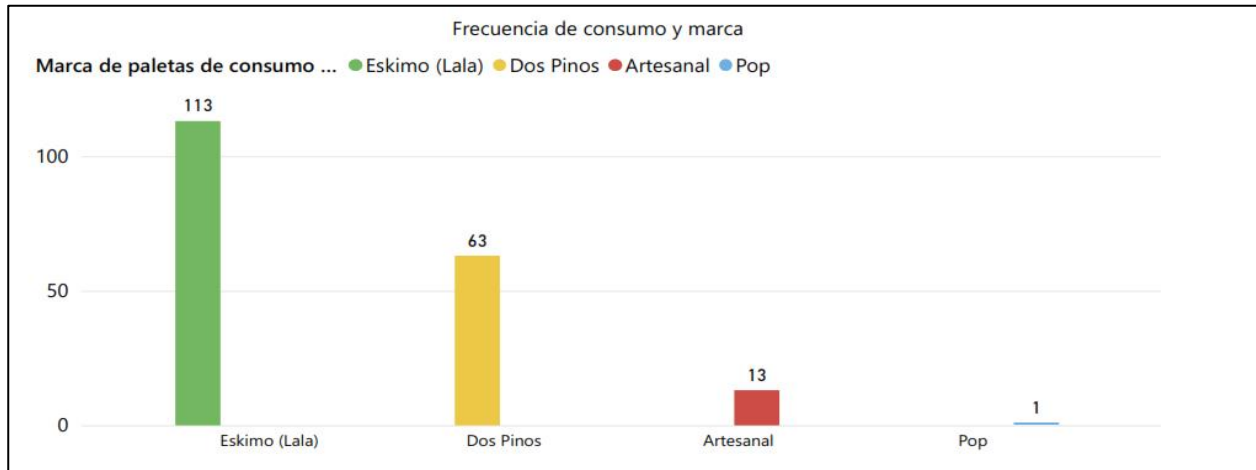


Grafica 7.8 Rango de Precio de consumo frecuente
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el *Grafica 7.8 Rango de Precio de consumo frecuente* la mayoría de las personas encuestadas optan por una paleta económica, esto deberá tomarse en cuenta a la hora de fijar el precio de las paletas para ser competitivos a la hora de entrar en el mercado

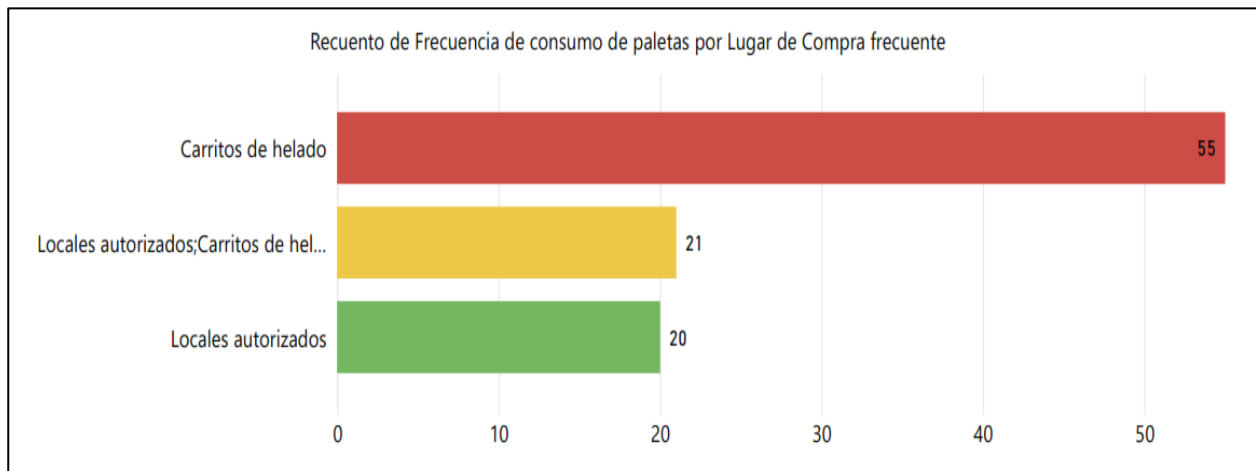
7.5.6. Marca preferida y lugares de venta

En la segunda parte de la encuesta, se requiere saber el interés de los encuestados por las marcas así como también el lugar donde frecuentemente adquiere las paletas. Cabe destacar que esta preguntar era de selección múltiple.



Grafica 7.9 Frecuencia de consumo y marca
Fuente: Elaboración propia

La compañía con preferencia entre los encuestados es Eskimo (Lala), con 113 respuestas. Sin embargo, dos pinos así como los helados artesanales poseen cierto favoritismo entre los encuestados.



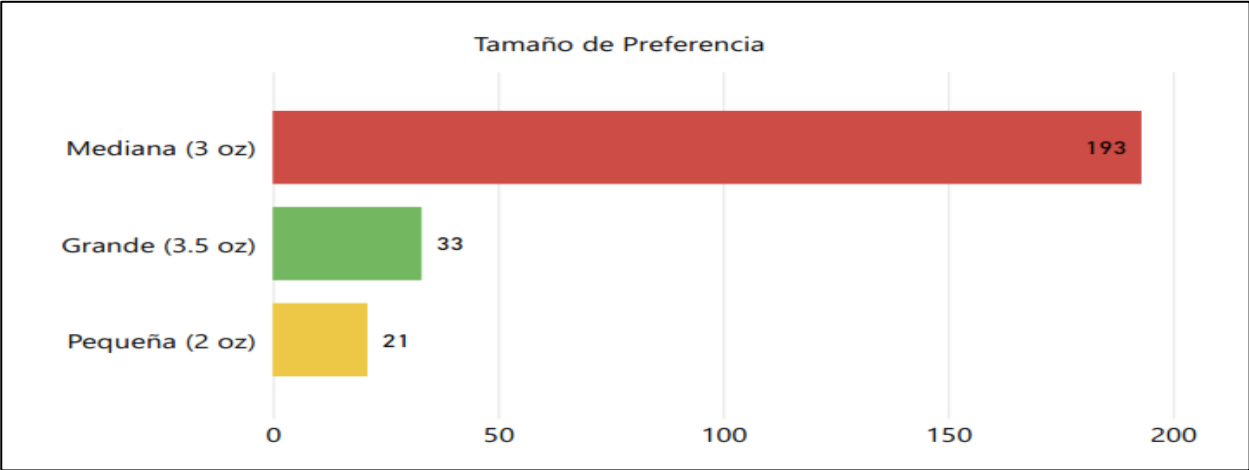
Grafica 7.10 Recuento de Frecuencia de consumo de paletas por lugar de compra frecuente.
Fuente: Elaboración propia

El motivo de esta parte también es saber donde es el lugar donde frecuentemente comprar las paletas de helado y los resultados muestran que los clientes adquieren

los productos de la competencia por carritos de helado y en segundo lugar en locales autorizados.

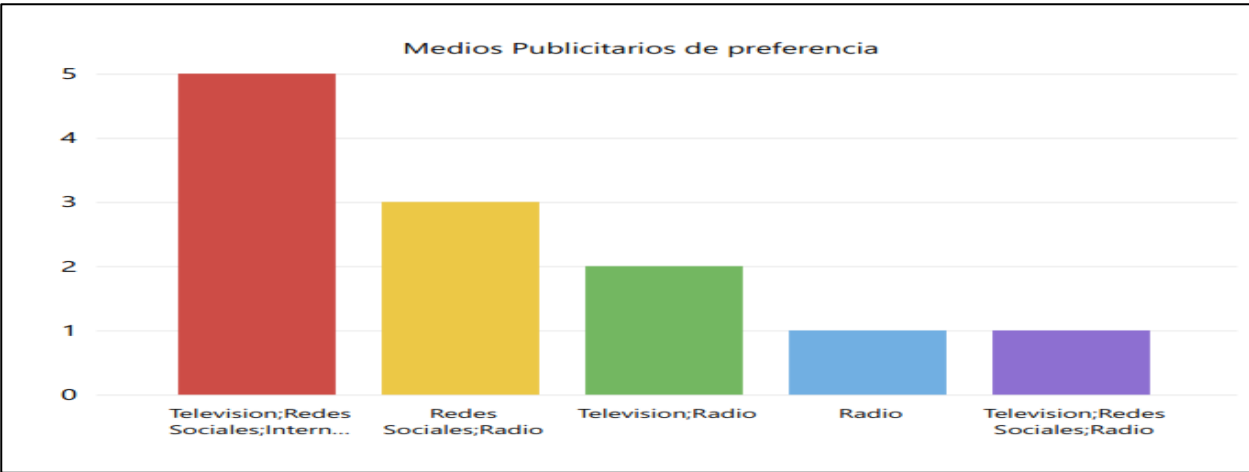
7.5.7. Paletas elaboradas con insumos naturales

La tercera parte de la encuesta Finalmente se le pregunto acerca de la preferencia en cuanto a presentacion(Oz), sabores de preferencia, medios publicitarios por los cuales hacer llegar la publicidad del producto; así como tambien el medio por el cual preferirian adquirir la paleta de helado.



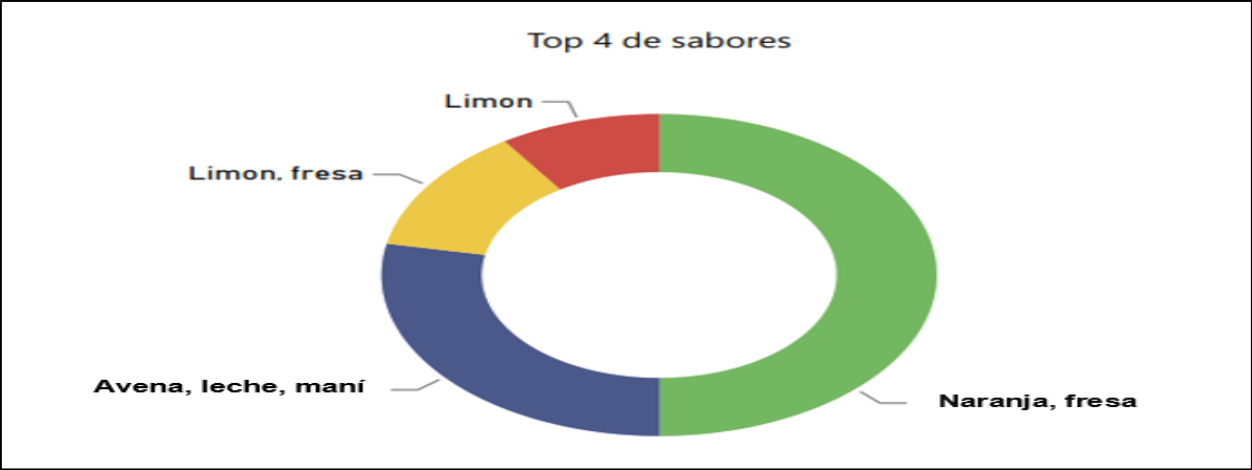
Grafica 7.11 Tamaño de Preferencia
Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la encuesta se observa en la Grafica 7.11 Tamaño de Preferencia que la presentacion con mayor aceptacion (193 encuestados), es la presentacion Mediana (3 oz), y en segundo lugar (33 encuestados) la Grande (3.5 oz).



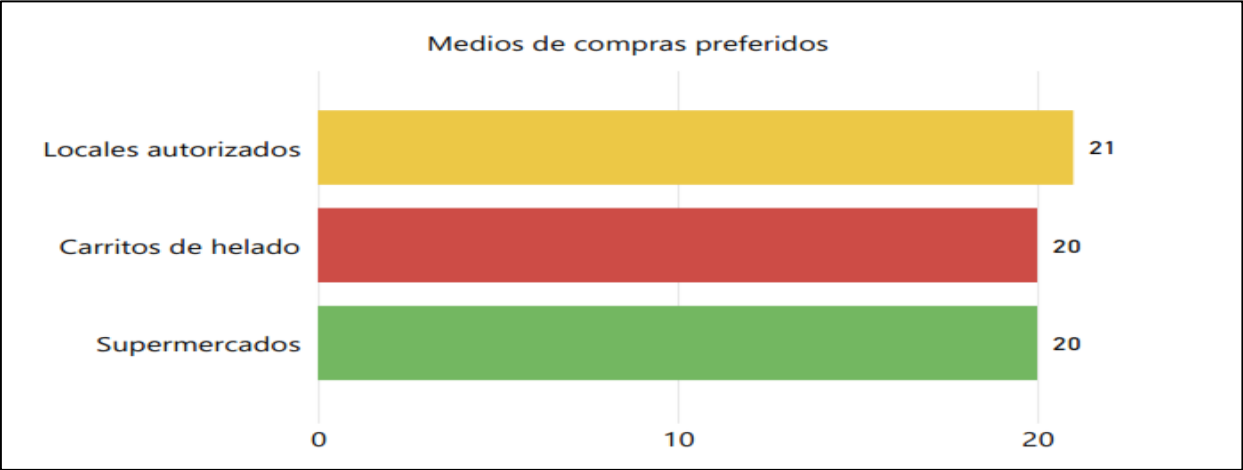
Grafica 7.12 Medios Publicitario de preferencia
Fuente: Elaboración propia

Según la Grafica 7.12 Medios Publicitario de preferencia los encuestados, los canales de publicidad donde prefieren escuchar o leer sobre la información de lanzamiento, promociones o acerca del producto son: Televisión, redes sociales, internet y por radio.



Grafica 7.13 Top 4 Sabores
Fuente: Elaboración propia

Según los encuestados el sabor que más resulta atractivo para la paleta de helado es el de Naranja y fresa, como se muestra en la Grafica 7.13 Top 4 Sabores, esta información será de utilidad a la hora de el lanzamiento y producción del producto.



Grafica 7.14 Medios de compras preferidos
Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Grafica 7.14 Medios de compras preferidos los resultados nos muestran que la compra en locales autorizados por el cual se debe tener en cuenta

para hacer llegar las paletas hasta los clientes potenciales; como lo son los locales ubicados en centro comerciales y puntos de mucha concentración de personas.

7.6. Competidores

Es importante tener un conocimiento amplio acerca de toda la competencia, para poder fijar posturas comerciales y promocionales, ya sea que los competidores sean más grandes o más pequeños, influyen en las decisiones de la empresa.

7.6.1. Competidores Directos

Las paletas de helado dirigidas a consumidores fitness, son un producto completamente nuevo en el mercado nicaragüense. Actualmente, en el país hay compañías reconocidas, por ofrecer paletas de helados. Sin embargo, no se consideran como competidores directos, debido a que NutriPalet, es un producto hecho a base de productos naturales, libre de saborizantes y colorantes artificiales, esto lo convierte en un producto único en Nicaragua.

7.6.2. Competidores Indirectos

Los competidores indirectos de NutriPalet lo conforman aperitivos refrescantes y paletas de helado hecha a base de productos artificiales.

Las compañías con mayor éxito en los últimos años referente al mercado de helados son:

- Eskimo, S.A.

Eskimo, S.A., es un negocio familiar fundado en 1942, dedicado a la elaboración y comercialización de productos lácteos, entre ellos, helados y paletas. Actualmente, Eskimo, S.A., forma parte del grupo LALA, de México. Los productos de esta reconocida marca son distribuidos a través de negocios como heladerías, franquicias, tiendas de lácteos, supermercados, tiendas de conveniencia, restaurantes, centros comerciales y en aproximadamente 20,000 puntos de ventas en otros países centroamericanos como lo son Honduras, El Salvador y Costa Rica.

- Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.

COOPROLE R.L., mejor conocido como, Dos Pinos, es una cooperativa productora de leches, helados, otros lácteos, jugos y refrescos, de Costa Rica.

Posee un portafolio con más de 570 productos, estos productos son vendidos por toda Centro América y el Caribe. Fue fundada en agosto de 1947 por un grupo de 25 productores de leche de Costa Rica.

La misión de la empresa es “Producir, industrializar y comercializar en forma ética y profesional productos nutritivos de gran valor en la alimentación de nuestros consumidores actuales y potenciales, con la mejor calidad y nivel de servicio por medio de personas comprometidas con nuestros valores y con la mejor tecnología” En agosto del 2015, Dos Pinos, adquirió la empresa de productos industriales “La Completa” en Chontales, Nicaragua, con el fin de impulsar su presencia en el país.

7.7. Análisis de Demanda y Oferta.

En esta etapa del estudio de Mercado se analiza el público objetivo establecido, para conocer sus principales características y conocer la aceptación que tendría el producto.

Para recopilar esta información se acudió a fuentes de información confiables, tomando como punto de partida datos estadísticos de la población del municipio de Masaya, obtenidos a través de PRONicaragua (2020) de esta forma se conoce el número de habitantes al que se está dirigiendo.

Además, se obtuvo información directamente del consumidor, a través de encuestas, en donde se formularon preguntas que permitieran obtener la información requerida.

Según los resultados obtenidos, el 91.5% de la población estaría dispuesta a consumir NutriPalet, convirtiéndose este en el porcentaje de consumo potencial aparente. En base a los resultados obtenidos en la frecuencia de compra, se calcula una demanda anual aproximada, la cual estará dada en unidades de productos terminados.

Para hacer posible el cálculo de la demanda, se procede a realizar las proyecciones del número de habitantes en el municipio de Masaya, partiendo del número total de habitantes del año 2021 (185,045 habitantes), tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional promedio del municipio de Masaya, la cual es de 1.1%, dato obtenido de PRONicaragua (2020).

Año	Población Total de Masaya (tasa de crecimiento 1.1%)	Consumo Potencial (91.5%)
2022	187,080	171,179
2023	189,138	173,062
2024	191,219	174,965
2025	193,322	176,890
2026	195,449	178,836

*Tabla 7.4 Proyección de Población
Fuente: Elaboración propia*

7.7.1. Cálculo y Proyección de la Demanda

El porcentaje correspondiente a cada frecuencia de compra se multiplica por el número de habitantes de consumo potencial, esto se multiplica por la cantidad de consumo del cliente al comprar el producto, para luego determinar la demanda anual al multiplicar las cantidades por su equivalente total en un año.

En la encuesta realizada, al preguntar al consumidor su cantidad de consumo de paletas de helado, se hizo uso de rangos de cantidades de consumo, tales como: (1-3), (2-6), (7-9), (10-12); para realizar el cálculo de la demanda haciendo uso de la cantidad de consumo, se utilizará una marca de clase para cada rango, siendo éste el número medio entre rangos.

A continuación, se muestran los cálculos de las demandas anuales para los 5 años siguientes:

Tabla: Cálculo de Demanda Anual 2022					
Frecuencia de Compra	Porcentaje	Número de Habitantes	Consumo	Equivalente en un año	Demanda Anual
Diario	1.05%	1,797	2	365	1,312,084
Semanal	24.08%	41,220	2	52	4,286,861
	13.09%	22,407	5		5,825,894
	2.62%	4,485	8		1,865,710
Quincenal	16.23%	27,782	2	26	1,444,679
	1.57%	2,688	5		349,376
Mensual	34.03%	58,252	2	12	1,398,050
	6.28%	10,750	5		645,001
	1.05%	1,797	8		172,548
Total					17,300,205

Tabla 7.5 Cálculo de Demanda Anual 2022

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2022, se espera una demanda total de 17,300,205 unidades de productos terminados.

Tomando en cuenta este resultado, se procede a proyectar la demanda de los años siguientes, utilizando el 1.1% como tasa de crecimiento

Proyección de Demanda 2023-2026	
Año	Demanda Anual
2023	17,490,507
2024	17,682,903
2025	17,877,415
2026	18,074,066

Tabla 7.6 Proyección de Demanda 2023-2026
Fuente: Elaboración propia

7.7.2. Análisis y Proyección de Oferta

Puesto que NutriPalet es un producto nuevo, éste no tendrá el mismo grado de aceptación que las demás marcas sustitutas actualmente posicionadas en el mercado, por esta razón, se ha decidido calcular la oferta, absorbiendo solo un porcentaje de la demanda, tomando en cuenta a los actuales competidores indirectos, para esto se tomará como referencia la tabla “Guía de Aproximaciones de Porcentaje de Participación de Mercado”

Guía de Aproximaciones de Porcentaje de Participación de Mercado				
Nro	Que tan grandes son sus competidores ?	Que tantos competidores tiene ?	Que tan similares son sus productos a los suyos ?	Cual 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 7.7 Guía de Aproximaciones de porcentajes de participación de Mercado

Fuente: <https://mramirez32.files.wordpress.com/2015/06/guc3ada-de-participac3b3n-en-el-mercado-de-un-emprendimiento.pdf>

NutriPalet cuenta con algunos competidores **grandes** y **diferentes**, por lo tanto, el porcentaje de absorción de NutriPalet debe estar entre 0,5 - 5%. Para la realización de este estudio, se tomará en cuenta un 5% de porcentaje de participación del mercado dado que es un producto nuevo y se necesita posicionar primeramente en el mercado antes de aumentar su porcentaje de absorción por medio de estrategias.

A continuación, se calcula la proyección de la Oferta desde el año 2022-2026, para este cálculo se utilizan los datos obtenidos en las demandas de cada año, esto se multiplica por el 5%, el cual es el porcentaje de absorción del mercado.

Tabla: Nivel de Absorción	
Año	Nivel de Absorción
2022	865,010.25
2023	874,525.35
2024	884,145.15
2025	893,870.75
2026	903,703.30

*Tabla 7.8 Nivel de porcentaje de Absorción
Fuente: Elaboración propia*

7.7.2.1. Análisis 5 Fuerzas de Porter.

Este análisis consta de cinco fuerzas, las cuales ayuda a determinar si NutriPalet, llegara a ser una empresa competitiva una vez que esta entre directamente en el mercado.

- Amenaza de productos y servicios sustitutos.

Actualmente en el mercado existen algunos productos sustitutos que se pueden obtener con gran facilidad, tales como: paletas de helado saborizantes, helados, batidos naturales, bebidas energéticas, jugos, entre otros. Esto presenta un gran reto para NutriPalet, ya que deberá posicionarse en el mercado destacando siempre su propuesta de valor.

- Poder de Negociación de los Clientes.

Esta fuerza puede llegar a considerarse una amenaza, así como también una fortaleza, ya que el cliente tiene el poder de elección sobre el producto que desea comprar. Es posible que algunos duden en si optar por NutriPalet o un producto sustituto, es por ello que el producto que NutriPalet, tiene como objetivo dar a conocer sus beneficios y su propuesta de valor por medio de estrategias de posicionamiento que permitan crear lazos fuertes con los clientes, y de esta forma obtener fidelización por parte de ellos.

- **Amenaza de los Nuevos Competidores**

NutriPalet ofrecerá un producto que actualmente las grandes empresas no se han interesado en comercializar, es un producto nutricional, diseñado para consumidores fitness, personas que buscan alimentarse de una manera más saludable, a los que se les ofrece un producto libre de químicos y saborizantes, utilizando productos 100% naturales.

Al este producto posicionarse en la mente de los clientes y crear lazos fieles, será muy difícil que nuevos competidores nazcan y se conviertan en una amenaza.

- **Poder de Negociación de los Proveedores.**

El poder que tienen los proveedores de los insumos o materia prima afecta directamente al producto, ya que se podría afectar el costo de este. Gran parte de los insumos y materia prima que se utilizaran con NutriPalet, son productos que pueden ser encontrados con diversos proveedores, sin embargo, es muy importante encontrar un proveedor que ofrezca un producto de calidad a un bajo precio, debido a la estrategia de precios que se ha elegido. Es por ello, que se deberán crear lazos fuertes con los proveedores potenciales, ya que de ellos depende ofrecer un producto de calidad a los clientes.

7.8. Canal de Distribución

Los canales de distribución son vías que un producto recorre desde que es creado hasta que llega al consumidor final.

Existen 4 canales de distribución, entre ellos se encuentra el Canal Detallista o Canal 2 que consiste en:

- Del productor o fabricante a los detallistas y de estos a los consumidores.

NutriPalet pretende distribuir a través del canal detallista o canal 2, por medio del uso de intermediarios de mayoristas y minoristas.

De esta manera se puede llegar al consumidor de muchas maneras, logrando cumplir con lo solicitado por los clientes.



*Grafica 7.15 Canal de Distribución
Fuente: Elaboración propia*

El canal de comercialización fue elegido en base al resultado arrojado en la encuesta realizada, donde los consumidores potenciales escogieron en primer lugar, los carritos de helado como medio de comercialización principal, en segundo lugar, locales autorizados y como tercer lugar, los supermercados.

7.9. Estrategias de Mercado

7.9.1. Estrategia de posicionamiento

NutriPalet es un producto nuevo en Nicaragua, dirigido a consumidores fitness, por esta razón, la estrategia de posicionamiento estará basada en dar a conocer al cliente los beneficios para la salud que obtiene al consumir el producto, haciendo uso del slogan del producto “Disfruta sin culpa, disfruta fitness” con los colores representativos de la marca: Rojo, amarillo y blanco.

Esto con el objetivo de posicionarse en la mente del consumidor, de tal manera que siempre que quiera disfrutar de una paleta de helado que no afecte su salud, piense en **NutriPalet**.

7.9.2. Estrategia de Promoción

Los medios principales de promoción del producto serán las redes sociales (Twitter, Facebook, Instagram) y la televisión, donde se publicarán videos e imágenes publicitarias que hablen sobre los beneficios de consumir NutriPalet, estos anuncios publicitarios contarán con figuras deportistas nicaragüenses, fisicoculturistas y con médicos especialistas en la rama para brindar mayor confianza al cliente.

De igual manera, se creará una página en internet para que los clientes accedan y conozcan más sobre el producto.

Otra estrategia de promoción será el patrocinar a equipos deportivos de la ciudad de Masaya, que hagan publicidad a las paletas de helado por medio de sus trajes deportivos, donde porten los colores representativos de la marca, junto a su logan y slogan, también se pintarán algunos gimnasios y centros deportivos con el logo y colores representativos de NutriPalet.

Dado que es un producto con enfoque nutricional, se ofrecerán muestras gratis del producto en gimnasios, centros deportivos y supermercados con el fin de dar a conocer el producto.

De igual manera, se crearán alianzas con médicos especialistas en nutrición para rifar consultas y planes dietéticos a personas que consuman NutriPalet.

7.9.3. Estrategia de Precios

El establecimiento del precio es de suma importancia, pues este influye más en la percepción que tiene el consumidor final sobre el producto. Nunca se debe olvidar a qué tipo de mercado se orienta el producto o servicio.

El análisis de precios tiene como objetivo la maximización de las ganancias totales al proveer al mercado un producto que éste requiere a un precio que el consumidor esté dispuesto a pagar.

Se usará la estrategia de fijación de precios para penetrar en el mercado, la cual consiste en establecer un precio bajo al producto para atraer un gran número de compradores y conseguir una importante participación en el mercado, tomando en cuenta lo siguiente:

- Los costos de producción y distribución deben disminuir conforme el volumen de venta aumenta.
- Los precios bajos deben ayudar a impedir la entrada de los competidores.

Según la encuesta realizada, las personas usualmente pagan por una paleta de helado tradicional, un rango de precio entre C\$22.00 a C\$27.99, dado que NutriPalet es una paleta nutricional hecha a base de frutas naturales, sin colorantes ni saborizantes, se tratará de mantener el precio dentro de ese rango establecido

8. Estudio Técnico

8. Estudio Técnico

8.1. Determinación óptimo del proyecto

El tamaño del proyecto está dado bajo ciertos factores, los cuales determinan la viabilidad o no del proyecto de paletas de helado naturales:

- La demanda para el año 2022 fue calculada en 17,300,205 unidades de paletas, con un crecimiento anual como lo muestra la tabla 8.1 Nivel de Absorción:

Año	Demanda	Nivel de Absorción
2022	17,300,205	865,010.25
2023	17,490,507	874,525.35
2024	17,682,903	884,145.15
2025	17,877,415	893,870.75
2026	18,074,066	903,703.30

Tabla 8.1 Nivel de Absorción

Fuente: Elaboración propia

- Insumos primarios: Los insumos que se necesitan se pueden obtener de manera local por lo que la adquisición de ellos será de acuerdo con los precios de menor costo y disponibilidad de entrega.
- Maquinaria y equipo, esta se puede adquirir mediante proveedores internacionales y nacionales.
- La organización, por el recurso humano existe personal capacitado para desempeñar las tareas de procesos y de no contar, se brindará capacitación.

Se debe tener en cuenta la merma en la empresa, es decir un porcentaje de pérdida o reducción que se producen a lo largo de la cadena de distribución y ventas en el mercadeo, de un cierto número de mercancías o de la actualización de un stock que se provoca una fluctuación, es decir, la diferencia entre el contenido de los libros de inventario y la cantidad real de producto o mercancía dentro de la empresa que conlleva a una pérdida monetaria

Se realizó un experimento para determinar un aproximado de merma de manera que, se compraron materiales para realizar la paleta de manera artesanal esto implica que existe un mayor porcentaje de merma, pues la maquinaria podrá optimizar el jugo de la paleta que se recolecte de las frutas, habrá una mayor habilidad por parte de los trabajadores o la conseguirán con el ritmo de trabajo.



Ilustración 8.1 Porcentaje de merma en experimento
Fuente: Elaboración propia

Para el experimento se utilizaron 5 libras de Materia prima, a continuación, los detalles de porcentaje de merma:

Materia	Peso en libra
Naranja	1.1
Fresa	0.2
% de merma	26%

Tabla 8.2 Porcentaje de merma
Fuente: Elaboración propia

Se tomó la decisión de estimar un porcentaje de merma en la producción del 26% ya que la realización del experimento se utilizó una cantidad de materia prima que consistía en Naranja, fresa, sacarosa natural (Azúcar morena) y agua. El peso total de

los insumos fue de cinco libras de materia prima, al finalizar el experimento se pesó la cantidad de merma los resultados se muestran en la *Tabla 8.2 Porcentaje de merma*, es decir que se considerará un 26% más sobre la producción estimada para cumplir las ventas para poder suplir la merma que se genere en traslados, procesos o materia prima en mal estado.

Año	Producción sin Merma	Producción con Merma
2022	865,010.25	1,089,912.92
2023	874,525.35	1,101,901.94
2024	884,145.15	1,114,022.89
2025	893,870.75	1,126,277.15
2026	903,703.30	1,138,666.16

Tabla 8.3 Producción con Merma
Fuente: *Elaboración propia*

8.2. Localización óptima de la planta

A la selección del área donde se ubicará el proyecto, se le conoce como Estudio de localización. Para una planta industrial, los factores de estudio que influyen con más frecuencia son: Mercado de Consumo y Fuentes de Materia Prima, de manera secundaria están: la disponibilidad de mano de obra y la infraestructura física y de servicios (servicio de agua potable, disponibilidad de energía eléctrica, combustible, etc.).

8.2.1. Macro localización.

8.2.1.1. Descripción de la macro localización.

Para determinar la macro localización óptima, se utilizará el método cuantitativo de valoración por puntos”; ya que este método permite medir factores cuantitativos, asignando valores a una serie de factores claves para la selección de la alternativa de macro localización óptima, para respectivamente sumar los valores y elegir el lugar con más puntaje, manteniendo una importante aproximación del resultado a la realidad independientemente del criterio y subjetividad del analista.

Los factores determinantes de la localización son los siguientes:

- **Mercado de Consumo:** Se busca estar cerca de los consumidores finales para disminuir costos de transporte.
- **Mercado de Abastecimiento:** Se refiere a los proveedores de la materia prima, al tenerlos cerca, se disminuye el costo de transporte.
- **Insumos:** Son factores que afectan en la decisión de la localización de la planta, tales como:
- **Mano de Obra:** La disponibilidad de la mano de obra, es un aspecto muy importante en la decisión de localización de una planta industrial, de igual manera, se debe considerar aspectos como salarios, cultura, educación, jornadas laborales, etc.
- **Facilidades de Transporte:** Accesibilidad de transporte en función de la materia prima y producto final
- **Servicios básicos:** Se refiere a la facilidad de contar con servicios de agua potable, luz eléctrica, telefonía celular, transporte, internet, etc.

8.2.1.2. Selección de alternativas de macro localización

Para realizar la siguiente Tabla: 8.4 Producción de Principales Materias Primas, se debe tomar en cuenta que el mercado objetivo, es el Departamento de Masaya y el municipio de “Masaya”.

Sitio	Distancia con el público objetivo km	Sacarosa natural	Naranja	Fresa	Concentración de Producción
Nueva Segovia	316.3	1%	-	-	1.00%
RAAN	313	-	-	-	0.00%
RAAS	283.9	0.5%	-	-	0.50%
Madriz	211.2	1.30%	-	35%	36.30%
Rio San Juan	209.9		5.00%		5.00%
Chinandega	158.2	12%	22%		34.00%
Jinotega	149.5	2%		20%	22.00%
Chontales	144.5				0.00%
Matagalpa	137.8	4%		31%	35.00%
León	117.6	20%	0.5%		20.50%
Boaco	97.6	16%			16.00%
Rivas	74.7	3%			3.00%
Carazo	54		3%		3.00%
Masaya	Público Objetivo	10%	40%		50.00%
Managua	28	9%			9.00%
Granada	17				0.00%
Estelí		2%		4%	6.00%

Tabla: 8.4 Producción de Principales Materias Primas

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con la **Tabla 8.4: Producción de Principales Materias Primas** se puede observar que los departamentos donde predomina la producción de las principales materias primas para la elaboración de NutriPalet, son:

- Chinandega con una producción del 34% ubicado a 158.2 km del público objetivo.
- Madriz con una producción del 36.30% ubicado a 211.2 km del público objetivo
- Masaya con una producción del 50% siendo este el público objetivo.

8.2.1.3. Puntaje de Factores para Macro localización

Factor	Puntaje (%)
Accesibilidad a Mano de Obra	20
Facilidad de Transporte	30
Servicios Varios	15
Servicios de Agua Potable y Luz eléctrica	35
Total	100

Tabla 8.5 Puntaje de factores para macro localización.

Fuente: Elaboración Propia.

Accesibilidad a Mano de Obra: Se le da un puntaje del 20% ya que es un factor muy importante pero no indispensable, debido a que se utilizaran maquinas automatizadas, y no se requiere un exceso de mano de obra.

Facilidad de transporte: Se le da un puntaje del 30% ya que es un factor de mucha importancia para el traslado de la materia prima y el producto final, para esto, se necesita analizar la facilidad de transporte y acceso de cada una de las alternativas de macro localización encontradas en el punto 2.1.2.

Alternativas de Macro localización	Número de Vías de Acceso	Descripción de vías de acceso
Chinandega	3	Carretera León-Chinandega
		Carretera Guasaule-Chinandega
		Carretera Somotillo-Chinandega
Madriz	1	Carretera Panamericana
Masaya	4	Carretera Masaya- Granada-Managua
		Carretera Tipitapa-Managua
		Carretera Sabana Grande – Managua
		Ruta de los pueblos

Tabla 8.6 Facilidad de acceso a alternativas de macro localización.

Fuente: Elaboración Propia

Servicios varios: Se le brinda un puntaje equivalente al 15%. En este factor se toma en cuenta el acceso del departamento a servicios como: Señal telefónica, internet, seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos, mercados, etc.

Servicios de Agua Potable y Luz eléctrica: Estos reciben un puntaje equivalente al 35%, siendo uno de los factores más importantes al momento de escoger el lugar

optimo, debido a que sin luz las maquinas no podrían funcionar, y se necesita el agua potable para usos de producción y sanitización de la planta.

Alternativas de Macro localización	Disponibilidad de Servicios Públicos Varios	Disponibilidad de Agua Potable y Luz eléctrica.
Chinandega	Cuenta con señal telefónica de las compañías: Claro y Tigo, además de eso, cuenta con acceso a internet de las compañías: Claro, Tigo y Cootel	En su mayoría, el departamento cuenta con servicios de agua potable suministrado por Enatrel, y servicios de Luz eléctrica, suministrados por Enel.
Madriz	En su mayoría, el departamento goza de muy buena señal telefónica e internet suministrado por las compañías: Claro, Yota.	70% de la población, cuenta con energía eléctrica suministrada por Enel, y en su mayoría, los municipios cuentan con agua potable suministrada por Enatrel.
Masaya	Cuenta con excelente señal telefónica en todos sus municipios, a cargo de las compañías: Claro y Tigo, además de eso, cuenta con acceso a internet 4G LTE de las compañías: Claro, Tigo, Cootel, IBW, Ideay, etc.	Todos sus municipios cuentan con servicios de Agua Potable y Luz Eléctrica, suministrados por las empresas: Enacal y Enel respectivamente, además cuenta con sistemas de alcantarillados en todo el municipio.

Tabla 8.7 Disponibilidad de Servicios en alternativas de macro localización.

Fuente: Elaboración Propia

8.2.1.4. Evaluación de alternativas de Macro localización.

Para evaluar las alternativas, es necesario establecer una escala de calificación de los factores, estas se muestran en la **Tabla 8.8 Escala de clasificación para determinar lugar óptimo de macro localización.**

Significado	Calificación
Excelente	5
Muy Bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Tabla 8.8 Escala de clasificación para determinar lugar óptimo de macro localización.

Fuente: Elaboración Propia

La calificación para determinar el lugar óptimo de macro localización se obtiene multiplicando el porcentaje de calificación asignado a cada factor por la calificación brindada a cada alternativa.

Factores	Porcentaje de calificación	Alternativas					
		Chinandega		Madriz		Masaya	
		Calificación	Valor ponderado	Calificación	Valor ponderado	Calificación	Valor ponderado
Accesibilidad a mano de obra	20%	3	0.6	3	0.6	4	0.8
Facilidad de Transporte	30%	3	0.9	3	0.9	4	1.2
Disponibilidad de servicios varios	15%	3	0.45	2	0.3	5	0.75
Disponibilidad de agua potable y luz eléctrica	35%	5	1.75	4	1.4	5	1.75
Total	100%	14	3.7	12	3.2	18	4.5

Tabla 8.9 Evaluación de alternativas para macro localización
Fuente: Elaboración Propia

Según los factores seleccionados y la puntuación dada, el lugar óptimo para la macro localización de la planta industrial de paletas de helado nutricionales NutriPalet, es el departamento de Masaya, con un puntaje de 4.5, a favor de la facilidad de transporte, cercanía al mercado objetivo y disponibilidad de servicios básicos indispensables.

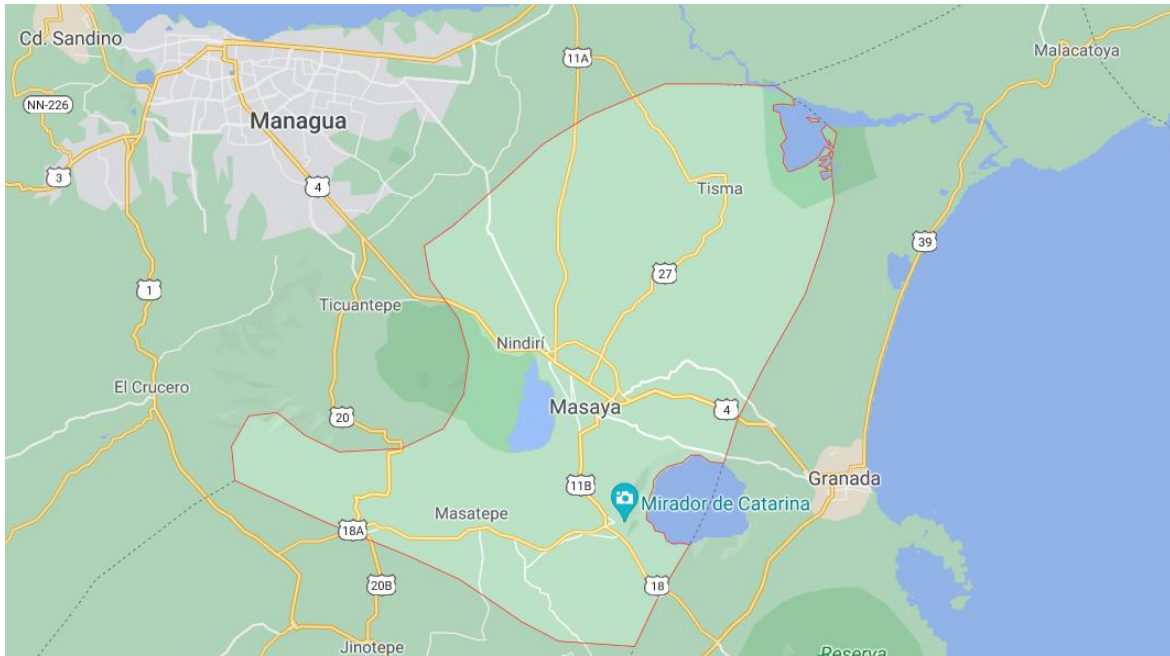


Ilustración 8.2: Departamento de Masaya
Fuente: Google Maps.

8.2.2. Micro localización

La empresa estará ubicada en el municipio de Masaya. La principal actividad económica del municipio es el la agricultura y comercio de granos básicos y frutas. El método que se utilizara para la determinación del proyecto es el Método de cualitativo por puntos para los cuales se ha propuesto 3 diferentes ubicaciones que mediante el análisis de los factores y el peso de las ponderaciones se podrá encontrar en sitio óptimo para el tamaño del proyecto.

Los factores son los siguientes:

- A. Costos del terreno por m²
- B. Transporte a planta
- C. Aspectos medio ambientales
- D. Servicios básicos.
- E. Zonificación Industrial

El método para la evaluación será el método de Brown y Gibson para evaluaciones mixtas; dado que, en la práctica, es casi imposible que un terreno cumpla con todos los factores necesarios para el proyecto.

8.2.2.1. Alternativas para la ubicación de la planta de producción

8.2.2.1.1. Cálculo de FO_i

En la siguiente matriz se puede observar las distintas opciones para la ubicación de la planta, así como los distintos factores que ayudaran a cuantificar.

