



**UNIVERSIDAD DE TALCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO**  
**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN**  
**ESTRATÉGICO Y UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA**  
**LA EMPRESA FRUTIFOR LTDA.**

**AUTOR:**  
**ESTEBAN ALEJANDRO MUÑOZ ROJAS**

**PROFESOR GUÍA:**  
**JUAN FRANCISCO TOLEDO**

**CURICÓ - CHILE**  
**ABRIL DE 2020**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su encargado Biblioteca Campus Curicó certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Two circular official stamps and handwritten signatures in blue ink. The left stamp is from the 'DIRECCIÓN SISTEMA DE BIBLIOTECAS' of the 'UNIVERSIDAD DE TALCA'. The right stamp is from the 'SISTEMA DE BIBLIOTECAS CAMPUS CURICO' of the 'UNIVERSIDAD DE TALCA'.

Curicó, 2022

# Resumen Ejecutivo

El proyecto de título que se presenta a continuación fue desarrollado en la empresa Frutifor ubicada en Teno (Región del Maule), esta empresa se dedica a prestar el servicio de *packing* de fruta fresca a las exportadoras nacionales, las líneas que posee la planta permiten procesar manzanas, peras, arándanos y cerezas. El proyecto se focaliza en el área de control de gestión de Frutifor pero también desarrolla aspectos de la planificación estratégica de la empresa.

Las problemáticas a abordar en Frutifor son dos, sin embargo, ambas convergen al mismo punto, el cual es mejorar el control de gestión, para esto se procede a definir una serie de objetivos estratégicos sobre los cuales medir resultados. La principal problemática reflejada por el jefe de operaciones y control de gestión es la excesiva demora en la obtención de indicadores, ya que, los procedimientos no se encuentran estandarizados y se realizan de forma manual lo que consume gran cantidad de tiempo y genera errores.

En ese contexto, desarrollar un sistema de información para el control de gestión de la empresa, el cual permita medir y controlar aspecto de la planificación estratégica y presente indicadores operacionales fueron las principales actividades a realizar durante el desarrollo del proyecto.

El proyecto se elaboró en 8 capítulos; la introducción de la empresa, la metodología de solución a utilizar, la situación actual y el diagnóstico, posteriormente se presentan las etapas de la planificación estratégica, la implementación del plan estratégico y sistema de información, y finalmente la evaluación de impacto del proyecto. Respecto a la evaluación de impacto, se destacan los beneficios operacionales que se logran con la implementación, la importante disminución del tiempo empleado en la obtención de indicadores y el costo operacional del proyecto \$623.090.

**Esteban Alejandro Muñoz Rojas ([esmunoz14@alumnos.otalca.cl](mailto:esmunoz14@alumnos.otalca.cl))**

**Estudiante de Ingeniería Civil Industrial – Universidad de Talca**

# Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a mis padres María Elena y Carlos Alejandro por el cariño, afecto y apoyo incondicional que me han brindado durante toda mi vida. Estoy profundamente agradecido con ustedes por todo su esfuerzo, perseverancia y dedicación.

Agradezco también a mi pareja Katherin Garrido, mi compañera y amiga, gracias por el amor y apoyo que siempre, día a día me entregas, por cuidar de mi hijo durante este periodo y por compartir tu vida con la mía.

Agradezco a mis compañeros de universidad, hoy grandes amigos, con quienes compartimos una amistad y compañerismo que siempre recordare, sin duda con ustedes los estudios se volvieron en una actividad más que enriquecedora.

Agradezco de manera muy especial a Ignacio Inostroza por darme la oportunidad de realizar mi memoria en Frutifor y por aportarme con sus conocimientos. También agradezco a todas las personas que estando ahí conocí, por su ayuda, disposición, colaboración y alegría.

Agradezco también a la universidad de Talca, su equipo de profesores y en especial a mi profesor guía, Juan Toledo quien siempre presto especial atención en la realización de mi memoria.

Agradezco a toda mi gran familia quienes siempre me han apoyado de una u otra forma, en especial a mis abuelos, Ena Rosa y Luís Rojas Labra por haber ayudado a cuidar de mí, por su inmenso cariño y por los valores que de ellos aprendí. También, en este instante, deseo recordar que mi tata siempre le decía a mi madre: *“nena, tranquila el Esteban estudiará”* (año 2010-2011), dichos que hoy para felicidad de toda mi familia se cumplen, sin duda su recuerdo y el de sus palabras fueron un aliciente para conseguir este importante logro.

*“No existen utopías para los perseverantes”.*

Dedicado especialmente a Esteban Alonso, mi hijo motor de mis sueños y luz de mis días.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	14
1.1.    Lugar de aplicación .....	15
1.1.1    Historia .....	16
1.1.2    Misión.....	17
1.1.3    Estructura organizacional .....	17
1.1.4    Visión .....	18
1.1.5    Producción.....	18
1.1.6    Layout de las instalaciones .....	20
1.2.    Problemática .....	21
1.3.    Objetivos general.....	23
1.4.    Objetivos Específicos .....	23
1.5.    Resultados tangibles esperados .....	23
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN .....	25
2.1.    Marco teórico.....	26
2.1.1    Diagrama Causa-efecto .....	26
2.1.2    Planificación estratégico.....	27
2.1.3    Mapa estratégico.....	34
2.1.4    Cuadro de mando integral .....	35
2.1.5    Diseño de un sistema de información.....	37
2.1.6    Desarrollo del sistema de información .....	39
2.2    Metodología de solución .....	41

2.2.1	Describir la situación actual de la empresa.....	41
2.2.2	Elaboración de un plan estratégico.....	42
2.2.3	Construir el cuadro de mando integral .....	42
2.2.4	Diseño e implementación sistema de información .....	42
2.2.5	Evaluación costo-beneficio.....	43
CAPÍTULO 3: SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO .....		44
3.1.	Descripción detallada de la situación actual.....	45
3.2.	Cuantificación de la problemática .....	50
3.2.1.	Horas hombre destinadas al control de gestión .....	50
3.3.	Diagnóstico.....	56
4.2.1.	Control de gestión deficiente.....	56
CAPÍTULO 4: PRIMERA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO .....		58
4.	Análisis estratégico.....	59
4.1.	Análisis interno.....	59
4.1.1.	Cadena de valor .....	59
4.2.	Análisis externo .....	62
4.2.1.	Análisis del macro entorno.....	62
1)	Ámbito Político .....	63
2)	Ámbito Económico.....	63
3)	Ámbito Socio-Cultural .....	65
	Ámbito Tecnológico.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4)	Ámbito Ecológico.....	66
5)	Ámbito Legal.....	67

4.2.2.	Análisis del Micro Entorno .....	68
1)	Poder de negociación de los clientes: .....	68
2)	Poder de negociación de los proveedores .....	68
3)	Amenaza de nuevos entrantes: .....	68
4)	Amenaza de productos o servicios sustitutos: .....	68
5)	Rivalidad entre los competidores: .....	69
4.2.3.	Conclusión análisis de Porter .....	69
4.3.	Análisis FODA .....	70
4.4.	Conclusiones del análisis diagnóstico .....	73
4.4.1.	Aspectos más importantes de la matriz FODA.....	74
4.4.2.	Matriz Tows.....	74
CAPÍTULO 5: SEGUNDA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO .....		76
5.1.1	Misión, visión y valores actuales.....	77
5.1.2	Misión, visión y valores propuestos .....	78
5.1.3	Propuesta de valor .....	79
5.2.	Ejes estratégicos .....	80
5.2.1.	Planificación y control.....	80
5.2.2.	Satisfacción del cliente .....	81
5.2.3.	Excelencia operativa.....	82
5.3.	Objetivos estratégicos.....	82
5.3.1.	Objetivos perspectiva financiera .....	82
5.3.2.	Objetivos perspectiva clientes .....	84
5.3.3.	Objetivos perspectiva procesos internos.....	84

5.3.4.	Objetivos perspectiva crecimiento y aprendizaje .....	86
5.4.	Mapa estratégico.....	86
CAPÍTULO 6: TERCERA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO.....		88
6.1	Cuadro de mando integral .....	89
6.2	Plan de acción.....	93
CAPÍTULO 7: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO Y SISTEMA DE INFORMACIÓN .....		99
7.1.	Descripción de los perfiles de trabajo.....	100
7.2.	Descripción de los procesos .....	101
7.3.	Rediseño de procesos .....	103
7.4.	Formalización del modelo conceptual.....	107
7.4.1.	Diagrama de contexto (nivel 0).....	107
7.4.2.	Diagrama de nivel superior (nivel 1).....	109
7.5.	Diseño lógico.....	109
7.5.1.	Requerimientos funcionales y no funcionales.....	110
7.5.2.	Requerimientos funcionales .....	110
7.5.3.	Requerimientos no funcionales .....	111
7.6.	Diseño físico.....	112
7.6.1.	Diseño del sistema en Visual Basic.....	113
7.7.	Pruebas y resultados .....	120
7.7.1.	Prueba temporada cerezas .....	121
CAPÍTULO 8: EVALUACIÓN DE IMPACTO.....		139
8.1.	Evaluación de impacto del sistema de información .....	140
8.1.1.	Beneficios operacionales .....	140

8.1.2. Costo oportunidad .....	141
8.1.3. Costo operacional .....	143
CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	144
Bibliografía.....	149

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1:Ubicación planta Teno Frutifor .....	16
Ilustración 2: Organigrama Exportadora Frutifor.....	18
Ilustración 3: Diagrama Causa-efecto .....	26
Ilustración 4: cadena de valor .....	29
Ilustración 5: 5 Fuerzas de Porter .....	30
Ilustración 6: matriz FODA.....	33
Ilustración 7: perspectivas del mapa estratégico y CMI.....	34
Ilustración 8: ejemplo Cuadro de Mando Integral.....	35
Ilustración 9: Metodología SCRUM.....	40
Ilustración 10: Etapas del desing thinking.....	41
Ilustración 11: Diagrama de flujo del proceso de control de gestión de ingresos y costos .....	54
Ilustración 12: diagrama de flujo del proceso de control de gestión de indicadores de producción .....	55
Ilustración 13: Diagrama Causa-Efecto.....	57
Ilustración 14: Cadena de valor Frutifor.....	60
Ilustración 15: Proyección de crecimiento de la población mundial.....	72

Ilustración 16: Matriz FODA .....	73
Ilustración 17: Matriz TOWS .....	75
Ilustración 18: Ejes estratégicos de Frutifor .....	80
Ilustración 19: Mapa Estratégico de Frutifor .....	87
Ilustración 20: diagrama de flujo rediseño del proceso de control de gestión de ingresos versus costos .....	105
Ilustración 21: diagrama de flujo rediseño del proceso de control de gestión de indicadores de producción .....	106
Ilustración 22: Diagrama de contexto Frutifor .....	108
Ilustración 23: Diagrama de nivel superior Frutifor .....	109
Ilustración 24: Requerimientos funcionales .....	111
Ilustración 25: Requerimientos no funcionales .....	112
Ilustración 26: Modulo de inicio .....	114
Ilustración 27: Menú principal .....	115
Ilustración 28: Módulo de ingresos de datos .....	115
Ilustración 29: Formulario para agregar consolidado de tarifas por cliente .....	116
Ilustración 30: Modulo para seleccionar el periodo de tiempo a evaluar .....	117
Ilustración 31: Módulo para acceder a modificar costos directos o costos indirectos .....	117
Ilustración 32: Perspectivas del cuadro de mando integral .....	119
Ilustración 33: Perspectiva de clientes .....	119
Ilustración 34: Tasa de accidentes .....	120
Ilustración 35: Ejemplo de la clasificación de las tarifas por UEN de la exportadora Curico ..	122