La siguiente formula se presentan los costos (C_i), el reciproco del costo total ($1/C_i$), y el factor objetivo (FO_i). Utilizando la siguiente formula:

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

Formula 8.1 Calculo del Factor Objetivo
Fuente: Elaboración propia

La tabla 8.9 “Costos por m² del terreno” se calculó dividiendo el costo total del terreno entre la cantidad total de m² del terreno.

$$\text{Costo del terreno } m^2 = \frac{\text{Costo total del terreno}}{\text{Superficie total en } m^2}$$

Formula 8.2 Calculo costo del terreno en m²
Fuente: Elaboración propia

Sitio	Superficie m ²	Costo Total del terreno	Costos del terreno por m ²
Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde	983.68	\$30,000.00	\$30.50
Km 49 Carretera Catarina, pacayita	1042.56	\$75,000.00	\$71.94
Km 40 Carretera a granada	701.97	\$90,000.00	\$128.21
Km 26 Carretera Masaya, Nindirí	1075.1	\$60,000.00	\$55.81

Tabla 8.10 Costos por m² del terreno
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8.11, se observa el cálculo de transporte a planta el cual se calculó de acuerdo con el precio de las unidades de transporte público que recorre las cercanías de los diferentes sitios en cuestión:

$$\text{Costo total anual de transporte a planta} = \text{Costo por día} \times \text{Días a trabajar}$$

Formula 8.3 Costo anual transporte a planta

Fuente: Elaboración Propia

Sitio	Costo de transporte a planta por día	Cantidad de días a trabajar	Costo Total anual de transporte a planta
Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde	\$0.13(C\$5/36)	250	\$32.50
Km 49 Carretera Catarina, pacayita	\$0.27(C\$10/36)	250	\$67.50
Km 40 Carretera a granada	\$0.55(C\$20/36)	250	\$137.50
Km 26 Carretera Masaya, Nindirí	\$0.42(C\$15/36)	250	\$105.00

Tabla 8.11 Costos de transporte a planta

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la tabla 8.12 Calculo de factor objetivo (FOi) de la fórmula 8.1:

$$FO_i = \frac{\left(\frac{1}{A+B}\right)}{\sum \left(\frac{1}{A+B}\right)}$$

Costo					
Sitio	A	B	C _i	1/ C ₁	FO _i
Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde	\$30.50	\$32.50	\$63.00	0.01587	0.48061338
Km 49 Carretera Catarina, pacayita	\$71.94	\$67.50	\$139.44	0.00717	0.2171446
Km 40 Carretera a granada	\$128.21	\$137.50	\$265.71	0.00376	0.11395372
Km 26 Carretera Masaya, Nindirí	\$55.81	\$105.00	\$160.81	0.00622	0.18828831
Sumatoria				0.03368	1

Tabla 8.12 Calculo del factor objetivo (FO_i).
Fuente: Elaboración propia

8.2.2.1.2. Cálculo del valor relativo FS

Por otra parte, se estableció una matriz para los factores no cuantificables para estos se determinó un factor subjetivo (FS_i) para cada lugar y se determinó la importancia relativa de cada factor en cada sitio (R_{i^k})

Es preciso usar la siguiente formula:

$$FS_i = \sum_{k=1}^F W_k * R_i^k$$

Formula 8.4 Valor relativo FS
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8.13 se **Calcula el Índice W** para cada Factor Subjetivo, que determina una preponderancia relativa entre Factores. En una comparación pareada, calificando 1-0 cuando un Factor más preponderante que el otro, y 1-1 cuando ambos Factores tienen la misma preponderancia.

Ponderaciones de los FS					
Sitio	Comparaciones pareadas			Suma de preferencias	Peso (W_k)
	SP	AM	ZI		
Servicios Públicos (SP)		1	1	2	0.5
Aspectos medio ambientales (AM)	1		0	1	0.25
Zonificación Industrial (ZI)	0	1		1	0.25
				4	1

Tabla 8.13 Cálculo del índice W_k .
Fuente: Elaboración propia

Se determino que los servicios públicos son más importantes que aspectos medio ambientales y zonificación industrial.

Servicios publicos > Aspectos medios ambientales y Zonificacion industrial

Aspectos medios ambientales es igual a Zonificación industrial.

Aspectos medios ambientales = Zonificacion industrial

Dar para cada Localización un **Orden Jerárquico R** para cada uno de los Factores, en una comparación pareada, calificando 1-0 cuando en una localización un Factor es más importante que en la otra y 1-1 cuando ambas localizaciones el Factor tiene igual importancia:

Factor	Servicios Públicos (SP)					
Sitio	Comparaciones pareadas				Suma de preferencias	R1
	Km 31	Km 49	Km 40	Km 26		
Km 31		1	1	1	3	0.375
Km 49	1		1	0	2	0.25
Km 40	0	1		0	1	0.125
Km 26	1	0	1		2	0.25
				Total	8	1

Tabla 8.14 Ponderaciones de factor R1 por sitio.
Fuente: Elaboración propia

Factor	Aspectos medio ambientales (AM)					
Sitio	Comparaciones pareadas				Suma de preferencias	R2
	Km 31	Km 49	Km 40	Km 26		
Km 31		1	1	0	2	0.222222
Km 49	1		1	0	2	0.222222
Km 40	1	1		1	3	0.333333
Km 26	1	0	1		2	0.222222
Total					9	1

Tabla 8.15 Ponderaciones de factor R2 por sitio.

Fuente: Elaboración propia

Factor	Zonificación Industrial (ZI)					
Sitio	Comparaciones pareadas				Suma de preferencias	R3
	Km 31	Km 49	Km 40	Km 26		
Km 31		1	1	1	3	0.428571
Km 49	1		1	0	2	0.285714
Km 40	0	1		0	1	0.142857
Km 26	1	0			1	0.142857
Total					7	1

Tabla 8.16 Ponderaciones de factor R3 por sitio.

Fuente: Elaboración propia

Ya establecido el Orden Jerárquico queda de la siguiente manera:

Servicios Públicos: km 31 Valle Verde > km 49 Pacayita = km 26 Nindirí > km 40 Granada

Aspectos medio ambientales: km 40 Granada > km 49 Pacayita = km 26 Nindirí = km 40 Granada

Zonificación Industrial: km 31 Valle verde > km 49 Pacayita > km 26 Nindirí = km 40 Granada

Determinar el valor relativo FS por cada Localización, Calculando la sumatoria del producto del valor jerárquico R por el índice W que se calculó previamente en la Tabla 8.13 Cálculo del índice W_k

$$FS_i = \sum_{ij=1}^n R_{ij}W_j$$

$$FS_i = (R1 * W_{R1}) + (R2 * W_{R2}) + (R3 * W_{R3})$$

Formula 8.5 Cálculo del índice Wks

Fuente: Elaboración propia

Calculo valor relativo FS _i							
Sitio	R1	W _{R1}	R2	W _{R2}	R3	W _{R3}	FS _i
Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde	0.375	0.50	0.222222	0.25	0.428571	0.25	0.350198
Km 49 Carretera Catarina, pacayita	0.25	0.50	0.222222	0.25	0.285714	0.25	0.251984
Km 40 Carretera a granada	0.125	0.50	0.333333	0.25	0.142857	0.25	0.181548
Km 26 Carretera Masaya, Nindirí	0.25	0.50	0.222222	0.25	0.142857	0.25	0.21627

Tabla 8.17 Calculo valor subjetivo FS_i.

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la Medida de Preferencia de Localización MPL:

- Se debe definir la importancia relativa de los Factores Objetivos sobre los Subjetivo para el cálculo del MPL, mediante el factor K.
- El facto K varía entre 0 y 1.
- Se toma como que el valor FO es tres veces más importante que FS.

$$K=0.75$$

$$(1-K) = 0.25$$

Formula 8.6 Calculo del Wks Factor K

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la Medida de Preferencia de Localización MPL

Con la determinación de los Factores Objetivos calculados previamente en la Tabla 8.12 Calculo del factor objetivo (FO_i) y Subjetivos, Tabla 8.17 Calculo valor subjetivo FS_i procedemos a calcular el MPL.

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

Formula 8.7 Medida de preferencia de localización
Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la Medida de Preferencia de Localización MPL					
Sitio	K	FO _i	1-K	FS _i	MPL
Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde	0.75	0.48061338	0.25	0.350198	0.448010
Km 49 Carretera Catarina, pacayita	0.75	0.2171446	0.25	0.251984	0.225854
Km 40 Carretera a granada	0.75	0.11395372	0.25	0.181548	0.130852
Km 26 Carretera Masaya, Nindirí	0.75	0.18828831	0.25	0.21627	0.195284

Tabla 8.18 Cálculo de la Medida de Preferencia de Localización MPL.
Fuente: Elaboración propia

Siguiendo el método de Brown Gibson tal como lo muestra la Tabla 8.18 Cálculo de la Medida de Preferencia de Localización MPL *El sitio óptimo para la ubicación de la empresa NutriPalet, es en el Km 31 Carretera Masaya, Valle Verde.*

8.2.2.2. Selección del terreno de la Micro localización.

A continuación, se presenta el sitio seleccionado para la construcción de la planta

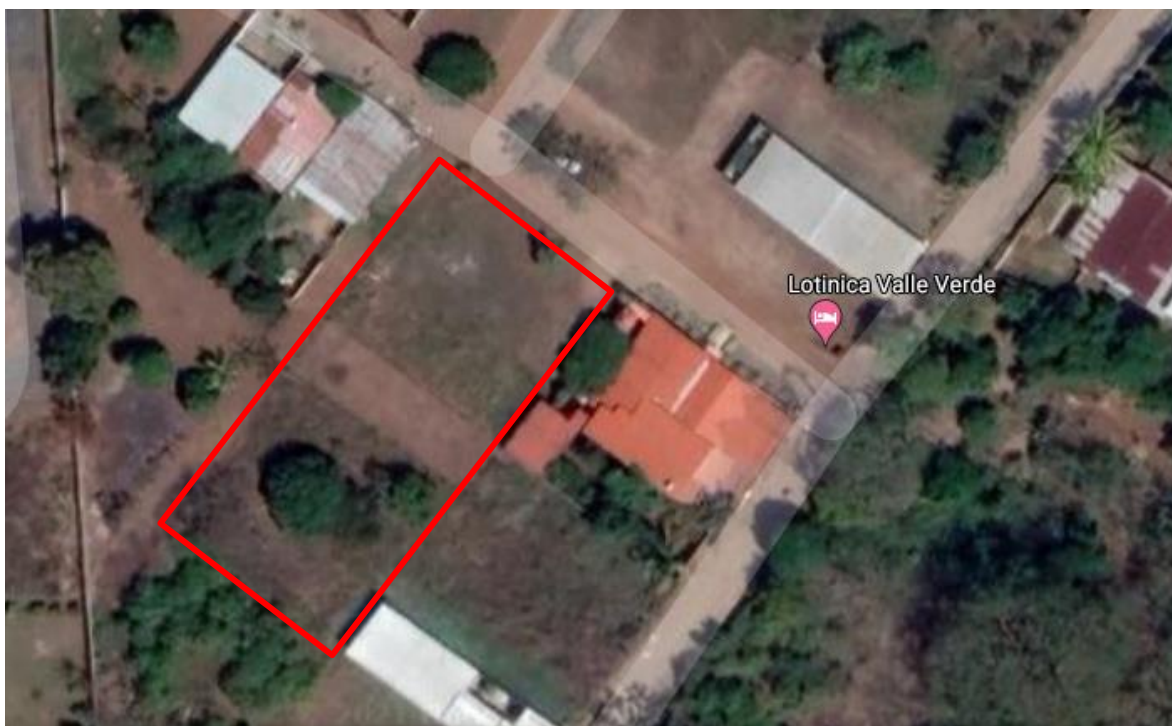


Ilustración 8.3 Lugar seleccionado para la ubicación de la planta.
Fuente: Google Maps

Valle verde es un lugar ubicado en las afuera de Masaya, exactamente de Maxi pali, 900 metros hacia el norte; la zona es propicia para el uso industrial, cuenta con calles adoquinadas, así como también el fácil acceso de servicios básicos como agua, luz y servicio de aguas negras. Cerca de la zona se encuentran varias comarcas rurales. El terreno posee una extensión de 983.68 mts², es de un dueño único el precio del terreno es de \$30,000.00.

8.3. Ingeniería de proyecto

8.3.1. Descripción del proceso productivo

El proceso de elaboración de las paleta heladas de NutriPalet sigue una secuencia donde las frutas luego de ser extraídas del almacén de materia prima pasan por un proceso de lavado, pelado, cortado, extracción de jugo o licuado en caso de la fresa, pesado del jugo para luego ser llevado a un área de mezclado donde se encuentra con el agua y sacarosa las cuales fueron previamente pesadas también, en el proceso de mezclado se junta toda la materia prima que constituye la paleta para luego ser trasladada a un área de moldeado donde la mezcla se vierte en los moldes y ahí es donde se colocan los palitos de madera, estos moldes con la mezcla son llevados al área de enfriado que es el lugar donde las paletas se solidifican; luego de este proceso se llevan al área de desmoldado donde las paletas se sacan de los moldes y se inspeccionan para luego ser empacadas y embaladas para su debido almacenaje. A continuación, se presenta un diagrama del flujo del proceso de producción de las paletas de helado de sabor naranja y fresa

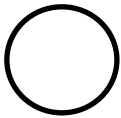


Gráfico 8.1 Diagrama de Flujo NutriPalet

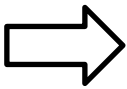
Fuente: Elaboración propia

8.3.2. Diagrama del Flujo del Proceso de Elaboración de Paletas.

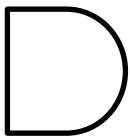
Los diagramas de flujo son herramienta de análisis del proceso detallado que muestra la información por medio de una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. La simbología utilizada en los diagramas de flujo es:



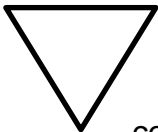
Operación. Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres.



Transporte. Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.



Demora. Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones el propio proceso exige una demora.

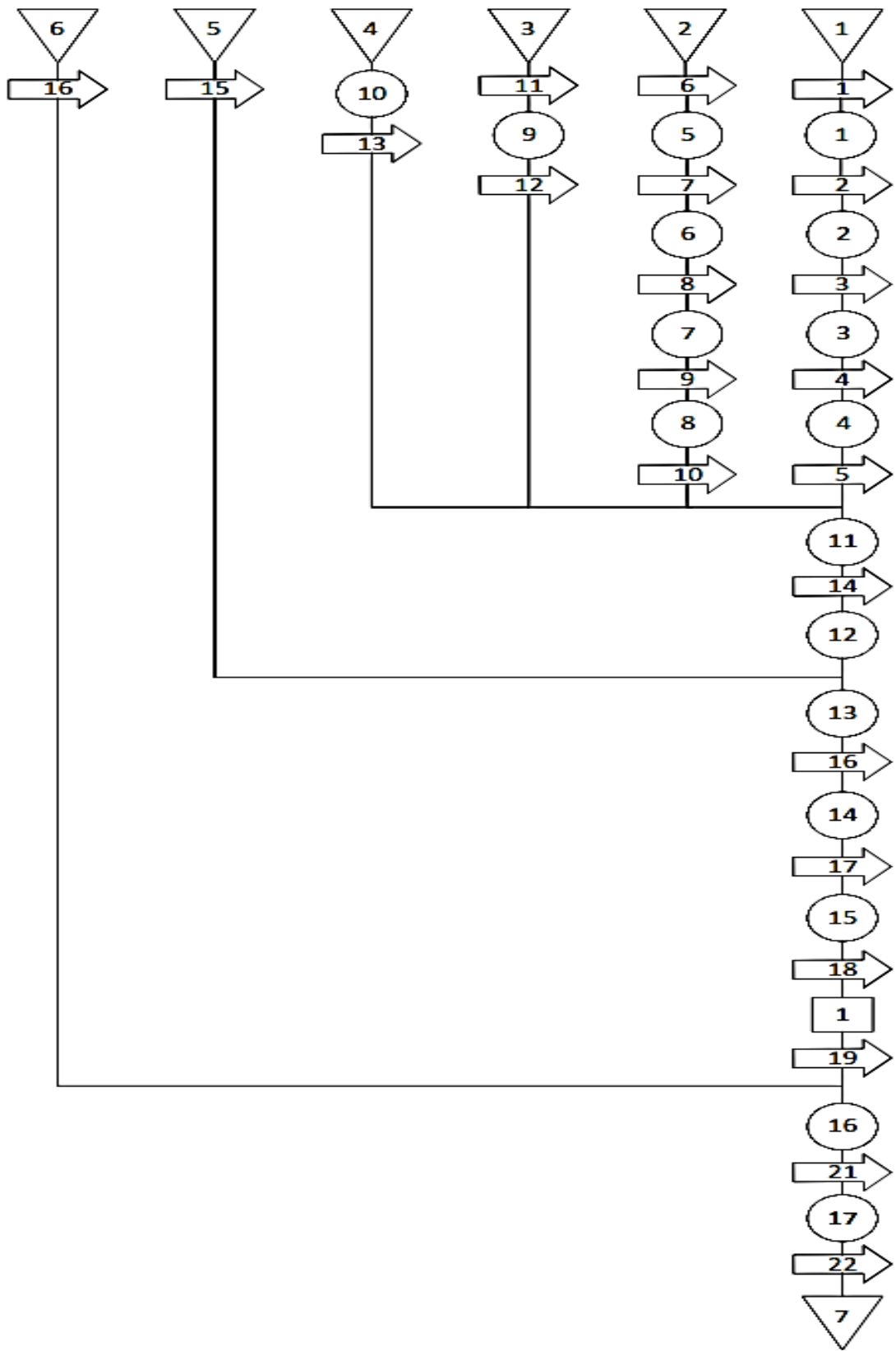


Almacenamiento. Tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado. **Inspección.** Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad del producto.

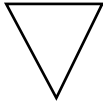


Inspección: Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, transporte o verificar la calidad de producto

La gráfica 8.2 Diagrama de proceso NutriPalet representa todas las actividades que se desarrollan en las diferentes áreas existentes en el proceso de producción de la paleta. Actividades tales como operaciones, almacenajes, inspecciones y transportes.



Grafica 8.2 Diagrama de proceso NutriPalet
 Fuente: Elaboración propia



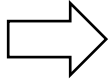
Almacén

- 1 Naranjas
- 2 Fresas
- 3 Sacarosa
- 4 Agua
- 5 Palitos de madera
- 6 Bolsas de empaque
- 7 Producto terminado



Operación

- 1 Lavado de naranjas
- 2 Pelado y cortado de naranjas
- 3 Extracción de jugo de naranja
- 4 Pesado del jugo de naranja
- 5 Lavado de fresas
- 6 Pelado y cortado de fresas
- 7 Licuado de fresas
- 8 Pesado de jugo de fresas
- 9 Pesado de la sacarosa
- 10 Pesado del agua
- 11 Mezclado
- 12 Vertido en molde
- 13 Colocar palitos en los moldes
- 14 Enfriado
- 15 Desmoldado
- 16 Empacado
- 17 Embalado



Transporte

- 1 Transporte de naranjas al área de lavado
- 2 Transporte de naranjas al área de pelado y cortado
- 3 Transporte de naranjas al área de extracción
- 4 Transporte de jugo de naranja al área de pesado
- 5 Transporte de jugo de naranja al área de mezclado
- 6 Transporte de fresas al área de lavado
- 7 Transporte de fresas al área de pelado y cortado
- 8 Transporte de fresas al área de licuado
- 9 Transporte de jugo de fresa al área de pesado
- 10 Transporte de jugo de fresa al área de mezclado
- 11 Transporte de sacarosa al área de pesado
- 12 Transporte de sacarosa al área de mezclado
- 13 Transporte de agua al área de mezclado
- 14 Transporte al área de moldeado
- 15 Transporte de palitos al área de moldeado
- 16 Transporte al área de enfriado
- 17 Transporte de paleta al área de desmoldado
- 18 Transporte de paleta al área de inspección
- 19 Transporte de paleta al área de empaque
- 20 Transporte a área de empackado
- 21 Transporte al área de embalado
- 22 Transporte al área de Producto terminado



Inspección

- 1 Inspección de paleta helada

8.3.3. Diagrama Analítico del Flujo del Proceso de Elaboración de Paletas.

Según Baca Urbina (2013) “el cursograma analítico es una técnica que consiste en hacer un análisis muy detallado del proceso, básicamente con la intención de reducir el tiempo, la distancia, o ambos parámetros dentro de un proceso que ya está en funcionamiento.”

Con el cursograma analítico, profundiza en el proceso con el objetivo de evidenciar el curso de una persona, material o equipo por medio de simbología con la cual se representan los detalles relativos al almacenamiento, la manipulación y el movimiento de los materiales entre las operaciones inherentes a la fabricación.

El Cursograma analítico que se refleja, representa el proceso de producción utilizado en NutriPalet

Cursograma Analítico		<input type="checkbox"/> Operario <input checked="" type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Maquina					
Producto: <p style="text-align: center;">Paletas heladas</p>	Resumen						
	Actividad	Actual					
	Operación ○	10					
	Inspección □	1					
	Espera ▭						
Actividad: Traslado, lavado, pelado, cortado, extracción, pesado, mezclado, vertido, enfriado, desmoldado, inspección, empaçado, embalado. Método: <input checked="" type="checkbox"/> ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTO	Transporte ➔	12					
	Almacenamiento ▽	2					
Descripción	Tiempo	Actividad					Observaciones
		○	□	▭	➔	▽	
Extracción de materia prima e insumos del almacén.							Materia Prima: Naranja, fresa Insumo: Sacarosa, palitos de madera, agua y empaque.
Traslado de materia prima a zona de lavado	20s						
							Palitos de madera trasladados a zona de vertido. Empaque transportado a zona de empaçado
Lavado de materia prima	30s	●					
Traslado de materia prima al área de pelado y cortado	20s				●		
Pelado y cortado de materia prima	60s	●					
Traslado de materia prima al área de extracción de jugos	20s				●		
Extracción de jugo de naranja y licuado de fresas	60s	●					
Traslado de jugo de naranja y fresa al área de pesado, e insumos	20s				●		Insumo: Agua y sacarosa
Pesado de jugo de naranja y fresa e insumos	30s	●					Insumo: Agua y sacarosa
Traslado de jugo de naranja y fresa al área de mezclado, e insumos	20s				●		Insumo: Agua y sacarosa
Mezclado de materia prima e insumos	45 min	●					Insumo mezclado: Agua y sacarosa
Transporte de jugo al área de moldeado	20s				●		Se considera jugo al resultado de la mezcla de la materia prima, agua y sacarosa
Vertido en moldes	10 min	●					
							Colocar palitos de helado previamente transportados al área de vertido
Transporte a zona de enfriado	30s				●		
Enfriado de paletas	15 min	●					
Traslado a área de desmoldado	20s				●		
Desmoldado de paletas	10s	●					
Traslado a área de inspección	20s				●		
Inspección de paleta helada	20s		●				
Traslado a zona de empaçado	20s				●		
							Colocar empaque en máquina empaçadora
Empaçado	10s	●					
Traslado a zona embalado	20s				●		
Embalado	30s	●					
Transporte a zona de producto terminado	20s				●		
Almacenado de producto terminado						●	

8.4. Materia Prima e Insumos.

8.4.1. Materia Prima

NutriPalet producirá paletas de helado elaborada a base de productos naturales, como ya antes se mencionaba en el estudio de mercado, esta estará compuestas por los siguientes ingredientes:

8.4.1.1. Naranja Dulce

La principal característica que se puede destacar de esta fruta es que es una excelente fuente de vitamina C. Además, se puede obtener de estos alimentos otros beneficios para la salud.

Se trata de un alimento que es indispensable en la dieta gracias a las propiedades que, sobre todo en épocas de más frío, ayudan a reforzar las defensas naturales.

Las naranjas también son muy buenas aliadas a incluir en la dieta de todo deportista. Su contenido en potasio, vitamina C y carotenoides favorece la recuperación muscular e inmunidad.

NutriPalet, comprará las naranjas a proveedores locales del Municipio de Masaya.

8.4.1.2. Fresa Camarosa

Las fresas están compuestas en su mayor parte por agua, y por este motivo aportan muy pocas calorías. Son ricas en fibras, que favorecen el funcionamiento del intestino. Además, son una buena fuente de vitamina C, que refuerza las defensas, es antioxidante, y es necesaria en el proceso de formación del colágeno, glóbulos rojos, huesos y dientes.

Algunas de sus principales características son:

- Es rica en antioxidantes y minerales como manganeso, magnesio y potasio
- Tiene vitamina C, B2, B3 y ácido fólico
- Es muy rica en fibra
- El 90% aproximadamente es agua
- Es baja en azúcar

Son especialmente bajas en calorías, por lo que son muy recomendables en dietas cuyo objetivo sea controlar o bajar el peso.

NutriPalet utilizara las fresas producidas en el territorio nicaragüense, obteniéndola por medio de productores ubicados a lo largo del territorio nacional.

8.4.1.3. Insumos

Bolsa en polipropileno de baja densidad: Para el empaque de las paletas de NutriPalet, se utilizarán bolsas ideales para el empaque de alimentos y productos congelados, lo cual ofrece una barrera a gases, aromas y grasas, conservando las características del producto. Serán bolsas transparentes, lo cual brinda la posibilidad de imprimir en ellas y ver el contenido que hay dentro. Además, el proveedor de estas las personalizara y de esta manera agregarle el logotipo de NutriPalet.

Palitos de Madera: Para la Paleta se utilizarán palos de madera como soporte de la paleta de helado, esto debido a que son más económicos y de una u de otra forma los clientes ya se sienten familiarizados con este tipo de presentación. Los palitos de madera se comprarán en Price Smart Nicaragua, de la línea Member Selection.

8.5. Maquinaria y equipos

La cantidad de paletas que NutriPalet produzca por día está sujeto a un ritmo que depende de la eficiencia con la que la planta labore, ya que esta define las horas reales de trabajo en las cuales se debe satisfacer la producción. La planta laborará con una eficiencia del 80%.

Las horas reales y el ritmo de producción se definen según el resultado de las siguientes ecuaciones:

8.5.1. Cálculo días Laborales

- Horas reales disponibles = (días laborales) x (Horas laborales efectivas) x eficiencia.

- $Dias\ laborales = (Jornada\ semana * N\ de\ semanas\ al\ año) - Dias\ feriados$

Formula 8.8 días laborales

Fuente: Elaboración propia

$$Dias\ laborales = (5\ dias * 52\ semanas) - 10\ dias$$

$$Dias\ laborales = 250\ dias\ al\ año$$

- $horas\ reales\ disponibles = (250\ días) * (9\ horas) * 80\%$

Formula 8.9 Horas reales Disponibles

Fuente: Elaboración propia

$$horas\ reales\ disponibles = 1800\ horas$$

Se utilizan 9 horas laborales efectivas de la 9.5 horas laborales debido a que ese 0.5 se estima como tiempo que pierde el empleador en el momento de cambio de ropa, pequeños descansos e idas al baño

$$Ritmo\ de\ producción = (Unidades\ de\ producción) / (horas\ reales\ disponibles)$$

Formula 8.10 Ritmo de producción

Fuente: Elaboración propia

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2022 = ((1,089,912.92\ unidades))/(1800\ horas)$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2022 = 606\ unidades/hora$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2023 = (1,101,901.94\ unidades)/(1800\ horas)$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2023 = 612\ unidades/hora$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2024 = ((1,114,022.895\ unidades))/(1800\ horas)$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2024 = 619\ unidades/hora$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2025 = ((1,126,277.15\ unidades))/(1800\ horas)$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2025 = 626\ unidades/hora$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2026 = ((1,138,666.16\ unidades))/(1800\ horas)$$

$$Ritmo\ de\ producción\ año\ 2026 = 633\ unidades/hora.$$

El ritmo de producción anual se refleja en la *tabla 8.19 Ritmo de Producción*

Años	Producción	Días laborales en Nicaragua	Horas laborales efectivas	Eficiencia	Horas reales disponibles	Ritmo de producción (Und/hr)
2022	1,089,912.92	250	9	80%	1800	606
2023	1,101,901.94	250	9	80%	1800	612
2024	1,114,022.89	250	9	80%	1800	619
2025	1,126,277.15	250	9	80%	1800	626
2026	1,138,666.16	250	9	80%	1800	633

Tabla 8.19 Ritmo de producción
Fuente: Elaboración propia

8.5.2. Capacidad De Producción De La Maquinaria.

En el proceso de producción de NutriPalet interviene el uso de maquinaria, la cual dispone de una capacidad de producción real, pero esta se estará operando con una eficiencia de 80% por ser una empresa pequeña en crecimiento, lo cual facilitaría que si existe un aumento en la demanda de paletas NutriPalet sea capaz de satisfacerlos, esta capacidad por hora de la maquinaria se mostrará en la tabla: 8.20 Capacidad por hora en maquinaria:

Para obtener la capacidad efectiva por hora de cada maquinaria se utilizará la fórmula:

$$\textit{Capacidad efectiva por hora} = (\textit{capacidad real}) * (\textit{eficiencia})$$

Formula 8.8 Capacidad efectiva por hora
Fuente: Elaboración propia

Capacidad por hora de la lavadora de frutas:

$$\textit{Capacidad efectiva por hora} = (500 \text{ kg/hora}) * (80\%)$$

$$\textit{Capacidad efectiva por hora} = 400 \text{ kg/hora}$$

Las frutas por unidad son medidas en gramos, por tanto, se debe convertir los 400 kilogramos de capacidad efectiva a gramos. Obteniendo:

$$1 \text{ kg} = 1,000 \text{ gr}$$

Entonces:

$$400 \text{ kg} * 1,000 \text{ gr} = 400000$$

Si una naranja pesa en promedio 200 gr y la capacidad efectiva de la lavadora de frutas es de 400,000 gr, entonces la lavadora puede procesar un total de 2,000 naranjas:

$$\text{Capacidad de procesamiento} = 400,000\text{gr}/(200\text{gr cada naranja})$$

$$\text{Capacidad de procesamiento} = 2,000 \text{ naranjas}$$

Si una naranja es capaz de producir 2 oz de jugo y para la elaboración de una paleta solamente se necesita 1 oz entonces se puede decir que la capacidad efectiva en unidades de paletas de helado que procesa la lavadora por hora es de:

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 2,000 \text{ naranjas} * 2 \text{ oz jugo de naranja}$$

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 4,000 \text{ oz de jugo de naranja}$$

La capacidad efectiva de la lavadora es de 4,000 unidades de paleta por hora.

Capacidad por hora de la procesadora de frutas:

$$\text{Capacidad efectiva por hora} = (500 \text{ kg/hora}) * (80\%)$$

$$\text{Capacidad efectiva por hora} = 400 \text{ kg/hora}$$

Las frutas por unidad son medidas en gramos, por tanto, se debe convertir los 400 kilogramos de capacidad efectiva a gramos. Obteniendo:

$$1 \text{ kg} = 1,000 \text{ gr}$$

Entonces:

$$400 \text{ kg} * 1,000 \text{ gr} = 400000$$

Si una naranja pesa en promedio 200 gr y la capacidad efectiva de la procesadora de frutas es de 400,000 gr, entonces la lavadora puede procesar un total de 2,000 naranjas:

$$\textit{Capacidad de procesamiento} = 400,000\textit{gr}/(200\textit{gr cada naranja})$$

$$\textit{Capacidad de procesamiento} = 2,000 \textit{naranjas}$$

Si una naranja es capaz de producir 2 oz de jugo y para la elaboración de una paleta solamente se necesita 1 oz entonces se puede decir que la capacidad efectiva en unidades de paletas de helado que produce la procesadora de frutas por hora es de:

$$\textit{Capacidad efectiva und/hora} = 2,000 \textit{naranjas} * 2 \textit{oz jugo de naranja}$$

$$\textit{Capacidad efectiva und/hora} = 4,000 \textit{oz de jugo de naranja}$$

La capacidad efectiva de la lavadora es de 4,000 unidades de paleta por hora.

Capacidad por hora de la despulpadora:

$$\textit{Capacidad efectiva por hora} = (700 \textit{kg/hora}) * (80\%)$$

$$\textit{Capacidad efectiva por hora} = 560 \textit{kg/hora}$$

Las frutas por unidad son medidas en gramos, por tanto, se debe convertir los 560 kilogramos de capacidad efectiva a gramos. Obteniendo:

$$1 \textit{kg} = 1,000 \textit{gr}$$

Entonces:

$$560 \textit{kg} * 1,000 \textit{gr} = 560000$$

Si una naranja pesa en promedio 200 gr y la capacidad efectiva de la procesadora de frutas es de 560,000 gr, entonces la lavadora puede procesar un total de 2,800 naranjas:

$$\text{Capacidad de procesamiento} = 560,000\text{gr} / (200\text{gr cada naranja})$$

$$\text{Capacidad de procesamiento} = 2,800 \text{ naranjas}$$

Si una naranja es capaz de producir 2 oz de jugo y para la elaboración de una paleta solamente se necesita 1 oz entonces se puede decir que la capacidad efectiva en unidades de paletas de helado que procesa la despulpadora por hora es de:

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 2,800 \text{ naranjas} * 2 \text{ oz jugo de naranja}$$

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 5,600 \text{ oz de jugo de naranja}$$

La capacidad efectiva de la despulpadora es de 5,600 unidades de paleta por hora.

Capacidad por hora del filtro purificador:

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } (55.5 \text{ litros/hora}) * (80\%)$$

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } 45 \text{ litros/hora}$$

Una paleta de helado necesita 1 oz de agua y 1 litro contiene 33.81 oz líquidas, entonces convertimos los 45 litros que procesa el filtro a oz multiplicando:

$$45 \text{ litros/hora} * 33.81\text{oz} = 1522 \text{ oz}$$

Entonces,

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = \frac{1,522 \text{ oz}}{1 \text{ oz / unidades}}$$

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 1,522 \text{ unidades/hora}$$

El filtro es capaz de procesar 1,522 unidades de paleta helada por hora.

Capacidad por hora de la mezcladora

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } (500 \text{ litros/hora}) * (80\%)$$

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } 400 \text{ litros/hora}$$

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } (500 \text{ litros/hora}) * (80\%)$$

$$\text{Capacidad efectiva por hora: } 400 \text{ litros/hora}$$

Una paleta de helado necesita 3 oz de la mezcla de agua, jugo de naranja, jugo de fresa y sacarosa, y 1 litro contiene 33.81 oz líquidas, entonces convertimos los 400 litros que procesa la mezcladora oz multiplicando:

$$400 \text{ litros/hora} * 33.81 \text{ oz} = 13,524 \text{ oz}$$

Entonces,

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = \frac{13,524 \text{ oz}}{3 \text{ oz / unidades}}$$

$$\text{Capacidad efectiva und/hora} = 4,508 \text{ unidades/hora}$$

La mezcladora es capaz de procesar 4,508 unidades de paleta helada por hora.

Capacidad por hora de la fabricante de paletas:

En esta máquina se tiene lo siguiente:

Su capacidad de producto es de 560 unidades por hora, ya que es capaz de congelar 7 moldes de 20 unidades cada 15 minutos, lo cual da un total de 4 tandas de congelamiento por hora. Pero a esto se le resta el tiempo que se toma el operario en el cambio de cada tanda de congelamiento, es decir el cambio y preparación de los demás moldes, por esto se llega a la conclusión de que la capacidad efectiva de la fabricante de paletas de helados es de 3 tandas de congelamiento por hora lo que da un total de 420 unidades por hora.

Capacidad por hora de la empacadora:

*Capacidad efectiva por hora: (2400 unidades/hora) * (80%)*

Capacidad efectiva por hora: 1920/hora

Para la elaboración de una unidad de paleta helada sabor naranja y fresa se toma en cuenta de que esta tiene un peso total de 3 oz sin incluir el empaque y el palito de madera, estas 3 oz están constituidas por 1 oz de jugo de naranja, 1 oz de agua, 0.8 oz de jugo de fresa o fresa licuada y 0.2 oz de sacarosa.

También se debe de tomar en cuenta que una naranja promedio pesa aproximadamente 200 gr y que esta puede producir 2 oz de jugo.

Maquinaria	Capacidad efectiva por hora	
Lavadora de frutas	400 kg/hora	4,000 unidades/hora
Procesadora de frutas	400 kg / hora	4,000 unidades/hora
Despulpadora	560 kg/hora	5600 unidades/hora
Filtro purificador de agua	45 litros/hora	1,522 unidades/hora
Mezcladora	400 litros /hora	4,508 unidades/hora
Fabricadora de paletas	420 unidades/ hora	420 unidades/hora
Empacadora	1920 unidades/hora	1920 unidades/hora

Tabla 8.20 Capacidad por hora en maquinaria

Fuente: Elaboración propia

La producción de paletas de helado de NutriPalet requiere una cantidad de maquinaria a utilizar en cada proceso, esta se calcula según el porcentaje de absorción anual en cuestión, y se obtiene utilizando la fórmula.

Número de maquinaria requerida

$$= \frac{\text{Cantidad de paletas por hora para satisfacer la demanda}}{\text{Capacidad por hora de la maquinaria}}$$

Formula 8.10 Numero de máquinas necesarias

Fuente: Elaboración propia

Cantidad de lavadoras de frutas requeridas para el año 2022

$$\text{Número de lavadoras de fruta requeridas} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de lavadoras requeridas} = 0.15$$

Cantidad de procesadora de frutas requeridas para el año 2022

$$\text{Número procesadora de frutas} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de procesadoras de frutas requeridas} = 0.15$$

Cantidad de despulpadoras para el año 2022

$$\text{Número de despulpadoras} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{5,600 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de despulpadoras} = 0.1$$

Cantidad de filtros purificadores requeridos para el año 2022

$$\text{Número filtro purificador requeridos} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{1,522 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de filtros purificadores requeridas} = 0.39$$

Cantidad de mezcladoras requeridas para el año 2022

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{4,508 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = 0.13$$

Cantidad de fabricadoras de paletas de helado requeridas para el año 2022

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requerida} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{420 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 1.44$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 2$$

Cantidad de empacadoras requeridas para el año 2022

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = \frac{606 \text{ und paleta/hora}}{1920 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = 0.31$$

Cantidad de lavadoras de frutas requeridas para el año 2023

$$\text{Número de lavadoras de fruta requeridas} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de lavadoras requeridas} = 0.15$$

Cantidad de procesadora de frutas requeridas para el año 2023

$$\text{Número procesadora de frutas} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de procesadoras de frutas requeridas} = 0.15$$

Cantidad de despulpadoras para el año 2023

$$\text{Número de despulpadoras} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{5,600 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de despulpadoras} = 0.1$$

Cantidad de filtros purificadores requeridos para el año 2023

$$\text{Número filtro purificador requeridos} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{1,522 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de filtros purificadores requeridas} = 0.40$$

Cantidad de mezcladoras requeridas para el año 2023

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{4,508 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = 0.13$$

Cantidad de fabricadoras de paletas de helado requeridas para el año 2023

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requerida} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{420 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 1.45$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 2$$

Cantidad de empacadoras requeridas para el año 2023

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = \frac{612 \text{ und paleta/hora}}{1920 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = 0.32$$

Cantidad de lavadoras de frutas requeridas para el año 2024

$$\text{Número de lavadoras de fruta requeridas} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de lavadoras requeridas} = 0.15$$

Cantidad de procesadora de frutas requeridas para el año 2024

$$\text{Número procesadora de frutas} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de procesadoras de frutas requeridas} = 0.15$$

Cantidad de despulpadoras para el año 2024

$$\text{Número de despulpadoras} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{5,600 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de despulpadoras} = 0.1$$

Cantidad de filtros purificadores requeridos para el año 2024

$$\text{Número filtro purificador requeridos} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{1,522 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de filtros purificadores requeridas} = 0.40$$

Cantidad de mezcladoras requeridas para el año 2024

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{4,508 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = 0.13$$

Cantidad de fabricadoras de paletas de helado requeridas para el año 2024

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requerida} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{420 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 1.50$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 2$$

Cantidad de empacadoras requeridas para el año 2024

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = \frac{619 \text{ und paleta/hora}}{1920 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = 0.32$$

Cantidad de lavadoras de frutas requeridas para el año 2025

$$\text{Número de lavadoras de fruta requeridas} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de lavadoras requeridas} = 0.16$$

Cantidad de procesadora de frutas requeridas para el año 2025

$$\text{Número procesadora de frutas} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de procesadoras de frutas requeridas} = 0.16$$

Cantidad de despulpadoras para el año 2025

$$\text{Número de despulpadoras} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{5,600 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de despulpadoras} = 0.1$$

Cantidad de filtros purificadores requeridos para el año 2025

$$\text{Número filtro purificador requeridos} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{1,522 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de filtros purificadores requeridas} = 0.41$$

Cantidad de mezcladoras requeridas para el año 2025

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{4,508 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = 0.14$$

Cantidad de fabricadoras de paletas de helado requeridas para el año 2025

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requerida} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{420 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 1.50$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 2$$

Cantidad de empacadoras requeridas para el año 2025

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = \frac{626 \text{ und paleta/hora}}{1920 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = 0.33$$

Cantidad de lavadoras de frutas requeridas para el año 2026

$$\text{Número de lavadoras de fruta requeridas} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de lavadoras requeridas} = 0.16$$

Cantidad de procesadora de frutas requeridas para el año 2026

$$\text{Número procesadora de frutas} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{4,000 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de procesadoras de frutas requeridas} = 0.15$$

Cantidad de despulpadoras para el año 2026

$$\text{Número de despulpadoras} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{5,600 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de despulpadoras} = 0.1$$

Cantidad de filtros purificadores requeridos para el año 2026

$$\text{Número filtro purificador requeridos} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{1,522 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de filtros purificadores requeridas} = 0.41$$

Cantidad de mezcladoras requeridas para el año 2026

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{4,508 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de mezcladoras requeridas} = 0.14$$

Cantidad de fabricadoras de paletas de helado requeridas para el año 2026

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requerida} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{420 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 1.5$$

$$\text{Número de fabricadora de paletas de helado requeridas} = 2$$

Cantidad de empacadoras requeridas para el año 2026

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = \frac{633 \text{ und paleta/hora}}{1920 \text{ und paleta/hora}}$$

$$\text{Número de empacadoras requeridas} = 0.33$$

8.5.3. Características de la maquinaria

Es importante conocer las características y capacidades de la maquinaria a utilizar en el proceso de producción de NutriPalet, puesto que ello permite conocer la posibilidad que tienen estas para satisfacer la demanda de producción anual.