Ilustración 36: Resumen de los ingresos por UEN de la temporada de cerezas 2019.2020.....	123
Ilustración 37: Resumen de los ingresos de la UEN 2 por cliente temporada de cerezas .....	124
Ilustración 38: Comparativo costos vs ingresos UEN 1 temporada de cerezas 2019-2020 .....	124
Ilustración 39: Comparativo costos vs ingresos UEN 2 temporada de cerezas 2019-2020 .....	124
Ilustración 40: Comparativo costos vs ingresos UEN 3 Y 4 temporada de cerezas 2019-2020	125
Ilustración 41: Comparativo costos vs ingresos UEN 6 Y 7 temporada de cerezas 2019-2020	126
Ilustración 42: Comparativo costos vs ingresos UEN 8 y total temporada de cerezas 2019-2020 .....	126
Ilustración 43: Porcentaje del costo de cada UEN durante la temporada de cerezas 2019-2020 .....	127
Ilustración 44: Kilogramos recepcionados y vaciados por cliente durante la temporada de cerezas .....	128
Ilustración 45: Porcentaje de fruta vaciada en cada línea de cerezas 2019-2020.....	128
Ilustración 46: Producción de cajas por cliente durante la temporada de cerezas 2019-2020 ...	129
Ilustración 47: Ingresos por unidad de fabricación .....	130
Ilustración 48: Mercados destinos de la temporada de cerezas 2019-2020.....	130
Ilustración 49: Detenciones por área de la línea Red Pearl durante el turno día.....	131
Ilustración 50: Detenciones por área de la línea Red Pearl durante el turno de noche .....	131
Ilustración 51: Detenciones por área de la línea Compac durante el turno día .....	132
Ilustración 52: Detenciones por área de la línea Compac durante el turno noche.....	132
Ilustración 53: Ejemplo resultado obtenido en un indicador perspectiva financiera del CMI ...	134
Ilustración 54: Ejemplo resultado obtenido en un indicador de quejas perspectiva clientes del CMI .....	135

Ilustración 55: Ejemplo indicador tasa de accidentes de la perspectiva de procesos internos del CMI.....	136
Ilustración 56: Ejemplo indicador N° capacitaciones/ trabajadores de planta perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	137
Ilustración 57 : Perspectiva de aprendizaje y crecimiento del CMI .....	138

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Mercados manzana convencional.....	19
Gráfico 2: Mercados Arándanos.....	19
Gráfico 3: Principales mercados cerezas .....	20

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: centros de trabajo de la planta Frutifor.....	21
Tabla 2: Unidades estratégicas de negocios pomáceas con algunas de sus cuentas.....	46
Tabla 3: Cuentas costos directos para prorratear.....	47
Tabla 4: Costos indirectos Exportadora Frutifor .....	47
Tabla 5: Duración aproximada de las tareas realizadas por el jefe de operaciones y control de gestión.....	51
Tabla 6: Duración aproximada de las tareas realizadas por la encargada de contabilidad.....	52
Tabla 7: Duración aproximada de las tareas realizadas por la encargada de administración.....	52
Tabla 8: Duración aproximada de las tareas realizadas por el jefe de operaciones.....	53
Tabla 9: Tasa de impuesto a la renta en Chile .....	64
Tabla 10: Resumen 5 Fuerzas de Porter .....	69
Tabla 11: Cuadro de mando integral perspectiva financiera .....	90
Tabla 12: Cuadro de mando integral perspectiva del cliente.....	91

Tabla 13: Cuadro de mando integral primera parte perspectiva de procesos internos .....	92
Tabla 14: Cuadro de mando integral perspectiva de aprendizaje y crecimiento .....	93
Tabla 15: Plan de acción perspectiva financiera .....	94
Tabla 16: Plan de acción perspectiva del cliente .....	95
Tabla 17: Plan de acción perspectiva de procesos internos .....	96
Tabla 18: Plan de acción perspectiva de aprendizaje y crecimiento .....	97
Tabla 19: Responsables de los objetivos estratégicos .....	98
Tabla 20: Costos sin el sistema de información .....	142
Tabla 21: Costos con el sistema de información .....	142
Tabla 22: Costo operacional destinado a la remuneración estudiante .....	143
Tabla 23: Costo total del proyecto .....	143

## ANEXOS

Anexo 1: layout de los centros de trabajo .....	153
Anexo 2: Facturas de servicios prestados a la exportadora Nico Frut .....	154
Anexo 3: Búsqueda en el computador para cargar base de datos de costos .....	155
Anexo 4: Módulo modificación de costos indirectos .....	156
Anexo 5: Módulo de selección de áreas de la empresa .....	156
Anexo 6: Base de datos costos .....	157

## GLOSARIO

- Pomáceas** : Son las plantas, arbustos o árboles con hojas alternas, simples o compuestas, estas pertenecen a la familia de las rosáceas cuyos frutos son pomos. En botánica corresponden a aquellos frutos cuyo mesocarpio es de abundante pulpa (parte interior de la fruta situada entre la cascara y la semilla) y endocarpio coriáceo (cascara de similar estructura que el cuerpo de la fruta). Los ejemplos de pomos tratados en la planta son las manzanas y peras.
- Fruta comercial** : fruta destinada a ser comercializada a nivel nacional, ya que, su calibre, maduración, estado físico no cumple con los estándares para ser comercializada en el exterior.
- Fruta merma** : fruta que no constituye desecho, sino que corresponde a la cantidad en kilogramos de fruta que no sale del proceso, es decir, puede ser el peso de fruta asociado a la deshidratación, extracción de muestras de calidad o consumo ilegal por parte de empleados y que, por tanto, no se refleja en el balance fruta ingresada = fruta saliente, existe una tolerancia máxima de un 1% para esta pérdida.
- Packing** : término utilizado para referirse a las instalaciones o procesos empleados en el procesamiento de fruta, los principales procesos son el empaquetado, embalaje y envasado de fruta.
- Proforma de ingreso:** Documento que contiene el detalle de los cobros efectuados a los clientes, en este archivo se añade todo el respaldo que explica tal cobro, a diferencia de las facturas que solo incluyen el monto final a cobrar por tarifa.