En la Tabla 8.21 Maquinaria necesaria las especificaciones de la maquinaria a utilizar en el proceso de producción de NutriPalet:

Maquinaria	Capacidad de unidades/horas	Año (Maquinaria por año)					Maquinaria necesaria
		2022	2023	2024	2025	2026	
		456	486	492	497	502	
Lavadora de frutas	1,600 unidades/hora	0.28	0.30	0.30	0.31	0.31	1
Extractor de jugo	2,640 unidades/hora	0.17	0.18	0.19	0.19	0.19	1
Licuadora (fresa)	2,028 unidades/hora	0.22	0.24	0.24	0.24	0.24	1
Filtro purificador de agua	13,524 unidades/hora	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	1
Mezcladora	4,508 unidades/hora	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	1
Fabricadora de paletas	240 unidades/hora	2	2.02	2.05	2.07	2.09	2
Empacadora	1920 unidades/hora	0.24	0.25	0.26	0.26	0.26	1

Tabla 8.21 Maquinaria necesaria
Fuente: Elaboración propia

Ficha técnica` **Lavadora de Frutas**

1. Descripción del Equipo	
Cuenta con sistema rotativo con aspersión de agua.	
La lavadora rotativa, fabricada en acero inoxidable AISI 304, tiene una capacidad aproximada de 400-500 kg/h y está equipada con un variador de frecuencia que transforma la velocidad del motor a lo requerido. Además, cuenta con una unidad de mando compuesta por control de velocidad de motor y control de Marcha-Parada, que indica el funcionamiento/proceso por señalización luminosa.	

Cotización de la maquina (Ver Anexo 1)	
Empresa	Vulcano
Costo de la maquina	US\$ 5,568(IVA incluido)
Garantía	1 año
Dirección	La Uruca - San José - Costa Rica
Teléfono	Telf.: +(506) 2290-5942
Correo electrónico	ventas@vucalno.com

2.Datos técnicos	
Marca	VULCANO
Modelo	LRV-I
Potencia (Hp)	1.5
Productividad (Kg/h)	400-500 kg/h
Voltaje(V)	220
Suministros	Motor Monofásico
Vida Útil	10 años

Otros datos	
Consumo eléctrico	1.5 Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Correas, Cojinetes
Insumos para la maquina	Grasa para la maquina
Mano de obra necesaria	1 persona



Ilustración 8.4 Lavadora de Frutas
Fuente: Pagina Web Vulcano, S.A.

Ficha técnica` **Procesadora de Frutas**

1.Descripción del Equipo
Máquina para el pelado y cortado de diversas frutas para procesamiento de estas; construida en Acero inoxidable, calidades AISI 304 – 316; Elevada resistencia a la corrosión. Alta capacidad de producción, compuerta superior separable para fácil lavado, compuerta para descarga de pepas y cáscaras, tamices de fácil intercambio paletas regulables para diferentes productos, freno especial tipo pedal por fricción, tamices a usar: de 1.5mm a 6.0mm.

Cotización de la máquina (Ver anexo 2)	
Empresa	electrogarline
Costo de la maquina	\$ 630.22
Garantía	1 año
Dirección	27 calle Poniente y 17 Avenida Norte No. 1011 Colonia Layco, San Salvador, El Salvador.
Teléfono	+503 2235-1515
Correo electrónico	info@maquinaria-agricola.com.sv

2.Datos técnicos	
Marca	HENKEL
Modelo	JVC300
Productividad (Kg/h)	500 kg/h
Voltaje(V)	220
Vida Útil	5 años

Otros datos	
Consumo eléctrico	0.55 Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Discos, empaques
Insumos para la maquina	Aceite
Mano de obra necesaria	1 persona



Ilustración 8.5 Procesadora de Frutas.
Fuente: Pagina Web Electrogarline.

1.Descripción del Equipo	
Despulpadora de Frutas DFV 27-60 I/C	
Máquina diseñada para extraer la pulpa de diversas frutas, simultáneamente separar las semillas y cáscara, impedir que se mezclen con la pulpa y evacuarlas de forma separada. Las frutas pueden procesarse enteras desde mangos, fresas, chirimoya, guanaba, Naranjas.	

Cotización de la máquina (Ver Anexo 3)	
Empresa	Vulcano
Costo de la maquina	\$ 3,232.06(IVA incluido)
Garantía	1 año
Dirección	La Uruca - San José - Costa Rica
Teléfono	Telf.: +(506) 2290-5942
Correo electrónico	ventas@vucalno.com

2.Datos técnicos	
Marca	VULCANO
Modelo	DFV 27-60 -I
Potencia (Hp)	4
Productividad (Kg/h)	400-700 kg/h
Voltaje(V)	220
Suministros	Motor trifásico
Vida Útil	10 años



Otros datos	
Consumo eléctrico	1.5 Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Correas, cojinetes, etc.
Insumos para la maquina	Grasa para la máquina.
Mano de obra necesaria	1 persona

*Ilustración 8.6 Despulpadora de Frutas.
Fuente: Pagina Web Vulcano, S.A.*

1.Descripción del Equipo
Mezcla en poco tiempo, con alto grado de homogeneización, de líquidos con capacidad para mezclar cantidades densa, especial para

2.Datos técnicos	
Marca	VULCANO
Modelo	HT21
Potencia (Hp)	20
Productividad (Kg/h)	500 kg/h
Voltaje(V)	220
Suministros	Motor trifásico
Vida Útil	10 años

Otros datos	
Consumo eléctrico	2.2 Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Correas, cojinetes, etc.
Insumos para la maquina	Grasa para la máquina.
Mano de obra necesaria	1 persona

Cotización de la maquina (Ver Anexo 4)	
Empresa	Vulcano
Costo de la maquina	\$ 3,232.06(IVA incluido)
Garantía	1 año
Dirección	La Uruca - San José - Costa Rica
Teléfono	Telf.: +(506) 2290-5942
Correo electrónico	ventas@vucalno.com



Ilustración 8.7 Mezcladora Horizontal HT 21.
Fuente: Pagina Web Vulcano, S.A.

Ficha técnica **Empacadora**

1.Descripción del Equipo
<p>Hecha en acero inoxidable y de materiales de la mejor calidad la maquina selladora multifuncional puede sellar productos en forma continua.</p> <p>Diseñada para sellar productos chicos y grandes, gracias a la versatilidad de la estructura y tener 2 máquinas en una misma.</p>

Cotización de la maquina (Ver Anexo 5)	
Empresa	PREMET
Costo de la maquina	\$ 559.46
Garantía	1 año
Dirección	Los Robles, de Plaza el Sol, 180 metros al Sur. Managua, Nicaragua.
Teléfono	22524053
Correo electrónico	ventaspremet@hotmail.com

2.Datos técnicos	
Marca	PREMET
Modelo	LRV-I
Potencia (Hp)	1.5
Productividad (Kg/h)	400-500 kg/h
Voltaje(V)	220
Suministros	Motor de doble eje
Vida Útil	10 años



Ilustración 8.8 Empacadora.
Fuente: Pagina Web PREMET.

Otros datos	
Consumo eléctrico	2.5 Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Resistencias, resorte de elevación.
Insumos para la maquina	Aceite hidráulico
Mano de obra necesaria	1 persona

Ficha técnica **Balanza de Plataforma**

1.Descripción del Equipo
Balanza de plataforma 40x30cm de acero inoxidable Cap. máxima. De 200kgs / 440 lb con indicador A12, esta balanza será utilizada para la dosificación correcta de la materia prima que posteriormente será transformada en paletas.

Cotización de la maquina (Ver Anexo 6)	
Empresa	PREMET
Costo de la maquina	\$ 312.92
Garantía	1 ano
Dirección	Los Robles, de Plaza el Sol, 180 metros al Sur. Managua, Nicaragua.
Teléfono	22524053
Correo electrónico	ventaspremet@hotmail.com

2.Datos técnicos	
Marca	PREMET
Modelo	tcsA12200
Potencia (Hp)	1.5
Productividad (Kg/h)	400-500 kg/h
Voltaje(V)	9 V / 1,2 A (incluido)
Vida Útil	5 años



Otros datos	
Consumo eléctrico	0.01Kw/hora
Repuestos que utiliza la maquina	Empaques, fuente de poder
Insumos para la maquina	---
Mano de obra necesaria	1 persona

*Ilustración 8.9 Balanza de Plataforma.
Fuente: Pagina Web PREMET.*

1.Descripción del Equipo	
Cuenta con sistema rotativo con aspersión de agua.	
La lavadora rotativa, fabricada en acero inoxidable AISI 304, tiene una capacidad aproximada de 400-500 kg/h y está equipada con un variador de frecuencia que transforma la velocidad del motor a lo requerido. Además, cuenta con una unidad de mando compuesta por control de velocidad de motor y control de Marcha-Parada, que indica el funcionamiento/proceso por señalización luminosa.	

Cotización de la maquina (Ver Anexo 7)	
Empresa	COOKINOX
Costo de la maquina	\$ 3,754.16
Garantía	1 año
Dirección	Av. Lázaro Cardenas 981-A, Col. Centro, Morelia, Mich
Teléfono	(443) 317-8002
Correo electrónico	Ventas@cookinox.com

2.Datos técnicos	
Marca	MIGSA
Modelo	PM-04
Potencia (Hp)	--
Productividad (Kg/h)	6,000 paletas/día
Voltaje(V)	220v
Vida Útil	10 años



*Ilustración 8.10 Fabricadora de Paleta.
Fuente: Pagina Web Cookinox, S.A.*

Costos de Funcionamiento	
Costos de electricidad(\$/h)	3Kw/h
Repuestos que utiliza la maquina	Ventilador de refrigeración
Insumos para la maquina	Glicol, aceite, refrigerante
Mano de obra necesaria	1 persona

Ficha técnica **Filtrador de Agua**

1.Descripción del Equipo
<p>Cuenta con sistema rotativo con aspersión de agua.</p> <p>La lavadora rotativa, fabricada en acero inoxidable AISI 304, tiene una capacidad aproximada de 400-500 kg/h y está equipada con un variador de frecuencia que transforma la velocidad del motor a lo requerido. Además, cuenta con una unidad de mando compuesta por control de velocidad de motor y control de Marcha-Parada, que indica el funcionamiento/proceso por señalización luminosa.</p>

Cotización de la maquina (Ver Anexo 8)	
Empresa	OMEGA INDUSTRIAL
Costo de la maquina	\$208.06
Garantía	1 año
Dirección	Hospital Manolo Morales 1c ½ Abajo, Managua Nicaragua
Teléfono	+505 2223 3119
Correo electrónico	ventas@industrialomega.com

2. Datos técnicos	
Marca	EVANS
Modelo	RO-50G-A03
Potencia (W)	24.00
Productividad (LT/h)	500 LT
Voltaje(V)	220v
Vida Útil	10 años



Ilustración 8.111Filtrador de Agua.
Fuente: Pagina Web IndustrialOmega, S.A.

Costos de Funcionamiento	
Costos de electricidad (\$/h)	3Kw/h
Repuestos que utiliza la maquina	Filtro
Mano de obra necesaria	1 persona

8.5.4. Características del equipo del almacén de producto terminado

NutriPalet necesitan de un almacén que mantenga las características del producto, es decir, que tenga la temperatura requerida (-18°C) para que este no se descongele, por ello se precisa de un cuarto frío con los siguientes equipos:

Ficha técnica **Unidad condensadora**

1.Descripción del Equipo
Es un equipo que logra condensar el gas 1refrigerante, que procede de la unidad evaporadora, a un líquido subenfriado, esto lo consigue transfiriendo su calor al agua.

2.Datos técnicos	
Marca	BOHN
Modelo	CZ-Series
Potencia (HP)	3HP
Motor	Monofásico
Voltaje(V)	220v
Vida Útil	10 años

Costos de Funcionamiento	
Costos de electricidad(\$/h)	2Kw/h
Repuestos que utiliza la maquina	Hélices, correas.
Insumos	Refrigerante 404
Mano de obra necesaria	1 persona

Cotización de la maquina	
Empresa	Frío Aire
Costo de la maquina	\$800
Garantía	1 año
Dirección	Barrio San Luis Sur, Del Puente Larreynaga 1 cuadra al Oeste y 11/2 cuadra al Norte, Managua
Teléfono	(505) 2298-5555
Correo electrónico	info@frioaire.com



Ilustración 8.12 Unidad Condensadora.
Fuente: Pagina Web FrioAire.

1.Descripción del Equipo
Este elemento es un intercambiador de calor que, por sus necesidades caloríficas absorbe calor del medio en que se encuentra, con lo cual lo enfría.

2.Datos técnicos	
Marca	BOHN
Potencia (W)	Hasta 37,000 BTU
Motor	Monofásico
Voltaje(V)	220v
Vida Útil	10 años

Costos de Funcionamiento	
Costos de electricidad (\$/h)	2Kw/h
Repuestos que utiliza la maquina	Hélices, correas.
Insumos para la maquina	Refrigerante 404, correas
Mano de obra necesaria	1 persona


Cotización de la maquina	
Empresa	Frío Aire
Costo de la maquina	\$160
Garantía	1 año
Dirección	Barrio San Luis Sur, Del Puente Larreynaga 1 cuadra al Oeste y 11/2 cuadra al Norte, Managua
Teléfono	(505) 2298-5555
Correo electrónico	info@frioaire.com



Ilustración 8.13 Evaporador.
Fuente: Pagina Web FrioAire.

8.5.5. Características de Vehículos de Distribución

Para la distribución del producto NutriPalet contará con camiones de carga adaptados para esta labor, es decir con un cajón Thermoking que mantendrá la temperatura necesaria para que el producto no pierda sus características.

<p>Hyundai Porter II</p>	 <p><i>Ilustración 8.14 Vehículo de Distribución Fuente: Pagina Web Encuentra 24</i></p>
<p>Tipo</p>	<p>2.5L Diesel (Turbo alimentador con Intercooler)</p>
<p>Rendimiento</p>	<p>25 km/galón</p>
<p>Transmisión</p>	
<p>Tipo</p>	<p>Manual</p>
<p>Motor</p>	<p>2.5 Diesel (TCI)</p>
<p>General</p>	<p>Transmisión manual de 5 velocidades</p>
<p>Llantas y neumáticos</p>	
<p>Tamaño de llantas</p>	<p>195 / 70 R 15C – 6PR</p>
<p>Medidas</p>	
<p>Largo total</p>	<p>4.795 metros</p>
<p>Ancho total</p>	<p>1.740 metros</p>
<p>Alto total</p>	<p>1.965 metros</p>
<p>Capacidad de carga</p>	<p>2 toneladas</p>
<p>Insumos</p>	
<p>Aceite 20W-40</p>	
<p>Líquido de freno</p>	

Correas
Repuestos
Bandas de tiempo Filtro de aire Filtro de aceite Filtro de combustible

Tabla 8.22 Características de vehículo de distribución
Fuente: Elaboración propia

8.5.6. Características de los Equipos

Existen equipos que se utilizarán en la planta que son equipos de cargue y descargue del producto y las diferentes materias primas:

Equipo	Descripción
<p>Cesta Plástica</p>  <p><i>Fuente: Proplasa</i></p>	<p>Certificación ISO 9001, SGS, CE. Dimensiones 600x400x300mm</p>
<p>Montacargas manual.</p>  <p><i>Fuente: Montacargas de Nicaragua</i></p>	<p>Capacidad de elevación: 1.6 m Capacidad de carga: 2 toneladas</p>
<p>Pallets plásticos</p>  <p><i>Fuente: Proplasa</i></p>	<p>Capacidad de carga estática: 2 toneladas Capacidad de carga en movimiento: de 600 kg. Dimensiones: 1.1m x1.1m x140mm</p>

Tabla8.23 Especificaciones de equipos
Fuente: Elaboración propia

1.Descripción del Equipo
Es un aparato de aire acondicionado emplea un circuito frigorífico, no para meter aire frío en la estancia, sino extrayendo el aire caliente de la habitación

2.Datos técnicos	
Marca	MABE
Potencia (W)	Hasta 9,500 BTU
Motor	Monofásico
Voltaje(V)	220v/60Hz
Vida Útil	10 años

Costos de Funcionamiento	
Costos de electricidad (\$/h)	1.5Kw/h
Repuestos que utiliza la maquina	Bobina
Insumos para la maquina	Refrigerante 410.
Mano de obra necesaria	1 persona

Cotización de la maquina (Ver Anexos 9)	
Empresa	Frío Aire
Costo de la maquina	\$250
Garantía	1 año
Dirección	Barrio San Luis Sur, Del Puente Larreynaga 1 cuadra al Oeste y 11/2 cuadra al Norte, Managua
Teléfono	(505) 2298-5555
Correo electrónico	info@frioaire.com



*Ilustración 8.15 Aire Acondicionado.
Fuente: Pagina Web FrioAire.*

8.5.7. Mobiliarios y Equipos de Oficina

8.5.7.1. Características de los muebles.

Para la presentación y operación de la empresa, es necesario contar con la mobiliaria de oficina adecuada para la administración, los muebles de oficina han sido cotizados en la empresa EQUIOFFI. (Ver Anexos 10)

Muebles de Oficina	Características y Costos
<p>- Escritorio de Recepción.</p>  <p>Mod.06</p> <p><i>Ilustración 8.16 Escritorio de recepción</i> <i>Fuente: EQUIOFFI</i></p>	<p>Mueble de recepción, elaborado de melamina chilena de 16mm de grosor formica aluminizada, tapacantos de PVC de 2mm de igual color al top, pasacables incluido, contiene una repisa superior para apoya brazos de 30cms de fondo, el área de trabajo tiene una curvatura para mayor comodidad.</p>
<p>- Escritorios de Oficina</p>  <p>Mod.01</p> <p><i>Ilustración 8.17 Escritorio de Oficina</i> <i>Fuente: EQUIOFFI</i></p>	<p>Escritorio lineal de melamina chilena de 16mm de grosor color a elegir por el cliente, tapacantos de PVC de 2mm de grosor color igual al top, faldón medio, pasacables incluido, medidas generales de 1.20mts de largo, 0.60mts de fondo y altura estándar de 0.76mts, se utiliza para las áreas administrativas de la empresa, ideal para que el colaborador coloque su computadora y papelería necesaria.</p>

- Sillas de Oficinas.



Ilustración 8.18 Sillas de Oficina
Fuente: EQUIOFFI

Silla ejecutiva giratoria, respaldo alto de malla transpirable, soporte lumbar incluido, con brazos ajustables en altura y PVC acolchonado, asiento acolchonado con espuma moldeable de alta calidad, tapizado general en malla color negro, reclinable, sistema hidráulico de ajuste de altura, estrella de 5 aspas metálica para mejor soporte de peso, capacidad de 260lbs.

- Sillas de Espera



Ilustración 8.19 Sillas de Espera
Fuente: EQUIOFFI

Fabricadas a base de metal tapizado en tela. Se ubican en recepción para atender comodidad de clientes y proveedores que esperan por ser atendidos.

- Archivadores.



Ilustración 8.20 Archivadores
Fuente: EQUIOFFI.

Fabricadas a base de metal con 4 gavetas. Es utilizado para guardar documentos, carpetas u objetos de importancia para la empresa, se ubican en las distintas áreas administrativas.

- Lockers Metálicos.



*Ilustración 8.21 Lockers Metálicos
Fuente: EQUIOFFI*

Fabricadas a base de metal, con 12 puertas. Es utilizado para que el colaborador guarde sus pertenencias antes de tener acceso a las instalaciones de la empresa.

- Mesa de Conferencia

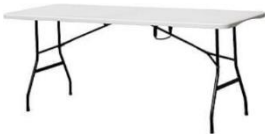


Mod.04

*Ilustración 8.22 Mesa de Conferencia
Fuente: EQUIOFFI*

Mesa de conferencia para 8 personas, apta para la realización de reuniones con los administrativos de la empresa.

- Mesa para comedor.



*Ilustración 8.23 Mesa para Comedor
Fuente: Pagina Web Price Smart*

Mesa plegable blanca, apta para ser utilizada en el comedor de los colaboradores de la empresa



*Ilustración 8.24 Silla para comedor
Fuente: Pagina Web Price Smart*

Sillas plegables blanca, apta para ser utilizada en el comedor de los colaboradores de la empresa

Tabla 8.24: Muebles de Oficina
Fuente: Elaboración Propia

8.5.7.2. Equipos de Oficina

Para el buen funcionamiento de la empresa, es necesario contar con equipos especializados que facilite el proceso a los colaboradores, los equipos de oficina de NutriPalet, han sido cotizados en distintas empresas proveedoras de dichos productos. (Ver Anexos 11)

Equipos de Oficina	Características de Equipos de Oficina
<p>- Impresora</p>  <p><i>Ilustración 8.25 Impresora Fuente: Página de Facebook Ecosistema Ink</i></p>	<p>Cannon ImageCLASS D1620</p> <p>La impresora láser es un dispositivo 4 en 1. Imprime documentos de calidad profesional.</p> <p>Velocidad 35 páginas por minuto (Carta) en blanco y negro.</p> <p>Conectividad inalámbrica, Wi-Fi® Direct integrada.</p> <p>Impresora para uso de más de 300 usuarios, conectados en una oficina.</p>
<p>- Teléfonos</p>  <p><i>Ilustración 8.26 Teléfono Fuente: Pagina Web Radioshack.</i></p>	<p>Teléfono alámbrico con pantalla LCD e identificador de llamadas. Diseñado con teclas de fácil acceso, identificador de llamadas FSK/DTMF (hasta 7 segmentos), pantalla de visualización con luz de fondo e indicador LED de llamada entrante.</p>



Ilustración 8.27 Teléfono fijo
Fuente: Pagina Web Radioshack

Teléfono fijo Panasonic de color negro. Con diseño para utilizar sobre el escritorio o colgar en la pared. Incluye memoria de contactos con espacio para 100 números, marcación rápida, timbre distintivo, control de volumen, botón de llamada en espera, rellanada y pausa.

- Computadora de Escritorio



Ilustración 8.28 Computadora de Escritorio
Fuente: Best Computer

DELL 745

- Computadora seminueva
- Procesador Core Duo
- 4GB Memoria RAM
- 250GB de disco duro Sata
- Monitor LCD de 19" pulgadas

Computadoras Laptop



Ilustración 8.29 Computadora Laptop
Fuente: Best Computer

DELL LATITUDE E6440

- Procesador core i5 de 4ta generación
- 4GB memoria ram
- 320 GB disco duro SATA
- Lector de memoria SD, Puertos USB
- Internet inalámbrico Wifi
- LCD de 14" Pulgadas

Tabla 8.25: Equipos de Oficina
Fuente: Elaboración propia

8.6. Plan de mantenimiento

8.6.1. Mantenimiento de maquinaria

La maquinaria utilizada en NutriPalet, como cualquier tipo de maquinaria, debe tener su respectivo plan de mantenimiento preventivo, que tienen como objetivo mantener el equipo en buen funcionamiento por más tiempo, alargando así su vida útil.

NutriPalet cuenta con dos tipos de maquinaria, la maquinaria estática que es la que intervendrá en el proceso de elaboración del producto; y el equipo rodante la cual se encargará de la distribución de las paletas de helado, por lo cual se elaborarán 2 tipos de plan de mantenimiento:

- El plan de mantenimiento de maquinaria estática, el cual se medirá en horas.
- El plan de mantenimiento de equipo rodante el cual se medirá en kilometraje recorrido

La planeación de las actividades de mantenimiento para los equipos se realiza teniendo en cuenta:

- Información técnica del fabricante: esta información funciona fundamentalmente para determinar ciertos límites o rangos en la realización de las actividades del mantenimiento. Es decir, máximo torque en determinados pernos, seguros entre otros; cantidad de repuestos o materiales; especificaciones de repuestos y materiales recomendados para los trabajos; especificaciones de accesorios y/o piezas de reposición y sugerencias en tiempos de reposición o mantenimientos de determinados mecanismos entre otras recomendaciones como desperfectos más frecuentes y más.
- Información facilitada por el distribuidor: información en su mayoría similar a la brindada por el fabricante, sin embargo, en algunos casos mostrada de forma más amplia y específica en ciertas áreas de los equipos. Sugerencia de marcas y casas distribuidoras de repuestos entre otras recomendaciones.
- Técnicos y consultores de la empresa: en caso de no contar con documentos que especifiquen la información pertinente y necesaria para la realización de los

distintos mantenimientos se acudir  al personal de mantenimiento de la empresa, el cual con su experiencia en esta área podrá definir lo necesario. Los trabajos de inspección serán actividades de control que se llevarán a cabo en los periodos que se detallarán luego; así también, después de cada inspección y trabajo realizado (preventivo o correctivo), “grande” o “pequeño”, se deberá elaborar un informe resumen del estado, observaciones y todo lo pertinente y relevante que de ellas se pueda extraer.

Todo aquel trabajo que pueda ser llevado a cabo por el personal de mantenimiento, sin necesidad de recurrir a trámites administrativos (compra, solicitud de materiales, personal externo, entre otros), se realizará de inmediato, siempre con la aprobación y supervisión del responsable de mantenimiento. Sin embargo, la cadena de mando deberá, en todo momento, mantenerse y respetarse, excepto en circunstancias extraordinarias, como ausencias de cargos responsables y/o situaciones que requieran respuestas absolutamente inmediatas. Las actividades de gran envergadura se deberán organizar con la gerencia o jefatura correspondiente al menos un mes antes de establecidas en el presente plan, para detallar o finiquitar detalles de materiales o cualquier otra situación pertinente y relacionada a la tarea programada.

Al presentarse cualquier desperfecto en alguno de los equipos de generación de frío, se considerará como primordial reparar y echar a andar de nuevo el equipo estropeado. Así también, se precederá a la inspección minuciosa de la falla y se aprovechar  para requisar el equipo, en busca de otra posible anomalía que pudiese presentar. Mientras y luego de realizado el trabajo, se presentar  un informe resumen de las actividades y manejo de tiempo, materiales y demás artículos que pudiesen formar parte del mantenimiento efectuado.

8.6.2. Actividades generales de inspección y mantenimiento

Inspección diaria: esta inspección consiste en realizar los controles de los parámetros permisibles para cada uno de los equipos y del funcionamiento en general de cada uno, cada hora desde el inicio del turno de cada técnico. Estos datos se obtienen a través de la lectura de los medios de control, como lo son: voltímetros, amperímetros, barómetros, horómetros y termómetros. Así también, se realizarán revisiones externas del sistema eléctrico y de protección, en busca de cualquier irregularidad. Estas irregularidades podrían incluir: desprendimientos, flojedad de terminales o contactos, cables rotos o fracturados, humedad por filtración de agua entre otras.

Además de realizar controles de funcionamiento de los equipos, también se llevará a cabo una limpieza superficial y ligera de todos los equipos, principalmente, de los artefactos de control.

Cabe aclarar que, no se deben limitar las revisiones a llevar anotaciones del funcionamiento, sino, también se requiere de la experiencia y sentido común para detectar cualquier anomalía que se pueda detectar por medio de la observación y escucha del funcionamiento de los equipos, tanto de los externos (compresores, condensadores etc.), como de los internos (evaporadores).

Por otro lado, las siguientes observaciones tienen que formar parte de las inspecciones diarias para conservar el funcionamiento normal de los equipos bajo control:

- Carga de refrigerante.
- Fugas de tuberías.
- Luces de indicación.
- Tensión de bandas (Pl. de Hielo).
- Sistema eléctrico interno.
- Nivel, presión y temperatura del aceite.
- Presiones y temperaturas de succión y descarga.
- Ruidos anormales

- Carga y temperatura del motor
- Instrumentos de medición
- Inspección semanal esta actividad se basa en la limpieza total de la superficie de los equipos. Se debe liberar de acumulaciones excesivas de polvo, lodo, “lama”, grasa o aceite, en fin, todo aquello ajeno al espacio del equipo al que se le esté realizando la limpieza. También en esta revisión, se realizan controles de funcionamiento de las partes eléctricas, tales como contactores, protectores de corriente y todo lo que forme parte de este sistema.

Por otro lado, se suman las pruebas a los medios de control con los que cuenten estos equipos. Medios como barómetros, voltímetros y todo aquel que proporcione información cuantificable del funcionamiento del equipo.

Los trabajos antes mencionados se realizan periódicamente, dada las cantidades de horas a continuación detalladas; sin embargo, de presentarse indicios de cualquier desperfecto, se deberá notificar y realizar las inspecciones correspondientes para proceder a corregir una posible falla mayor.

8.6.3. Mantenimiento de equipos de maquinaria estática

Mantenimiento para 50 Hrs:

- Limpiar y chequear el estado del filtro de aspiración. De estar considerablemente sucio, se procederá a sustituirlo.
- Revisión y resoque de todas las juntas.
- Inspección de fugas en líneas de compresores, evaporadores y condensadores (se puede verificar a través de las medidas de presiones, inspección visual o cualquier otro medio práctico que sea del dominio de los técnicos).

Mantenimiento para 200 Hrs.:

- Resoque de conexiones externas.
- Comprobar el correcto funcionamiento del sistema de retorno de aceite desde el separador.
- Reapretar el acoplamiento.
- Inspeccionar funcionamiento de sistemas automáticos de seguridad y enfriamiento del compresor.
- Drenaje de aceite en los intercambiadores de calor.

Mantenimiento para 5000 Hrs.:

- Inspeccionar asientos de válvulas, camisas de cilindros, pistones, pasadores de bulón y anillos.
- Comprobar el funcionamiento de válvulas solenoides y sistemas automáticos de seguridad.
- Cambio de filtros de succión y/o de piedra; si así lo requieren.
- Realizar una prueba de caída de presión.
- Cambiar el aceite y cartucho del mismo del compresor.
- Revisión de líneas en busca de obstrucciones.
- Comprobar correcto funcionamiento de medios de seguridad (manómetros, voltímetros, amperímetros etc.).

Mantenimiento para 10 000 Hrs.:

- Cambiar disco de válvulas de aspiración, descarga.
- Realizar chequeos de válvulas solenoides, sistema de enfriamiento de aceite, cojinetes de la bomba de aceite, posibles obstrucciones en el sistema de agua, acoplamiento y alineación, camisas de cilindros, asiento de válvulas, pistones, pasadores de bulón, pasadores de cojinete, mecanismos de alivio y sistema intercambiador de calor.
- Realizar prueba de caída de presión.
- Cambiar semi cojinetes para biela.
- Cambio de resortes de válvulas de descarga y succión.

- Cambio bushing del cigüeñal.

Aproximadamente cada **40 000 horas**, se recomienda llevar a cabo un overhaul al equipo en general, donde se recomienda, de ser posible, contactar al distribuidor y/o fabricante del equipo.

Por otro lado, a todos los mantenimientos programados menores a mil horas (1 000 hrs.), se permitirá un margen de cumplimiento de doscientas cincuenta horas (250 hrs.). Sin embargo, a todas las mayores a mil horas (1 000 hrs.), el margen permisible será de aproximadamente cuatrocientas horas (400 hrs.), explicando debidamente por qué se presentó el retraso. Es decir, presentar y archivar un informe-resumen al inicio o final de la culminación del trabajo programado.

A continuación, se presentan los trabajos que se realizarán de acuerdo a los tiempos presentados.

Mantenimiento para 200 Hrs.:

- Limpiar e inspeccionar el “case”, ventiladores e interiores.
- Inspeccionar, y limpiar de ser necesario, los drenajes del condensado.
- Inspeccionar en busca de fugas internas (por medio de derrames, goteras, sonidos ajenos al funcionamiento normal, o algún método práctico de conocimiento del personal) y desprendimientos importantes de pintura, metales, llaves entre otros.

Mantenimiento para 1 000 Hrs.:

- Inspeccionar y limpiar, de ser necesario, los serpentines de los equipos, para asegurar un correcto defrost.
- Ajustar los ciclos de defrost según las condiciones climáticas.
- Asegurar el correcto funcionamiento de las partes mecánicas de estos equipos.

Mantenimiento para 5 000 Hrs.:

- Realizar mantenimiento general de condensadores y evaporadores del equipo.
- Chequeo general de los motores de ventiladores de evaporador y condensador.
- Revisión completa del sistema eléctrico de evaporadores y condensadores.
- Cambio de balineras de ventiladores.
- Inspección de fugas, roturas, fracturas, y cualquier falla o irregularidad, que presenten las tuberías y conexiones de los equipos.
- Desarme, inspección y limpieza de las unidades evaporadoras y condensadoras.

También debe notarse que, en cualquiera de las inspecciones o mantenimientos, se realizarán observaciones de las necesidades de pintura que presente cualquier equipo.

8.6.4. Propuesta del plan de Mantenimiento para maquinaria estática

Se presentarán tres cuadros que contienen los tres grupos de equipos que se describen anteriormente. Se detallan los periodos para las actividades según las horas de funcionamiento y tiempo ordinario (horas, días, semanas, años).

Dichos cuadros se dividen en “Equipos de Generación de Frío” y “Evaporadores y Condensadores”.

8.6.4.1. Plan de mantenimiento para máquina empacadora, mezcladora, extractor de jugos, máquina lavadora de frutas y licuadora.

ITEM DE SERVICIO	UNIDADES DEL MEDIDOR DE SERVICIO EN HORAS								
	1	Diario	50	200	5000	10000	15000	20000	
			C/Días			Cada/Meses			ANUAL
		2	8	7	15	22	30		
Aceite Lubricante									
Nivel de Aceite en el Carter	X								
Presión de Aceite	X								
Cambio de Aceite Lubricante									X
Cambio de Filtro									X
Cambio de aceite Hidráulico									X
Inspección de línea de retorno de aceite hidráulico				X					
Limpieza de la Línea de Retorno de Aceite					X				
Refrigerante									
Carga del Refrigerante		X							
Fugas en las Tuberías		X							
Controles Automáticos									
Chequeo de los Set Point de las Protecciones		X							
Líneas Eléctricas que están sulfatadas		X							
Condición de los Controles		X							
Bujías de Indicación		X							
Chequeo y lubricación de rodamientos		X							
Válvulas Solenoides		X							
Otros									
Reapretar el Acoplamiento				X					
Prueba de Caída de Presión					X				
Inspección de Camisas, Pistones y Asientos de Válvula					X				

Tabla 8.26 de mantenimiento de máquina empacadora, mezcladora, extractor de jugo, máquina lavadora de frutas, licuadora y mezcladora.

Fuente: Elaboración propia

8.6.4.2. Plan de mantenimiento para máquina fabricadora de paletas de helado

ITEM DE SERVICIO	UNIDADES DEL MEDIDOR DE SERVICIO EN HORAS								
	1hr	Diario	50	200	5000	10000	15000	20000	
			C/Días		Cada/Meses				ANUAL
			2	8	7	15	22	30	
Aceite Lubricante									
Nivel de Aceite en el Carter	X								
Presión de Aceite	X								
Cambio de Aceite Lubricante									X
Limpieza del Filtro de aceite			X						
Refrigerante									
Carga del Refrigerante		X							
Fugas en las Tuberías		X							
Controles Automáticos									
Chequeo de los Set Point de las Protecciones		X							
Líneas Eléctricas que están sulfatadas		X							
Condición de los Controles		X							
Bujías de Indicación		X							
Prueba de los Equipos de Protección				X					
Compresor									
Chequeo del Sello Mecánico		X							
Válvulas Solenoides		X							
Chequeo de Flojedad en las Bandas Trapezoidales		X							
Revisar sistema de enfriamiento				X					
Chequeo del Regulador de Capacidades					X				
Otros									

Reapretar el Acoplamiento				X					
Prueba de Caída de Presión					X				
Inspección de Camisas, Pistones y Asientos de Válvula					X				

Tabla 8.27 de mantenimiento de máquina fabricadora de paletas de helado
Fuente: Elaboración propia

8.6.4.3. Plan de mantenimiento para las unidades condensadoras y evaporadoras

ITEM DE SERVICIO	UNIDADES DEL MEDIDOR DE SERVICIO EN HRS.					
	1 hr	Diario	200	1 000	5 000	AÑO
			C/Día	Cada/Mes		
			8	1.5	7	
Condensador						
Chequeo de Suciedad en la Unidad Condensadora		X				
Chequear Corrosión en la Unidad Condensadora		X				
Limpieza interna del Condensador			X			
Inspección por fugas			X			
Limpieza e inspección de serpentines				X		
Reajuste de ciclos de defrost				X		
Inspección de sistemas mecánicos				X		
Inspección general de ventiladores					X	
Inspección completa del sistema eléctrico					X	
Cambio de balineras para ventiladores					X	
Valoración por requerimientos de pintura y cuerpo					X	
Pintura Completa de la unidad						X
Evaporador						
Limpieza del Evaporador (Defrost)		X				
Inspección por fugas			X			
Limpieza interna del Evaporador			X			
Drenaje de Aceite en la Unidad Evaporadora			X			
Drenaje de Aceite en los Intercambiadores de Calor			X			
Limpieza e inspección de serpentines						
Reajuste de ciclos de defrost				X		
Inspección de sistemas mecánicos				X		
Inspección general de ventiladores					X	
Inspección completa del sistema eléctrico					X	
Cambio de balineras para ventiladores					X	
Valoración por requerimientos de pintura y cuerpo					X	
Pintura Completa de la unidad						X

Tabla 8.28 de mantenimiento de unidades condensadoras y evaporadoras
Fuente: Elaboración propia

8.6.5. Mantenimiento de equipos rodantes

Para los equipos rodantes la frecuencia de mantenimientos se mide en dependencia de la cantidad de kilómetros recorridos.

Estimaciones de mantenimiento con respecto al kilometraje recorrido y el tiempo transcurrido. La tabla de estimaciones contempla el kilometraje propuesto para hacer el debido mantenimiento a las unidades, así mismo se tiene un apartado meses; el cual existe con el fin sugerir el tiempo de mantenimiento de algunos elementos en el caso de que la unidad aún no haya recorrido el kilometraje señalado.

Se utilizará la siguiente leyenda para identificar las diferentes operaciones a realizar en el plan de mantenimiento:

I: Inspección, limpieza y de ser necesario reemplazo

R: Reemplazo / cambio

L: Lubricación

A: Ajuste

Plan para unidades HYUNDAI H100	C=CAMBIO; I=INSPECCIONAR, si es necesario reparar o cambiar; A=AJUSTAR																					
	CADA X1000 KM																					
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	MESES	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Frenos				I		I		I		I		I		I		I		I		I		I
Aceite de caja de cambios	C: 24									C								C				
Aceite diferencial(es)						C				C				C				C				C
Aceite y filtro de motor	C: 6	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Alineación y balanceo				I		I		I		I		I		I		I		I		I		I
Calibración de válvulas						I				I				I				I				I
Correa de alternador					I			C			I			C			I			C		
Correa de distribución						I				C				I				C				I
Batería	I: 36	I																				C
Cables eléctricos						I				I				I				I				I
Cuerpo de aceleración							I						I						I			
Dirección										I								I				
Filtro de aire				C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Filtro de combustible								C						C						C		
Fugas		I										I										I
Limpieza de inyectores		I: DIARIAMENTE																				
Neumáticos		I: SEMANALMENTE																				
Nivel de líquido de frenos	C:12	I: MENSUALMENTE																				
Amortiguadores				A		A		A		A		A		A		A		A		A		A
Rotación de llantas			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Tabla 8.29 de mantenimiento de vehículo de distribución
Fuente: Elaboración propia

8.7. Capacidad instalada

La capacidad instalada representa la producción máxima que se puede alcanzar en una planta en un tiempo determinado, utilizando los recursos disponibles como es la materia prima, mano de obra, maquinaria entre otros.

Para determinar la capacidad instalada es necesario conocer la operación cuello de botella en el proceso, debido a que esta condiciona la producción diaria que se puede alcanzar. Utilizando la tabla 8.30 *Capacidad Instalada*, para determinar:

Maquinaria	Maquinaria necesaria	Capacidad unidades/hora	Capacidad unidad/hora Total
Lavadora de frutas	1	1,600 unidades/hora	1,600 unidades/hora
Extractor de jugo	1	2,640 unidades/hora	2,640 unidades/hora
Licuada (fresa)	1	2,028 unidades/hora	2,028 unidades/hora
Filtro purificador de agua	1	13,524 unidades/hora	13,524 unidades/hora
Mezcladora	1	4,508 unidades/hora	4,508 unidades/hora
Fabricadora de paletas	2	240 unidades/hora	480 unidades/hora
Empacadora	1	1,920 unidades/hora	1,920 unidades/hora

Tabla 8.30 Capacidad Instalada

Fuente: Elaboración propia

En el proceso de NutriPalet la operación cuello de botella son 3: Lavadora de frutas/ Extractor de jugo/ Fabricadora de paletas esto por la maquinaria que producen entre 480-550 unidades por hora.

La capacidad instalada para cada año se detalla en la siguiente tabla:

<i>Cantidad para producir</i>			<i>Capacidad Instalada</i>		
<i>Año</i>	<i>Unidades/año</i>	<i>Ritmo de producción</i>	<i>Capacidad instalada (unidades/hora)</i>	<i>Capacidad instalada (unidades/año)</i>	<i>Utilización</i>
2022	112,451.30	456	1,600 unidades/hora	866,160.00	80%
2023	113,688.90	486	2,640 unidades/hora	874,800.00	80%
2024	114,939.50	492	2,028 unidades/hora	885,600.00	80%
2025	116,203.10	497	13,524 unidades/hora	894,240.00	80%
2026	117,481.00	502	4,508 unidades/hora	905,040.00	80%

Tabla 8.31 Capacidad instalada por producción

Fuente: Elaboración propia

La capacidad instalada de la maquinaria es de 905,040 unidades al año, esta capacidad es mayor a la que la empresa ofertará al mercado, por lo tanto, la planta está en capacidad para abastecer la participación de mercado.

8.8. Distribución de planta.

Según Acero (2009) la distribución de planta “es el proceso de ordenamiento físico de los espacios necesarios para el equipo de producción, los materiales, el movimiento y almacenamiento tanto de los materiales como de los productos terminados, el trabajo del personal y los servicios complementarios, de modo que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible.”

La distribución de planta que utiliza NutriPalet es una distribución por proceso debido a que toda la maquinaria de un mismo tipo se encuentra en un mismo lugar y el transporte del material se hace en carretilla o montacargas manual.

8.8.1. Matriz SLP y diagrama de relaciones

Para la distribución de planta se tomas en cuenta diferentes aspectos y métodos que se detallan a continuación:

- Matriz SLP (Systematic Layout Planning) para la determinación de las relaciones de proximidad entre las distintas áreas de la empresa.
- Diagrama Relacional de actividades para representar gráficamente las relaciones entre cada área.
- Ley General de higiene y seguridad del trabajo para los parámetros de construcción.

La distribución de la planta consiste en la disposición eficiente de la maquinaria, equipos, áreas de trabajo, oficinas, estacionamientos, áreas de parqueo relacionadas con la operación del proyecto. El propósito de esta es brindar condiciones adecuadas de trabajo; en cuanto a seguridad, para el correcto funcionamiento del recurso humano.

Para la correcta distribución de la planta se utilizará el método SLP, con el fin de identificar la correcta distribución de las áreas de la planta.

Según Richard Muther en el libro Systematic Layout Planning (1973):


Código de Relaciones			
Código	Tipo de Relación	Color	Trazos
A	Absolutamente Necesario	Azul	
E	Especialmente Necesario	Naranja	
I	Importante	Amarillo	
O	Ordinario	Morado	
U	Sin Importancia		
X	No recomendable	Rojo	
XX	Altamente indeseable	Negro	

Tabla 8.32 Código de proximidades
Fuente: Systematic Layout Planinnig- Richard Muther (pp. 90).











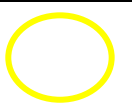
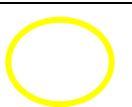
El código de proximidad se utiliza para la elaboración de la matriz SLP, el tipo de línea y su color se utiliza con el fin de la realización de diagrama de las relaciones de actividades.

Código de Relaciones		
Símbolo	Color	Tipo de actividad
	Amarillo	Operación o Producción
	Rojo	Actividad de Transporte
	Naranja	Almacenaje
	Azul	Control
	Verde	Servicios
	Morado	Sectores Administrativos

Tabla 8.33 Identificación de las actividades

Fuente: Systematic Layout Planinnig- Richard Muther (pag. 90).

La empresa contara con distintas áreas que se encargan de la administración, producción y ventas del producto; las cuales se detallaran con su respectiva simbología a continuación:

Simbología áreas de la empresa	
Área	Símbolo
1. Recepción	
2. Gerencia General	
3. Recursos Humanos	
4. Ventas y mercadeo	
5. Logística	
6. Producción	
7. Calidad	
8. Sala de Juntas	
9. Baños	
10. Almacén Materia Prima	
11. Pesado	
12. Lavado de Frutas	

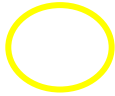
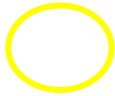
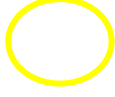
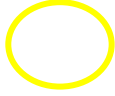
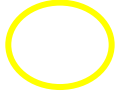
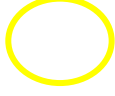

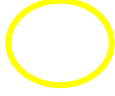
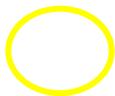





13. Pelado y enjuagado	
14. Extracción de jugos	
15. Mezclado	
16. Moldeado	
17. Enfriado	
18. Desmoldado	
19. Inspeccionado	
20. Empacado	
21. Embalado	
22. Cuarto Frio de Producto terminado	
23. Mantenimiento	
24. Comedor	
25. Baños	
26. Vestidores	

Tabla 8.34 Simbología Áreas de la empresa
Fuente: Elaboración Propia.

Con los datos se obtiene la matriz SLP:

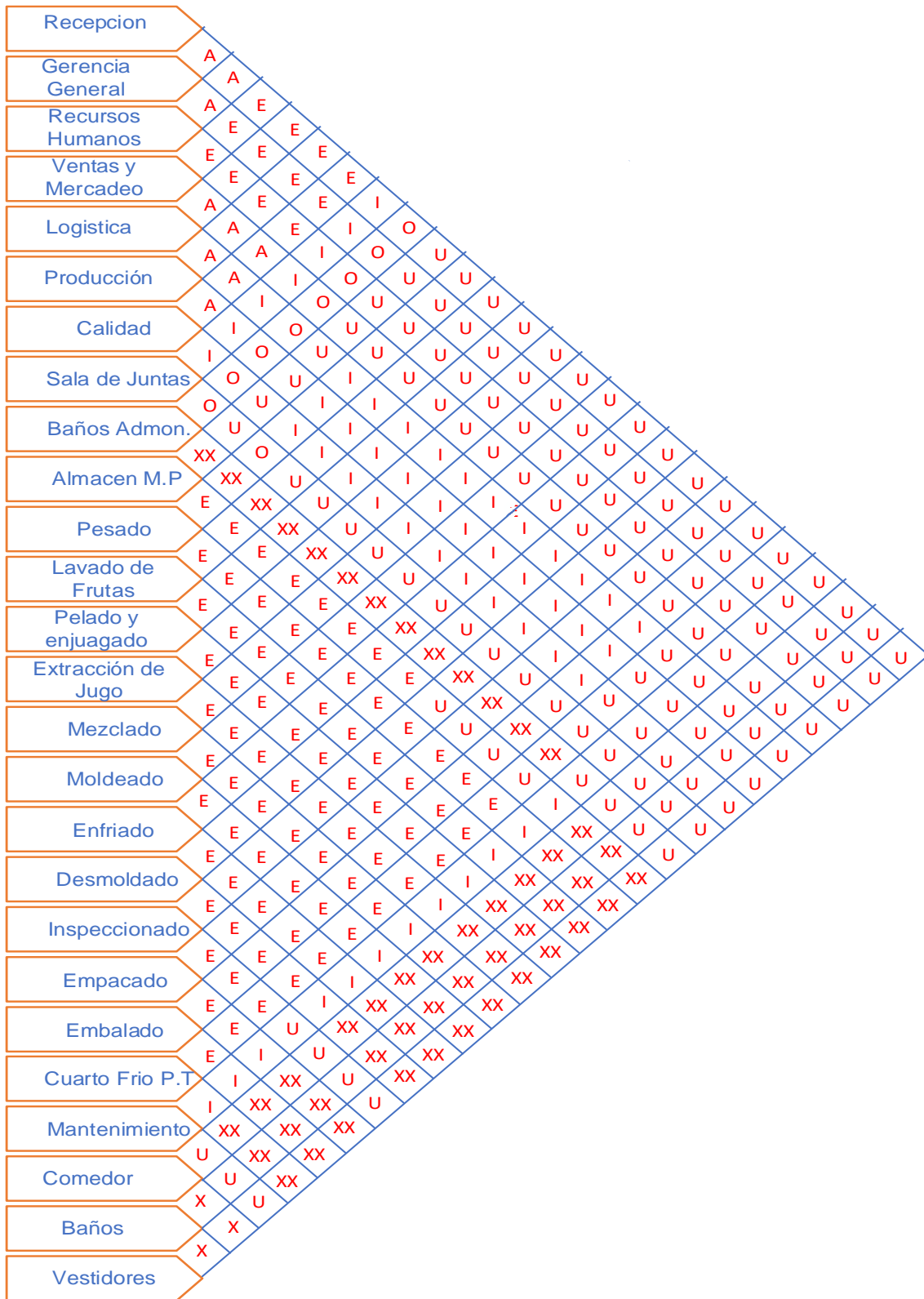


Ilustración 8.30 Diagrama SLP
Fuente: Elaboración Propia.

La matriz establece la proximidad de cada una de las empresas, así como el criterio de proximidad establecido para cada área.

Con la matriz SLP, se realiza el diagrama relacional de actividades:

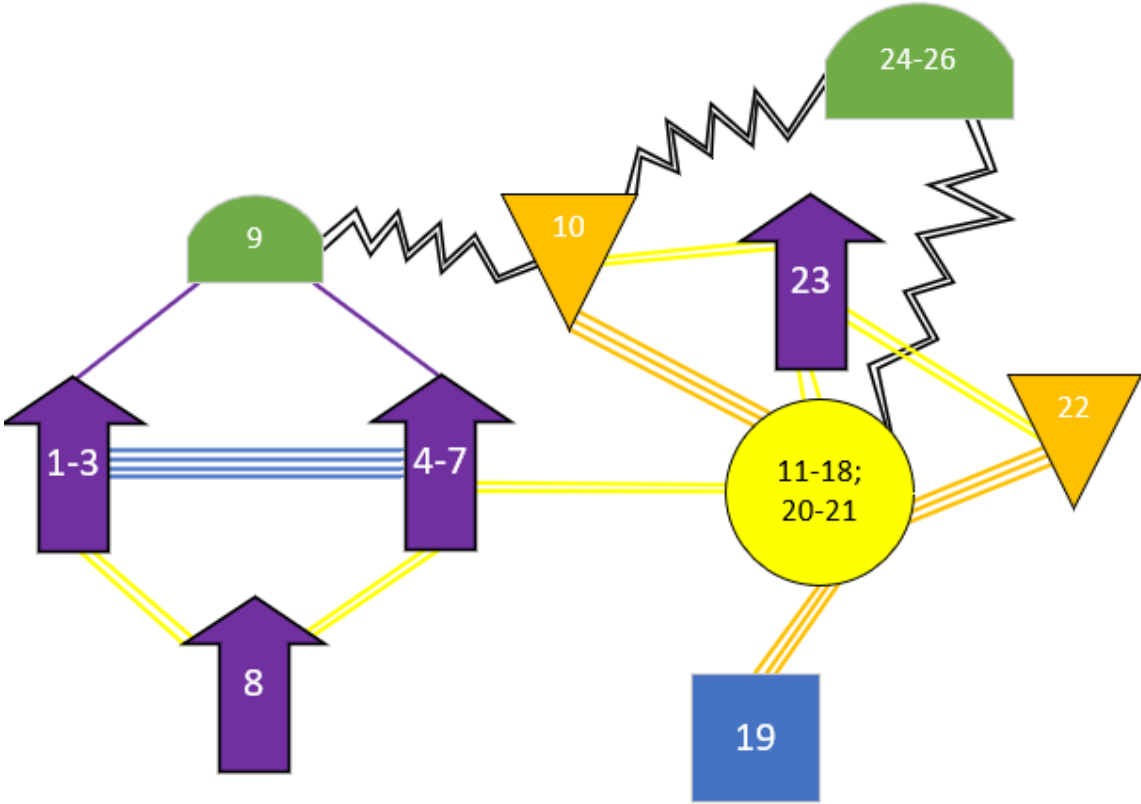


Ilustración 8.31 Diagrama de relaciones
Fuente: Elaboración Propia.

8.8.2. Parámetros para la construcción

Para la elaboración de la distribución de planta se toman en cuenta los criterios de construcción establecidos en la ley 618, tales como:

8.8.2.1. Superficie y cubicación

Según el título IV en el capítulo IV, artículo 85, las condiciones mínimas del puesto de trabajo son las siguientes:

- Tres metros de altura del piso al techo
- Dos metros de altura de superficie por cada trabajador
- Diez metros cúbicos por cada trabajador

8.8.2.2. Suelo, techos y paredes

Según el Capítulo V:

Artículo 87: El pavimento construirá un conjunto homogéneo llano y liso sin soluciones de continuidad será de material consistente no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza estar Al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendientes no superior al 10 por 100

Artículo 88: Las paredes serán lisa y pintada en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas

Artículo 89: Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Según el capítulo VI:

Artículo 90: Los corredores y Galerías pasillos deberán tener una anchura de cuál número de personas que hayan de circular por ello y a las necesidades propias del trabajo.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.
- 1 metro de anchura para los pasillos secundarios.

Artículo 91: La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores pueden ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca menor a 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de la máquina.

8.8.2.3. Puertas y Salidas

Según el Capítulo VII:

Artículo 93: La salida y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número de Naturas para que todos los trabajadores ocupados en los mismo puedan abandonarlo con rapidez y seguridad.

Artículo 95: Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o su planta permanecerá bloqueada, aunque esté cerrado de manera que impide la salida durante los periodos de trabajo.

8.8.2.4. Comedores

Según el Capítulo IX:

Artículo 97: Los comedores que instale la empresa para sus trabajadores estarán ubicados en lugares próximos a los puestos de trabajo separado de otros locales, pocos insalubres o molestos.

Artículo 98: Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles, de fácil limpieza tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada, y la altura mínima del techo será de 2.60 metros.

Artículo 99: Estarán provistas de mesas, asientos y dotados de vasos platos y cubiertos para Cada trabajador.

Artículo 100: Dispondrán de agua potable para limpieza de utensilios y vajilla independiente estos fregaderos existirán inodoros y lavamanos próximos a estos locales.

8.8.2.5. Inodoros

Según el capítulo XIII:

Artículo 110: Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres, en lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Artículo 111: Los inodoros y urinarios instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

8.8.3. Buenas prácticas de manufactura en construcción

La construcción de la planta se realizará considerando los requisitos vigentes en “La norma técnica nicaragüense de almacenamiento de productos alimenticios”, “Reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados”, “NTON 03 069-06/ RTCA 67 01.33.06, Reglamento técnico centro americano industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios generales”.

A continuación, el detalle para el cumplimiento se muestra en la

Requisitos	Como se estará cumpliendo
Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible coma y cuando se necesite luz artificial Cómo estás era lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente	La iluminación dentro de la planta será una combinación de luz natural y luz artificial para lograr un nivel de luminosidad adecuado Luz natural: En el techo de la planta se colocará planchas traslúcidas de mica que permiten el ingreso de luz natural al área de proceso Luz artificial: La planta contara luminarias halogenadas de 250 watts. Las otras áreas de la planta como vestidores, áreas administrativas, bodegas, cámaras de refrigeración contarán con luminarias
Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas como deben de ser tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura	Las luminarias del área de procesamiento estarán protegidas por un vidrio laminado en el caso de rotura, no se astillará.

Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuado para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción de calor donde sea viable y requerido.	Las plantas contarán con extractores naturales eólica en el techo que extraen los vapores de agua formados en los procesos, estos extractores eólicos remueven el calor y el vapor evitando que estos se condensan en el techo.
Instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestidores, en cantidades suficientes e independiente para los hombres y mujeres, de acuerdo a los reglamentos de seguridad e higiene laboral vigentes	La planta contara con baños suficientes para la cantidad de trabajadores.
Ni las áreas de servicio higiénico ni las duchas y vestidores pueden tener acceso directo a las áreas de producción	El área de servicios higiénicos estará separada del área de producción, existe una separación para evitar contaminaciones.
Los servicios sanitarios deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, Cómo dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para depósito de material usado.	Todos los baños contarán con dispensadores de jabón antibacterial, papel Industrial para el secado de manos y todos los basureros se encuentran cerrados.
En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de solución desinfectante cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo a la manipulación del alimento.	En la pared de operaciones implementará un dispensador de alcohol gel para la desinfección de manos este químico es apto para uso directo en las manos del personal.
Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales.	Las instalaciones sanitarias poseen su propia ventilación por medio de ventanas, y todos los días se realiza la limpieza de las mismas.
En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.	En los baños existirán letreros sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

Tabla 8.35 Buenas prácticas de manufactura en construcción
Fuente: Elaboración Propia.

8.8.4. Buenas Prácticas Pintura en Empresa.

La construcción de la planta tomará en cuenta sistemas de pinturas aptos para el contacto directo con alimentos y bebidas, de manera que existirá una mejor calidad del producto ante las condiciones en la que se produce y almacena, y a su vez se mejoran las condiciones de infraestructura. Para este detalle se consultó a un asesor de ventas de Shirley Williams pinturas.

Primeramente, se determinan los metros cuadrados a utilizar por área en las paredes. Luego se procedió a determinar la pintura a utilizar y son dos de las cuales se muestran sus fichas técnicas.

Se procedió a realizar el cálculo de cuantos m², se puede pintar con una cubeta. Donde los datos de ambas pinturas son los siguientes:

Solido en Volumen = 80%

Mils (grueso de las películas de pintura) = 4-6

Fe (Eficiencia para pintar) = 0.5-0.6

Primeramente, se calcula el rendimiento teórico, teniendo en cuenta que en un galón de pintura se pueden pintar 150 m² esto por un laboratorio de la empresa donde fue cotizado.

$$Rt = SV \times 150 = 80\% * 150 = 120m^2/galon$$

Se procede a calcular el Rendimiento practico, utilizando el mínimo de Mils 4 porque son paredes y una eficiencia del 60%.

$$Rp = \frac{Rt \times Fe}{mils} = \frac{120 \times 0.6}{4} = 18m^2/galon$$

Finalmente se calcula la cantidad de una cubeta tiene 5 galones. Con relación Mezcla 4:1 es decir producto A: B + Solvente. Calculándose seria:

$$18 \times 5 = 90m^2/cubeta$$

8.8.4.1. Requerimientos de Pintura.

Los requerimientos de pintura necesaria para optimizar la calidad del producto ante las condiciones, las fichas y mejorara la infraestructura de la empresa se detallan en la Tabla 8.39 Buenas prácticas de pintura:

Paredes	M ²	Pintura	Cubeta	Costo Cubeta	x	M.O M ²	x	Costo Total
Producción	458	Sellador Multifuncional 6000 línea B45	5	C\$ 4,538.935		C\$ 60.00		C\$ 50,174.675
Almacén M. P	1204	Sellador Multifuncional 6000 línea B45	12	4,538.935		C\$ 60.00		C\$ 126,707.22
Administración	2578	Sellador Multifuncional 6000 línea B45	28	4,538.935		C\$ 60.00		C\$ 281,770.18
Comedor	520	Sellador Multifuncional 6000 línea B45	7	4,538.935		C\$ 60.00		C\$ 62,972.545
Almacén P. T	642	Sellador Multifuncional 6000 línea B45	9	4,538.935		C\$ 60.00		C\$ 79,370.415
Exteriores	1500	Excello Weather Perfect Latex Mate	15	6,811.335		C\$ 60.00		C\$ 192,170.025
TOTAL								C\$ 797,165.06

Tabla 8.36 Buenas prácticas de pintura
Fuente: Elaboración Propia.

8.9. Distribución física de planta

Según el Centro Europeo de Empresas Innovadoras (2008) “los objetivos de un estudio de distribución en planta son comunes a otras técnicas de optimización: la búsqueda de la máxima eficiencia en los procesos de la empresa, implantando los sistemas de fabricación de la forma más productiva posible.

Una correcto diseño y aplicación de la distribución de planta puede generar:

- Incremento de la producción
- Mayor utilización de la maquinaria, mano de obra y servicios
- Disminución de los retrasos en producción
- Reducción del tiempo de fabricación (desde el pedido hasta el envío)
- Ahorro de espacio utilizado (almacén y producción)
- Reducción del movimiento de materiales
- Reducción del material semielaborado en proceso
- Reducción del trabajo administrativo e indirecto
- Mayor facilidad de supervisión de los trabajos
- Mejora del orden
- Reducción de los materiales dañados por manipulación
- Mayor satisfacción del trabajador por la mejora de las condiciones ambientales
- Mejora de la seguridad en el trabajo

Baca Urbina (2013) expresa que existen tres tipos de distribución de planta aplicables a una empresa:

- a) **Distribución por proceso:** Agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individuales. Éstas son las principales características de la distribución por proceso: son sistemas flexibles para trabajo rutinario, por lo que son menos vulnerables a los paros. El equipo es poco costoso, pero se requiere mano de obra especializada para manejarlo, lo cual proporciona mayor satisfacción al trabajador. Por lo anterior, el costo de supervisión por empleado es alto, el equipo no se utiliza a su máxima capacidad y el control de la producción es más complejo.

b) **Distribución por producto:** Agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto o usuario. Las líneas de ensamble son características de esta distribución con el uso de transportadores y equipo muy automatizado para producir grandes volúmenes de, relativamente, pocos productos. El trabajo es continuo y se guía por instrucciones estandarizadas. Las principales características de esta distribución son:

Existe una alta utilización del personal y del equipo, el cual es muy especializado y costoso. El costo del manejo de materiales es bajo y la mano de obra no es especializada. Como los empleados efectúan tareas rutinarias y repetitivas, el trabajo se vuelve aburrido. El control de la producción es simplificado, con operaciones interdependientes, y por esa razón la mayoría de este tipo de distribuciones es inflexible.

c) **Distribución por componente fijo** Aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo, como en la construcción de un edificio o un barco. Tienen la ventaja de que el control y la planeación del proyecto pueden realizarse usando técnicas como el CPM (ruta crítica) y PERT

8.10. Distribución física de planta utilizada en NutriPalet

NutriPalet tiene como característica que el proceso de fabricación de la paleta helada sigue un proceso lógico y ordenado en donde los trabajadores están ubicados según la actividad a realizar, además el transporte de materia se hace de manera manual sin incurrir en demasiados gastos y en todo el proceso intervienen tanto el personal como la maquinaria, por esto se llega a la conclusión de que la mejor alternativa a utilizar para esta compañía es la distribución por producto.

8.10.1. Ventajas y desventajas de la distribución de planta por producto

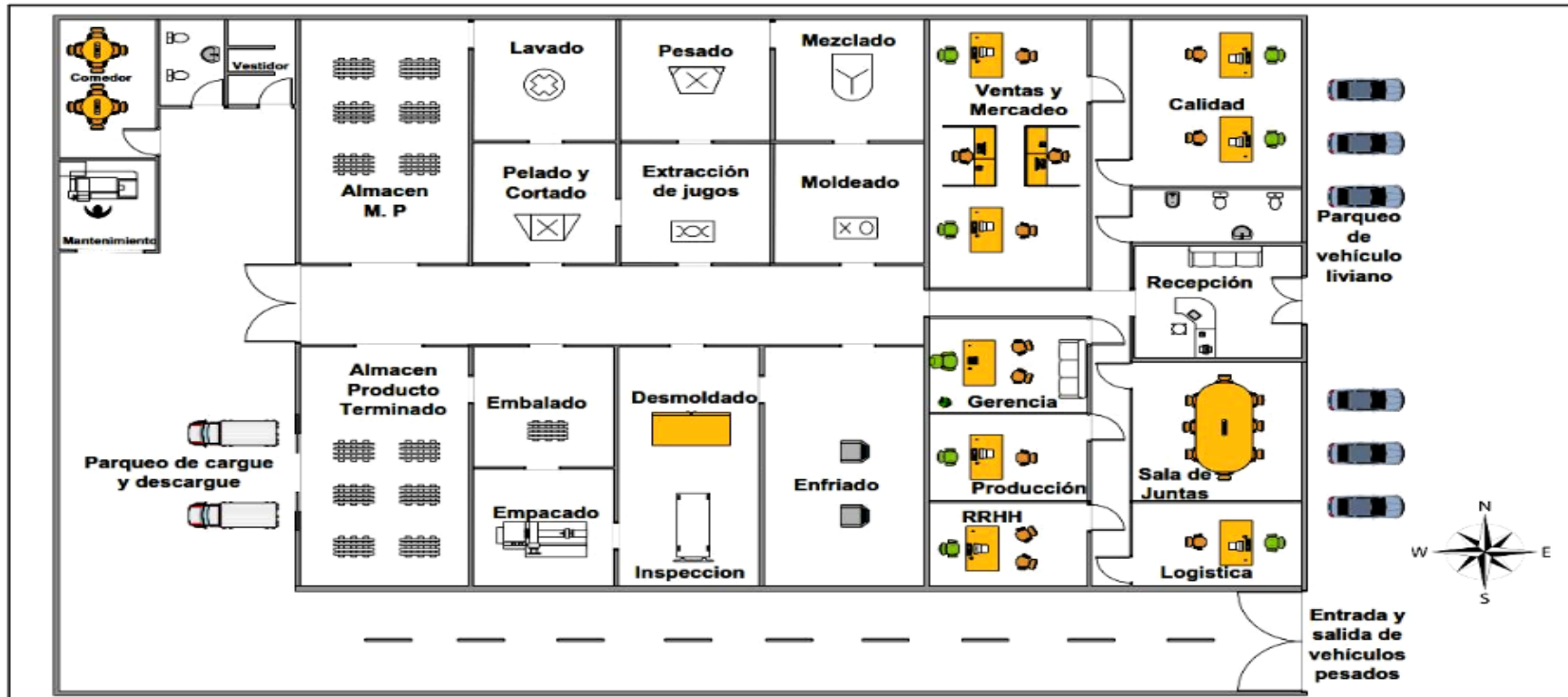
La utilización de este tipo de distribución de planta aporta ventajas significativas para el proceso de producción de NutriPalet:

1. Manejo de materiales reducido.
2. Escasa existencia fabricación.
3. Simplificación de los sistemas de planificación y control de la producción.
4. Simplificación de tareas

En cuanto a las desventajas de este tipo de distribución, se pueden citar:

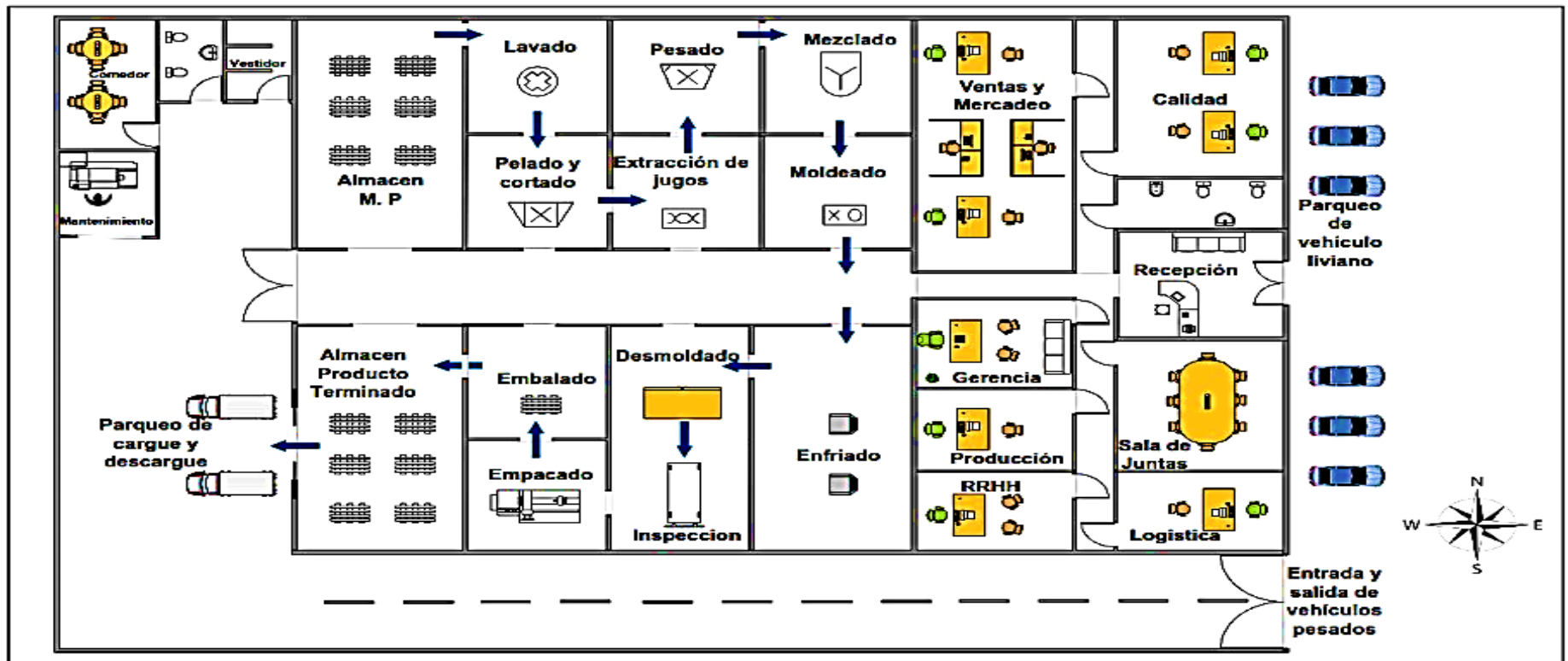
1. Falta de flexibilidad en el proceso.
2. Escasa flexibilidad en los tiempos de fabricación.
3. Inversión inicial elevada.
4. Alta interdependencia de los trabajos a realizar.

8.10.1.1. Distribución de planta de NutriPalet



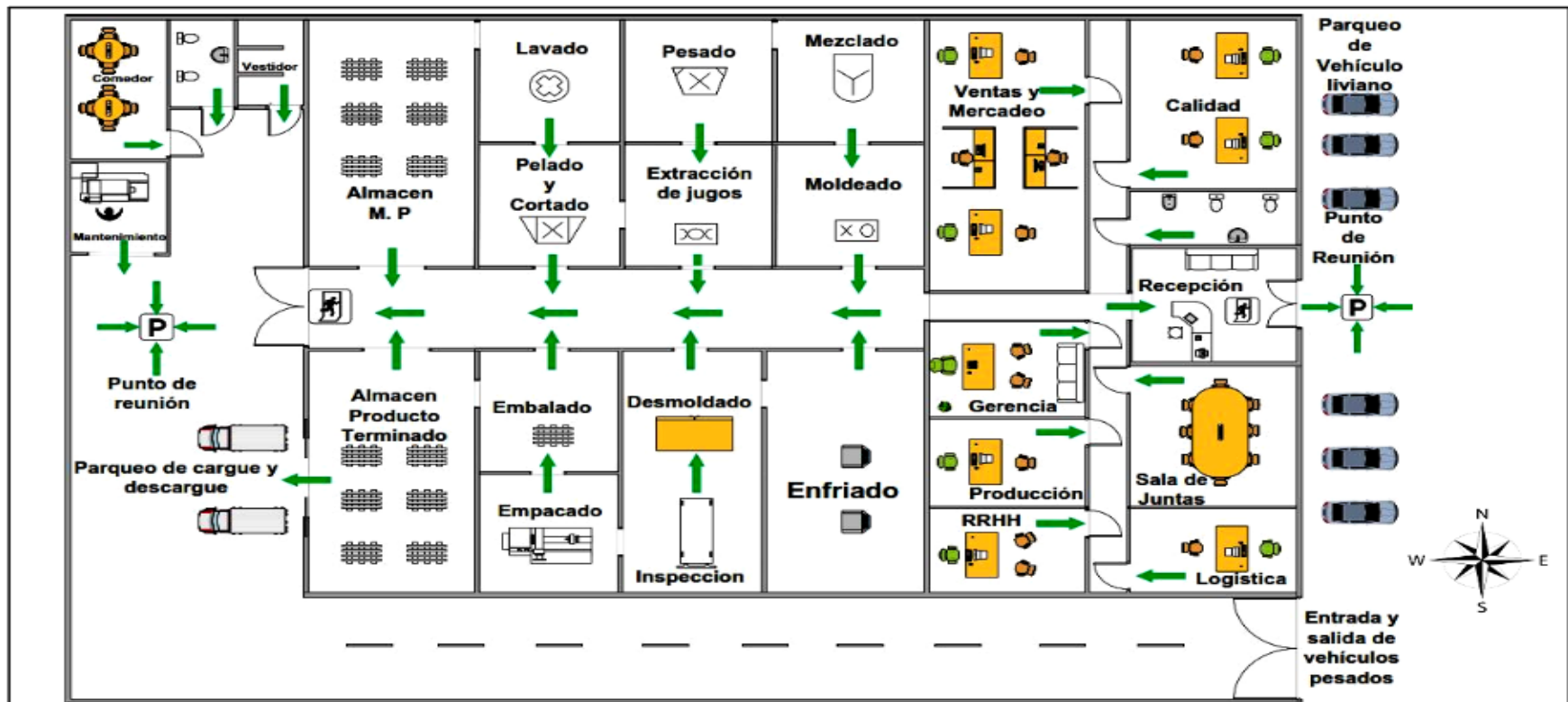
1 1	Distribución de planta de Nutripalet			UNI
Elaboró	Rebeca Román, Alejandro García y Kenneth Gaitán	Fecha Elab	Mayo, 2021	FTI
Revisó	Ing. Marcos Luis Vilchez Torres	Fecha Rev	Sept., 2021	Esc 1:1

8.10.1.2. Diagrama de distribución de planta por producto



1 1	Distribución de planta por producto			UNI
Elaboró	Rebeca Román, Alejandro García y Kenneth Gaitán	Fecha Elab	Mayo, 2021	FTI
Revisó	Ing. Marcos Luis Vilchez Torres	Fecha Rev	Sept., 2021	Esc 1:1

8.10.1.3. Mapa de evacuación de NutriPalet



1 1	Mapa de evacuación de Nutripalet			UNI
Elaboró	Rebeca Román, Alejandro García y Kenneth Gaitán	Fecha Elab	Mayo, 2021	FTI
Revisó	Ing. Marcos Luis Vílchez Torres	Fecha Rev	Sept., 2021	Esc 1:1

8.11. Higiene y Seguridad Laboral

En Nicaragua, las normas de higiene y seguridad se rigen según la Ley 618 “Ley General de Higiene y Seguridad en el trabajo”, a continuación, se muestran algunos de los aspectos más importantes que incluye la Ley 618:

Título II: “Obligaciones del empleador y de los trabajadores”,

8.11.1. Capítulo I: Obligaciones del Empleador,

Artículo 18.- Son Obligaciones del Empleador:

Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido. Una vez que entre en vigencia la presente ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.

Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la presente Ley.

Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.

Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.

Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.

Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.

Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

Título II: “Obligaciones del empleador y de los trabajadores”.

8.11.2. Capítulo IV: De los accidentes de trabajo.

Artículo 28.- El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

Artículo 29.- En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.

Artículo 30.- Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.

Artículo 31.- El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

Título II: “Obligaciones del empleador y de los trabajadores”

8.11.3. Capítulo V: Obligaciones de los trabajadores,

Artículo 32:

Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.

Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.

Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

Título II: “Obligaciones del empleador y de los trabajadores”

8.11.4. Capítulo V: Obligaciones de los trabajadores,

Artículo 32: Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo

Artículo 41.- Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

Artículo 43.- El número de representantes de cada sector representativo guardan una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con la siguiente escala mínima:

Cantidad de Trabajadores	Comisión Mixta
Hasta 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 500	3
De 501 a 1000	4
De 1001 a 1500	5
De 1501 a 2500	8
De 2501 a más	10

Tabla 8.37 Cantidad. trabajadores por Comisión Mixta
Fuente: Elaboración Propia.

Título IV: “De las condiciones de los lugares de trabajo”,

8.11.5. Capítulo I: Obligaciones de los trabajadores

Artículo 73.- El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Artículo 76.- La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Artículo 77.- Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

8.11.6. Orden, Limpieza y Mantenimiento

Artículo 79.- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Artículo 80.- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

Artículo 81.- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros. Para ello dichas operaciones deberán realizarse, en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.

8.11.7. Ambiente Térmico

Artículo 118.- Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

Artículo 120.- En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

8.11.8. Ruidos

Artículo 121.- A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

8.11.9. Título VII “De los Equipos de Protección Personal”

Artículo 134.- Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse. Los equipos de protección personal deberán cumplir los requisitos siguientes:

- Proporcionar protección personal adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- En caso de riesgos múltiples, que requieran la utilización simultánea de varios equipos de protección personal, éstos deberán ser compatibles, manteniendo su eficacia frente a los riesgos correspondientes.

Artículo 135.- La utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

Las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, deberán determinarse teniendo en cuenta:

- La gravedad del riesgo;
- El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo;
- Las condiciones del puesto de trabajo;
- Las bondades del propio equipo, tomando en cuenta su vida útil y su fecha de vencimiento.

Artículo 136.- Se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea la de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad (overol, gabachas sin bolsas, delantal, entre otros.)

Artículo 138.- Los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.

8.11.10. Título VIII “De la Señalización”

Artículo 139.- Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

- Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos;
- Las vías y salidas de evacuación;
- Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;
- Los equipos de extinción de incendios;
- Los equipos y locales de primeros auxilios.

Artículo 141.- En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

Artículo 143.- Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan, sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

Artículo 144.- La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

Capítulo X “Extintores Portátiles”

Artículo 193.- Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate.

Artículo 194.- Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.

Artículo 195.- Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y estarán en disposición de uso inmediato en caso de incendio.

8.11.11. Medidas de Seguridad e Higiene Industrial en NutriPalet.

Las condiciones de higiene y seguridad en el sector alimentario son uno de los temas más importantes y controlados para evitar la contaminación de los productos.

Como consecuencia de verse afectado por contaminación, un producto ve afectada su calidad y caducidad. Además, esto repercute también en la imagen de la empresa y, como resultado, en los costes.

Por este motivo y por algunos otros como la seguridad de los propios empleados, es tan importante trabajar en la seguridad e higiene de las distintas áreas de la empresa.

Las medidas de higiene y seguridad aplicadas en NutriPalet, se rigen bajo la ley 618, destacando los siguientes puntos:

- NutriPalet realizara los trámites necesarios para obtener la licencia de Higiene y seguridad, para que, de esta manera, el MITRAB y otras instituciones estén al tanto de que NutriPalet cumple con todas las medidas necesarias.

- La empresa realizará las evaluaciones higiénicas industriales y de riesgo de trabajo por las empresas acreditadas por el MITRAB.
- Se contará con una comisión mixta encargada de supervisar y hacer cumplir lo estipulado en la ley 618.
- NutriPalet, contará con un técnico especialista en Higiene y Seguridad, quien, junto a la comisión mixta, se encargará de supervisar, reportar los accidentes de trabajo, y proporcionar a cada colaborador sus respectivos EPP, según el puesto lo requiera. Además de eso, se encargará de llevar el control de los accidentes de trabajo ocurridos.
- Se realizarán capacitaciones en conjunto con el cuerpo de bomberos, donde se aborden temas de primeros auxilios, uso de extintores y la importancia del uso de los EPP.
- Se realizarán fumigaciones periódicas y simulacros de evacuación, de tal forma que los colaboradores sepan cómo actuar al momento de una emergencia.
- Los puestos de trabajo, estarán diseñados conforme a los requerimientos de cada colaborador.
- La iluminación y el ambiente térmico de las oficinas serán establecidos según manda la ley, ofreciendo al colaborador, un ambiente cómodo y agradable para la realización de su trabajo.
- Se ha realizado un mapa de evacuación de la empresa NutriPalet, el cual es importante para verificar los puntos de encuentro, puntos de salidas y ubicación de extintores.
- Se ubicarán rotulaciones advirtiendo el peligro en las áreas de la empresa que sea requerido, según lo estipulado por la ley 618.
- NutriPalet contará con un botiquín de primeros auxilios con medicamentos y equipos necesarios para atender cualquier eventualidad.

Otras Normas de Higiene y Seguridad muy importantes en el momento de procesar los alimentos se mencionan a continuación:

- Mantener una limpieza personal y aplicar buenas prácticas higiénicas durante el procesamiento de la materia prima.

- Aplicar un lavado en las manos con agua y jabón, frotándolas cada vez que ingrese o salga de la planta.
- Eliminar el uso del maquillaje (pintura de labios y ojos) mientras se encuentren el área de proceso ya que se utilizan tapabocas, los cuales deben permanecer blancos y limpios.
- No ingerir alimentos, ni beber, ni escupir, ni masticar chicles dentro de los baños y planta en horas laborables.
- Mantener su ropa de trabajo limpia y utilizarla correctamente.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente con el gorro.
- Mantener el delantal limpio y usarlo correctamente para evitar contaminación de los alimentos, así como potenciales accidentes.
- Usar el tapaboca de manera correcta y permanente en el proceso.
- Mantener los guantes limpios, secos y en buen estado, para evitar enfermedades en las manos.
- Mantener una higiene adecuada con el uso de las botas.
- No fumar en las áreas internas ni externas de las instalaciones de la planta.
- No trabajar bajo efectos de bebidas alcohólicas, ni ingerirlas en las instalaciones de la empresa.

8.11.12. Equipos de Protección Personal

Según la ley 618, Título VII, artículo 33, los equipos de protección personal son: “Cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

Los EPP que serán utilizados en el área de producción de NutriPalet han sido cotizados en la empresa ISA SAFETY ya que cuenta con la certificación nacional para vender equipos de protección personal, tal como lo indica el Acuerdo Ministerial No. JCHG-004-03-08 en el Capítulo II “Los empleadores al adquirir dichos equipos deberán solicitar de sus proveedores, que sus productos cuenten con las respectivas

acreditaciones y certificaciones que garanticen la protección de la seguridad y salud de las personas trabajadoras, según el tipo de riesgo”.

Muebles de Oficina	Características
<p>Cascos.</p>  <p><i>Ilustración 8.32: Cascos</i> <i>Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Los cascos son utilizados en lugares con alto riesgo de caída de objetos pesados o derrumbes. En NutriPalet serán utilizados en el área de mantenimiento, ya que el manejo de diversas herramientas puede ocasionar algún tipo de incidente contra colaboradores.</p>
<p>Guantes de cuero.</p>  <p><i>Ilustración 8.33: Guantes de cuero</i> <i>Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Son utilizados cuando el colaborador está expuesto a temperaturas fuera de lo normal, en este caso, en NutriPalet serán utilizadas al momento de ingresar al almacén del producto terminado, acompañados de un traje especial.</p>
<p>Guantes de nitrilo</p>  <p><i>Ilustración 8.34: Guantes de nitrilo</i> <i>Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Los colaboradores harán uso de los guantes de nitrilo en todo el proceso de producción, para de esta forma, asegurar la higiene en la elaboración del producto, habiendo uso simultáneamente de otros EPP.</p>
<p>Delantal de PVC.</p>  <p><i>Ilustración 8.35: Delantal de PVC</i> <i>Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Serán utilizados como EPP al momento de la elaboración del producto, garantizando la higiene del producto y del proceso de elaboración.</p>

<p>Mascarillas quirúrgicas.</p>  <p><i>Ilustración 8.36: Mascarillas quirúrgicas Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Serán utilizadas por todo el personal que tenga acceso al área de producción como parte de un protocolo de higiene en la producción de NutriPalet.</p>
<p>Botas de Cuero.</p>  <p><i>Ilustración 8.37: Botas de cuero. Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Serán utilizadas por el personal de mantenimiento, calidad, y áreas de producción que no estén expuestas a altos grados de humedad.</p>
<p>Malla para el cabello</p>  <p><i>Ilustración 8.38: Malla para el cabello Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Serán utilizadas en el área de producción para evitar el riesgo de que al momento de la elaboración del producto se desprenda un cabello y esto dañe la higiene y presentación del producto.</p>
<p>Botas de Hule PVC</p>  <p><i>Ilustración 8.39: Botas de Hule PVC Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>A utilizarse en zonas húmedas y de bajas temperaturas, por ejemplo: Almacén de producto terminado y áreas de enjuague y congelamiento en el área de producción.</p>


<p>Overol Térmico para cuarto frío</p>  <p><i>Ilustración 8.40: Overol Térmico para cuarto frío</i> <i>Fuente: ISA SAFETY</i></p>	<p>Serán utilizados por los colaboradores del área del almacén, como medida de protección para ingresar al cuarto frío donde estará el producto terminado.</p>
---	--

Tabla 8.38: Requerimientos de equipo de protección personal.
Fuente: Elaboración Propia

8.11.13. Elementos de Seguridad Industrial

Los elementos necesarios para la seguridad industrial de NutriPalet, se detallan a continuación:

Elementos de seguridad	Descripción
Botiquín equipado	Es necesario para cualquier tipo de emergencia que pueda ocurrir al momento de la jornada laboral, desde caídas graves hasta dolores de cabeza.
Extintor BC 10lbs	Es un Extintor de polvo químico BC, para uso en fuego generados por líquidos inflamables y combustibles, grasas pinturas equipos eléctricos
Extintor ABC10lbs	Se utilizan para combatir fuego clase A (sólidos combustibles), clase B (líquidos y gases combustibles), clase C (equipos eléctricos energizados).
Rotulaciones	Son necesarias para advertir y dar aviso al colaborador o visitante sobre algún peligro o información que deba saber al transitar por las áreas de la empresa.