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

*El siguiente capítulo comienza con la presentación de la empresa Frutifor Limitada y la problemática a resolver. Posteriormente, se definen los objetivos que persigue el proyecto de mejoramiento y los resultados que se esperan lograr con la realización del proyecto.*

## 1.1. Lugar de aplicación

La compañía Frutifor Ltda, es una empresa familiar perteneciente al *holding* Frutifor Lumber Company fundado por el holandés Andreas Van Bavel en el año 1974. El *holding* tiene su foco en la industria forestal y frutícola.

El negocio forestal, al día de hoy tiene más de 5.000 hectáreas plantadas en Chile y Uruguay, donde los Pinos representan el 80% de la superficie total. En Chile las plantaciones forestales están ubicadas en la Región del Maule y Arauco.

El negocio frutícola procesa y exporta aproximadamente un total de 50.000 cajas entre producción propia y de terceros a diferentes países del mundo. Los mercados principales son: USA, Asia y Latinoamérica.

La empresa Frutifor Ltda donde se desarrollará el proyecto solo se dedica a prestar servicios de exportación, su planta de procesos está ubicada en la Comuna de Teno, Región del Maule. La disposición de la planta *packing* en el terreno, junto con la ubicación geográfica se puede apreciar en la Ilustración 1. Las especies tratadas en la planta son manzanas, peras, arándanos y cerezas. Por otra parte, la empresa también presta servicios de cámaras de frío para el almacenaje de diferentes tipos de frutas, este servicio se brinda principalmente en las instalaciones de la empresa en el Yacal, comuna de Molina.

La empresa dedicada a la exportación de fruta que pertenece al *holding* es la exportadora Curicó (Don Andreas Van Bavel es dueño del 50% y el otro 50% es de Don Juan Pablo Verchellino), mientras que Nicofrut es en su totalidad de Verchellino, de esta manera, estas son dos de las empresas que son clientes de la empresa Frutifor Ltda.

### Ilustración 1: Ubicación planta Teno Frutifor



Fuente: (Google, 2019)

#### 1.1.1 Historia

La historia de frutifor comienza el año 1970 con la llegada del holandés Andreas Van Bavel a Chile, quien llega al país para tomar el cargo de gerente de ventas en la empresa Celulosa Arauco. El desempeñarse en este cargo, le permitió a Van Bavel aprender sobre el negocio forestal y visualizar el potencial de Chile en esta industria.

Sumado a lo anterior, la entrada en vigencia de la ley de fomento forestal 701 que aportaba subsidio para la adquisición de tierras, Andreas aprovecho esta una gran oportunidad y decidió comprar terrenos y plantar pinos en la zona de Arauco, Región del Bío-Bío, iniciando así su propio negocio forestal.

En los años siguientes Andreas Van Bavel continuó comprando terrenos exclusivamente para la industria forestal, esto hasta el año 1985. Donde, pensando en su futuro: *“decidió que apenas se presentara la oportunidad compraría algo con el fin de armar un negocio para su jubilación que fuera complementario al forestal. Así llego a la fruticultura. El año 1985 compró un predio en la localidad del Yacal, cercano a Molina, Región del Maule. Sin saber nada de fruta se atrevió y comenzó con peras, para luego plantar kiwis, después manzanas, arándanos y, poco a poco, fue creciendo hasta llegar a 160 hectáreas plantadas al día de hoy.”* (Garay, 2012)

Sumado a los negocios en Chile, decidió realizar plantaciones de pino y eucalipto en la

zona norte de Uruguay, aprovechando nuevamente su amplia experiencia en el negocio forestal.

El año 2002 llega a trabajar formalmente Andre, uno de los hijos de Andreas Van Bavel. Tras graduarse como agrónomo en Canadá y trabajar en su propia empresa 12 años, se integra a los negocios de su padre, dándole un importante impulso hacia profesionalización. Como resultado, Andre asumió como gerente general de Frutifor tomando además a su cargo el área comercial de la fruta y la madera. Pronto, el nuevo gerente general comienza a construir su propio *packing* y a crear su propia exportadora.

En cuanto a la producción forestal, se instalaron tres aserraderos ubicados en Uruguay, Arauco y otro en la Región del Maule llamado Trongol.

Hoy las inversiones de la familia están en el área forestal y frutícola con 5.000 hectáreas de bosques y sobre 200 hectáreas de plantación frutícola.

### **1.1.2 Misión**

“Exportar productos de calidad, naturales y saludables para cubrir las necesidades específicas de nuestros clientes”