Tabla 8.39: Elementos de Seguridad industrial.
Fuente: Elaboración Propia

8.11.14. Requisitos y Procedimientos para obtener la licencia de Higiene y Seguridad del Trabajo.

El empleador o su representante deberá personarse al Departamento de Normación y Capacitación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo y/o Inspectorías Departamentales y Regionales del Ministerio del Trabajo (MITRAB), con el propósito de entregar el formato de solicitud, de acuerdo al sector económico que le corresponda, para solicitar el trámite de la Licencia en materia de higiene y seguridad del trabajo.

El MITRAB programará con el solicitante, una inspección en materia de higiene y seguridad del trabajo. Teniendo a la vista los datos contenidos en la solicitud, se harán las comprobaciones que se consideren procedentes, y se emitirá informe favorable para proceder a la autorización solicitada, cuando haya un 100% de cumplimiento de las disposiciones reflejadas en el acta de inspección.

A continuación, se detallan los requisitos básicos para obtener licencia en materia de Higiene y Seguridad, cuyo cumplimiento los inspectores del Ministerio del Trabajo verifican en la empresa para autorizar el otorgamiento de la Licencia:

- Llenar formato para el trámite de Licencia, en duplicado, debidamente firmado y sellado.
- Fotocopia de escritura de constitución de la empresa, debidamente inscrita ante el Registro Público de la Propiedad Inmueble y Mercantil (si es persona jurídica).
- Carta firmada por el representante legal de la empresa, gerente general y/o propietario, facultando a un representante de él (tramitante), para que realice los tramites de dicha Licencia ante el MITRAB.
- Fotocopia de cédula de identidad del tramitante de la licencia
- Fotocopia de cédula de identidad del representante empleador
- Fotocopia de planilla del INSS actualizada y/o constancia en donde aparece registrado todo el personal de la empresa, incluyendo los contratistas y/o sub-Contratistas, y del último proyecto ejecutado.
- Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo debidamente constituida y registrada ante el MITRAB.
- Apertura de Libro de actas de la Comisión Mixta por el MITRAB.
- Reglamento Interno de Funcionamiento de la Comisión Mixta (RIF), aprobado por el Departamento de Normación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Elaboración del Plan Anual de Trabajo de Higiene y Seguridad del Trabajo, firmado por los representantes del trabajador y del empleador.
- Proyecto de Reglamento Técnico Organizativo (RTO)
- Evaluación de los riesgos con su mapa y plan de intervención
- Formato del registro de inspecciones implementados por la Comisión Mixta

- Certificado de capacitación de primeros auxilios, evacuación, prevención de incendios, uso de extintores y brigadas.
- Certificación del plan de emergencia por la Dirección General de Bomberos
- Fotocopias de capacitaciones en materia Higiene y Seguridad impartidas a los trabajadores; dichas capacitaciones se realizarán con personal debidamente capacitado con dominio en esta materia y debidamente acreditado por el MITRAB.

8.11.15. Impacto Ambiental

En el proceso productivo de NutriPalet, no se generan gases contaminantes, ni residuos químicos, solamente se producen desechos sólidos en su mayoría biodegradables que se producen de la fruta, otro desecho a tomar en cuenta es el desecho del agua.

Según el Reglamento Técnico Centroamericano NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06 (Industria de Alimentos y Bebidas procesados, Buenas Prácticas de Manufactura), debe existir un manual escrito de disposición de desechos sólidos y líquidos en toda industria destinada a la elaboración de alimentos conteniendo la siguiente información:

8.11.16. Manejo y disposición de desechos líquidos

Drenajes: Debe tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos, ambiente o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta. En todo momento, se debe evitar cualquier tipo de fuga en los sistemas de desagüe, previniendo de esta manera que se contamine el exterior de la planta.

8.11.17. Consumo de agua en NutriPalet

Se requieren de agua, no sólo para la producción sino también para la limpieza de equipos.

Esto trae aparejado en muchas ocasiones una inadecuada gestión del recurso. La gestión de este recurso es clave a fin de reducir dicho consumo y contribuir a alcanzar un desarrollo sostenible.

Los grandes desperdicios de agua generan una inadecuadamente utilización de este recurso hídrico.

La cual se tomarán las siguientes medidas:

- Optimizar el proceso productivo o de elaboración.
- Implementar un plan de minimización del consumo de agua.
- Registrar los consumos de agua para poder detectar picos o desvíos de los promedios históricos, lo que puede evidenciar una pérdida innecesaria.
- Utilizar pistolas con cierre automático o bien, de bajo volumen y alta presión en las mangueras.
- Respetar los tiempos de lavado y enjuague de equipos, registrando los mismos.

Las mejoras aplicadas beneficiaran a la adecuada utilización racional del recurso hídrico.

8.11.17.1. Manejo y disposición de desechos sólidos

Desechos sólidos: Debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.

- No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.
- Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.
- El depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.
- Se debe evitar a toda costa la acumulación de desechos sólidos que llegaran a provocar algún tipo de mal olor o incluso atraer a roedores hacia la planta.

8.11.17.2. Desechos sólidos de NutriPalet.

Los residuos generados en la planta son principalmente del tipo orgánico, derivados del proceso productivo, así como restos de envases y embalajes, tanto de materias primas e insumos, como del producto final. Los rechazos y comisos también se consideran residuos ya que deberán ser descartados en forma segura.

Los residuos generados son las cáscaras de las frutas las cuales se darán a jardines botánicos o a los productores de cosechas para su utilización como abono orgánico o a los criaderos de cerdos para su alimentación.

Esto traerá beneficios como la disminución de restos sólidos en los efluentes, así como del riesgo de contaminación de suelo y cursos de agua.

8.12. Aspectos Organizacionales

8.12.1. Descripción de la Empresa NutriPalet

NutriPalet es una empresa dedicada a la elaboración de paletas de helado nutricionales, elaborada a base de productos 100% naturales, sin preservantes ni colorantes, dirigida a consumidores fitness. Dicho producto será comercializado en la Ciudad de Masaya, teniendo como principal objetivo promover un estilo de vida saludable y buenos hábitos alimenticios.

8.12.2. Misión

NutriPalet es una empresa dedicada a la producción y comercialización de una paleta de helado elaborada a bases de productos naturales, dirigida a consumidores fitness y a todas las personas que desean llevar un estilo de vida más saludable y vivir la experiencia de adquirir un producto con muchos beneficios para la salud, de alta calidad y con precios competitivos.

8.12.3. Visión

Ser reconocidos en toda la región del pacífico nicaragüense como la marca líder en el mercado de paletas de helado nutricionales, con el objetivo expandirse a todo el territorio del país, manteniendo siempre la calidad y precios competitivos.

8.12.4. Valores

- **Honestidad:** En el cumplimiento integral de las funciones de la empresa, con sus clientes, colaboradores, autoridades, medio ambiente, y comunidad en general.
- **Permanencia:** Crear una relación duradera con el colaborador, mediante un ambiente laboral sano y las constantes capacitaciones que impulsen el desarrollo profesional de cada uno.

- **Innovación:** Innovación y búsqueda constante de nuevos productos que capten la atención de los clientes y mantenga posicionada a la empresa como una empresa líder.
- **Servicio:** Superar las expectativas de los clientes, en calidad, puntualidad, y atención; yendo un pie adelante en las necesidades fortaleciendo el vínculo con el cliente.

8.12.5. Estructura Organizacional de la Empresa

Se presenta la propuesta de estructura organizacional para la empresa NutriPalet, presentando las estructuras funcionales que deberá tener la empresa haciendo mención de los perfiles de los puestos requerido en la estructura de la organización.

El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas, en la que se muestra la composición de las unidades administrativas que la integran, sus relaciones, niveles jerárquicos, canales formales de comunicación, líneas de autoridad, supervisión y asesoría (Franklin, 2009).

La estructura presenta los siguientes niveles jerárquicos:

- **Directivos:** Su función es la toma de decisiones de la empresa y su organización.
- **Ejecutivos:** Coordinan todas las actividades para alcanzar los objetivos planteados.
- **Operativos:** Encargados de llevar a cabo los planes para para el cumplimiento de las metas de la empresa en general.

Área	Puesto	N colaboradores por puesto.
Gerencia	Gerente General	1
Administración	Asistente Administrativa	1
Administración	Auxiliar Contable	1
Ventas y Mercadeo	Jefe de Ventas y Mercadeo	1
Ventas y Mercadeo	Ejecutivo de Ventas	2
Ventas y Mercadeo	Asistente de Mercadeo	1
Logística	Jefe de Logística	1
Logística	Encargado de compras	1
Logística	Encargado de Almacén	1
Logística	Auxiliar de Almacén	1
Logística	Operarios de Distribución	2
Producción	Jefe de Producción	1
Producción	Operarios de Producción	8
Calidad	Jefe de Calidad	1
Calidad	Auditor de Calidad	1
Recursos Humanos	Jefe de Recursos Humanos	1
Recursos Humanos	Técnico en Higiene y Seguridad	1
Recursos Humanos	Conserje	2
Recursos Humanos	Guardas de Seguridad	4
Mantenimiento	Jefe de Mantenimiento	1
Mantenimiento	Auxiliar de Mantenimiento	1
Total, de Colaboradores NutriPalet		34

Tabla 8.40: Puestos de trabajo NutriPalet
Fuente: Elaboración Propia

8.12.6. Diagrama Organizacional

Tomando en cuenta los puestos de la empresa, se procede a realizar el diagrama organizacional mixto ya que utiliza dos formas de representación, la de tipo vertical para

mostrar la jerarquía de la empresa y la de tipo horizontal para los departamentos:

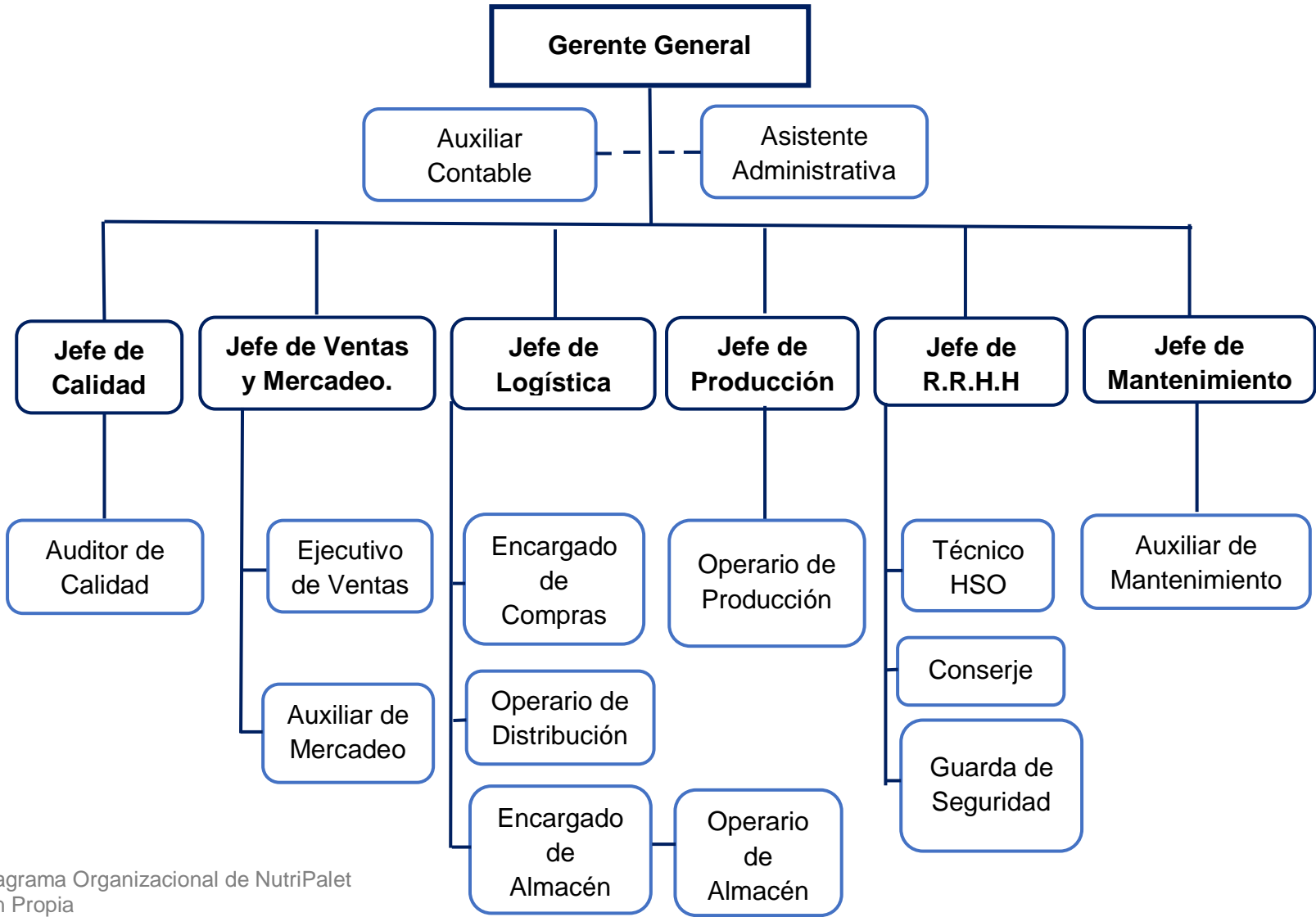


Ilustración 8.41: Diagrama Organizacional de NutriPalet
 Fuente: elaboración Propia

8.12.7. Fichas ocupacionales.

A continuación, se muestran las fichas ocupacionales de cada puesto de trabajo de la empresa, donde se detalla es perfil necesario para cada puesto

- Gerente General

FICHA OCUPACIONAL	
GERENTE GENERAL	
Cargo: Gerente General	
Puesto al que reporta directamente:	
Área: Administración	
Propósito general	
Responsable de prever, organizar, integrar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas, garantizando el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de recursos y dentro de los estándares de calidad y productividad establecidos.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la empresa. • Administración de los recursos de la entidad y coordinación entre las partes que la componen. • Conducción estratégica de la organización y hacer las veces tanto de líder a lo interno de la empresa, como de portavoz a lo externo de la misma. • Tomar decisiones críticas, especialmente cuando se trata de asuntos centrales o vitales para la organización. • Motivar, supervisar y mediar entre el equipo de trabajo. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Manejo de paquete Office. • Ingles Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Visión empresarial y capacidad de planeamiento estratégico a mediano y largo plazo. • Capacidad de liderazgo, carisma, motivación y un alto compromiso con el trabajo.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla 8.41: Ficha Ocupacional Gerente General
Fuente: Elaboración Propia

- Asistente Administrativa

FICHA OCUPACIONAL	
ASISTENTE ADMINISTRATIVA	
Cargo: Asistente Administrativa	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Administración.	
Propósito general	
Llevar a cabo diferentes tareas administrativas y de oficina. Entre los deberes del asistente administrativo se incluyen proporcionar apoyo a directores y colaboradores, asistir en las necesidades de la oficina diarias y gestionar las actividades administrativas generales de la compañía.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Responder y pasar llamadas telefónicas • Manejo de agenda • Planificar reuniones y escribir actas detalladas • Escribir y distribuir email, notas de correspondencia, cartas, faxes y formularios • Asistir en la preparación de informes programados de forma periódica • Desarrollar y mantener un sistema de archivo • Actualizar y mantener los procedimientos y políticas de oficina • Realizar pedidos de material de oficina e investigar nuevos acuerdos y proveedores • Mantener listas de contactos • Proporcionar apoyo general a los visitantes • Actuar de punto de contacto para clientes internos y externos. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Empresas • Ingeniería Industrial o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes capacidades de gestión del tiempo y habilidad para priorizar las tareas • Atención al detalle y capacidades para solucionar problemas • Habilidad de socializar con los clientes.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

Tabla:8.42 Ficha Ocupacional Asistente Administrativa
Fuente: Elaboración Propia.

- Jefe de Mercadeo y Ventas

FICHA OCUPACIONAL	
JEFE DE MERCADEO Y VENTAS	
Cargo: jefe de Mercadeo y Ventas	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Mercadeo y Ventas.	
Propósito general	
Ayuda a alcanzar los objetivos de aumento de los ingresos y adquisición de clientes haciendo que la empresa sea competitiva e innovadora. Es el responsable de maximizar el potencial del equipo de ventas, elaborar planes de ventas, mercadeo y justificar dichos planes ante la alta dirección.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr el crecimiento y los objetivos de venta mediante una gestión acertada del equipo de ventas • Diseñar e implementar un plan comercial estratégico que aumente la cartera de clientes de la empresa y garantice su fuerte presencia • Captar nuevos clientes por medio de campañas de mercadeo innovadoras. • Entablar y fomentar relaciones fuertes y duraderas con los clientes cooperando con ellos y entendiendo sus necesidades • Presentar informes de ventas, ingresos y gastos, así como previsiones realistas al equipo de dirección • Identificar mercados emergentes y cambios en el mercado, siendo totalmente conocedor de los nuevos productos y del estado de la competencia. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing y Publicidad • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes aptitudes de comunicación • Excelentes capacidades de organización
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla: 8.43 Ficha Ocupacional jefe Mercadeo y Ventas.

Fuente: Elaboración Propia

- Ejecutivos de Ventas

FICHA OCUPACIONAL	
GERENTE DE EJECUTIVO DE VENTAS	
Cargo: Ejecutivo de Ventas	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Mercadeo y Ventas	
Área: Mercadeo y Ventas.	
Propósito general	
Descubrir y buscar nuevas oportunidades de ventas, negociar acuerdos y mantener la satisfacción del cliente ayudando a satisfacer y superar las expectativas comerciales, contribuyendo al crecimiento rápido y sostenible de la empresa.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios de mercado para identificar posibilidades de venta y evaluar las necesidades del cliente • Buscar activamente nuevas oportunidades de venta a través de llamadas en frío, el establecimiento de contactos y los medios sociales • Fijar reuniones con posibles clientes y escuchar sus deseos y preocupaciones • Preparar y ofrecer presentaciones adecuadas sobre productos y servicios • Crear revisiones e informes frecuentes con datos financieros y de ventas • Garantizar la disponibilidad de existencias para ventas y demostraciones • Participar en nombre de la empresa en exposiciones y conferencias • Negociar/cerrar acuerdos y gestionar quejas u objeciones 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Marketing y Publicidad • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes habilidades de comunicación • Excelente habilidad de organización • Atención a los detalles • Alto dominio de la expresión oral y escrita.
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

Tabla: 8.44 Ficha Ocupacional Ejecutivo de Ventas.
Fuente: Elaboración Propia

- Jefe de Logística

FICHA OCUPACIONAL	
JEFE DE LOGISTICA	
Cargo: jefe de Logística	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Logística	
Propósito general	
Organizar y supervisar el almacenaje y distribución de productos con el objetivo de gestionar todo el ciclo de pedidos para mejorar el desarrollo empresarial y garantizar la sostenibilidad y la satisfacción del cliente.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar estratégicamente y gestionar la logística, el almacén, el transporte y los servicios a clientes • Dirigir, optimizar y coordinar todo el ciclo de pedidos • Colaborar y negociar con proveedores, fabricantes, comerciantes y consumidores • Llevar un registro de la calidad, la cantidad, los niveles de existencias, los plazos de entrega, los costes de transporte y la eficiencia • Disponer el almacén, catalogar productos, planificar rutas y procesar envíos • Supervisar, asesorar y formar al personal de almacén • Cumplir objetivos de costes, productividad, precisión y puntualidad • Mantener métricas y analizar datos para evaluar el rendimiento e implantar mejoras • Atender dudas y quejas de clientes 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Manejo de Inventarios
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes habilidades de organización • Habilidad de liderazgo, carisma, motivación y un alto compromiso con el trabajo. • Excelentes habilidades de comunicación
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla: 8.45 Ficha Ocupacional jefe de Logística.

Fuente: Elaboración Propia

- Encargado de Compras

FICHA OCUPACIONAL	
ENCARGADO DE COMPRAS	
Cargo: Encargado de Compras	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Logística	
Área: Logística	
Propósito general	
Trazar estrategias para encontrar ofertas y proveedores rentables y descubrir las mejores formas de recortar gastos para que la empresa pueda invertir en crecimiento y personal.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Descubrir proveedores rentables e iniciar asociaciones empresariales y con organizaciones • Negociar con proveedores externos para garantizar condiciones ventajosas • Autorizar el pedido de productos y servicios necesarios • Definir detalles de compra de pedidos y entregas • Examinar y comprobar contratos vigentes • Hacer un seguimiento e informar sobre métricas funcionales clave para reducir los gastos y mejorar la productividad • Llevar a cabo la gestión de riesgos de contratos y acuerdos de suministro • Controlar el gasto y crear una cultura de ahorro a largo plazo para costes de adquisiciones 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Power Bi (Deseable)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes habilidades de organización • Atención a los detalles • Alto dominio de la expresión oral y escrita. • Excelentes aptitudes de comunicación
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 1 años en puestos similares.

Tabla: 8.46 Ficha Ocupacional Encargado de Compras.
Fuente: Elaboración Propia.

- Encargado de Almacén

FICHA OCUPACIONAL	
ENCARGADO DE ALMACÉN	
Cargo: Encargado de Almacén	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Logística	
Área: Logística	
Propósito general	
<p>Dirigir las actividades de recepción, almacenaje y distribución, así como, supervisar la recepción eficiente, el almacenaje, la puesta a punto y el despacho de valor añadido de los productos.</p> <p>De igual manera, deberá ser capaz de garantizar que se alcancen los objetivos de productividad y que todos los procesos de almacén se ejecuten de forma fluida y oportuna.</p>	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar estratégicamente el almacén de acuerdo con las políticas y visión de la empresa • Supervisar las actividades de recepción, almacenaje, distribución y mantenimiento • Disponer la distribución y garantizar un uso del espacio eficiente • Iniciar, coordinar y aplicar políticas y procedimientos operativos óptimos • Respetar todos los requisitos legales de almacenaje, manipulación y envío • Mantener estándares de salud y seguridad, higiene y protección • Gestionar el control de existencias y cotejarlo con el sistema de almacenaje de datos • Actuar de enlace con clientes, proveedores y empresas de transporte • Planificar rotaciones de trabajo, asignar labores correctamente y valorar resultados - Presentar informes y estadísticas periódicamente (informe de estado de ENTRADA/SALIDA, informe de inventario sin movimiento, etc.) 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes habilidades de comunicación • Excelentes habilidades de organización • Alto dominio de la expresión oral y escrita.
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla: 8.47 Ficha Ocupacional Encargado de Almacén
Fuente: Elaboración Propia

- Operarios de Almacén

FICHA OCUPACIONAL	
OPERARIOS DE ALMACEN	
Cargo: Operarios de Almacén	
Puesto al que reporta directamente: Encargado de Almacén	
Área: Logística	
Propósito general	
Realiza las funciones de mantenimiento, almacenaje y previsión de pedidos.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Se ocupa de controlar las entradas y salidas de mercancías. • Controla el stock de mercancías. • Se encarga de la carga y descarga las mercancías que se reciben. • Comprueba adecuadamente del estado de la mercancía recibida. • Se ocupa de clasificar y seleccionar las mercancías y productos que posteriormente serán suministrados. • Actualiza el inventario. • Paletiza adecuadamente toda la mercancía para su salida del almacén. • Se encarga de distribuir las cargas, las mercancías por el almacén de acuerdo a las normas fijadas en las instalaciones al efecto. • Realiza diferentes tareas de mantenimiento del almacén. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios, bachiller o Técnico
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Excel básico •
Habilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes capacidades de organización • Trabajar bajo presión • Trabajo en equipo
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Con o sin experiencia

Tabla: 8.48 Ficha Ocupacional Operarios de Almacén.
Fuente: Elaboración Propia

- Operarios de Distribución

FICHA OCUPACIONAL	
OPERARIOS DE DISTRIBUCIÓN	
Cargo: Operarios de Distribución	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Logística	
Área: Logística	
Propósito general	
Se encarga de la distribución y entrega del producto final al cliente, asegurándose que este llegue en perfecto estado y en el tiempo establecido.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la carga y descarga de mercadería. • Apoyar en las entregas de pedidos asignados dentro del plazo establecido. • Reportar al jefe inmediato todas las incidencias ocurridas durante el proceso de reparto. • Responsable del control documentario: cargos y recepción de entrega de pedidos. • Cumplir y hacer cumplir los procedimientos y políticas establecidas. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios o Técnico Bachiller
Requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de Conducir Profesional (3, 4A)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Compromiso con la empresa, honestidad, lealtad, proactividad,
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Con o sin experiencia

Tabla 8.49: Ficha Ocupacional Operarios de Distribución.

Fuente: Elaboración Propia

- Jefe de Producción

FICHA OCUPACIONAL	
JEFE DE PRODUCCION	
Cargo: jefe de Producción	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Producción.	
Propósito general	
Responsable de prever, organizar, integrar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas, garantizando el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de recursos y dentro de los estándares de calidad y productividad establecidos.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con otros jefes para formular objetivos y comprender los requisitos • Calcular costes y preparar presupuestos • Organizar el flujo de trabajo para satisfacer las especificaciones y los plazos de entrega • Supervisar la producción para solucionar problemas • Supervisar y evaluar el rendimiento del personal de producción (inspectores de calidad, trabajadores, etc.) • Determinar la cantidad de recursos necesarios (mano de obra, materias primas, etc.) • Aprobar las tareas de mantenimiento, la compra de equipos, etc. • Asegurarse de que la producción cumple los estándares de calidad • Aplicar las precauciones de salud y de seguridad. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Ingeniería Mecánica o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Profundo conocimiento de la gestión de la producción • Conocimiento de las normas de calidad y los reglamentos de salud y de seguridad • Conocimiento de los conceptos de elaboración de presupuestos y de evaluación del rendimiento
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 4 años en puestos similares.

Tabla: 8.50 Ficha Ocupacional jefe de Producción
Fuente: Elaboración Propia.

- Operarios de Producción

FICHA OCUPACIONAL	
OPERARIOS DE PRODUCCIÓN	
Cargo: Operarios de Producción	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Producción	
Área: Producción	
Propósito general	
Participar directamente en el proceso de producción, manejar las maquinarias y herramientas específicas y necesarias para lograr la transformación de producto, interpretar planos, gráficos de diseño y entender los planes de producción, seguir paso a paso las especificaciones de producción, verificar que el proceso de calidad en la producción sea el adecuado	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Ser responsable y disciplinado en el desarrollo de las actividades productivas. • Sobrellevar el proceso continuo de producción. • Conllevar el cuidado de la maquinaria y los insumos. • Cuidar la higiene personal y garantizar la higiene del producto • Garantizar el cumplimiento de las características del producto según la actividad realizada. • Hacer uso correcto de las herramientas para el proceso productivo. • Efectuar el aseo a los instrumentos y equipos utilizados al iniciar operaciones y al finalizar. • Informar inmediatamente cualquier anomalía presentada en el proceso, producto o máquina. • Usar adecuadamente los equipos de protección personal. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios, bachiller o Técnico
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de maquinaria (Deseable)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes capacidades de organización • Compromiso con la empresa, honestidad, lealtad, proactividad, trabajo en equipo
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Con o sin experiencia

Tabla: 8.51 Ficha Ocupacional Operarios de Producción
Fuente: Elaboración Propia

- Jefe de Calidad.

FICHA OCUPACIONAL	
SUPERVISOR DE CALIDAD	
Cargo: jefe de Calidad	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Calidad	
Propósito general	
Supervisar que los productos cumplan con las normas de calidad y seguridad establecidas.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar e interpretar la información pertinente (como proyectos, manuales, etc.) para determinar las especificaciones. • Llevar a cabo las inspecciones requeridas, pruebas o mediciones de los materiales, productos o instalaciones, y comprobar si se cumplen las especificaciones. • Calificar los productos inspeccionados con detalles como por ejemplo clase y estado del rechazo. • Monitorear las operaciones y las herramientas de producción para garantizar el cumplimiento de las especificaciones. • Determinar la causa de los problemas o los defectos. • Registrar la información de la prueba o la inspección, como por ejemplo el peso, la temperatura, la clase o el contenido de humedad, y las cantidades inspeccionadas o calificadas. • Formar y asistir a los operadores para que lleven a cabo sus funciones de control de calidad. • Participar en la organización del proceso de producción (p.ej., proponer cambios que puedan mejorar el proceso, participar en el diseño del sistema de calidad). 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Químico • Ing. Industrial carreras afines
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de los programas de Office (Word, Excel, Power Point) - Formación de Experto en Gestión de la Calidad (deseable) - Conocimiento de las normas ISO.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 2 años en puestos similares.

Tabla: 8.52 Ficha Ocupacional jefe de Calidad
Fuente: Elaboración Propia

- Auditor de Calidad

FICHA OCUPACIONAL	
AUDITOR DE CALIDAD	
Cargo: Auditor de Calidad	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Calidad	
Área: Calidad	
Propósito general	
Asistir a la jefatura de Control de Calidad, realizando actividades de supervisión en las líneas de producción de NutriPalet en pro de mejorar cada día la calidad del producto	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de control de calidad en el ingreso de materia prima, proceso de fabricación, almacenaje y despacho al cliente. • Asistir en la implementación de metodologías, procedimientos, instructivos y estándares de trabajo. • Llevar a cabo las auditorías internas y externas de control de calidad, según programación establecida. • Asistir a la jefatura de calidad en las funciones que se requieren para el cumplimiento de los objetivos del área. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Ingeniero Químico o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes aptitudes de comunicación • Excelentes capacidades de organización • Alto dominio de la expresión oral y escrita. • Compromiso con la empresa, honestidad. • Habilidades: Proactividad, organización, estratégico, enfoque a resultados, comunicación asertiva y trabajo en equipo.
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

Tabla: 8.53 Ficha Ocupacional Auxiliar de Calidad
Fuente: Elaboración Propia

- Jefe de Recursos Humanos.

FICHA OCUPACIONAL	
JEFE DE RECURSOS HUMANOS	
Cargo: jefe de Recursos Humanos	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Recursos Humanos	
Propósito general	
Definir, administrar y coordinar políticas y procedimientos de Recursos Humanos orientados a apoyar a la organización en el logro de sus metas y estrategias de negocio	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar e implementar estrategias e iniciativas de RR. HH. alineadas con la estrategia empresarial general • Tender puentes en las relaciones entre la dirección y los empleados ocupándose de las demandas, reivindicaciones y otros problemas • Gestionar el proceso de reclutamiento y selección • Apoyar las necesidades empresariales actuales y futuras a través del desarrollo, el compromiso, la motivación y la conservación del capital humano • Desarrollar y controlar estrategias de RR. HH. generales, sistemas, tácticas y procedimientos en toda la organización • Fomentar un entorno de trabajo positivo • Supervisar y gestionar un sistema de evaluación del rendimiento que promueva un rendimiento alto • Mantener planes de pago y programas de beneficios • Valorar las necesidades de formación para aplicar y controlar programas de formación 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Psicología • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Manejo del código del trabajo • Capacidad de liderazgo, carisma, motivación y un alto compromiso con el trabajo.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla 8.54 Ficha Ocupacional jefe de Recursos Humanos.

Fuente: Elaboración Propia

- Técnico de Higiene y Seguridad Ocupacional

FICHA OCUPACIONAL	
TECNICO EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	
Cargo: Técnico en Higiene y Seguridad Laboral	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Recursos Humanos	
Área: Recursos Humanos.	
Propósito general	
Responsable de la implementación de los planes de higiene y seguridad industrial con el propósito de prevenir y evitar riesgos laborales y accidentes de trabajo. Responsable de garantizar el cumplimiento de las políticas de higiene y seguridad industrial y planes de emergencia.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la implementación de los planes de higiene y seguridad industrial con el propósito de prevenir y evitar riesgos laborales y accidentes de trabajo. • Responsable de garantizar el cumplimiento de las políticas de higiene y seguridad industrial y planes de emergencia. • Realizar la inducción en temas de higiene y seguridad al personal de nuevo ingreso mostrando los riesgos y medidas de seguridad. • Planificación y realización de charlas preventivas sobre condiciones de protección al personal y cuidado ambiental. • Responsable de la ejecución de simulacros. • Realizar reuniones de seguridad pre operativas e inspecciones diarias. • Responsable de elaborar reportes de investigación de accidentes y control estadístico. 	
Estudios Formales	- Ingeniería Industrial
Conocimientos requeridos.	- Manejo de Microsoft Office Avanzado
	- Conocimiento de Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo 618.
Habilidades	- Sólidas aptitudes para la toma de decisiones y un enfoque orientado a los resultados
	- Excelentes aptitudes de comunicación
	- Excelentes capacidades de organización y de liderazgo
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla: 8.55 Ficha Ocupacional Técnico de Higiene y Seguridad
Fuente: Elaboración Propia

- Conserje

FICHA OCUPACIONAL	
CONSERJE	
Cargo: Conserje	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Recursos Humanos	
Área: Recursos Humanos	
Propósito general	
Encargarse de la limpieza de toda la instalación de la planta, de tal forma que los colaboradores puedan estar en un ambiente limpio.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el aseo de las instalaciones de la planta. • Efectuar el aseo de los baños al inicio, y final de la jornada y verificar periódicamente el aseo de estos. • Mantener ventanas, escritorios, puertas y lavamanos aseados. • Organización del entorno laboral 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso • Comunicación • Dinámico • Responsabilidad • Entusiasmo • Cortesía • Disciplina
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Con o sin experiencia

Tabla: 8.59 Ficha Ocupacional Conserje.
Fuente: Elaboración Propia

- Guarda de Seguridad

FICHA OCUPACIONAL	
GUARDA DE SEGURIDAD	
Cargo: Guarda de Seguridad	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Recursos Humanos	
Área: Recursos Humanos	
Propósito general	
Encargado de proteger la integridad física, de las personas, bienes e inmuebles de NutriPalet.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la vigilancia y protección de bienes inmuebles de la empresa. • Garantizar la protección de las personas que se encuentren en las instalaciones. • Efectuar controles de identidad en el acceso a la empresa. • Evitar comicios delictivos o infracciones con relación a la empresa. • Mantener la limpieza e higiene en su ubicación. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios o Técnico Bachiller
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia DAEM.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia a la fatiga física. • Resistencia a la monotonía. Percepción y descripción de detalles. • Observación y atención concentrada.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 1 año como guarda de seguridad.

Tabla: 8.57 Ficha Ocupacional Guarda de Seguridad.
Fuente: Elaboración Propia

- Auxiliar de Mercadeo

FICHA OCUPACIONAL	
AUXILIAR DE MERCADEO	
Cargo: Auxiliar de Mercadeo	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Ventas y mercadeo	
Área: Ventas y Mercadeo.	
Propósito general	
Ayudar en la organización de campañas y el desarrollo de estrategias de marketing, para que el funcionamiento del departamento de mercadeo no se vea salpicado por contratiempos en lograr sus objetivos, así como para el crecimiento a largo plazo de la empresa.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar tareas administrativas diarias para garantizar la funcionalidad y coordinación de las actividades del departamento • Realizar investigaciones de mercado y analizar informes/cuestionarios sobre la clasificación de los consumidores • Emplear técnicas de análisis de marketing para reunir datos importantes (redes sociales, analíticas web, clasificaciones, etc.) • Actualizar hojas de cálculo, bases de datos e inventarios con información estadística, financiera y no financiera • Ayudar a organizar eventos promocionales y campañas tradicionales o digitales y asistir a los mismos para facilitar su éxito • Redactar y publicar contenido online en el sitio web y las cuentas en las redes sociales de la empresa • Escribir textos de marketing (folletos, comunicados de prensa, etc.) para incrementar la presencia de la empresa en el mercado • Comunicarse directamente con clientes y fomentar unas relaciones de confianza 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Marketing y Publicidad • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Manejo de herramientas de diseño • Excelentes aptitudes de comunicación
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

Tabla: 8.58 Ficha Ocupacional Auxiliar de Mercadeo.
Fuente: Elaboración Propia

- Jefe de Mantenimiento

FICHA OCUPACIONAL	
JEFE DE ALMACÉN	
Cargo: jefe de Mantenimiento	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Mantenimiento	
Propósito general	
<p>Supervisar todas las operaciones de instalación, reparación y mantenimiento de las instalaciones de la empresa, garantizar que los colaboradores disponen de los mejores recursos físicos disponibles para completar sus funciones conforme al presupuesto.</p> <p>El objetivo es garantizar que las instalaciones de la empresa estén bien cuidadas y que sean adecuadas para apoyar las operaciones comerciales de la empresa.</p>	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<p>Desarrollar procedimientos de mantenimiento y garantizar la implementación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo inspecciones de las instalaciones para identificar y solucionar problemas • Comprobar los sistemas hidráulicos y eléctricos de los edificios para asegurar la funcionalidad • Planificar y supervisar todas las actividades de instalación y reparación • Asignar carga de trabajo y supervisar al personal de mantenimiento. • Supervisar el inventario de los equipos y hacer pedidos cuando sea necesario • Supervisar los gastos y controlar el presupuesto para el mantenimiento • Gestionar las relaciones con los contratistas y proveedores de servicios • Conservar registros de mantenimiento e informar de las actividades cotidianas 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Mecánica • Ingeniería Industrial • Ingeniería Eléctrica o carreras afines
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes aptitudes de comunicación • Excelentes capacidades de organización • Alto dominio de la expresión oral y escrita.
Experiencia Laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla:8.59 Ficha Ocupacional jefe de mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

- Auxiliar de Mantenimiento

FICHA OCUPACIONAL	
AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	
Cargo: Auxiliar de Mantenimiento	
Puesto al que reporta directamente: jefe de Mantenimiento	
Área: Mantenimiento	
Propósito general	
Brindar herramientas de trabajo en las actividades que realiza el equipo, reparar y mantener en buenas condiciones el equipo con el que labora toda la empresa, además apoyar en tareas de inspección periódicas en las instalaciones, edificios, equipo, transportes, mobiliario y bienes generales.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Asistir al jefe de mantenimiento en la inspección del edificio y reparar sistemas mecánicos para garantizar que cumplen las normas de salud y de seguridad • Realizar mantenimiento de sistemas eléctricos (sustituir bombillas y enchufes, limpiar y reparar paneles de disyuntores, etc.) • Ayudar en la instalación de la ventilación, la refrigeración y otros sistemas, así como realizar reparaciones cuando sea necesario • Mantener la calefacción y las tuberías para asegurar la funcionalidad • Inspeccionar sistemas de alarma (incendio, protección) y programar reparaciones cuando sea necesario • Realizar actividades de control de plagas, como rociar con insecticida • Realizar procedimientos generales de mantenimiento y otras tareas asignadas (pintura, carpintería, etc.) 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios primarios o Técnico Bachiller
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Excelentes aptitudes de comunicación
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Alto dominio de la expresión oral y escritas • Excelentes aptitudes de comunicación
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 1 año en puestos similares.

Tabla: 8.60 Ficha Ocupacional Auxiliar de Mantenimiento.
Fuente: Elaboración Propia

- Auxiliar Contable

FICHA OCUPACIONAL	
AUXILIAR CONTABLE	
Cargo: Auxiliar contable	
Puesto al que reporta directamente: Gerente General	
Área: Administración	
Propósito general	
Responsable de prever, organizar, integrar, dirigir, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas, garantizando el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de recursos y dentro de los estándares de calidad y productividad establecidos.	
Descripción de funciones y Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la empresa. • Administración de los recursos de la entidad y coordinación entre las partes que la componen. • Conducción estratégica de la organización y hacer las veces tanto de líder a lo interno de la empresa, como de portavoz a lo externo de la misma. • Tomar decisiones críticas, especialmente cuando se trata de asuntos centrales o vitales para la organización. • Motivar, supervisar y mediar entre el equipo de trabajo. 	
Estudios Formales	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial • Administración de Empresas o carreras afines.
Conocimientos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Microsoft Office Avanzado • Manejo de paquete Office. • Ingles Avanzado
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Visión empresarial y capacidad de planeamiento estratégico a mediano y largo plazo. • Capacidad de liderazgo, carisma, motivación y un alto compromiso con el trabajo.
Experiencia Laboral	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares.

Tabla 8.61: Ficha Ocupacional Gerente General
Fuente: Elaboración Propia

8.12.8. Jornada Laboral

Según el código del trabajo en Título III denominado: Jornadas de trabajo, descansos, permisos y vacaciones, Capítulo I, se lee textualmente:

Artículo 49: Se entiende por jornada de trabajo el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador, cumpliendo sus obligaciones laborales. Se considera que el trabajador se encuentra a disposición del empleador desde el momento en que llega al lugar donde debe efectuar su trabajo, o donde recibe órdenes o instrucciones respecto al trabajo que se ha de efectuar en la jornada de cada día, hasta que pueda disponer libremente de su tiempo y de su actividad.

Art. 50: El día natural para los efectos del trabajo es el comprendido entre las seis de la mañana y las ocho de la noche. Trabajo nocturno es el que se presta entre las ocho de la noche y las seis de la mañana del día siguiente.

Art. 51: La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana.

La jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno no debe ser mayor de siete horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y dos horas a la semana.

La jornada ordinaria de trabajo ordinario mixto no podrá ser mayor de siete horas y media diarias ni exceder de un total de cuarenta y cinco horas a la semana.

Jornada diurna es la que se ejecuta durante el día natural, o sea, entre las seis de la mañana y las veinte horas de un mismo día.

Jornada nocturna es la que se ejecuta entre las ocho de la noche de un día y las seis horas del día siguiente.

Jornada mixta es la que se ejecuta durante un tiempo que comprenda parte del período diurno y parte del nocturno. No obstante, es jornada nocturna y no mixta, aquella en que se laboran más de tres horas y media en el período nocturno. Tiempo de trabajo efectivo es aquel en que el trabajador permanece a las órdenes del empleador.

Art. 58: El número de horas extraordinarias no podrá ser superior a tres horas diarias ni nueve semanales, a excepción de lo dispuesto en el artículo siguiente.

Art. 59: Los trabajadores no están obligados a realizar trabajo extraordinario, salvo en los siguientes casos de interés social o fuerza mayor:

- a) Para prevenir o eliminar sin demora las consecuencias de catástrofes o accidentes que puedan perjudicar la producción o los servicios.
- b) Para realizar labores urgentes de reparación de maquinaria, equipo o inmuebles, cuando el mal estado de los mismos ponga en peligro la salud o la vida de los trabajadores o de la población;
- c) Para realizar labores urgentes destinadas al restablecimiento de los servicios públicos o reparar las consecuencias de desastres que afecten dichos servicios;
y
- d) Para realizar trabajo estacional o por temporada intenso, cuando sea imposible aumentar el número de trabajadores por razones técnicas o climatológicas o por escasez de fuerza de trabajo

En NutriPalet, se trabajará respetando el horario general de lunes a viernes de 7 :00 am a 5:30 pm, exceptuando algunos casos en que alguna de las distintas áreas deba realizar horas extras debido a circunstancias mayores, estas horas serán pagadas de acuerdo al salario de cada colaborador.

El horario de almuerzo se dividirá en dos turnos para el área de producción uno será de 12:00pm-1:00pm y el otro de 1:00pm-2:00pm, la empresa contará con un área de comedor para los distintos colaboradores.

8.12.9. Asignación de Salarios

Para la asignación de salarios, se utilizará el conocido *Método de evaluación por factores* y puntos. Esta técnica se basa en el análisis de cargos y exige las siguientes etapas:

Elección de los factores de evaluación: Los factores de evaluación son los mismos factores de especificaciones escogidos para el programa de análisis de cargos. En general, los factores de evaluación se clasifican en cuatro grupos de factores.

Requisitos Intelectuales: Exigencias de los cargos en cuanto a las características intelectuales de los ocupantes.

Requisitos Físicos: Exigencias de los cargos en cuanto a las características físicas del ocupante.

Responsabilidades Implícitas: Exigencias de los cargos en cuanto a aquellos por lo que el ocupante debe responder.

Condiciones de trabajo: Condiciones físicas bajo las cuales el ocupante desempeña el cargo.

Estos cuatro grupos involucran habitualmente los siguientes factores:

FACTORES DE EVALUACIÓN	
<p>Requisitos mentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción Básica • Experiencia anterior Iniciativa e Ingenio 	<p>Responsabilidad por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisión de Personal 2. Material o equipo. 3. Métodos o procesos 4. Informaciones confidenciales
<p>Requisitos Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo físico necesario • Concentración mental o visual 	<p>Condiciones de trabajo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiente de Trabajo 2. Riesgos

Tabla 8.62: Factores de Evaluación
Fuente: Administración de Recursos Humanos – Chiavenato

Ponderación de los factores de evaluación: La ponderación de los factores de evaluación se hace de acuerdo con su importancia relativa, ya que éstos no son idénticos en su contribución al desempeño de los cargos, y requieren ajustes compensatorios. Y consiste en atribuir a cada factor de evaluación su peso relativo en las comparaciones entre los cargos. Generalmente se utiliza el peso porcentual con que cada factor entra en la evaluación de cargos.

Montaje de la escala de puntos: Terminada la ponderación de los factores, la siguiente etapa es la atribución de valores numéricos (puntos) a los diversos grados de factor. En general, el grado más bajo de cada factor (grado A) es el valor del porcentaje de ponderación, es decir, los valores ponderados sirven de base para elaborar la escala de puntos y constituirán el valor en puntos para el grado A de cada factor. Establecidos los valores numéricos (puntos) para el grado A de cada factor, el siguiente paso es la asignación de puntos a los grados B, C, D, y así sucesivamente. Por tanto, se trata de establecer una progresión de puntos a lo largo de los diversos grados de cada factor

Escala de Puntos		Grado			
Factores y Sub Factores	Peso Ponderado	A	B	C	D
Requisitos Intelectuales					
Instrucción Básica	35%	25	30	35	40
Experiencia		35	40	45	50
Iniciativa e Ingenio		15	30	45	60
Requisitos Físicos					
Esfuerzo Físico	15%	20	15	10	5
Concentración Mental		10	20	25	30
Responsabilidad por:					
Supervisión de personal	35%	25	30	35	40
MP y Equipos		30	35	40	45
Métodos y procesos		20	25	25	35
Información confidencial		5	10	30	40
Condiciones de Trabajo					
Ambiente de Trabajo	15%	14	30	35	55
Riesgos		20	15	10	5
Total, de Puntos	100%	219	280	335	405

Tabla 8.63: Escala de puntos
Fuente: Elaboración Propia

8.12.9.1. Preparar el manual de valuación de puestos:

Una vez terminada la escala de puntos, se procede a definir el significado de cada grado de todos los factores de valuación, los detalles de cada factor, se muestran a continuación:

- Instrucción Básica

Sub Factor 1	Instrucción Básica	Puntos
A	Pre-Escolar	25
B	Primaria	30
C	Secundaria	35
D	Universidad	40

Tabla 8.64: Instrucción Básica
Fuente: Elaboración propia

- **Experiencia**

Sub Factor 2	Experiencia	Puntos
A	1 año	35
B	2 años	40
C	3 años	45
D	4 años	50

Tabla 8.65: Experiencia
Fuente: Elaboración Propia

- **Iniciativa e Ingenio**

Sub Factor 3	Iniciativa e Ingenio	Puntos
A	Habilidad para ejecutar ordenes	15
B	Interpretar las órdenes y resolverlas	30
C	Criterio para resolver parcialmente problemas	45
D	Criterio para resolver totalmente problemas	60

Tabla 8-66: Iniciativa e Ingenio
Fuente: Elaboración Propia

- **Esfuerzo Físico**

Sub Factor 4	Esfuerzo Físico	Puntos
A	Esfuerzo Físico de hasta 50% de la jornada	20
B	Esfuerzo 30% Físico y 70% Mental	15
C	Esfuerzo 20% Físico y 80% Mental	10
D	Esfuerzo de carácter mental	5

Tabla 8-67 Esfuerzo físico
Fuente: Elaboración Propia

- **Concentración Mental**

Sub factor 5	Concentración Menta	Puntos
A	Concentración moderada por uso de herramientas	10
B	Concentración mental media hasta moderada	20
C	Concentración mental moderada hasta alta	25
D	Concentración mental alta	30

Tabla 8.68: Concentración Mental
Fuente: Elaboración Propia

- **Supervisión del Personal**

Sub Factor 6	Supervisión de Personal	Puntos
A	Responsabilidad por trabajo propio	25
B	Dirige a 2 o más personal	30
C	Dirige un área	35
D	Dirige a la organización	40

Tabla 8.69: Supervisión de Personal
Fuente: Elaboración Propia

- **Manejo de Materia Prima y Equipos**

Sub Factor 7	Manejo de Materia Prima y Equipos	Puntos
A	Materiales y Equipos Sencillo	30
B	Materiales e Información Importante	35
C	Materiales e Información de mucha importancia	40
D	Materiales e Información de Suma Importancia	45

Tabla 8.70: Manejo de Materia Prima y Equipos
Fuente: Elaboración Propia

- **Métodos y Procesos**

Sub Factor 8	Métodos y Procesos	Puntos
A	Seguir un Método	20
B	Manejo de Métodos y Procesos	25
C	Implementación de Métodos y Procesos	25
D	Manejo de Métodos y Procesos de la Organización	35

Tabla 8.71: Métodos y Procesos
Fuente: Elaboración Propia

- **Información Confidencial**

Sub Factor 9	Información Confidencial	Puntos
A	Ninguna	5
B	Poca información de carácter importante	10
C	Información sobre producción y procesos	30
D	Información importante de la organización	40

Tabla 8.72: Información Confidencial
Fuente: Elaboración Propia

- **Ambiente de Trabajo**

Sub Factor 10	Ambiente de Trabajo	Puntos
A	Supeditado a 2 personas	14
B	Supeditado a 2 o más personas	30
C	Supeditado a Gerencia General	35
D	Junta Directiva de la Organización	55

Tabla 8.73: Ambiente de Trabajo
Fuente: Elaboración propia

- **Riesgos**

Sub Factor 11	Riesgos	Puntos
A	Riesgos por Cortes o Pisos Resbalosos	20
B	Poca exposición a riesgos	15
C	Poca o ninguna exposición a riesgos	10
D	Ninguna exposición a riesgos	5

Tabla 8.74: Riesgos
Fuente: Elaboración Propia

Después, se convierten los valores de puntos en valores monetarios. Para el establecimiento del rango de puntos para cada nivel salarial fijado se calcula el gradiente de crecimiento de la siguiente manera:

$$GP = \frac{\text{total maximo} - \text{total minimo}}{\text{N}^\circ \text{ de niveles salariales}}$$

Para este proyecto se estimó establecer 5 niveles salariales de acuerdo a la afinidad en la ponderación de los niveles de evaluación:

$$G = \frac{405 - 219}{5} = 37.2 \approx 37$$

Para el establecimiento del salario correspondiente a cada nivel salarial se utiliza el gradiente de crecimiento.

Suponiendo que la junta directiva de la empresa está dispuesta a pagar un monto salarial máximo inicial de C\$ 27,000.00 netos durante su periodo de evaluación, que después o durante este periodo, dicho monto estará sujeto a cambios.

Según el Acuerdo ministerial ALTB-01-02-21 del Ministerio del Trabajo, para este 2021 el salario mínimo en la industria manufacturera es de: C\$5,936.34

Dado esto, se procede a calcular el gradiente calculado de la siguiente manera:

$$G = \frac{\text{salario máximo} - \text{salario mínimo}}{\text{N}^\circ \text{ de niveles salariales} - 1} = \frac{\text{C\$27,000} - \text{C\$5,936.34}}{4} = \text{C\$5,265.91}$$

Aquí se comparan los datos que se contiene en las especificaciones de puestos previamente elaborados con las definiciones de grados y factores en la escala de valuación. Por medio de esta comparación se determina en cuál de los grados del factor se encuentra el puesto que está evaluando.

A continuación, se muestran los diferentes niveles salariales:

Niveles salariales			
Nivel salarial	Amplitud de puntos		Salario medio (C\$/mes)
I	219	256	C\$ 5,936.34
II	257	293	C\$ 11,202.25
III	294	331	C\$ 16,468.16
IV	332	369	C\$ 21,734.07
V	370	405	C\$ 27,000.00

Tabla 8.75: Niveles salariales

Fuente: Elaboración Propia

Con esto se garantiza una adecuada selección de salarios para cada personal en particular.

8.12.10. Tabla salarial del personal

Teniendo definida la tabla salarial para los distintos niveles de la organización de acuerdo a la puntuación obtenida en la tabla anterior, a continuación, se define los salarios para cada uno de los puestos comprendidos en el organigrama. Los puntos asignados tienen relación al puesto y los factores descritos en la tabla de ponderaciones y puntos, donde fueron asignados de acuerdo a consideraciones propias.

Puesto	Puntos Totales	Salario Mensual
Gerente General	380	C\$27,000.00
Asistente Administrativa	290	C\$11,202.25
Auxiliar Contable	290	C\$11,202.25
Jefe de Ventas y Mercadeo	350	C\$21,734.07
Ejecutivo de Ventas	285	C\$11,202.25
Asistente de Mercadeo	260	C\$11,202.25
Jefe de Logística	362	C\$21,734.07
Encargado de compras	260	C\$11,202.25
Encargado de Almacén	300	C\$16,468.16
Operarios de Almacén	250	C\$5,936.34
Operarios de Distribución	260	C\$11,202.25
Jefe de Producción	320	C\$16,468.16
Operarios de Producción	240	C\$5,936.34
Jefe de Calidad	310	C\$16,468.16
Auditor de Calidad	270	C\$11,202.25
Jefe de Recursos Humanos	330	C\$16,468.16
Técnico en Higiene y Seguridad	280	C\$11,202.25
Conserje	250	C\$5,936.34
Guardas de Seguridad	270	C\$11,202.25
Jefe de Mantenimiento	330	C\$16,468.16
Auxiliares de Mantenimiento	250	C\$5,936.34
Total		C\$277,374.55

Tabla 8.76: Asignación de Salarios

Fuente: Elaboración propia.

8.12.11. Estudio Legal

El propósito de esta sección es presentar las condiciones legales necesarias para la inscripción, implementación y operación de la planta, bajo el apego al marco legal del país. Los aspectos legales descritos hacen énfasis a las normas, leyes y requisitos establecidos por las autoridades estatales, el nombre de la razón social es NutriPalet S.A., esta empresa tiene la obligación de cumplir con todos y cada uno de ellos.

A continuación, se muestran los procedimientos y reglamentaciones a utilizar conforme a lo estipulado:

8.12.11.1. Inscripción del Terreno.

Cada vez que un ciudadano nicaragüense o extranjero adquiere una propiedad, debe de acudir inmediatamente a inscribir la Escritura en el Registro Público de la Propiedad inmueble y mercantil de Nicaragua, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Plano topográfico
- Certificado catastral
- Avalúo catastral
- Solvencia Municipal

Aranceles

- Planos Urbanos:
 - 001 a 1,000m²: C\$450
 - 1,001 a 1,500m²: C\$700
 - 1,501 a 2,000m²: C\$ 950
 - 2,001 a 2,500m²: C\$1,200
 - 2,501 a 3,000m²: C\$1,450
 - 3,001 a 9,999m²: C\$1,700
- Certificado Catastral: C\$ 500
- Avalúo Catastral: C\$780

- Solvencia municipal, según en valor del bien:
 - De \$ 0.1 a \$ 50,000.00: 1%
 - De \$ 50,000.01 a \$ 100,000.00: 2%
 - De \$ 100,000.01 a \$ 200,000.00: 3%
 - De \$ 200,000.01 a más: 4%

8.12.11.2. Permiso de Construcción

Antes de empezar una construcción, ya sea rural o urbana, es necesario solicitar un permiso de construcción, el cual lo emite la Alcaldía Municipal.

Para obtener dicho permiso, se deben cumplir ciertos requisitos, tales como:

- Fotocopia de Cédula de Identidad del dueño de la Propiedad
- Fotocopia de la Escritura de Propiedad
- Fotocopia de cédula de identidad del apoderado y poder de representación
- Solvencia municipal
- Planos constructivos (dos juegos impresos, original y copia, archivo digital en formato AutoCAD 2014 o menor), firmados por los profesionales a cargo
- Plano Topográfico.
- Planos Arquitectónicos
- Planos Estructurales
- Planos Eléctricos aprobados por los bomberos (Firmados y Sellados)
- Planos Hidrosanitarias
- Memoria de Cálculo Estructural si la Construcción es mayor a 90 m².
- Nombre, N.º de cédula, dirección y teléfono del diseñador.
- Fotocopia de Lic. De Operación del MTI actualizada de los Profesionales a cargo.
- Presupuesto de Materiales y Mano de Obra
- Nombre, N.º de cédula, dirección y teléfono del constructor.
- Matricula de Operación del Maestro de Obra.
- Llenar formato de solicitud en el departamento

Una vez recibida la documentación se realiza visita in situ y posteriormente se emite orden de pago del impuesto (1% del valor total de la obra).

8.12.11.3. Constitución de la Sociedad

La empresa se constituye como sociedad anónima bajo el nombre de NUTRIPALET S.A, en la cual el capital se encuentra dividido en acciones que representan la acción de cada socio.

Según el código del comercio de la Republica de Nicaragua, en el artículo 202 “La sociedad anónima puede constituirse por dos o más socios ya sean individuos o corporaciones”.

El acta de la sociedad debe ser otorgada y certificada por un notario público nicaragüense.

Para la solicitud del permiso de operación es necesario presentar la siguiente documentación:

- Solvencia municipal vigente
- Escritura de constitución
- Registro tributario
- Contrato de arrendamiento del local o fotocopia de escritura en caso de ser propietario.
- Croquis de la ubicación del negocio, indicando calles, avenidas y numero catastral.
- Compra de una boleta en tesorería municipal
- Dictamen de bomberos
- Dictamen por parte del departamento municipal de justicia.

8.12.11.4. Registro Público Mercantil

Según la ley 698, Ley de los Registros Públicos, en el artículo 158, se establece que las inscripciones de las sociedades mercantiles deberán contener los siguientes datos:

- Razón social o denominación;
- Nacionalidad;

- Domicilio;
- Objeto social o clase de comercio u operaciones a que se dedique;
- Nombre comercial del establecimiento que haya de inscribir en el Registro de Propiedad Intelectual conforme a la ley de la materia;
- Capital Social. En el caso de sociedades anónimas deberá indicar la cantidad de acciones en que se dividió el capital y el valor nominal de cada acción;
- La fecha en que deba comenzar a operar;
- Vigencia de la sociedad;
- Nombre de los socios fundadores;
- Datos de las personas encargadas de la administración de la sociedad.

Los requisitos necesarios para la inscripción de una sociedad se detallan a continuación:

- Escritura de Constitución de Sociedad original.
- Solicitud de inscripción como comerciante
- Poder general de administración con timbre fiscales
- Libros Contables (Diario, Mayor, Actas, Acciones)

Aranceles

- Inscripción de Constitución: 1% del monto de capital social hasta un máximo de C\$30,000, si el capital es menor a C\$100,000 el usuario pagará un mínimo de C\$1,000.
- Inscripción como comerciante: C\$ 300.00
- Poder General de Administración: C\$ 300.00
- Libros Contables C\$400.00
- Timbres Fiscales C\$70.00

8.12.11.5. Registro Único del Contribuyente (RUC), Documento Único de Registro (DUR).

De acuerdo al Código Tributario, en el artículo 126, el contribuyente tiene 30 días después de inscribirse en registro mercantil, para solicitar el RUC, una vez concluido este término, incurrirá en una multa de C\$ 750

A continuación, se muestran los requisitos para la solicitud:

- Escritura de Constitución de sociedad (3 copias)
- Certificado de inscripción de sociedad anónima (3 copias)
- Solicitud de inscripción de comerciante y sellado de libros mercantiles (3 copias)
- Certificado de inscripción como comerciante en el Registro Público Mercantil (3 copias)
- Poder general de administración (3 copias)
- Certificado de inscripción de poder general de administración (3 copias)
- Recibo de servicio básico (3 copias), (agua, luz, teléfono o contrato de arriendo que constate domicilio) o Acta Notarial (original + 3 copias). Que constate el domicilio de la empresa y del presidente.
- Documento de identidad (3 copias)

Al cumplir los requisitos anteriores, se obtendrán los siguientes documentos:

- Documento único de registro
- Cédula RUC
- Hoja de inscripción definitiva
- Certificado de inscripción como contribuyente
- Recibo oficial de pago DGI

8.12.11.6. Matrícula municipal

Dicha gestión se debe realizar en la Alcaldía municipal, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Escritura de constitución de sociedad (copia simple)
- Certificado de inscripción de sociedad anónima (copia simple)
- Solicitud de inscripción de comerciante y sellado de libros mercantiles (copia simple)
- Certificado de inscripción como comerciante en el Registro Público Mercantil (copia simple)
- Poder general de administración (copia simple)

- Certificado de inscripción de poder general de administración (copia simple)
- Documento único de registro (copia simple)
- Recibo de pago DGI de la matrícula municipal (copia simple) efectuado en la VUI a la delegada de DGI
- Recibo de servicio básico (copia simple) o Acta Notarial (copia simple) que constate el domicilio de la empresa y del presidente.
- Documento de identidad (copia simple), cédula de identidad (persona natural, socios y representante legal nacional) pasaporte o cédula de residencia (extranjeros).

Se debe cumplir con el pago de aranceles correspondientes a la matrícula municipal:

- Capital menor o igual a C\$ 50,000 = C\$ 500.
- Capital mayor a C\$ 50,000 = 1% del capital social.
- Constancia de Matrícula: 1% de la matrícula municipal.

Se debe presentar una copia de los documentos antes descritos para la inspección ambiental, la cual tiene un costo de C\$500.

8.12.11.7. Registro sanitario

Este es un aval sanitario que otorga el MINSA a los productos que cumplen con las normas sanitarias de inocuidad y sanidad.

En otros términos, conceptuales, el registro sanitario es el acto administrativo mediante el cual el MINSA evalúa y certifica un alimento procesado conforme a las normas y reglamentos de inocuidad alimentaria.

Para obtener el registro sanitario primeramente se debe de realizar la solicitud formal de la licencia sanitaria por escrito y presentarla al inspector de saneamiento del centro de salud más cercano a su punto de locación, esta debe de estar acompañada de otro documento que haga mención de aspectos relevantes del proyecto que se desea llevar a cabo tales como: datos generales de la empresa, descripción del proceso productivo, copia del croquis de la empresa y distribución de la planta, toda la información que fundamente el cumplimiento de requisitos en material ambiental y de las buenas prácticas de manufactura, listado de productos a elaborar y por último se deberá hacer el pago de aranceles establecidos.

Una vez que se cumpla con todo lo que se menciona anteriormente, el inspector de saneamiento realiza una visita evaluativa a la empresa, levantando un reporte general de lo inspeccionado, luego lo remite al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, esta institución se encargará de analizar toda la documentación, de estar todo en orden procederá a dar el dictamen de aprobación a favor de la empresa al inspector de saneamiento quien es el que extenderá la licencia sanitaria

8.12.11.8. Impuestos de Importación

La importación de productos en el país se rige mediante los Derechos Arancelarios a la Importación (DAI) que son los impuestos contenidos en el Arancel Centroamericano de Importaciones, constituido por el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) y se aplican a la importación de mercancías provenientes fuera del área centroamericana, sobre el valor CIF de estas.

La maquinaria para la elaboración de NutriPalet será importada, por lo tanto, el impuesto a pagar según lo establecido en el Sistema Arancelario Centroamericano es el siguiente:

- Máquinas para la preparación de alimentos y bebidas (Sección XVI): 15%

8.12.11.9. Impuestos y Contribuciones Legales

Una vez que se constituye legalmente la empresa, esta tiene la obligación de cumplir con una serie de disposiciones y contribuciones legales, entre ellas se encuentran:

8.12.11.9.1. INATEC

La ley orgánica del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) en el decreto No. 40-94 en su artículo 24 señala que esta entidad financiará sus programas mediante el aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de las planillas de sueldos brutos, o fijos a cargo de todos los empleadores de la República.

8.12.11.9.2. Pago de Servicio de Recolección de Basuras

Toda empresa registrada bajo la modalidad de Registros Contables está obligada a pagar el servicio de Basura (Decreto Municipal 11-93), basándose en los ingresos brutos obtenidos durante el mes.

Pagos según Ingresos Brutos:

Ingresos Brutos	Valor para pagar
De C\$ 00.00 a C\$ 25,000.00	C\$ 75.00
De C\$ 25,001.00 a C\$ 150,000.00	C\$ 250.00
De C\$ 150,001.00 a C\$ 300,000.00	C\$ 500.00
De C\$ 300,001.00 a Más	C\$ 750.00

Tabla 8.77 Pagos según ingresos brutos

Fuente: <https://www.manaqua.gob.ni/tramites-y-servicios/limpieza/pago-del-servicio-de-recoleccion-de-basura-empresas/>

8.12.11.9.3. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS Patronal)

Según el reglamento general de Ley de Seguridad Social, Título I, Capítulo II
Arto. 2:

Los empleadores deben solicitar su inscripción y la de sus trabajadores, dentro del plazo de tres días siguientes a la fecha de la iniciación de su actividad y cumplir con todos los requisitos que le indique el Instituto, sujetos a los recargos que se establecen más adelante por la solicitud extemporáneo. El Instituto les suministrará gratuitamente a los empleadores los formularios correspondientes.

Arto 25:

Los empleadores estarán obligados a descontar en el momento del pago de las remuneraciones de los asegurados que trabajen a su servicio, las sumas que correspondieron a la contribución de éstos y a enterarla al Instituto dentro de los plazos que señalará la normativa respectiva.

En el Capítulo III, del Reglamento General de la Ley de Seguridad Social,
Arto 10:

Para los efectos de las cotizaciones al Seguro Social, se tendrá por sueldo o salario la remuneración total que corresponde al trabajador por sus servicios, cualquiera que sea la forma y período de pago establecido en los términos señalados.

No se considerarán como remuneraciones afectas al Seguro Social los viáticos y el Aguinaldo que reciba el trabajador

En el Decreto de Reformas al Decreto número 975 “Reglamento General de Ley de Seguridad Social”, artículo 11, se establecen las cuotas para financiar las prestaciones otorgadas por el INSS para el régimen obligatorio integral, a partir del 1 de febrero de 2019:

- Empleador: 21.5% para los que tengan menos de 50 trabajadores y 22.5% para los que tengan 50 trabajadores o más.
- Trabajador: 7%
- Estado: 1.75%.

Requisitos para afiliación al INSS

- Formulario de Inscripción del Empleador (Original y Copia)
- Formulario de Inscripción del trabajador (Original y Copia)
- Formulario de acceso al sistema integrado de información específica (original y copia)
- Estructura publica de constitución y estatutos de la empresa (original y copia) inscrita en el registro mercantil.
- Constancia de Solvencia DGI (original y copia)
- Constancia de matrícula municipal (original y copia)
- Certificado de Inscripción en el RUC régimen general (original y copia)
- Cedula del RUC (original y copia)
- Numero de atención (original)
- Documento de Identidad (original y copia) cedula de identidad (Nacional) o cedula de residencia (extranjero) del representante legal.

8.12.11.9.4. Impuesto sobre la renta (IR)

En la ley de concertación tributaria No. 882, en la sección IV deuda tributaria, anticipos y retenciones, artículo 52 alícuotas del IR, establece que la alícuota del IR a pagar por la renta de actividades económicas, será del 30%. Esta ha sido reducida en un punto porcentual por año, a partir del año 2016.

8.12.11.9.5. Impuesto de matrícula municipal

En el decreto No. 455, plan de arbitrios municipal, publicado en la gaceta No. 144 del 31 de Julio de 1989, en su capítulo I, en los artículos 5 y 6 estipulan que el valor de la matricula se calculará aplicando el 2% sobre el promedio mensual de los ingresos brutos obtenidos por la venta de bienes o prestaciones de servicios de los últimos tres meses del año anterior, cuando se trate de apertura de una nueva actividad, negocio o establecimiento, se abonar el 1% del capital invertido.

8.12.11.9.6. Depreciaciones y amortizaciones

Se determinarán por medio de lo establecido en el reglamento de la ley No. 453, Ley de equidad fiscal, decreto No. 46-2003, específicamente de lo que se encuentra estipulado dentro del título II del capítulo III, artículo 57 de cuotas de depreciación y amortización.

8.12.11.10. Ley No. 185 Código del Trabajo

Lo contemplado dentro de esta ley hace énfasis a los derechos que posee todo trabajador y de los cuales la empresa está en obligación de cumplirlos. La ley No. 185 del código de trabajo fue aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y Publicada en la Gaceta No.205 del 30 de octubre de 1996.

8.12.11.11. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618, Aprobada el 19 de Abril del 2007, Publicada en la Gaceta No. 133 del 13 de Julio del

2007, básicamente tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores, es por esto que la empresa está en deber de aplicar lo que la ley contempla.

8.12.11.12. Solicitud de Servicios Básicos.

8.12.11.12.1. Servicio de Energía Eléctrica 220 voltios

- El trámite debe realizarse en las oficinas de Disnorte-Dissur, los requisitos para contratar este servicio son:
- Formato de Solicitud de Servicio Nuevo
- Escritura de Constitución y Estatutos con la razón de inscripción en el Registro Mercantil
- Poder: Especial, General de Administración, Generalísimo inscritos en el Registro Mercantil
- Cédula de identidad del representante
- Certificado de inspección de Bomberos.

8.12.11.12.2. Servicio de Agua potable

- El trámite se realiza en las oficinas de Enacal, los requisitos para contratar un servicio nuevo son:
- Llenar Hoja de solicitud firmada.
- Fotocopia de Cédula de Identidad del solicitante y del fiador (cuando hay).
- Fotocopia de Escritura de Propiedad (debidamente registrada) o Fotocopia de Contrato de Arrendamiento con autorización del dueño o solvencia de OOT.
- Pago de Tarifas a ENACAL.
- Presentar prueba de cancelación de permiso de Alcaldía de Managua y/o Ministerio de Transporte e Infraestructura.

- Se requiere para conexiones nuevas pagar una cantidad de dinero en concepto de Depósito en Garantía:
- Categoría Comercio, Industria y Gobierno C\$ 900

9. Estudio Financiero

9. Estudio Financiero

9.1. Inversiones

Para conocer el valor de la Inversión, se ha realizado una serie de cotizaciones, de equipos, maquinaria, terreno, entre otras inversiones indispensables para el inicio de operaciones de NutriPalet, para la conversión del dólar al Córdoba se utilizará tasa de cambio de cambio oficial publicada por el Banco Central de Nicaragua para el día 07 de septiembre del año 2021, la cual es de \$1 = C\$ 35.30. En la tabla 9.1 inversiones NutriPalet, se muestran los montos a tomar en cuenta en la inversión total.

Inversiones Activos fijos	
Terreno	C\$1,057,200.00
Obras físicas y edificaciones	C\$6,000,000.00
Maquinaria y Equipos	C\$1,397,442.25
Mobiliario y Equipos de Oficina	C\$412,717.46
Subtotal	C\$8,867,359.71
Inversiones activo diferido	
Inscripción del terreno	C\$12,402.00
Constitución de la Sociedad	C\$17,026.60
inscripción al Registro Público Mercantil	C\$31,140.00
Código RUC y Matricula Municipal	C\$40,900.00
Permiso de Construcción	C\$60,000.00
Instalación de agua potable	C\$900.00
Instalación de Servicios de Energía Eléctrica	C\$4,250.00
Subtotal	C\$166,618.60
Inversión activo circulante	
Capital del trabajo	
Producción	C\$4,099,526.80
Administración	C\$634,973.91
Ventas	C\$627,642.59
Subtotal	C\$14,396,121.61
5% de Emergencia	C\$719,806.08
Inversión Total	C\$15,115,927.69

Tabla 9.1 inversión total
Fuente: Elaboración Propia

9.2. Inversiones de activos fijos

El total de costos en activo se muestra en la tabla 9.2 Inversiones de activos fijos

Inversiones Activos fijos	
Terreno	C\$1,057,200.00
Obras físicas y edificaciones	6,000,000.00
Maquinaria y Equipos	1,397,442.25
Maquinaria	668,395.94
Equipos	376,046.31
Vehículo	353,000.00
Mobiliario y Equipos de Oficina	412,717.46
Mobiliario de oficina	321,810.46
Equipos de oficina	90,907.00
Total	8,867,359.71

Tabla 9.2 inversión de activos fijos
Fuente: Elaboración Propia

9.2.1. Terrenos

El terreno para la construcción de la planta está ubicado en Valle Verde en las afueras de Masaya, exactamente de Maxi pali, novecientos metros hacia el norte; el terreno posee una extensión de 983.68 mts², es de un dueño único el precio del terreno es de \$30,000.00.

9.2.2. Obras físicas y edificaciones

Se hizo la cotización de la infraestructura, incluyendo la instalación de los servicios eléctricos, agua potable, aguas negras y las condiciones higiénico-industriales del área operativa y administrativa con el tipo de infraestructura correcta y pintura necesaria, así como la instalación del cuarto frío a la empresa Soluciones y proyectos de Nicaragua que presupuestó en total la cantidad de **C\$6,000,000.00** incluyendo la mano de obra y materiales necesarios.

9.3. Maquinaria, equipos y vehículos

9.3.1. Maquinaria

La maquinaria se cotizó proveedores nacionales e internacionales, en el caso de los costos totales la maquinaria importada incluye el pago de servicio envío seguro y flete y los servicios de nacionalización y transporte.

Maquinaria						
Maquina	Cantidad	Costo Uni \$	Costo Uni C\$	Impuesto IVA aduanero	Transporte	Total
Lavadora de frutas	1	\$5,568.00	C\$196,550.40	C\$29,482.56	C\$0.00	C\$226,032.96
Procesadora de frutas	1	731.06	25,806.42	3,870.96	0.00	29,677.38
Despulpadora de frutas	1	3,232.06	114,091.72	17,113.76	0.00	131,205.48
Mezcladora	1	1,334.00	47,090.20	7,063.53	0.00	54,153.73
Fabricadora de paletas	2	4,354.64	153,718.79	23,057.82	8,810.00	185,586.61
Empacadora	1	648.97	22,908.64	0.00	0.00	22,908.64
Balanza	1	312.92	11,046.08	0.00	0.00	11,046.08
Purificador de agua	1	220.54	7,785.06	0.00	0.00	7,785.06
Total maquinaria						C\$668,395.94

Tabla 9.3 Maquinaria de producción NutriPalet

Fuente: Elaboración Propia

9.3.2. Equipos

La maquinaria cotizada a los diferentes proveedores nacionales e internacionales en el caso de los costos totales la maquinaria importada de acuerdo con los términos de comercio internacional (INCONTERMS, por sus siglas en inglés) encargados de estipular cuándo y dónde se produce la transmisión de los riesgos y la obligación en cuanto a los costes, así como quién corre a cargo de ellos y otros factores en relación con este tipo de transacciones.

Costo de Equipos Almacén de Producto terminado				
	Cantidad	Costo \$	Costo C\$	Total
Carro de metal con bandejas	1	\$ 340.00	C\$12,002.00	C\$12,002.00
carro multiuso	1	350.00	12,355.00	12,355.00
Montacarga manual	1	290.00	10,237.00	10,237.00
Estantería aglomeladora regulable	10	130.00	4,589.00	45,890.00
Unidad Condensadora	1	965.12	34,068.74	34,068.74
Aires Acondicionados	7	350.00	12,355.00	86,485.00
Evaporadores	1	1,160.00	40,948.00	40,948.00
Total				C\$241,985.74

Tabla 9.4 Costo Equipos de Almacén de Producto terminado

Fuente: Elaboración Propia

9.3.3. Equipos de carga y almacenamiento

Los diferentes equipos utilizados para la carga, descarga y almacenamiento de las paletas de helado, se cotizaron a proveedores nacionales, con el fin de fomentar el comercio nacional y las buenas relaciones empresariales, los detalles de los costos se reflejan en la tabla 9.5 Costos de Equipos de carga y almacenamiento

	Cantidad	Costo \$	Costo C\$	Total
Cajillas de Plástico	100	\$ 14.14	C\$499.14	C\$49,914.20
Pallet de Plástico	15	120.25	C\$4,244.83	63,672.38
Mesa de trabajo	4	70.00	C\$2,471.00	9,884.00
Pallet de almacenamiento	25	12.00	C\$423.60	10,590.00
Total				C\$134,060.58

Tabla 9.5 Costo de Equipos de carga y almacenamiento.
Fuente: Elaboración Propia

9.4. Vehículo

El vehículo se adquiere a nivel Nacional, a continuación, se detallan los costos en la tabla 9.6 Costo de vehículo

Costos de Vehículo				
	Cantidad	Costo \$	Costo C\$	Total
Camion Thermoking para distribucion	1	\$ 10,000.00	C\$353,000.00	C\$ 353,000.00
		Total		C\$ 353,000.00

Tabla 9.6 Costo de vehículo
Fuente: Elaboración Propia

9.5. Mobiliarios de oficina y Equipos de Oficina

9.5.1. Mobiliario de oficinas

Los diferentes mobiliarios oficina para llevar a cabo la correcta administración de NutriPalet se cotizó a proveedores nacionales, con el fin de fomentar el comercio nacional y las buenas relaciones empresariales, los detalles de los costos se reflejan en la tabla 9.7 Costos Muebles de Oficina

Costos de Mobiliario de Oficina			
Tipo de Muebles	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Escritorio de Recepción	1	C\$54,600.00	C\$54,600.00
Escritorios para oficinas	13	6,475.00	84,175.00
Sillas de oficina	13	7,875.00	102,375.00
Sillas de Espera	3	2,100.00	6,300.00
Lockers metálicos	1	12,075.00	12,075.00
Archiveros Metálicos	2	6,125.00	12,250.00
Mesa para Conferencias	1	18,350.50	18,350.50
Mesas para comedor	4	1,329.49	5,317.96
Sillas para comedor	33	799.00	26,367.00
Total			C\$321,810.46

Tabla 9.7 Costo Muebles de Oficina
Fuente: Elaboración Propia

9.5.2. Equipos de oficina

Los diferentes equipos de oficina para llevar a cabo la correcta administración de NutriPalet se cotizo a proveedores nacionales, con el fin de fomentar el comercio nacional y las buenas relaciones empresariales, los detalles de los costos se reflejan en la tabla 9.8 Costo de Equipos de Oficinas

Costos Equipos de oficina			
Equipos de Oficina	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Impresora	1	C\$21,875.00	C\$21,875.00
Teléfono Inalámbrico	3	649.00	1,947.00
Teléfono Fijo	1	690.00	690.00
Pc de Escritorio	12	4,515.00	54,180.00
Laptop Dell	1	12,215.00	12,215.00
Total Equipos de Oficina			C\$90,907.00

Tabla 9.8 Costo Equipos de Oficina
Fuente: Elaboración Propia

9.6. Inversiones diferidas o intangibles

Las inversiones diferidas o intangibles incluyen todos los gastos relacionados a los gastos preoperacionales y de puesta en marcha de la empresa, los detalles en la tabla

9.9 Inversiones activos diferidos

Inversiones activos diferidos	
Activos diferidos	Total
Inscripcion del Terreno	
Certificado Catastral	500.00
Planos area urbana	450.00
Avaluo Catastral	780.00
Solvencia Municipal	10,572.00
Papelería	100.00
Total	C\$12,402.00
Constitución de la Sociedad	
Elaboracion de la escritura	16,876.60
Papelería	150.00
Total	C\$17,026.60
Permisos de Construcción	
Pago de permiso en concepto de construcción	C\$60,000.00
Registro Publico Mercantil	
Inscripcion de Constitución	30,000.00
Inscripcion como comerciante	300.00
Libros Mercantiles	400.00
Inscripcion del Poder general de Administración	300.00
Timbres Fiscales	70.00
Papelería	70.00
Total	C\$31,140.00
Matricula Municipal	
Inscripcion de Matricula	40,000.00
Constancia de Matricula	400.00
Dictamen ambiental	500.00
Total	C\$40,900.00
Instalacion de Energia Electrica	
Contratación de nuevo servicio	750.00
Instalación	3,500.00
Total	C\$4,250.00
Instalación de Agua Potable	
Deposito en Garantía	900.00
Total Activos Diferido	C\$166,618.60

Tabla 9.9 inversión de Activos diferidos
Fuente: Elaboración Propia

9.6.1. Inversiones en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo hace referencia a la cantidad de recurso financiero necesario para la operación de la empresa durante 3 meses de trabajo, los detalles en la tabla 9.10 inversión del Capital del Trabajo

Inversiones Capital del trabajo	
Detalle	Total
Materia Prima	3,538,982.23
Insumos	275,159.87
Energía	49,429.19
Salarios	122,019.67
Mantenimiento	113,935.84
Total	C\$4,099,526.80

Tabla 9.10 inversión del Capital del Trabajo
Fuente: Elaboración Propia

9.6.2. Gastos de Administración

Los gastos administrativos son aquellos que se vinculan con las actividades que conllevan la administración de los recursos y la gestión contable del proyecto, los detalles en la tabla 9.11

Inversiones de Administración y Ventas	
Administración	
Salarios	510,641.90
Útiles de Oficina	17,456.91
Energía	46,671.92
Agua	8,930.06
Servicio de Internet y telefonía	14,826.00
EPP	10,927.63
Limpieza y Mantenimiento	25,519.50
Subtotal Administración	C\$634,973.91
Ventas	
Publicidad	33,139.20
Salarios	442,173.15
Distribución	152,330.24
Subtotal Ventas	C\$627,642.59
Total	C\$1,262,616.50

Tabla 9.11 inversión en Administración y Ventas
Fuente: Elaboración Propia

9.7. Amortización de activos diferidos

Según Baca Urbina (2013): “La amortización se refiere al cargo anual que se realiza para recuperar la inversión de activos diferidos “. (pág. 175)

Se utiliza el método de amortización contable constante (Ac), este método consiste en dividir el costo del activo entre la cantidad de años del horizonte de planeación (5 años), la fórmula es la siguiente:

$$Ac = \frac{\text{Valor del activo}}{\text{Horizonte de planeacion}}$$

Formula 9.1 Amortización
Fuente: Elaboración Propia

$$Ac = \frac{C\$ 166,618.60}{5 \text{ años}}$$

$$Ac = C\$ 33,323.72$$

Se calculó una amortización de C\$ 33,323.72 anual para cada año del horizonte de planeación.

Los detalles de las amortizaciones se detallan en la tabla 9.12 Costo de Amortización.