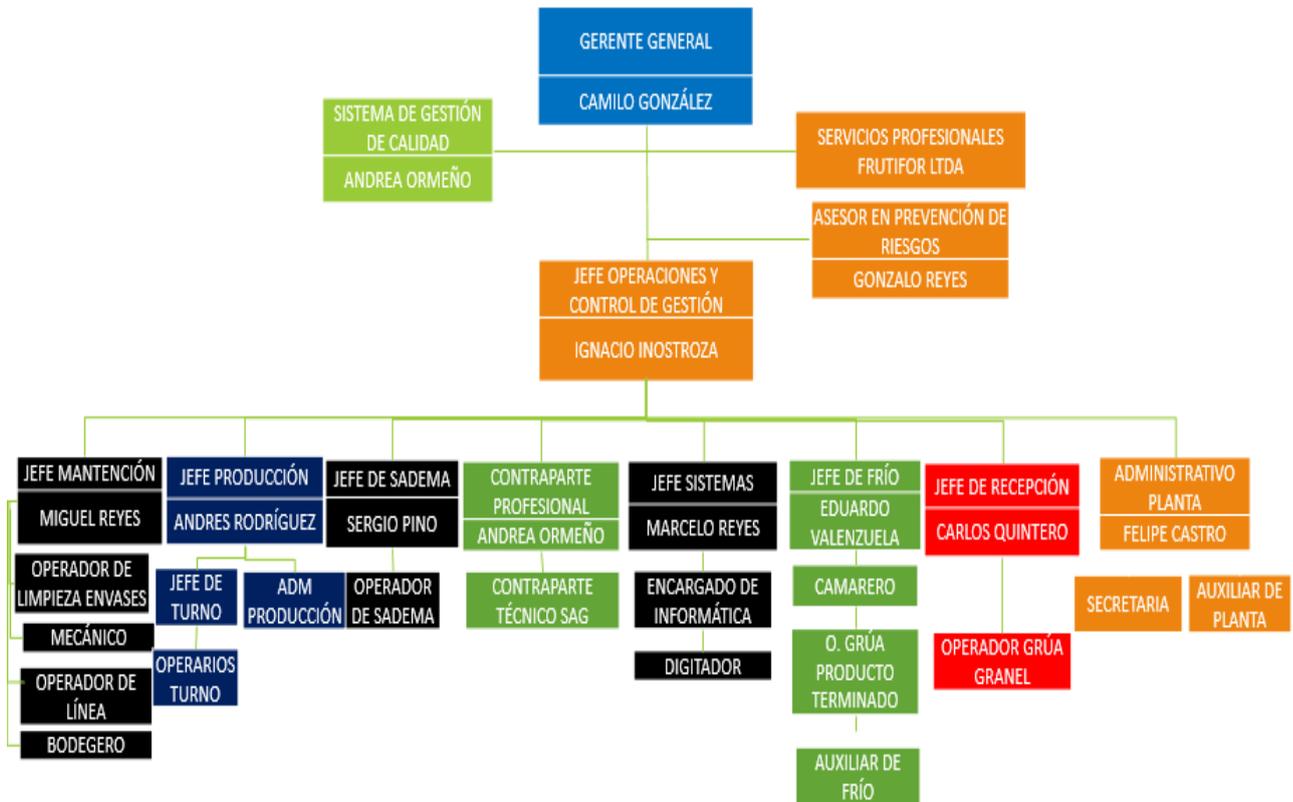
### **1.1.3 Estructura organizacional**

Frutifor Ltda posee una estructura organizacional vertical funcional encabezada por el gerente general, Don Camilo Gonzáles, la gerencia general está por encima de la jefatura de operaciones y control de gestión a cargo de Ignacio Inostrosa.

La jefatura de operaciones, tiene la función de mantener operativa toda la planta, es decir, las líneas de cerezas, arándanos y pomáceas. Esta tarea implica dirigir toda el área productiva de la empresa, con esto, la jefatura es responsable de la recepción, producción, frío de la planta, despacho, requerimiento de materiales, entre otras funciones. La jefatura de control de gestión es presidida por el mismo jefe de operaciones, es decir, la empresa condensa este cargo en un solo puesto, por esta razón este jefe es también responsable de crear indicadores de gestión para evaluar el desempeño de la planta y presentar el resumen de los resultados obtenidos al gerente general y dueño de la empresa.

En la Ilustración 2 se presenta un resumen del organigrama de Frutifor, aquí se observan los principales cargos de la planta. Cabe destacar que, los colores de cada departamento son los que actualmente utiliza la empresa para representar cada área.

Ilustración 2: Organigrama Exportadora Frutifor



Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por la empresa

### 1.1.4 Visión

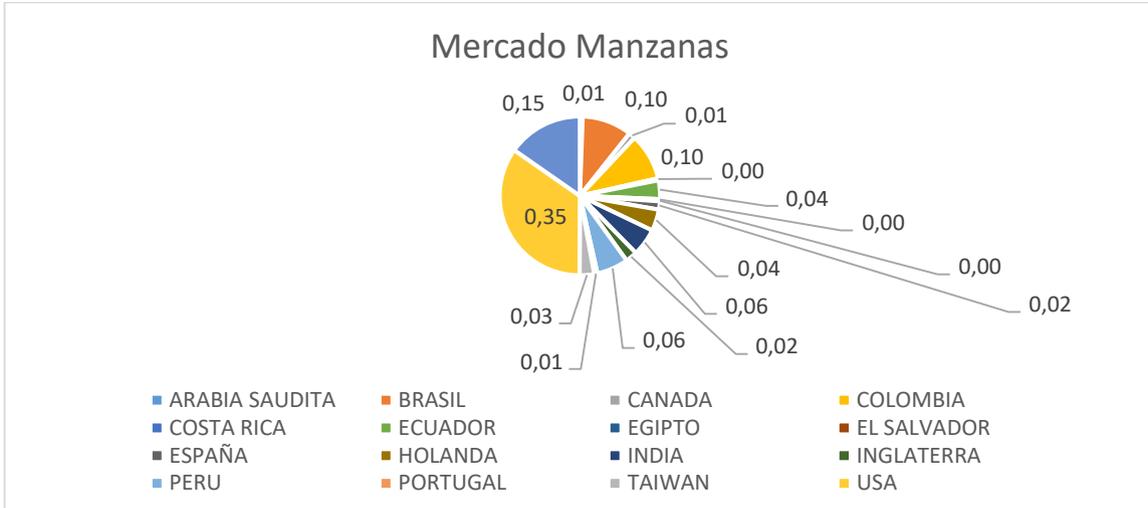
“Ser líderes en la exportación y comercialización de fruta fresca mediante nuestra excelencia operativa”

### 1.1.5 Producción

A continuación, se presenta el detalle de las cajas procesadas en el *packing* durante la temporada pasada, también se presentan los principales mercados de la fruta tratada en la planta, esto según el tipo de fruta procesada.

- a) **Manzana Convencional:** la producción de manzana durante la temporada 2018 fue de 369.000 cajas, siendo esto un total de 2.065.542 kilogramos. Sus principales mercados son: USA, India, Brasil, Colombia, Chile y Perú.

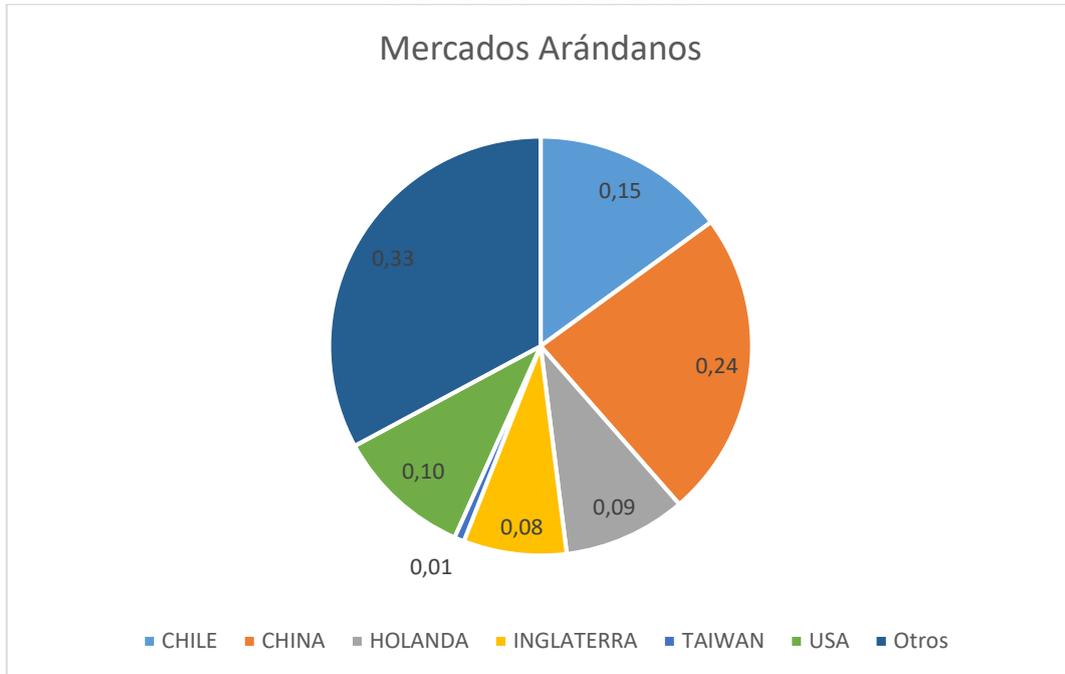
**Gráfico 1: Mercados manzana convencional**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor.

b) **Arándanos:** este fruto comenzó a ser tratado en la temporada 2016/17, la temporada pasada 2018/19, la producción alcanzó un total de 66.317 cajas, lo cual corresponden a 126.221 kilogramos. Sus principales mercados fueron China, Holanda e Inglaterra.

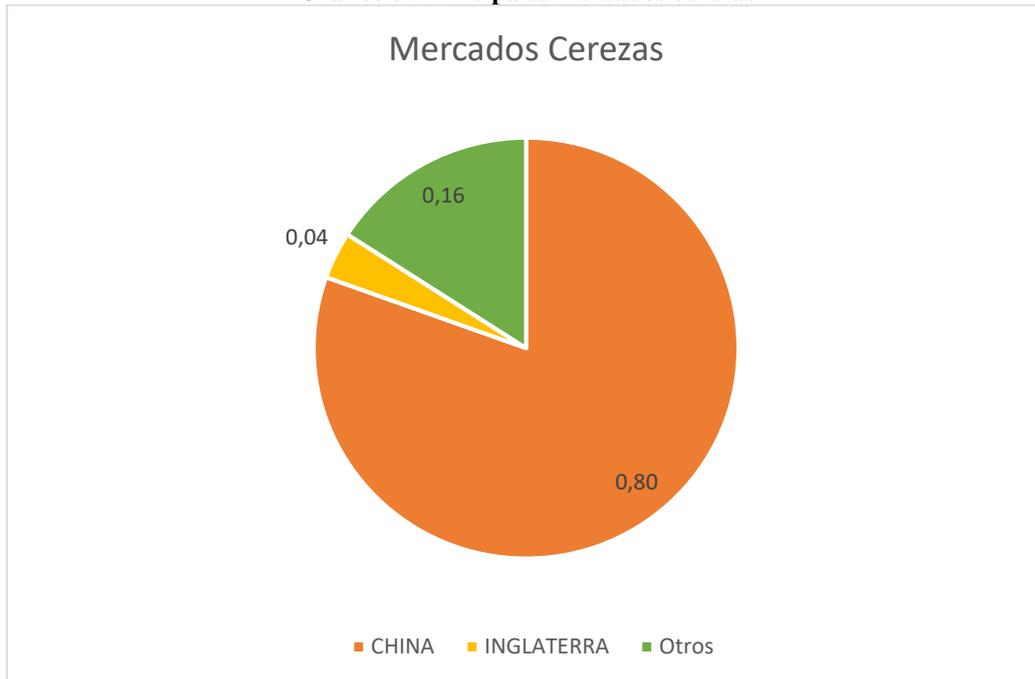
**Gráfico 2: Mercados Arándanos**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor.

c) **Cerezas:** este se incorporó la temporada 2018/19, en un comienzo el proceso se externalizó, ya que la empresa no contaba con la experiencia en el proceso de cerezas. Respecto a dicha temporada se procesaron 7.736 cajas en la planta, siendo esto en kilogramos 46.375. En cuanto a los mercados donde es exportada la cereza, los principales son: China, Inglaterra y otros.