Costos de Amortización					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Inscripcion del terreno	C\$2,480.40	C\$2,480.40	C\$2,480.40	C\$2,480.40	C\$2,480.40
Constictucin de la sociedad	3,405.32	3,405.32	3,405.32	3,405.32	3,405.32
Permiso de Construccion	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Registro Publico Mercantil	6,228.00	6,228.00	6,228.00	6,228.00	6,228.00
Matricula Municipal	8,180.00	8,180.00	8,180.00	8,180.00	8,180.00
Instalacion de Energia Electrica	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00
Instalación de Agua Potable	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Total	C\$ 33,323.72	C\$ 33,323.72	C\$ 33,323.72	C\$ 33,323.72	C\$ 33,323.72

Tabla 9.12 Costo de amortización
Fuente: Elaboración Propia

9.8. Depreciación de activos fijos

La depreciación se refiere a la pérdida de valor del activo, producto de la utilización de este. La ley de concertación Tributaria en el artículo 45, establece el cálculo del Método de Depreciación por línea recta, el cual consiste en distribuir el costo del bien de manera constante durante el tiempo de vida útil.

En el caso de los activos que tenga una vida útil menor al horizonte de planeación del proyecto se deben realizar reinversiones y aplicar el mismo método de cálculo según corresponda.

La ley de concertación Tributaria establece el tiempo de vida útil correspondiente para cada activo según se muestra en la tabla 9.13 Vida Útil de Activos

General	Descripción		Tiempo	Tasa	
	Específica	Más Específica		Anual	Mensual
1.De edificios:	a. Industriales		10 años	10%	0.83%
	b. Comerciales		20 años	5%	0.42%
	c. Residencia del propietario cuando esté ubicado en finca destinada a explotación agropecuaria		10 años	10%	0.83%
	d. Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias		10 años	10%	0.83%
	e. Para los edificios de alquiler		30 años	3%	0.28%
2.De equipo de transporte:	a. Colectivo o de carga		5 años	20%	1.67%
	b. Vehículos de empresas de alquiler		3 años	33%	2.78%
	c. Vehículos de uso particular usados en rentas de actividades económicas		5 años	20%	1.67%
	d. Otros equipos de transporte		8 años	13%	1.04%
3.De maquinaria y equipos:	a. Industriales en general	i. Fija en un bien inmóvil	10 años	10%	0.83%
		ii. No adherido permanentemente a la planta	7 años	14%	1.19%
		iii. Otras maquinarias y equipos	5 años	20%	1.67%
	b. Equipo empresas agroindustriales		5 años	20%	1.67%
	c. Agrícolas		5 años	20%	1.67%
	d. Otros, bienes muebles:	i. Mobiliarios y equipo de oficina 5 años;	5 años	20%	1.67%
		ii. Equipos de comunicación 5 años;	5 años	20%	1.67%
		iii. Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado	10 años	10%	0.83%
		iv. Equipos de Computación (CPU, Monitor, teclado, impresora, laptop, tableta, escáner, fotocopadoras, entre otros)	2 años	50%	4.17%
		v. Equipos para medios de comunicación (Cámaras de videos y fotográficos, entre otros)	2 años	50%	4.17%
		vi. Los demás, no comprendidos en los literales anteriores	5 años	20%	1.67%

Tabla 9.13 Vida útil de Activos

Fuente: Ley de concertación tributaria

El valor de salvamento se refiere al valor monetario que tiene el activo en el mercado después de haber cumplido con su vida útil, al considerar el tipo de activo fijo utilizado en el proyecto y que la mayoría se obtiene por medio de importación, se hace difícil obtener un porcentaje específico de recuperación o algún tipo de valor de mercado, por lo tanto, no se considera valor de salvamento para los activos.

El valor en libros representa el valor del activo que falta por depreciar una vez terminado el horizonte de planeación.

La depreciación de las obras físicas y edificaciones se detalla en la tabla 9.14

Depreciación obras físicas y edificaciones									
Detalle	Cantidad	Total	%	1	2	3	4	5	Valor en libros
Edificaciones	1	C\$6,000,000.00	10%	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	3,000,000.00
Total				C\$600,000.00	C\$600,000.00	C\$600,000.00	C\$600,000.00	C\$600,000.00	C\$3,000,000.00

Tabla 9.14 Depreciación obras físicas y edificaciones

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de la maquinaria se detalla en la tabla 9.15 depreciación de Maquinaria

Depreciación de maquinaria									
Detalle	Cantidad	Total	%	1	2	3	4	5	Valor en libros
Lavadora de frutas	1	C\$196,216.32	20%	39,243.26	39,243.26	39,243.26	39,243.26	39,243.26	0.00
Procesadora de frutas	1	25,762.55	20%	5,152.51	5,152.51	5,152.51	5,152.51	5,152.51	0.00
Despulpadora de frutas	1	113,897.79	20%	22,779.56	22,779.56	22,779.56	22,779.56	22,779.56	0.00
Mezcladora	1	47,010.16	20%	9,402.03	9,402.03	9,402.03	9,402.03	9,402.03	0.00
Fabricadora de paletas	2	306,915.03	20%	61,383.01	61,383.01	61,383.01	61,383.01	61,383.01	0.00
Empacadora	1	22,869.70	20%	4,573.94	4,573.94	4,573.94	4,573.94	4,573.94	0.00
Balanza	1	11,027.30	20%	2,205.46	2,205.46	2,205.46	2,205.46	2,205.46	0.00
Purificador de agua	1	7,771.83	20%	1,554.37	1,554.37	1,554.37	1,554.37	1,554.37	0.00
Total				C\$146,294.14	C\$146,294.14	C\$146,294.14	C\$146,294.14	C\$146,294.14	C\$0.00

Tabla 9.15 depreciación de Maquinaria

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de los equipos de oficinas se detalla en la tabla 9.16 Depreciación Equipos de oficina

Depreciación de equipos de oficina									
Detalle	Cantidad	Total	%	1	2	3	4	5	Valor en libros
Impresora	1	C\$21,875.00	50%	10,937.50	11,387.03	11,387.03	11,405.51	11,405.51	34,647.58
Teléfono Inalámbrico	3	1,947.00	20%	389.40	389.40	389.40	389.40	389.40	0.00
Teléfono Fijo	1	690.00	20%	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	0.00
Pc de Escritorio	12	54,180.00	50%	27,090.00	28,203.40	28,203.40	28,249.16	28,249.16	85,815.12
Laptop Dell	1	12,215.00	50%	6,107.50	6,358.52	27,341.02	7,231.22	28,213.72	63,036.97
Total				C\$44,662.40	C\$46,476.35	C\$67,458.85	C\$47,413.28	C\$68,395.78	C\$183,499.66

Tabla 9.16 depreciación equipos de Oficina

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de los mobiliarios de oficina se detalla en la tabla 9.17 depreciación Mobiliarios de oficina

Depreciación de mobiliarios de oficina									
Detalle		Total	%	1	2	3	4	5	Valor en libros
Escritorio de Recepción	1	C\$54,600.00	20%	10,920.00	10,920.00	10,920.00	10,920.00	10,920.00	0.00
Escritorios para oficinas	13	84,175.00	20%	16,835.00	16,835.00	16,835.00	16,835.00	16,835.00	0.00
Sillas de oficina	13	102,375.00	20%	20,475.00	20,475.00	20,475.00	20,475.00	20,475.00	0.00
Sillas de Espera	3	6,300.00	20%	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.00
Lockers metálicos	1	12,075.00	20%	2,415.00	2,415.00	2,415.00	2,415.00	2,415.00	0.00
Archiveros Metálicos	2	12,250.00	20%	2,450.00	2,450.00	2,450.00	2,450.00	2,450.00	0.00
Mesa para Conferencias	1	18,350.50	20%	3,670.10	3,670.10	3,670.10	3,670.10	3,670.10	0.00
Mesas para comedor	4	5,317.96	20%	1,063.59	1,063.59	1,063.59	1,063.59	1,063.59	0.00
Sillas para comedor	33	26,367.00	20%	5,273.40	5,273.40	5,273.40	5,273.40	5,273.40	0.00
Total				C\$64,362.09	C\$64,362.09	C\$64,362.09	C\$64,362.09	C\$64,362.09	C\$0.00

Tabla 9.17 depreciación de mobiliario de oficina

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de los equipos y vehículos se detalla en la tabla 9.18 Depreciación de equipos y vehículos

Depreciación de equipos y vehículos									
Detalle	Cantidad	Total	%	1	2	3	4	5	Valor en libros
Carro de metal con bandejas	1	C\$11,981.60	20%	2,396.32	2,396.32	2,396.32	2,396.32	2,396.32	C\$0.00
carro multiuso	1	12,334.00	20%	2,466.80	2,466.80	2,466.80	2,466.80	2,466.80	0.00
Montacarga manual	1	10,219.60	20%	2,043.92	2,043.92	2,043.92	2,043.92	2,043.92	0.00
Estanteria aglomeradora regulable	10	45,812.00	20%	9,162.40	9,162.40	9,162.40	9,162.40	9,162.40	0.00
Unidad Condensadora MELUCK	1	34,010.83	20%	6,802.17	6,802.17	6,802.17	6,802.17	6,802.17	0.00
Evaporadores CS THEAT EXCHANGER	1	40,878.40	20%	8,175.68	8,175.68	8,175.68	8,175.68	8,175.68	0.00
Aire Acondicionado	7	86,338.00	20%	17,267.60	17,267.60	17,267.60	17,267.60	17,267.60	0.00
Camion Thermoking para distribución	1	342,200.00	20%	68,440.00	68,440.00	68,440.00	68,440.00	68,440.00	0.00
Total				C\$116,754.89	C\$116,754.89	C\$116,754.89	C\$116,754.89	C\$116,754.89	C\$0.00

Tabla 9.18 depreciación de equipos y vehículos.

Fuente: Elaboración Propia

9.9. Costos de operación del Proyecto

Para determinar los diferentes costos y gastos incurridos en la empresa a través del horizonte de planeación se utiliza una tasa de inflación interanual del 4.11% según el BCN para marzo del 2022 según, el costo de transporte se proyecta utilizando una tasa de 6%. El total sobre los costos de operación del proyecto a lo largo del horizonte de planeación se presenta en la tabla 9.19 Costos de Operación del proyecto

Costos de operación del proyecto					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Costos de Produccion	16,032,048.18	16,690,965.36	17,376,964.04	18,091,157.26	18,834,703.82
Gastos Administrativos	1,586,593.14	1,638,686.10	1,692,544.65	1,748,230.31	1,805,806.80
Gastos de Ventas	1,465,133.67	1,582,399.98	1,632,806.22	1,684,845.24	1,738,570.99
Total	C\$ 19,083,774.99	C\$ 19,912,051.44	C\$ 20,702,314.91	C\$ 21,524,232.81	C\$ 22,379,081.61

9.19 Costos de Operación del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

9.9.1. Costos de producción

Los costos de producción para los 5 años (Horizonte de planeación) se detallan en la tabla 9.20 Costos de Producción

Costos de Producción					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Materia Prima	C\$ 14,155,928.92	C\$14,737,737.59	C\$15,343,458.61	C\$15,974,074.76	C\$16,630,609.23
Insumos	C\$ 1,100,639.48	C\$1,145,875.76	C\$1,192,971.26	C\$1,242,002.37	C\$1,293,048.67
Energía	C\$ 197,716.75	C\$205,842.91	C\$214,303.05	C\$223,110.91	C\$232,280.77
Mano de Obra	C\$ 122,019.67	C\$127,034.68	C\$132,255.81	C\$137,691.52	C\$143,350.64
Mantenimiento	C\$ 455,743.36	C\$474,474.41	C\$493,975.31	C\$514,277.70	C\$535,414.51
Total	C\$ 16,032,048.18	C\$ 16,690,965.36	C\$ 17,376,964.04	C\$ 18,091,157.26	C\$ 18,834,703.82

Tabla 9.20 Costo de Producción

Fuente: Elaboración Propia

9.9.1.1. Costos de materia prima

La materia prima se adquiere por medio de proveedores nacionales, para la cual se muestran el costo total en la Tabla 9.21 Costo de materia prima (Ver apéndice 1 Costos de Materia Prima)

Costos de Materia Prima					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Naranja dulce	C\$4,359,651.68	C\$4,538,833.36	C\$4,725,379.42	C\$4,919,592.51	C\$5,121,787.76
Fresas	C\$8,719,303.36	C\$9,077,666.73	C\$9,450,758.83	C\$9,839,185.02	C\$10,243,575.52
Azucar Morena	C\$326,973.88	C\$340,412.50	C\$354,403.46	C\$368,969.44	C\$384,134.08
Agua	C\$ 750,000.00	C\$780,825.00	C\$812,916.91	C\$846,327.79	C\$881,111.86
Total	C\$14,155,928.92	C\$14,737,737.59	C\$15,343,458.61	C\$15,974,074.76	C\$16,630,609.23

Tabla 9.21 Costos de Materia Prima

Fuente: Elaboración propia

9.9.1.2. Costos de insumo

Los insumos se adquieren de manera nacional por medio de diferentes proveedores, para los cuales los costos totales incluyen el transporte. El costo total de los insumos se muestra en la Tabla 9.22 Costo de insumos durante el horizonte de planeación. (Ver Apéndice 2 Costos de Insumos)

Costos de Insumos					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Bolsas de Prolipropileno	C\$548,743.91	C\$571,297.28	C\$594,777.60	C\$619,222.96	C\$644,673.02
Palitos de Madera	C\$97,765.19	C\$101,783.34	C\$105,966.63	C\$110,321.86	C\$114,856.09
Cajas de carton para empaque	C\$454,130.38	C\$472,795.14	C\$492,227.02	C\$512,457.55	C\$533,519.56
Total	C\$1,100,639.48	C\$1,145,875.76	C\$1,192,971.26	C\$1,242,002.37	C\$1,293,048.67

Tabla 9.22 Costos de insumos durante el horizonte de planeación

Fuente: Elaboración propia

9.9.1.3. Costos de energía eléctrica de producción

La energía eléctrica se puede clasificar en energía eléctrica directa, la cual es la utilizada por las maquinarias de producción; y la energía eléctrica indirecta la cual se obtiene por medio del número de luminarias utilizadas en toda el área productiva. Para poder proyectar los costos de la energía utilizada en el área de producción se hace uso de un porcentaje de inflación equivalente al 4.11%

Los costos totales de la energía eléctrica calculada a través del horizonte planeación se refleja en la Tabla 9.23 Costo de energía eléctrica de producción a través del horizonte de planeación (Ver apéndice 3 Costos de Energía Eléctrica Producción)

Costos de Energía		
2022	C\$	197,716.75
2023	C\$	205,842.91
2024	C\$	214,303.05
2025	C\$	223,110.91
2026	C\$	232,280.77

Tabla 9. 23 costo de energía eléctrica de producción a través del horizonte de planeación

Fuente: Elaboración propia

9.9.1.4. Costos mano de obra

La mano de obra se puede clasificar en mano de obra directa, la cual se refiere a aquella que interviene directamente en el proceso de elaboración del producto; y la mano de obra indirecta, la cual incluye al personal administrativo.

El costo de la mano de obra se calcula mediante los salarios del personal de producción incluyendo sus respectivas prestaciones de ley. Para poder proyectar a través del horizonte de planeación se utiliza una tasa del 3%, la cual representa el aumento de salario mínimo registrado en el año 2021 para el rubro de la manufactura, según el MITRAB.

Los costos totales de mano de obra se encuentran detallados en la Tabla 9.24 Costos de mano de obra a través del horizonte de planeación. (Ver Apéndice 4 Costos de Mano de Obra)

Costos de Mano de Obra					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Mano de Obra Directa	C\$ 63,241.81	C\$ 65,139.06	C\$ 67,093.23	C\$ 69,106.03	C\$ 71,179.21
Mano de Obra Indirecta	C\$ 58,777.86	C\$ 60,541.20	C\$ 62,357.43	C\$ 64,228.16	C\$ 66,155.00
Total	C\$ 122,019.67	C\$ 125,680.26	C\$ 129,450.67	C\$ 133,334.19	C\$ 137,334.21

Tabla 9.24 Costos de mano de obra a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.9.1.5. Costos mantenimientos de maquinaria y equipos

El costo del mantenimiento se obtiene por medio de la mano de obra y el costo de los repuestos utilizados en el mantenimiento, tomando en cuenta el porcentaje destinado por cada año. El costo total del mantenimiento se detalla en la Tabla 9.25 Costo de mantenimiento de maquinaria y equipo a través del horizonte de planeación. (Ver apéndice 5 Costos de Mantenimiento).

Costos de Mantenimiento Annual					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Mano de Obra	259,033.36	266,804.36	274,808.49	283,052.75	291,544.33
Repuestos	196,710.00	202,611.30	208,689.64	214,950.33	221,398.84
Total	C\$ 455,743.36	C\$ 469,415.66	C\$ 483,498.13	C\$ 498,003.08	C\$ 512,943.17

Tabla 9.25 Costo de mantenimiento de maquinaria y equipo a través del horizonte de planeación

Fuente: Elaboración propia

9.9.2. Gastos administrativos

Los gastos administrativos a través del horizonte de planeación se encuentran detallados en la Tabla 9.26 Gastos Administrativos

Gastos de Administracion					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Salarios	1,089,265.08	1,121,943.03	1,155,601.33	1,190,269.37	1,225,977.45
Utiles de Oficina	69,827.65	72,697.57	75,685.44	78,796.11	82,034.63
Energía	186,687.69	194,360.55	202,348.77	210,665.30	219,323.65
Agua	35,720.22	36,163.15	36,611.57	37,065.56	37,525.17
Servicio de Internet y telefonía	59,304.00	61,741.39	64,278.97	66,920.83	69,671.28
EPP	43,710.50	45,507.00	47,377.34	49,324.55	51,351.79
Limpieza y Mantenimiento	102,078.00	106,273.41	110,641.24	115,188.60	119,922.85
Total	C\$1,586,593.14	C\$1,638,686.10	C\$1,692,544.65	C\$1,748,230.31	C\$1,805,806.80

Tabla 9.26 Gastos Administrativos

Fuente: Elaboración propia

9.9.2.1. Salario personal administrativo

El salario del personal administrativo se obtiene por medio de la nómina de la empresa, la proyección a través del horizonte de planeación utiliza una tasa de aumento del salario del 3% correspondiente al aumento del salario mínimo registrado en el año 2021 para el sector de la industria manufacturera, según el MITRAB.

El costo en salarios del personal administrativo se detalla en la Tabla 9.27 Salarios del personal administrativos durante el horizonte de planeación. (Ver apéndice 6 Salario personal Administración).

Salarios Administracion	
Anual	Cantidad
2021	C\$ 1,089,265.08
2022	1,121,943.03
2023	1,155,601.33
2024	1,190,269.37
2025	1,225,977.45

Tabla 9.27 Salarios del personal administrativos durante el horizonte de planeación.
Fuente: Elaboración propia

9.9.2.2. Costos de Útiles de oficina

El costo de los insumos y consumibles de oficina se obtienen por medio de la cotización con proveedores nacionales, con transporte incluido para la proyección a través del horizonte planeación se utiliza una tasa de inflación anual del 4.11%.

Estos costos se muestran en la Tabla 9.28 Costo de Útiles de Oficina (Ver Apéndice 7 Costos de Útiles de Oficina).

Costos de Utiles de Oficinas					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Utiles de Oficina	C\$69,827.65	72,697.57	75,685.44	78,796.11	82,034.63

Tabla 9.28 Costo de Útiles de Oficina
Fuente: Elaboración propia

9.9.2.3. Costos de productos de limpieza para la administración de personal

Estos costos se obtienen por medio de la cotización con proveedores nacionales, con transporte incluido, para la proyección a través del horizonte planeación se utiliza una tasa de inflación anual del 4.11%.

Los costos totales se detallan en la Tabla 9.29 Costo de productos y herramientas a través del horizonte de planeación. (Ver apéndice 8 Costos de Productos de Limpieza).

Costo Productos de Limpieza					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Productos limpieza	C\$ 91,278.00	95,029.53	98,935.24	103,001.48	107,234.84

Tabla 9.29 Costo de productos de limpieza a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.9.2.4. Costos de equipos de higiene y seguridad laboral

Los costos de los equipos de higiene y seguridad industrial se obtienen por medio de la cotización con proveedores nacionales, y para la proyección durante el horizonte de planeación se utiliza una tasa de inflación del 4.11%.

Los costos totales de se detallan en la Tabla 9.30 Costos de equipos de higiene y seguridad industrial a través del horizonte de planeación. (Ver Apéndice 9 Costos de Equipos de Protección Personal).

Costos EPP					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Equipo de Proteccion personal	C\$ 43,710.50	45,507.00	47,377.34	49,324.55	C\$ 51,351.79

Tabla 9.30 Costos de equipos de higiene y seguridad industrial a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.9.2.5. Costos de energía eléctrica administración

Estos costos hacen referencia al consumo de todos los equipos de oficina y lámparas utilizadas, dichos costos se proyectan utilizando una tasa promedio de 4.11%, los cuales se detallan en la Tabla 9.31 Costos de energía eléctrica para administración durante el periodo de planeación. (Ver apéndice 10 Costos de Energía Eléctrica Administración).

Costo Energía Eléctrica Administración		
2022	C\$	186,687.69
2023		194,360.55
2024		202,348.77
2025		210,665.30
2026		219,323.65

Tabla 9.31 Costos de energía eléctrica para administración durante el periodo de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.9.2.6. Costos de agua administración

Se estima que una persona puede consumir 40 litros de agua por día, en el servicio de limpieza se disponen al menos 2,000 litros de agua diario y el uso de los servicios higiénicos podría ocupar un estimado de 2,500 litros de agua por día.

Para poder calcular el consumo de agua anual se debe calcular el total de consumo diario y multiplicarlo por los 250 días laborales.

$$\text{Consumo de agua total Colaboradores} = 40 \text{ litros/persona} \times 34 \text{ colaboradores}$$

Formula 9.3 Consumo de agua total

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Consumo de agua total Colaboradores} = 1360 \text{ litros}$$

$$\text{Consumo de agua total diario} = 1360 \text{ litros} + 2,000 \text{ litros} + 2,500 \text{ litros}$$

$$\text{Consumo de agua total diario} = 5860 \text{ litros de agua por día}$$

$$\text{Consumo de agua total anual} = 5860 \text{ litros/día} \times 250 \text{ días laborales}$$

$$\text{Consumo de agua total anual} = 1,465,000 \text{ litros/año}$$

Se convierten los litros de agua al año en metros cúbicos dando como resultado un total de 1,465 metros cúbicos, lo cual al multiplicarse por el precio del agua para el año 2021 arroja que al año se estima un costo de C\$ 35,720.22.

Para poder proyectar los costos del agua que se consumirán a lo largo del período planificado se utiliza la fórmula:

$$\% = \left(\frac{\text{Precio } m^3 \text{ 2021} - \text{Precio } m^3 \text{ 2020}}{\text{Precio } m^3 \text{ 2020}} \right) \times 100$$

Formula 9.4 Porcentaje anual de precio de agua
Fuente: Elaboración propia

El costo por metro cubico para el sector comercial en Nicaragua para el año 2020 ascendió a 24.0836 C\$/m³ según ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y alcantarillados). El precio promedio en 2021 es de 24.3824 C\$/m³ según las estadísticas por tanto tasa de crecimiento promedio anual es de:

$$\% = \left(\frac{24.3824 - 24.0836}{24.0836} \right) \times 100 = 1.24 \%$$

El costo total a lo largo del periodo planificado se refleja en la Tabla: 9.32 Costo de agua Administración a través del periodo planificado

Gastos de Agua Administración	
2022	C\$ 35,720.22
2023	36,163.15
2024	36,611.57
2025	37,065.56
2026	37,525.17

Tabla: 9.32 Costo de agua Administración a través del periodo planificado
Fuente: Elaboración propia

9.9.2.7. Costos de teléfono e internet

Los servicios de internet y telefonía serán adquiridos por medio de un paquete de Tigo Empresarial, el cual incluye el servicio de internet de alta velocidad, plan de voz, descarga de datos y una velocidad de subida de un 30% con una red de banda ancha de fibra óptica y llamadas ilimitadas.

Los costos de internet y telefonía se detallan en la Tabla 9.33 Costo de servicios de internet y telefonía a través del horizonte de planeación

Costos de Internet y Telefonía		
2022	C\$	59,203.20
2023	C\$	61,636.45
2024	C\$	64,169.71
2025	C\$	66,807.08
2026	C\$	69,552.86

Tabla 9.33 Costo de servicios de internet y telefonía a través del horizonte de planeación

Fuente: Elaboración propia

9.10. Gastos de ventas

Estos gastos se refieren a la publicidad inicial, el salario del personal de ventas, los costos de distribución, estos gastos durante el periodo de planeación se detallan en la Tabla 9.34 Gastos de ventas

Gastos de Ventas					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Publicidad	33,139.20	34,501.22	35,919.22	37,395.50	38,932.46
Distribucion	152,330.24	229,844.61	239,291.22	249,126.09	259,365.17
Salarios	1,279,664.23	1,318,054.15	1,357,595.78	1,398,323.65	1,440,273.36
Total	C\$ 1,465,133.67	C\$ 1,582,399.98	C\$ 1,632,806.22	C\$ 1,684,845.24	C\$ 1,738,570.99

Tabla 9.34 Gastos de ventas

Fuente: Elaboración propia

9.10.1. Costos publicidad

Los costos publicitarios se obtienen por medio de la cotización con diferentes proveedores de este servicio de manera nacional, los cuales incluyen los costos de los materiales a utilizar para promocionar el producto, con una inflación en el precio de un 4.11% según el BCN.

Los costos totales de publicidad a través del horizonte de planeación se presentan en la Tabla 9.35 Costos de publicidad a través del horizonte de planeación. (Ver Apéndice 11 Costos de Publicidad)

Gastos Publicidad	
2022	C\$ 132,556.80
2023	138,004.88
2024	143,676.89
2025	149,582.01
2026	155,729.83

Tabla 9.35 Costos de publicidad a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.10.2. Salario personal de ventas

El salario del personal de ventas se obtiene de la nómina, proyectándolo a través del horizonte de planeación con una tasa del 3%, que corresponde al aumento del salario mínimo para la industria manufacturera según el MITRAB.

Estos costos totales se presentan en la Tabla 9.36 Salario del personal de ventas durante el horizonte de planeación. (Ver apéndice 12 Salario Mano de Obra Ventas).

Salarios Ventas	
Anual	Cantidad
2021	C\$ 1,279,664.23
2022	1,318,054.15
2023	1,357,595.78
2024	1,398,323.65
2025	1,440,273.36

Tabla 9.36 Salario del personal de ventas durante el horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.10.3. Costos de distribución

El costo total de distribución durante el horizonte de planeación corresponde al consumo del combustible (Diesel) utilizado por el vehículo de distribución del producto con un precio de C\$ 123.45 por galón.

Para la proyección de estos costos se utiliza una tasa de inflación de 4.11%.

El costo total de distribución se presenta en la Tabla 9.37 Costo de distribución durante el horizonte de planeación.

Gastos Distribucion	
2022	C\$ 152,330.24
2023	158,591.01
2024	165,109.10
2025	171,895.09
2026	178,959.98

Tabla 9.37 Costo de distribución durante el horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.11. Determinación de los ingresos

Los ingresos se calculan mediante el precio de venta del producto para cada periodo del horizonte de planeación, el cual se calcula mediante el Costo Unitario (CU) de producción de la paleta helada, más el Margen de Contribución Unitaria (MCU).

Estos precios se aprecian en la Tabla 9.39 Precio de la paleta helada a través del horizonte de planeación.

Precio del Producto					
Produccion	1,089,912.92	1,101,901.94	1,114,022.89	1,126,277.15	1,138,666.16
Costos de Operación	C\$19,083,774.99	19,912,051.44	20,702,314.91	21,524,232.81	22,379,081.61
CU	C\$17.51	18.07	18.58	19.11	19.65
MCU	C\$7.00	7.23	7.43	7.64	7.86
Precio Unitario	C\$24.51	C\$25.30	C\$26.02	C\$26.76	C\$27.52

Tabla 9.39 Precio de la paleta helada a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

Con el precio del producto y la demanda de este se calculan los ingresos para cada año del horizonte de planeación, los cuales se detallan en la Tabla 9.40 Ingresos a través del horizonte de planeación.

Ingresos					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda	1,089,912.92	1,101,901.94	1,114,022.89	1,126,277.15	1,138,666.16
Precio Unitario	C\$24.51	C\$25.30	C\$26.02	C\$26.76	C\$27.52
Total	C\$26,717,284.98	C\$27,876,872.02	C\$28,983,240.87	C\$30,133,925.93	C\$31,330,714.26

Tabla 9.40 Ingreso paleta helada a través del horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.12. Determinación de la reinversión y recuperación de activos fijos

9.12.1. Reinversión

Los costos se proyectan tomando en cuenta la inflación anual del 4.11% registrada por el BCN.

Para la determinación de la reinversión se toma en cuenta la maquinaria y equipo que se deprecian antes de la línea de proyección, siendo esta la necesidad de reinversión. La reinversión se muestra en la Tabla 9.41 Reinversión durante el horizonte de planeación.

Detalle	Cantidad	Total	Vida Util	Reinversión				
				1	2	3	4	5
Impresora	1	C\$21,875.00	2	-	C\$22,774.06	-	C\$23,710.08	-
Pc de Escritorio	12	C\$4,515.00	2	-	C\$4,700.57	-	C\$4,893.76	-
Laptop Dell	1	C\$12,215.00	2	-	C\$12,717.04	-	C\$13,239.71	-
Total					C\$40,191.67		C\$41,843.54	

Tabla 9.41 Reinversión durante el horizonte de planeación.

Fuente: Elaboración propia

9.13. Escenario sin financiamiento

Este escenario plantea el desarrollo del proyecto sin que intervenga alguna entidad financiera, para lo cual es necesario el cálculo de los diferentes indicadores financieros que se muestran a continuación.

9.13.1. Flujo neto de efectivo

El flujo neto efectivo corresponde a la diferencia entre los ingresos y gastos, para el cálculo del FNE se utilizan los ingresos, costos de producción, gastos administrativos, gastos de ventas, depreciación, amortización y el IR que es un 30% para actividades económicas, según la Ley de Concertación Tributario en su artículo 52.

Para este proyecto se repone la inversión de los activos fijos cuando la vida útil del equipo es menor a la vida útil del proyecto, esto se refleja con la recuperación de activos que es la suma del valor en libro de cada activo.

Los detalles del FNE se reflejan en la Tabla 9.43 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento

Flujo neto de efectivo sin financiamiento						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$26,717,284.98	C\$27,876,872.02	C\$28,983,240.87	C\$30,133,925.93	C\$31,330,714.26
Costos de Produccion		16,032,048.18	16,690,965.36	17,376,964.04	18,091,157.26	18,834,703.82
Gastos de Admon		1,586,593.14	1,638,686.10	1,692,544.65	1,748,230.31	1,805,806.80
Gastos de Ventas		1,465,133.67	1,582,399.98	1,632,806.22	1,684,845.24	1,738,570.99
Interes						
Depreciacion		972,073.52	973,887.46	994,869.96	974,824.40	995,806.90
Amortizacion		33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72
Utilidad antes de IR		6,628,112.76	6,957,609.39	7,252,732.28	7,601,545.01	7,922,502.03
IR (30%)		1,988,433.83	2,087,282.82	2,175,819.68	2,280,463.50	2,376,750.61
Utilidad despues de IR		4,639,678.93	4,870,326.58	5,076,912.60	5,321,081.50	5,545,751.42
Depreciacion		972,073.52	973,887.46	994,869.96	974,824.40	995,806.90
Amortizacion		33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72
Principal						
RAC _{Total}						
Inversion	C\$15,115,927.69		40,191.67		41,843.54	
Prestamo						
Flujo Neto de Efectivo	-C\$15,115,927.69	C\$5,645,076.17	C\$5,917,729.43	C\$6,105,106.28	C\$6,371,073.17	C\$6,574,882.04

Tabla 9.43 Flujo Neto de Efectivo sin financiamiento

Fuente: Elaboración propia

9.13.2. TMAR

Esto hace referencia al porcentaje mínimo de retorno que un inversionista espera de su dinero, esta tasa se utiliza para determinar la rentabilidad del proyecto y si es viable la inversión.

Para que el proyecto presente rentabilidad la TMAR del proyecto deber ser mayor a la TMAR establecida por el inversionista, ya que esta se expresa de manera porcentual y se calcula con la fórmula.

$$TMAR = Tasa\ de\ inflación + Premio\ al\ riesgo$$

Formula 9.5 Calculo de la TMAR

Fuente: Elaboración propia

La tasa de inflación interanual para el mes de agosto del 2021 según el “Informe mensual de inflación” responde a un 4.11%, y según Baca Urbina en su libro “Fundamentos de la ingeniería económica” el premio al riesgo será de un 15% ya que, el autor del libro establece un rango entre el 10%-15% en inversiones de alto riesgo para empresas productoras de bienes o servicios.

La TMAR necesita también, para su determinación el indicador de Rentabilidad sobre Recursos Propios (ROE), el cual dicta que el nivel de rendimiento que obtienen los accionistas con las inversiones en un determinado proyecto de acuerdo con contextos económicos específicos.

En Nicaragua el “Informe financiero” emitido por BCN establece un ROE de 6.2%

9.13.3. VPN

Baca Urbina (2013) lo define como “el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”.

Esto equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir dichas ganancias, en términos de su valor equivalente o tiempo cero.

La fórmula del cálculo del VPN es:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n + VS}{(1+i)^n}$$

Formula 9.6 Calculo del VPN

Fuente: Elaboración propia

Valor presente	
0	-C\$15,115,927.69
1	C\$5,645,076.17
2	C\$5,917,729.43
3	C\$6,105,106.28
4	C\$6,371,073.17
5	C\$6,574,882.04
VPN	C\$3,315,305.15
TIR	28%

Tabla 9.44 Calculo del VPN y TIR
Fuente: Elaboración Propia

El valor del VPN calculado resulta positivo, así que por medio de este criterio se puede considerar que el proyecto es rentable

9.13.4. TIR

La TIR “es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” así lo describe Baca Urbina (2013).

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n + VS}{(1+i)^n}$$

La TIR resultante que corresponde a la evaluación financiera del proyecto sin financiamiento es de 28%, que al ser mayor que la TMAR de 19.11%, indica que el proyecto se considera rentable.

9.14. Escenario con financiamiento

Esto indica que se hará un préstamo a una institución financiera correspondiente al 30% del costo total de las inversiones fijas, que equivale a C\$ 2,619,350.02 otorgados por BAC, con una tasa de interés anual del 15 % por 5 años.

El calendario de pagos se elaboró mediante el método de cuotas niveladas, donde el primer paso es calcular la cuota anual del préstamo, luego el interés de cada año, así como la amortización o abono al principal y de último los saldos de la deuda utilizando las fórmulas

$$C_k = \left[\frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Formula 9.7 Calculo cuota periódica Nivelada
Fuente: Elaboración propia

$$l_k = S_{k-1} * i$$

$$A_k = C_k - l_k$$

Donde

P= préstamo

C_k = cuota periódica nivelada

l_k = Interés de cada periodo.

A_k = Amortización de la deuda en cada periodo

i = Tasa de interés.

n = Plazo de préstamos

k = Periodo de pago que se quiere cancelar

S_{k-1} = Saldo del periodo anterior

9.14.1. Financiamiento de inversión

El financiamiento será realizado mediante un préstamo en BAC el cual ofrece una tasa de interés del 15% a 5 años con una cuota de pago anual constante, el detalle de los pagos de la deuda a través del periodo establecido se detalla en la Tabla 9.45 Pago de deuda

Calendario de Pago, Metodo de amortización nivelada.						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
Abono a la deuda		C\$388,490.34	C\$446,763.90	C\$513,778.48	C\$590,845.25	C\$679,472.04
Intereses		C\$392,902.50	C\$334,628.95	C\$267,614.37	C\$190,547.59	C\$101,920.81
Cuota		C\$781,392.85	C\$781,392.85	C\$781,392.85	C\$781,392.85	C\$781,392.85
Saldo insoluto	C\$2,619,350.02	C\$2,230,859.67	C\$1,784,095.77	C\$1,270,317.29	C\$679,472.04	C\$0.00

Tabla 9.45 Pago de deuda.

Fuente: Elaboración propia

9.14.2. Flujo neto de efectivo

El detalle de los cálculos del FNE para escenario de inversión con financiamiento se muestran en la Tabla 9.46 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento

Flujo neto de efectivo con financiamiento						
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		C\$26,717,284.98	C\$27,876,872.02	C\$28,983,240.87	C\$30,133,925.93	C\$31,330,714.26
Costos de Produccion		16,032,048.18	16,690,965.36	17,376,964.04	18,091,157.26	18,834,703.82
Gastos de Admon		1,586,593.14	1,638,686.10	1,692,544.65	1,748,230.31	1,805,806.80
Gastos de Ventas		1,465,133.67	1,582,399.98	1,632,806.22	1,684,845.24	1,738,570.99
Interes		392,902.50	334,628.95	267,614.37	190,547.59	101,920.81
Depreciacion		972,073.52	973,887.46	994,869.96	974,824.40	995,806.90
Amortizacion		33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72
Utilidad antes de IR		6,235,210.26	6,622,980.44	6,985,117.91	7,410,997.41	7,820,581.22
IR (30%)		1,870,563.08	1,986,894.13	2,095,535.37	2,223,299.22	2,346,174.37
Utilidad despues de IR		4,364,647.18	4,636,086.31	4,889,582.54	5,187,698.19	5,474,406.86
Depreciacion		972,073.52	973,887.46	994,869.96	974,824.40	995,806.90
Amortizacion		33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72	33,323.72
Principal		388,490.34	446,763.90	513,778.48	590,845.25	679,472.04
RAC Total						
Inversion	C\$15,115,927.69		40,191.67		41,843.54	
Prestamo	C\$2,619,350.02					
Flujo Neto de Efectivo	-C\$12,496,577.67	C\$4,981,554.07	C\$5,156,341.93	C\$5,403,997.74	C\$5,563,157.51	C\$5,824,065.43

Tabla 9.46 Flujo Neto de Efectivo con financiamiento

Fuente: Elaboración propia

9.14.3. TMAR

Cuando el proyecto es realizado con financiamiento se aplica una TMAR Mixta la cual pondera datos del porcentaje de la inversión de la empresa por la TMAR y el porcentaje de inversión del banco por su tasa de interés. Los datos se reflejan en la Tabla 9.47 TMAR Mixta.

	% de aporte	Tasa	TMAR MIXTA
Institucion Financiera	30%	15.00%	4.500%
Inversionista	70%	19.11%	13.38%
Total	100%		17.88%

Tabla 9.47 TMAR Mixta.

Fuente: Elaboración propia

9.14.4. VPN

El VPN del proyecto con financiamiento es de C\$ 3,711,443.64, mientras que el VPN del proyecto sin financiamiento es de C\$ 3,315,305.1 lo cual deja a la vista que el VPN con financiamiento es mayor que el VPN sin financiamiento debido a que se disminuye la inversión propia y se utiliza una TMAR Mixta, la cual combina la tasa de rendimiento

del inversionista y la del Banco, por tanto, se generan mayores recursos con financiamiento.

En ambos casos, el VPN al ser mayor a cero, el proyecto figura como rentable.

Valor presente		
0	-C\$12,496,577.67	-C\$12,496,577.67
1	C\$4,981,554.07	C\$4,182,313.89
2	C\$5,156,341.93	C\$3,634,504.91
3	C\$5,403,997.74	C\$3,197,941.28
4	C\$5,563,157.51	C\$2,763,939.02
5	C\$5,824,065.43	C\$2,429,322.22
VPN		C\$3,711,443.64
TIR		31%

Tabla 9.48 Calculo del VPN y TIR.

Fuente: Elaboración propia

9.14.5. TIR

Los valores se pueden observar en la tabla 9.48 Calculo del VPN y TIR. La TIR del proyecto con financiamiento es de 31%, que al ser mayor a la TMAR Mixta de 17.88% indica que el proyecto es rentable.

Si se compara la TIR con financiamiento y la TIR sin financiamiento se obtiene que $28\% < 31\%$, por lo cual se llega a la conclusión que el proyecto es rentable en cualquiera de los casos, se obtiene más premio al valor en el escenario con financiamiento.

9.14.6. Análisis de Sensibilidad

Los resultados del análisis de sensibilidad se presentan en 3 escenarios posibles, Pesimista, Moderado y Optimista:

- Pesimista: Los costos de materia prima e insumos aumentan 10%, y el precio de venta baja un 10%.

- Moderado: Los costos de materia prima e insumos aumentan 5%, y el precio de venta baja un 5%.
- Optimista: Los costos de materia prima e insumos aumentan 1%, y el precio de venta baja un 1%.

Los resultados en muestran en la Tabla 9.51 Análisis de sensibilidad con financiamiento y 9.52 Análisis de sensibilidad sin Financiamiento.

Variables cambiantes	Optimista	Moderado	Pesimista
VPN	C\$3,191,080.54	-C\$656,100.07	-C\$5,465,075.83
TIR	30%	17%	-2%

Tabla 9.51 Análisis de sensibilidad con financiamiento.

Fuente: Elaboración propia

Análisis de sensibilidad			
Variables cambiantes	Optimista	Moderado	Pesimista
VPN	C\$2,794,942.05	-C\$1,052,238.56	-C\$5,857,417.92
TIR	27%	16%	1%

Tabla 9.52 Análisis de sensibilidad sin financiamiento.

Fuente: Elaboración propia

10. Conclusión

El estudio realizado analiza los principales elementos que juegan un papel importante en la creación de una planta dedicada a la elaboración de paletas de helado dirigida a consumidores fitness llamada NutriPalet S, A., ubicada en la ciudad de Masaya, de dicho estudio se obtienen los siguientes resultados.

El estudio de mercado muestra que la paleta de helado dirigida a consumidores fitness contiene un nicho de mercado insatisfecho puesto que, hasta el momento, aunque existe un producto similar, no existe competencia con los mismos objetivos que NutriPalet, por esta razón, tomando en cuenta la tabla 7.7 Guía de Aproximaciones de porcentajes de participación de Mercado, se decidió absorber, para el primer año, un 5% de la demanda insatisfecha, abarcando dentro del sistema de comercialización al consumidor final por medio de carritos repartidores y proveyendo también a negocios minoristas como pulperías, gimnasios y en última instancia a supermercados, utilizando la presentación que más se eligió por los encuestados, la presentación de 3 onzas, con el sabor de naranja y fresa. Se tuvo mayor aceptación en las personas entre las edades de 22 a 27 años, quienes estaban dispuestos a pagar el precio entre los C\$22.00 y los C\$27.99.

Basado en el estudio de mercado y con el objetivo de cumplir con la tarea de cubrir la demanda insatisfecha, se ha diseñado una estructura administrativa que define los objetivos de la empresa, su funcionamiento y el sistema organizacional de la misma, donde los puestos de trabajo fueron diseñados de acorde al análisis de las condiciones del mercado laboral y los salarios competitivos acorde con dicho mercado. Se ha determinado un marco legal específico para la Planta dedicada a la elaboración de paletas heladas NutriPalet S, A., con el fin de influir positivamente en la infraestructura de la planta, el uso de la maquinaria, equipos e insumos necesarios para el desarrollo de la actividades y operaciones de la elaboración y distribución del producto.

El análisis financiero describe que el proyecto cuenta con resultados favorables para el funcionamiento de la planta durante el horizonte de planeación, dentro de los cuales

se han estudiados los escenarios sin financiamiento y con financiamiento utilizando métodos de la TIR, análisis de sensibilidad arrojando rentabilidad en cualquiera de los casos. Siendo el mejor de los escenarios aquel donde actúa en el proyecto es financiado por medio de un banco con un 30% sobre los activos fijos.

Tomando en cuenta que los métodos del VPN son de C\$ 3,711,443.64, con financiamiento y de C\$ 3,315,305.1 sin financiamiento, arrojando una mayor rentabilidad en el escenario con financiamiento.

Los diversos estudios realizados hacen de este proyecto un escenario positivo para el mercado, aun teniendo en cuenta las posibles competencias y obstáculos que puedan presentarse se llega a la conclusión de NutriPalet S, A., es un proyecto rentable y de un atractivo potencial para la población de la ciudad de Masaya con horizontes de expansión dentro del territorio nacional.

11. RECOMENDACIONES

Implementar estrategias que ayuden a tener un mejor posicionamiento del producto en el mercado, el cual por medio de programas de marketing obtenga un lugar importante en la mente del consumidor para que este haga del producto parte de su hábito alimenticio.

Incursionar el mercado con fin de descubrir la aceptación de nuevos sabores naturales para las paletas heladas.

Elaborar planes que puedan prevenir los principales cambios legales que puedan existir, con el fin de evitar posibles sanciones de parte de los entes reguladores; asimismo establecer planes que prevean las distintas alteraciones que pueda sufrir la economía del país.

Establecer sistemas de gestión de calidad y mejora continua utilizando herramientas como métricas de calidad con el fin de que el consumidor perciba la diferencia con el resto de la competencia; asimismo obtener una certificación en materia de Calidad, dándole seguimiento a las actividades que involucren el cumplimiento de las normas de calidad en el proceso productivo.

Planificar nuevas rutas de distribución con el fin de abarcar mayor parte del mercado y llegar a diferentes partes del país, empezando por cubrir primeramente el casco urbano de Masaya, siguiendo por los departamentos vecinos.

Establecer alianzas estratégicas con los proveedores con el fin de fidelizarlos y conseguir mejores precios en cuestión de materia prima, insumos y equipos que están involucrados de forma directa o indirecta en el proceso productivo.

12. BIBLIOGRAFÍA.

- Bacca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos* (6ta ed.). México: McGraw Hill.
- Bacca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. (7ma ed.), México: McGraw Hill
- FAO, OPS, WFP, UNICEF. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Hernández Sampieri, Collado & Lucio, R (2014). *Metodología de la investigación*. (Sexta edición). México: McGraw-Hill.
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos del Marketing*. (11va ed.), México: Pearson Education.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. (4ta ed.), Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing*. (11va ed.), México: Cengage Learning Editores S. A.
- Manuel Echanove & Santiago Puértolas (2019), *Healthy Food & Brands*
- Monferrer Tirado, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Castelló de Plana: Universita Jaume I. Server de comunicacio i publicacions.
- Nuñez, E. (1997). *Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales*. México: Instituto Nacional de Administración Pública, A. C.
- Rodríguez, A. (2014). *El fitness es un estilo de vida: Gimnasios y sociabilidad en una perspectiva crítica*. VIII Jornadas de Sociología de la UNLP, 3 al 5 de diciembre de 2014, Ensenada, Argentina. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.4733/ev.4733.pdf
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación* (Segunda edición ed.). Santiago de Chile: Pearson Educación de Chile S.A.
- Sapag, N., Sapag, R. & Sapag, J. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.

- Acero, L. C. "Ingeniería de Métodos, movimientos y tiempos." Bogotá: Ecoe Ediciones. 2009.
- Barquero, A. (2020). NUEVO PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE MARCA EN NICARAGUA, de LATINALLIANCE website: <https://latinalliance.co/nuevo-procedimiento-de-registro-de-marcas-en-nicaragua/>
- Velásquez, D. (2018). LICENCIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD, de Aczalaw website: <http://www.aczalaw.com/nicaragua/2018/05/28/licencia-de-higiene-y-seguridad/>
- Miranda, F.J., Rubio, S., Chamorro, A. y Bañegil T. M. "Manual de dirección de operaciones". Thomsom. Madrid, 2004.
- Hernández, A., Hernández Villalobos, A., & Hernández Suárez, A. (2005). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Cengage Learning Editores.

13. APÉNDICES

Apéndice N°1 Modelo de la Encuesta

Esta encuesta tiene como finalidad conocer la aceptación de un nuevo producto, permitiendo conocer las exigencias y opiniones del mercado objetivo. El producto consiste en paletas de helado elaboradas a base de productos naturales, las cuales aportan vitaminas, proteínas y nutrientes al organismo.

Conforme a lo anterior expuesto, se le agradecerá de forma especial su colaboración por llenar de forma clara y precisa la encuesta.

1. Seleccione tipo de sexo

Masculino

Femenino

2. Seleccione el rango de edad en el que se encuentra.

Menor de 15 años

De 16 a 21 años

De 22 a 27 años

De 28 a 33 años

Mayor de 34 años

3. Seleccione el tipo ocupación que realiza

Ama de Casa

Estudiante

Trabajo por cuenta propia

Trabajo empresarial

Otros:

4. Seleccione su tipo de Ingreso y el rango que devenga.

Rangos

Menos de C\$3,000.00 C\$3,000.01-C\$6,000.00 C\$6,000.01-C\$9,000.00
C\$9,000.01 o más

Mesada

Remesa

Salario

5. ¿Practica usted algún tipo de deportes?

Si

No

6. ¿Qué tipo de deportes?

Fútbol

Béisbol

Gimnasio

Atletismo

Otro: _____

7. ¿Realiza dieta?

Si

No

8. Si su respuesta fue sí, seleccione el motivo de su dieta. *Puede seleccionar varias

Indicaciones médicas

Estética

Hábito

Otro: _____

9. ¿Consume algún tipo de alimentos/bebida dietética o nutricional?

Si

No

10. ¿Ha consumido paletas de helado?

Si

No

Si, su respuesta es No, saltar a la siguiente sección de la encuesta (Preg 19).

11. Indique la cantidad de paletas de helado que consume

12. ¿Con qué frecuencia consume

Diario

Semanal

Mensual

Quincenal

Otros: _____

13. ¿Qué sabor de paleta de helado prefiere?

Chocolate

Vainilla

Limón

Naranja

Fresa

Maní

Avena

14. Seleccione el rango de precio (C\$) que usted paga por una paleta de helado.

C\$10 a C\$15

C\$16 a C\$21

C\$22 a C\$27

Más de C\$28

15. Seleccione la presentación de paletas de helado que compra regularmente

Pequeña (2 oz)

Mediana (3 oz)

Grande (3.5 oz)

16. ¿En qué lugar obtiene las paletas de helados?

Centros comerciales

Supermercados

Locales autorizados

Pulperías

Carritos de helado

Otros:

17. ¿Cuál es la marca de paletas de helado que consume frecuentemente?

Eskimo (Lala)

Dos Pinos

Artesanal

Otros: _____

18. Seleccione el medio publicitario en el cual usted se entera de las promociones de las marcas antes mencionadas.

Televisión

Internet

Redes Sociales

Radio

Por recomendación de otra persona

19. ¿Estaría dispuesto a consumir una paleta de helado elaborada a base de insumos naturales, que aporte vitamina, minerales, antioxidantes, fibra, baja en calorías y carbohidratos a su dieta diaria y que a la vez refresque y deleite su paladar?

Si

No

20. ¿En qué tamaño de presentación le gustaría obtenerla?

Pequeña (2 oz)

Mediana (3 oz)

Grande (3.5 oz)

21. ¿Qué sabor le resulta más atractivo?

Naranja

Naranja, fresa

Avena, leche y maní.

Limón

Limón, fresa

22. De los siguientes nombres cual le resulta más atractivo y adecuado para una paleta de helado nutricional?

PaleFit

PaleFruit

NutriPalet

23. Seleccione los medios por los cuales le gustaría que se publicará este producto. Puede seleccionar varios

Televisión

Redes Sociales

Internet

Radio

24. Seleccione el medio por el cual le gustaría adquirir este producto.

Centros comerciales

Supermercados

Locales autorizados

Pulperías

Carritos de helado

Gimnasio

Apéndice N°2 Costos de Materia Prima

El precio de la materia prima a través de los años, se supone que permanece igual debido a que la variación del precio depende directamente de los factores económicos del país y del proveedor en general, por lo tanto, es muy difícil determinar esa variación, debido a que no se tiene mucha información sobre los agricultores, la materia prima y los cambios climáticos que afectan las cosechas.

Naranja dulce				
Año	Producción	Unidad MP	Costo por und	Total
2022	1,089,912.92	2	2	C\$4,359,651.68
2023	1,101,901.94	2	2	C\$4,407,607.76
2024	1,114,022.89	2	2	C\$4,456,091.56
2025	1,126,277.15	2	2	C\$4,505,108.60
2026	1,138,666.16	2	2	C\$4,554,664.64

Tabla 13.1 Costo de Naranja Dulce a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Fresas				
Año	Producción	Unidad MP	Costo por und	Total
2022	1,089,912.92	2	4	C\$8,719,303.36
2023	1,101,901.94	2	4	C\$8,815,215.52
2024	1,114,022.89	2	4	C\$8,912,183.12
2025	1,126,277.15	2	4	C\$9,010,217.20
2026	1,138,666.16	2	4	C\$9,109,329.28

Tabla 13.2 Costo de Fresas a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Azúcar Morena (Sacarosa)				
Año	Producción	Libra MP	Costo por lb	Total
2022	1,089,912.92	0.03	10	C\$326,973.88
2023	1,101,901.94	0.03	10	C\$330,570.58
2024	1,114,022.89	0.03	10	C\$334,206.87
2025	1,126,277.15	0.03	10	C\$337,883.15
2026	1,138,666.16	0.03	10	C\$341,599.85

Tabla 13.3 Costo del Azúcar Morena a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°3 Costos de Insumos

Bolsas de Polipropileno				
Año	Producción	Unidad MP	Costo por und	Total
2022	1,089,912.92	1.00	C\$0.50	C\$548,743.91
2023	1,101,901.94	1.00	C\$0.50	C\$554,780.08
2024	1,114,022.89	1.00	C\$0.50	C\$560,882.67
2025	1,126,277.15	1.00	C\$0.50	C\$567,052.39
2026	1,138,666.16	1.00	C\$0.50	C\$573,289.94

Tabla 13.4 Costo de Bosas de Polipropileno a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Palitos de Madera				
Año	Producción	Unidad MP	Costo por und	Total
2022	1,089,912.92	1	0.9	C\$980,921.63
2023	1,101,901.94	1	0.9	C\$991,711.75
2024	1,114,022.89	1	0.9	C\$1,002,620.60
2025	1,126,277.15	1	0.9	C\$1,013,649.44
2026	1,138,666.16	1	0.9	C\$1,024,799.54

Tabla 13.5 Costo de Bosas de Palitos de Madera a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Cajas de cartón para empaque				
Año	Producción	Unidad MP	Costo por und	Total
2022	1,089,912.92	45,413	10	C\$454,130.38
2023	1,101,901.94	45,913	10	C\$459,125.81
2024	1,114,022.89	46,418	10	C\$464,176.20
2025	1,126,277.15	46,928	10	C\$469,282.15
2026	1,138,666.16	47,444	10	C\$474,444.23

Tabla 13.6 Costo de Bosas de Cajas de Cartón para empaques a través de los años

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°4 Costos de Energía Eléctrica Producción

Maquinaria	Cantidad	Consumo KW/h	Tiempo de operación	Costo	Total/día	Total/año
Lavadora de frutas	1	1.5	9	C\$7.64	C\$68.73	C\$17,182.80
Procesadora de frutas	1	0.55	9	C\$2.80	C\$25.20	C\$6,300.36
Despulpadora de frutas	1	1.5	9	C\$7.64	C\$68.73	C\$17,182.80
Mezcladora	1	2.2	9	C\$11.20	C\$100.81	C\$25,201.44
Fabricadora de paletas	2	3	9	C\$30.55	C\$274.92	C\$68,731.20
Empacadora	1	2.5	9	C\$12.73	C\$114.55	C\$28,638.00
Balanza	1	0.01	9	C\$0.05	C\$0.46	C\$114.55
Purificador de agua	1	3	9	C\$15.27	C\$137.46	C\$34,365.60
Total						C\$197,716.75

Tabla 13.6 Costo de Energía Eléctrica Producción

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°5 Costos de Mano de Obra Producción

Costo de Mano de Obra Directa Mensual							
Detalle	Cantidad de Trabajadores	Salario Neto Mensual	INSS Patronal	Vacaciones	INATEC	Indemnización	Total
Operarios de Producción	8	C\$5,520.80	C\$ 1,276.31	C\$ 494.70	C\$ 118.73	C\$ 494.70	C\$ 63,241.81

Tabla 13.7 Costo de Mano de Obra Directa

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Mano de Obra Indirecta Mensual							
Detalle	Cantidad de Trabajadores	Salario Neto Mensual	INSS Patronal	Vacaciones	INATEC	Indemnización	Total
Jefe de Producción	1	C\$15,315.39	C\$3,540.65	C\$1,372.35	C\$329.36	C\$1,372.35	C\$ 21,930.10
Jefe de Calidad	1	C\$15,315.39	C\$3,540.65	C\$1,372.35	C\$329.36	C\$1,372.35	C\$ 21,930.10
Auditor de Calidad	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Total							C\$ 58,777.86

Tabla 13.8 Costo de Mano de Obra Indirecta

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°6 Costo de Mantenimiento

Para los costos de mantenimiento, se realizó un plan para realizarse por un periodo de cada cuatro meses, es decir, tres veces por año.

Mantenimiento de equipos rodantes	
Descripción	Costo
Cambio de banda de tiempo, balineras tensoras, retenedores	5,600.00
Cambio de aceite y filtros	2,500.00
Gasto de combustible	18,000.00
Primer cambio de llantas	10,000.00
Sub Total	C\$ 36,100.00
Mantenimiento de maquinaria estacionaria	
Descripción	Costo
Primer cambio de aceite Hidráulico	5,000.00
Primer cambio de refrigerante	18,970.00
Primer cambio de correas y bandas de tiempo	5,500.00
Sub Total	C\$ 29,470.00
Total	C\$ 65,570.00

Tabla 13.9 Costo de Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Mano de Obra Mantenimiento							
Detalle	Cantidad de Trabajadores	Salario Neto Mensual	INSS Patronal	Vacaciones	INATEC	Indemnización	Total
Jefe de Mantenimiento	1	C\$15,315.39	C\$3,540.65	C\$1,372.35	C\$329.36	C\$1,372.35	C\$ 21,930.10
Auxiliares de Mantenimiento	1	C\$5,520.80	C\$1,276.31	C\$494.70	C\$118.73	C\$494.70	C\$ 7,905.23
						Total	C\$ 29,835.33

Tabla 13.10 Costo de Mano de Obra Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°7 Salario personal administración

Costo de Mano de Obra Administracion							
Detalle	Cantidad de Trabajadores	Salario Neto Mensual	INSS Patronal	Vacaciones	INATEC	Indemnizacion	Total
Gerente General	1	C\$25,110.00	C\$5,805.00	C\$2,250.00	C\$540.00	C\$2,250.00	C\$ 35,955.00
Asistente Administrativa	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Auxiliar Contable	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Jefe de Recursos Humanos	1	C\$15,315.39	C\$3,540.65	C\$1,372.35	C\$329.36	C\$1,372.35	C\$ 21,930.10
Técnico en Higiene y Seguridad	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Conserje	1	C\$5,520.80	C\$1,276.31	C\$494.70	C\$118.73	C\$494.70	C\$ 7,905.23
Guardas de Seguridad	4	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 59,670.65
						Total	C\$ 170,213.97

Tabla 13.11 Costo de Mano de Obra Administración

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°8 Costo de útiles de oficina

Costos Útiles de Oficina					
Detalle	2022	2023	2024	2025	2026
Lapiceros negros BIC	C\$187.50	C\$195.21	C\$203.23	C\$211.58	C\$220.28
Lapiceros azules BIC	C\$187.50	C\$195.21	C\$203.23	C\$211.58	C\$220.28
Lapiceros rojos BIC	C\$187.50	C\$195.21	C\$203.23	C\$211.58	C\$220.28
Marcadores Permanente color negro	C\$344.80	C\$358.97	C\$373.72	C\$389.09	C\$405.08
Marcadores Permanente color azul	C\$344.80	C\$358.97	C\$373.72	C\$389.09	C\$405.08
Marcadores Permanente color rojo	C\$344.80	C\$358.97	C\$373.72	C\$389.09	C\$405.08
Marcadores Acrilicos para pizarra color negro	C\$126.40	C\$131.60	C\$137.00	C\$142.63	C\$148.50
Marcadores Acrilicos para pizarra color azul	C\$126.40	C\$131.60	C\$137.00	C\$142.63	C\$148.50
Lapiz de Grafito	C\$121.00	C\$125.97	C\$131.15	C\$136.54	C\$142.15
Resaltadores colores variados	C\$1,073.00	C\$1,117.10	C\$1,163.01	C\$1,210.81	C\$1,260.58
Papel Bond Tamaño legal	C\$3,977.40	C\$4,140.87	C\$4,311.06	C\$4,488.25	C\$4,672.71
Papel Bond Tamaño Carta	C\$3,197.00	C\$3,328.40	C\$3,465.19	C\$3,607.61	C\$3,755.89
Clip de colores pequeños	C\$339.00	C\$352.93	C\$367.44	C\$382.54	C\$398.26
Clip de colores grandes 100und	C\$868.00	C\$903.67	C\$940.82	C\$979.48	C\$1,019.74
Archivadores manuales de oficina AMPO tamaño carta	C\$3,321.00	C\$3,457.49	C\$3,599.60	C\$3,747.54	C\$3,901.56
Archivadores manuales de oficina AMPO tamaño legal	C\$4,629.00	C\$4,819.25	C\$5,017.32	C\$5,223.54	C\$5,438.22
Calculadoras grandes	C\$4,108.50	C\$4,277.36	C\$4,453.16	C\$4,636.18	C\$4,826.73
Tijeras para oficina	C\$1,152.25	C\$1,199.61	C\$1,248.91	C\$1,300.24	C\$1,353.68
Pizarras Acrilicas 60x90cm	C\$1,592.18	C\$1,657.62	C\$1,725.75	C\$1,796.67	C\$1,870.52
Agendas Anuales Cuero	C\$12,471.20	C\$12,983.77	C\$13,517.40	C\$14,072.96	C\$14,651.36
Portalapiceros de escritorio plastico	C\$1,219.80	C\$1,269.93	C\$1,322.13	C\$1,376.47	C\$1,433.04
Engrapadoras grandes	C\$7,523.40	C\$7,832.61	C\$8,154.53	C\$8,489.68	C\$8,838.61
Grapas Standard cajas 5,000 und	C\$894.60	C\$931.37	C\$969.65	C\$1,009.50	C\$1,050.99
Perforadoras grandes	C\$5,027.40	C\$5,234.03	C\$5,449.14	C\$5,673.10	C\$5,906.27
Saca Grapa Superior	C\$538.80	C\$560.94	C\$584.00	C\$608.00	C\$632.99
almohadillas para sellos	C\$689.55	C\$717.89	C\$747.40	C\$778.11	C\$810.09
Reglas Plasticas de 30cm	C\$235.50	C\$245.18	C\$255.26	C\$265.75	C\$276.67
Masking Tape	C\$552.00	C\$574.69	C\$598.31	C\$622.90	C\$648.50
Tape Sellador Industrial	C\$3,412.20	C\$3,552.44	C\$3,698.45	C\$3,850.45	C\$4,008.71
Saca puntas de Metal	C\$318.30	C\$331.38	C\$345.00	C\$359.18	C\$373.94
Barras de borrador blanco	C\$295.20	C\$307.33	C\$319.96	C\$333.11	C\$346.81
Folders Tamaño Carta 100 und	C\$1,172.90	C\$1,221.11	C\$1,271.29	C\$1,323.54	C\$1,377.94
Folders Tamaño Legal 100 und	C\$1,079.76	C\$1,124.14	C\$1,170.34	C\$1,218.44	C\$1,268.52
Block Amarillo Ejecutivo	C\$813.60	C\$847.04	C\$881.85	C\$918.10	C\$955.83
Post it de colores pequeños de 3x3	C\$1,030.50	C\$1,072.85	C\$1,116.95	C\$1,162.85	C\$1,210.65
Fechador Manual Sencillo	C\$193.48	C\$201.43	C\$209.71	C\$218.33	C\$227.30
Fastener metalico 50und	C\$203.28	C\$211.63	C\$220.33	C\$229.39	C\$238.82
Tabla con Clamp plastica	C\$1,694.60	C\$1,764.25	C\$1,836.76	C\$1,912.25	C\$1,990.84
Humedecedor de Cera 40gr	C\$478.70	C\$498.37	C\$518.86	C\$540.18	C\$562.38
Papelera de piso plastica	C\$3,321.25	C\$3,457.75	C\$3,599.87	C\$3,747.82	C\$3,901.86
Porta carnet solido Industrial	C\$433.60	C\$451.42	C\$469.97	C\$489.29	C\$509.40
Total	C\$69,827.65	C\$72,697.57	C\$75,685.44	C\$78,796.11	C\$82,034.63

Tabla 13.12 Costo de Útiles de Oficina

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N° 9 Costos de productos de Limpieza

Cantidad	Insumos de Limpieza y enseres	Unidad de Medida	Costo unitario	Costo total
2	Ambientador Glade	Unidad	C\$118.00	C\$236.00
2	Café Selecto	Unidad	C\$124.00	C\$248.00
2	Azucar Monte Rosa Bolsa2 Kg	Unidad	C\$60.75	C\$121.50
4	Papel Higienico Scott 6und	Paquete	C\$130.00	C\$520.00
3	Bolsas para basura 25und	Rollo	C\$127.50	C\$382.50
4	Agua Fuente Pura 24und.	Pack	C\$333.50	C\$1,334.00
1	Cloro	galon	C\$128.00	C\$128.00
4	Desinfectante Fabuloso	Galon	C\$140.00	C\$560.00
4	Papel Toalla 2und	Unidad	C\$100.00	C\$400.00
3	Jabon lava trastes 850grs	Unidad	C\$99.75	C\$299.25
3	Esponja lava trastes 3und	Unidad	C\$43.75	C\$131.25
4	Jabon Liquido Protex	Unidad	C\$69.00	C\$276.00
4	Alcohol 1000 ml	Unidad	C\$90.00	C\$360.00
4	Limpia Muebles	Unidad	C\$220.00	C\$880.00
5	Lampazos	Unidad	C\$120.00	C\$600.00
3	Escobas	Unidad	C\$100.00	C\$300.00
3	Limpia Vidrios	Unidad	C\$160.00	C\$480.00
2	Servilletas	Unidad	C\$17.50	C\$35.00
5	Detergente en Polvo	Kg	C\$63.00	C\$315.00
Total Gastos de Insumos de Limpieza				C\$7,606.50

Tabla 13.13 Costo de Productos de Limpieza

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°10 Costos de Equipos de Protección Personal

Detalle	Costos EPP				
	2022	2023	2024	2025	2026
Equipo de Proteccion personal	C\$ 43,710.50	C\$ 45,507.00	C\$ 47,377.34	C\$ 49,324.55	C\$ 51,351.79

Tabla 13.14 Costos de Equipos de Protección personal

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°11 Costos de Energía Eléctrica Administración

Consumo de Energía						
Maquinaria	Cantidad	Consumo KW/h	Tiempo de operación	Costo x hora	Total/día	Total/año
Impresora Multifuncional	1	0.15	9	C\$0.76	C\$6.87	C\$1,855.74
Aire acondicionado	7	1.78	9	63.44	570.93	154,150.34
Pc de Escritorio	12	0.2	9	12.22	109.97	29,691.88
Laptop Dell	1	0.08	9	0.41	3.67	989.73
Total						C\$186,687.69

Tabla 13.15 Costos de Energía Administración

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°12 Costos de Publicidad

Para la publicidad, se ideó un plan que se renovará cada 3 meses, es decir, estos costos serán trimestrales.

Gastos de Publicidad			
Detalle	Cantidad	Costo por und	Costo total
Tarjetas de Presentación	100	3.00	300.00
Patrocinio a equipos deportivos	16	200.00	3,200.00
Anuncios en Televisión	1	6,343.20	6,343.20
Creación de Pagina Web	1	7,048.00	7,048.00
Pago a figuras públicas por publicidad	2	3,524.00	7,048.00
Mantas Publicitarias	4	1,800.00	7,200.00
Muestras gratis en gimnasios	100	20.00	2,000.00
Total			C\$33,139.20

Tabla 13.16 Costos de Publicidad

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice N°13 Mano de obra ventas

Costo de Mano de Obra Ventas							
Detalle	Cantidad de Trabajadores	Salario Neto Mensual	INSS Patronal	Vacaciones	INATEC	Indemnizacion	Total
Jefe de Ventas y Mercadeo	1	C\$20,212.69	C\$4,672.83	C\$1,811.17	C\$434.68	C\$1,811.17	C\$ 28,942.54
Ejecutivo de Ventas	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Asistente de Mercadeo	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Jefe de Logística	1	C\$20,212.69	C\$4,672.83	C\$1,811.17	C\$434.68	C\$1,811.17	C\$ 28,942.54
Encargado de compras	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
Encargado de Almacén	1	C\$15,315.39	C\$3,540.65	C\$1,372.35	C\$329.36	C\$1,372.35	C\$ 21,930.10
Operarios de Almacén		C\$5,520.80	C\$1,276.31	C\$494.70	C\$118.73	C\$494.70	C\$ 7,905.23
Operarios de Distribución	1	C\$10,418.09	C\$2,408.48	C\$933.52	C\$224.05	C\$933.52	C\$ 14,917.66
						Total	C\$ 147,391.05

Tabla 13.17 Mano de Obra ventas.

Fuente: Elaboración Propia

14. ANEXOS

Anexo N° 1 Cotización de Lavadora de Frutas



VULCANO
La Uruca - San José - Costa Rica
Costa Rica
Telf: +(506) 2290-5942
info@vulcanotec.com
NIF: 84532

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: PRF0000000234234

Felix Alejandro Garcia Marin

Nicaragua
Telf: 87456729
felixaleja93@gmail.com
NIF: 67589

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Lavadora de Frutas Modelo: LRV-I	1	\$4,800.00	\$4,800.00	16%	\$768.00

Válido hasta: 20/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$4,800.00	IVA 16%	\$768.00
Total Base Imponible:		\$4,800.00
Total IVA:		\$768.00
TOTAL:		\$5,568.00

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaría en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que VULCANO, S.A. pueda efectivamente comprar con el monto pagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para VULCANO S.A como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaría o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a VULCANO, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaría o costo adicional dentro del plazo que VULCANO, S.A. defina a su entera satisfacción.
En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, VULCANO, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta.
El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.1 Cotización de Lavadora de Frutas

Fuente: VULCANO TEC

Anexo N° 2 Cotización de Procesadora de Frutas



Electrogarline

27 Calle Poniente y 17 Avenida Norte No. 1011 Colonia Layco, San Salvador, El Salvador, Centroamerica.
El Salvador
Telf: +503 2235-1515
info@maquinaria-agricola.com.sv
NIF: 56829

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: 0000PR00004543

NutriPalet

Nicaragua
felixaleja93@gmail.com
NIF: 67589

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Procesadora de Frutas HENKEL-JVC300	1	\$630.22	\$630.22	16%	\$100.84

Válido hasta: 20/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$630.22	IVA 16%	\$100.84
Total Base Imponible: \$630.22		
Total IVA: \$100.84		
TOTAL: \$731.06		

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajola presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que MAQAGRI, S.A: pueda efectivamente comprar con el montopagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para MAQAGRI, S.A como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a MAQAGRI, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que MAQAGRI, S.A. defina a su entera satisfacción.
En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, MAQAGRI, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta.
El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.2 Cotización de Procesadora de Frutas

Fuente: MAQAGRI

Anexo N° 3 Cotización de Despulpadora



VULCANO
 La Uruca - San José - Costa Rica
 Nicaragua
 info@vulcanotec.com
 NIF: 84532

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: PRF0000000234278

Felix Alejandro Garcia Marin

Nicaragua
 felixaleja93@gmail.com
 NIF: 67589

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
DESPULPadora DE FRUTAS DFV 27-60 I	1	\$2,786.26	\$2,786.26	16%	\$445.80

Válido hasta: 30/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$2,786.26	IVA 16%	\$445.80
Total Base Imponible:		\$2,786.26
Total IVA:		\$445.80
TOTAL:		\$3,232.06

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.

El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo

la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que VULCANO, S.A. pueda efectivamente comprar con el monto pagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para VULCANO S.A como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a VULCANO, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que VULCANO, S.A. defina a su entera satisfacción.

En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, VULCANO, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta.

El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.3 Cotización de Despulpadora

Fuente: VULCANO TEC

Anexo N° 4 Cotización de Mezcladora Horizontal



VULCANO, S.A
 La Uruca - San José - Costa Rica
 Costa Rica
 info@vulcanotec.com
 NIF: 84532

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: PR0001231F3

NutriPalet Nicaragua felixaleja93@gmail.com NIF: 64657
--

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Mezcladora Horizontal HT21	1	\$1,150.00	\$1,150.00	16%	\$184.00

Válido hasta: 30/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$1,150.00	IVA 16%	\$184.00
Total Base Imponible:		\$1,150.00
Total IVA:		\$184.00
TOTAL:		\$1,334.00

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
 El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que VULCANO, S.A: pueda efectivamente comprar con el monto pagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para VULCANO S.A como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a VULCANO, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que VULCANO, S.A. defina a su entera satisfacción.
 En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, VULCANO, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta.
 El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.4 Cotización de Mezcladora Horizontal

Fuente: VULCANO TEC

Anexo N° 5 Cotización de Empacadora



PREMET

Los Robles, de Plaza el Sol, 180 metros al Sur. Managua, Nicaragua.
 Nicaragua
 Telf: 22524053
 ventaspremet@hotmail.com
 NIF: 00234255

21/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: 0000D342366

NUTRIPALET Nicaragua felixaleja93@gmail.com NIF: 67589
--

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Empacadora	1	\$559.46	\$559.46	16%	\$89.51

Válido hasta: 25/11/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$559.46	IVA 16%	\$89.51
Total Base Imponible: \$559.46		
Total IVA: \$89.51		
TOTAL: \$648.97		

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
 El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que PREMETS, S.A. pueda efectivamente comprar con el montopagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para PREMETS, S.A. como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a PREMETS, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que PREMETS, S.A. defina a su entera satisfacción.
 En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, PREMETS, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta. El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.5 Cotización de Empacadora

Fuente: PREMETS

Anexo N° 6 Cotización de balanza



Premet

Los Robles, de Plaza el Sol, 180 metros al Sur. Managua, Nicaragua.

Nicaragua

ventas@hotmail.com

NIF: 00234255

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: 002PR02337D3

NutriPalet

Nicaragua

felixaleja93@gmail.com

NIF: 67589

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Balanza de piso	1	\$269.76	\$269.76	16%	\$43.16

Válido hasta: 30/11/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$269.76	IVA 16%	\$43.16
Total Base Imponible:		\$269.76
Total IVA:		\$43.16
TOTAL:		\$312.92

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.

El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que PREMETS, S.A. pueda efectivamente comprar con el montopagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para PREMETS, S.A. como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a PREMETS, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que PREMETS, S.A. defina a su entera satisfacción.

En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, PREMETS, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta. El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.6 Cotización de Balanza

Fuente: PREMETS

Anexo N°7 Cotización de Fabricadora de paleta



COOKINOX

Av Lazaro Cardenas 981-A, Col. Centro, Morelia, Mich
México
Telf: (443) 317-8002
Ventas@cookinox.com
NIF: 4579779

20/7/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: Pr0000002134

NutriPalet

Nicaragua
felixaleja93@gmail.com
NIF: 67589

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Fabricadora de Paletas PM-04	1	\$3,754.00	\$3,754.00	16%	\$600.64

Válido hasta: 31/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$3,754.00	IVA 16%	\$600.64
Total Base Imponible:		\$3,754.00
Total IVA:		\$600.64
TOTAL:		\$4,354.64

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaría en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que COOKINOX, S.A. pueda efectivamente comprar con el monto pagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para COOKINOX, S.A. como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaría o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a COOKINOX S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaría o costo adicional dentro del plazo que COOKINOX, S.A. defina a su entera satisfacción.
En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, COOKINOX, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta. El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.7 Cotización de Fabricadora de Paleta

Fuente: COOKINOX

Anexo N°8 Cotización de Filtrador de Agua



OMEGA INDUSTRIAL
Hospital Manolo Morales 1c ½ Abajo, Managua Nicaragua
Nicaragua
ventas@industrialomega.com
NIF: 56758

207/2021

PRESUPUESTO

Número de presupuesto: P01232309849

NUTRIPALET Nicaragua felixaleja93@gmail.com NIF: 34343
--

CONCEPTO	UDS.	BASE UD.	BASE TOTAL	% IVA	IVA
Filtrador de Agua RO-50G-A03	1	\$190.12	\$190.12	16%	\$30.42

Válido hasta: 23/12/2021

BASE IMPONIBLE	TIPO IMPUESTO	IMPUESTO
\$190.12	IVA 16%	\$30.42
Total Base Imponible: \$190.12		
Total IVA: \$30.42		
TOTAL: \$220.54		

Las partes acuerdan que el precio se establece en dólares moneda legal de los Estados Unidos de Norte América.
El cliente reconoce y acepta que en caso de existir una pérdida cambiaria en virtud de que el precio en dólares ofrecido bajo la presente cotización es mayor a la cantidad de dólares que OMEGA, S.A. pueda efectivamente comprar con el monto pagado en córdobas y calculado de conformidad con las reglas aquí establecidas o por algún costo adicional para OMEGA, S.A como consecuencia de la compra de divisas; dicha pérdida cambiaria o costo adicional correrá por su cuenta, y por tanto, enterará a OMEGA, S.A. todas las sumas necesarias para compensar dicha pérdida cambiaria o costo adicional dentro del plazo que OMEGA, S.A. defina a su entera satisfacción.
En caso que no sea posible realizar el pago en la forma anteriormente referida como consecuencia de alguna normativa, de cualquier prohibición, restricción legal o por cualquier otra causa, OMEGA, S.A. podrá dar por terminada la presente oferta. El cliente reconoce y acepta que (i) tiene plena capacidad jurídica para aceptar la presente cotización y (ii) la aceptación y ejecución de la transacción objeto de la presente cotización no contraviene acuerdos, contratos, leyes, decretos, resoluciones, normativas, sentencias, restricciones o prohibiciones gubernamentales de ninguna clase a las cuales esté sujeta.

Ilustración 14.8 Cotización de Filtrador de Agua

Fuente: OMEGA INDUSTRIAL

Anexo N°9 Cotización de Aire Acondicionado



Cotización N° 715006

20/8/2021
11:50:07
V202006-1

Atención a: KENNETH GAITAN

Cel / Tel: 00000000000000 / 00000000000000

Email:

Presente

Por este medio sometemos a su consideración nuestra cotización de suministro de equipos, repuestos o insumos, según detalle:

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>P UNIT USD</u>
1182500000804	SPLIT AIRE ACONDICIONADO	7.00	\$350.00

***SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, ESTAMOS EXENTOS** SUB TOTAL USD: \$2,450.00

* Validez de la oferta: 15 días.

* Forma de pago: 50% anticipo y 50% contra entrega.

* Garantía de 1 año en equipos por desperfectos de fábrica.

* En compresores y partes eléctricas no hay garantía.

* Precios con descuento aplican para Compras en Efectivo o Cheques Certificados.

IVA USD: \$ 367.50

TOTAL: \$ 2,817.50

Agradecemos su atención y esperando que nuestra cotización sea conveniente a sus intereses, aprovechamos la ocasión para saludarlo.

Atentamente.

Ernesto Rivera
Ejecutivo de Ventas

Aceptado Cliente

Sello

RUC: J0310000211876

Emitir Cheque a Nombre de Clima Global S.A.

Barrio San Luis Sur, Del Puente Larreynaga 1 C. al Oeste y 1 1/2 C. al Norte, Managua, Nicaragua Tel (505) 2298-5555, Fax. (505) 2298-5543

V2 19032020

Email: info@frioaire.com www.frioaire.com

Ilustración 14.9 Cotización de Aire Acondicionado





Fuente: OMEGA INDUSTRIAL

Anexo N°10 Cotización de Muebles de Oficina



Villa Fontana, Del Club Terraza 20 vrs al lago
 2278-6285 / 888-88828 / 8889-9983
 info@equi-offi.com/equi-offi@hotmail.com
 www.equi-offi.com

RUC J0310000308756

PROFORMA			
Información del Cliente		Información Ejecutivo	
Cliente:	Nutripalet	Nombre:	Arq. Jessica Horney
Atención:	Rebeca Roman	Teléfono:	8951-7346
Fecha:	07/06/2021	Correo:	ventas2@equi-offi.com
Teléfono:			
Cantidad	Descripción	Valor / U	Valor Total
1	<p>Mueble de recepcion, elaborado de melamina chilena de 16mm de grosor color a elegir por el cliente formica aluminizada, tapacantos de PVC de 2mm de igual color al top, pasacable incluido, contiene una repisa superior para apoya brazos de 30cms de fondo, el area de trabajo tiene una curvatura para mayor comodidad al momento de laborar y sus medidas son de 3.60mts de diametro, 0.65mts de fondo y altura de escritorio de 0.76mts y altura total del mueble de 1.13mts</p>  <p>Mod.06</p>	\$ 1,560.00	\$ 1,560.00
1	<p>Escritorio lineal de melamina chilena de 16mm de grosor color a elegir por el cliente, tapacantos de PVC de 2mm de grosor color igual al top, faldon medio, pasacable incluido, medidas generales de 1.20mts de largo, 0.60mts de fondo y altura estandar de 0.76mts.</p>  <p>Mod.01</p>	\$ 185.00	\$ 185.00
1	<p>Archivo metálico vertical de 4 gavetas, elaborado de lamina de hierro 0.70mm, pintado y secado al horno con esmalte anticorrosivo color gris claro o beige, haladeras troqueladas, portatarjetero incluido, llavín metálico de seguridad con 02 originales, rieles telescopicos para facilitar el deslizamiento de la gaveta y mayor capacidad de peso de la misma, medidas generales de 0.64mts de fondo, 0.47mts de ancho y 1.275mts de altura estandar.</p> 	\$ 175.00	\$ 175.00
1	<p>Locker Metálico de 12 depositos, elaborado de lamina de hierro 0.70mm pintado y secado al horno con esmalte anticorrosivo color gris claro, puertas de 3 rejillas para airación interna, cada puerta con portacandado, cada puerta lleva su refuerzo para mayor estabilidad de la estructura, medidas generales de 0.855 mts de frente, 0.39mts de fondo y 1.80mts de alto estandar.</p>  <p>Mod.10</p>	\$ 345.00	\$ 345.00




PROFORMA			
Información del Cliente		Información Ejecutivo	
Cliente: Nutripalet Atención: Rebeca Roman Fecha: 07/06/2021 Telefono:		Nombre: <u>Arq. Jessica Horney</u> Telefono: <u>8951-7346</u> Correo: <u>ventas2@equi-offi.com</u>	
Cantidad	Descripción	Valor / U	Valor Total
1	Escritorio lineal de 02 gavetas fijas metálico, elaborado de lamina de hierro 0.70mm pintado y secado al horno con esmalte anticorrosivo color gris, faldon medio metálico, incluye archivo fijo de 2 gavetas con haladeras troqueladas, llavin metálico de seguridad con 02 originales, sistema de cierre centralizado y rieles telescopicos para facilitar el deslizamiento de cada gaveta y mayor capacidad de peso, top de melamina chilena de 16mm de grosor con tapacantos de PVC de 2mm, medidas generales de 1.20mts de largo, 0.60mts de fondo y altura estandar de 0.76mts.	\$ 200.00	\$ 200.00
	 Mod.01		
1	Mesa de conferencia para 8 personas, elaborada de melamina chilena de 16mm de grosor color maple, tapacantos de PVC de 2mm de grosor, patas en forma de "H", top con curvatura en la parte de cabeceras, medidas generales de 2.80mts de largo, 1.10mts de ancho y 0.76mts de altura estandar.	\$ 524.30	\$ 524.30
	 Mod.04		
1	Silla ejecutiva giratoria, respaldo alto de malla transpirable, soporte lumbar incluido, con brazos ajustables en altura y PVC acolchonado, asiento acolchonado con espuma moldeable de alta calidad, tapizado general en malla color negro, reclinable, sistema hidraulico de ajuste de altura, estrella de 5 aspas metálica para mejor soporte de peso, capacidad de 260lbs.	\$ 225.00	\$ 225.00
			

Ilustración 14.10 Cotización de Muebles de Oficina
 Fuente: EQUIOFFI S.A