**Gráfico 3: Principales mercados cerezas**



*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor*

### 1.1.6 Layout de las instalaciones

El *layout* muestra la distribución de los distintos sectores o áreas de una empresa, en el Anexo 1 se puede visualizar el layout de la planta Frutifor con sus respectivos centros de trabajo. La enumeración de los sectores o centros de trabajo de la empresa se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1: centros de trabajo de la planta Frutifor

Numeración en el layout	Centro de trabajo
1	Recepción Cerezas
2	Cámara de espera a <i>Hydrocooler</i>
3	Materia Prima Cereza
4	Cámara de paso
5	Palletizaje
6	Recepción Arándanos
7	Materia Prima Arándanos
8	Oficina de Recepción
9	Zona de descarga Cereza
10	Zona de descarga Arándanos
11	Recepción RRHH
12	Administración Planta
13	Oficinas Contraparte SAG y Despachos
14	Inspección y Despachos
15	Zona Gasificación
16	Sadema
17	Producción Arándanos
18	Producción Cerezas
19	Sala de inspección
20	Bodega y Mantenimiento
<b>Recuadro Rojo</b>	Producción Pomáceas

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor

## 1.2. Problemática

Como se ha mencionado en secciones anteriores la empresa Frutifor Limitada actualmente procesa 4 tipos de fruta: manzanas, peras, arándanos y cerezas, al procesar diferentes tipos de frutas Frutifor se debe realizar un control detallado por especie, el objetivo del control de gestión es generar indicadores según la fruta y la unidad estratégica de negocio (etapas del proceso *packing* por los que se cobra una tarifa de procesamiento, por ejemplo: frío, aplicación de

productos químicos, inspección SAG, entre otros).

La empresa presenta problemas para realizar el control de gestión, ya que, se requiere conocer los resultados obtenidos por cada especie de fruta, esto implica efectuar diferentes pasos para la obtención de indicadores. Con lo anterior, el primer problema que manifiesta el jefe de operaciones y control de gestión de la empresa Frutifor Ltda, es que cuenta con escaso tiempo para realizar los diferentes reportes de control de gestión de manera continua. Con esto, el control de gestión está limitado a realizarse solo al cierre de cada temporada (distintos reportes dependiendo del tipo de fruta procesada en la planta). El tiempo reducido de dicho jefe se debe a que es responsable de dos jefaturas, por lo que no cuenta con el tiempo suficiente para realizar seguimientos elaborados de control de gestión, ya que, las operaciones durante la temporada consumen gran parte de su tiempo. La problemática se intensifica dado la inexistencia de un sistema de información que le permita obtener indicadores de forma rápida y confiable. Con lo anterior, el cálculo de indicadores y reportes de control de gestión es desarrollado manualmente, los procedimientos del control significan una gran cantidad de tiempo, este alto consumo de tiempo se puede visualizar al presentar generalmente los pasos o etapas para desarrollarlo. El proceso se ejecuta mediante una gran cantidad de procedimientos manuales que son desarrollados en planillas de *Microsoft Excel*, los cuales van desde la actualización total de los datos a partir de dos fuentes de información (softwares), hasta el cálculo minuciosos de los datos a evaluar. Además, en Excel se deben generar reportes visualmente atractivos, los cuales deben ser desarrollados cada vez que se ejecuta el control de gestión, es decir, no se tiene un estándar definido que permita tener una base sobre la cual generar una visualización de datos de forma automática.

Por otro lado, un punto importante a considerar es que cualquier error humano puede representar un retraso importante, ya que, se deben corregir todos los puntos anteriores al error de forma manual. Todo lo anterior significa una gran cantidad de tiempo solo empleado en corregir pequeños errores, esto incrementa el tiempo invertido en la estimación de indicadores, tiempo que es clave para el jefe de operaciones y control de gestión quien debe preocuparse por todas las operaciones de la empresa. Por todo lo anterior, el control de gestión queda relegado para el final (solo cierres de temporadas).

Por otra parte, el otro problema que se detecta es que la organización ha cambiado su operación, pero este cambio no se ha plasmado en la planificación estratégica de la empresa, la

variación en la operación corresponde a que la empresa inicialmente prestaba el servicio de *packing* a distintas exportadoras y a la vez exportaba fruta fresca. Actualmente, la empresa solo se dirige a prestar servicios de *packing* a exportadoras. Con esto, se detectó que la empresa en cuanto a planificación estratégica solo posee misión, visión y valores organizacionales, estando estas orientada a ambos negocios antes mencionados. Por lo anterior, es necesario reformular la misión y visión, crear un plan estratégico considerando los cambios en la operación de la empresa.

### **1.3. Objetivos general**

Diseñar e implementar un sistema de información, basado en la metodología del *balanced scorecard* para los procesos internos y financieros de Frutifor, con la finalidad de mejorar la planificación estratégica y el control de gestión.

### **1.4. Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, que permita identificar las falencias del control de gestión.
- Realizar un análisis de entornos con el propósito de identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que atañen a la organización, junto con elaborar en conjunto con las jefaturas la planificación estratégica de Frutifor, definiendo los indicadores que evaluarán el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Desarrollar un sistema de información donde se ejecute parte del cuadro de mando integral, específicamente la perspectiva financiera y de procesos internos.
- Evaluar el impacto del proyecto, con el fin de conocer el impacto económico y operacional que este tendrá en la organización.

### **1.5. Resultados tangibles esperados**

Una vez finalizado el proyecto de mejoramiento la empresa debería poseer los siguientes resultados tangibles:

- Confección de un plan estratégico para la empresa Frutifor.
- Mapa estratégico que presente las relaciones entre los objetivos estratégicos, este vínculo

es necesario para alcanzar los objetivos trazados por la empresa.

- Cuadro de mando integral que proporcione indicadores sobre los cuales se medirán los objetivos estratégicos propuestos.
- Sistema de información que entregue una serie de indicadores, principalmente la perspectiva de procesos internos y financiera que servirán para implementar parte del cuadro de mando integral.

# **CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN**

*En siguiente capítulo se presenta en detalle el marco teórico necesario para el desarrollo del proyecto. Además, se muestra la metodología de solución con las distintas actividades a llevar a cabo durante el transcurso del proyecto.*

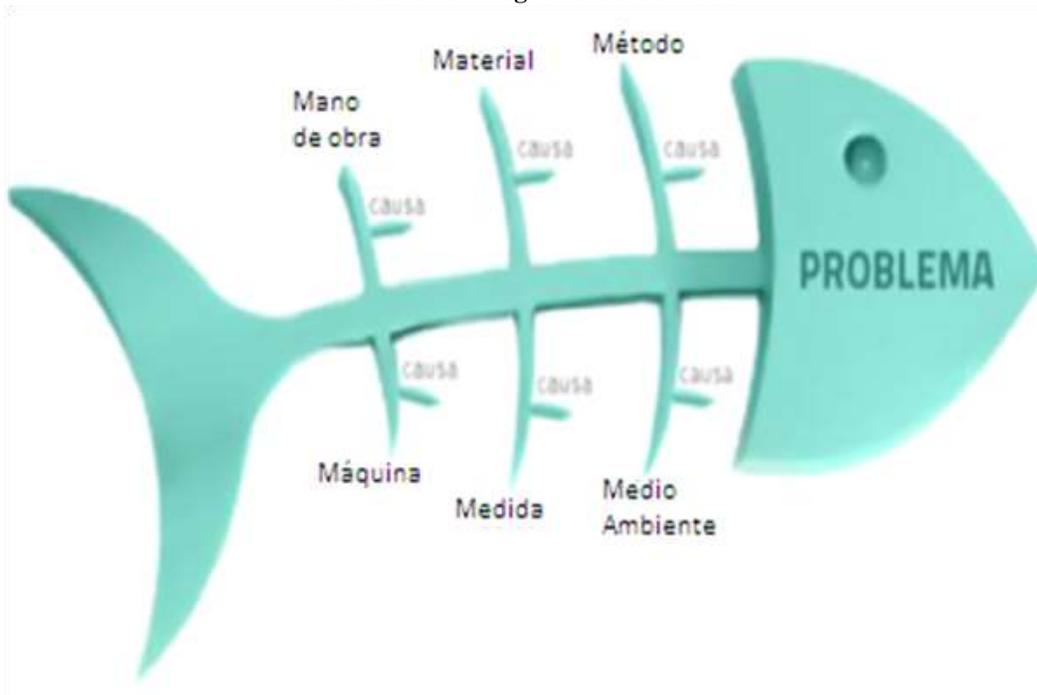
## 2.1. Marco teórico

Para dar solución a la problemática del proyecto es necesario emplear una base teórica, aplicar herramientas y conceptos técnicos. Por lo anterior, los siguientes puntos describen los aspectos técnicos a utilizar en la elaboración e implementación de un sistema de control de gestión.

### 2.1.1 Diagrama Causa-efecto

El diagrama Causa-efecto, también llamado “Diagrama Ishikawa” o “Diagrama de espina de pescado” es utilizado para realizar un diagnóstico de la problemática planteada por la empresa. En este diagrama a partir del problema o cabeza del pescado se buscan las causas que lo generan, el objetivo es encontrar la raíz de problema (efecto), ampliar la visión respecto a las causas y generar soluciones con los recursos disponibles. Para identificar las causas se utilizan 6 criterios conocido como las “6Ms”, que son la mano de obra, maquinarias, materiales, métodos, mediciones y medio ambiente, para cada una de estas causas se desprenden sub-causas.

Ilustración 3: Diagrama Causa-efecto



Fuente: (SISTEMIC, 2019)

## 2.1.2 Planificación estratégico

La planificación estratégica es una herramienta de gestión que presenta la posición de la empresa a nivel financiero, estratégico y organizacional. La elaboración de un plan estratégico permite formular y establecer los objetivos de la organización, junto con trazar el plan de acción que debe seguir la empresa para alcanzar sus objetivos a futuro, esta planificación incluye planes a corto, mediano y largo plazo. La planificación estratégica se puede dividir en 4 etapas, las que serán presentadas a continuación.

- 1) La primera etapa es la formulación, en esta se definen y analizan los propósitos y objetivos de la organización, en esta parte se desarrollan los siguientes puntos:
  - **Visión:** es una declaración inspiradora que señala el estado futuro deseado, es decir, hacia dónde quiere llegar la empresa a futuro.
  - **Misión:** declaración que señala la razón de ser de la organización y los aspectos de su operación que permiten desarrollar ventajas competitivas respecto a sus competidores.
  - **Objetivos estratégicos:** aportan una guía para hacer operativa la misión, estos suponen un paso intermedio entre la misión y la visión. Los objetivos estratégicos tienen que cumplir las siguientes características para ser eficaces: medibles, específicos, apropiados, realistas y oportunos.
- 2) La segunda etapa corresponde al análisis del entorno interno y el externo, para realizar este estudio se pueden emplear distintas herramientas, en particular el proyecto abordara la cadena de valor, Porter, PESTEL y, finalmente el análisis FODA el cual recoge los resultados obtenidos en las herramientas anteriores para detectar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que atañen a la empresa. A continuación, se procede a detallar cada una de estas herramientas:
  - **Cadena de valor:** *“la cadena de valor analiza las diferentes actividades o departamentos de la empresa comparándolas a las de la competencia, dando así información muy valiosa sobre la posición que nuestro negocio ocupa en el mercado y la estrategia que debería seguir a nivel de procesos internos o externos”*. La cadena de valor (CV) fue creada por Michael Porter, esta herramienta esquematiza las actividades que generan valor para el cliente y la empresa, permitiendo identificar las

fuentes de ventajas competitivas (se entiende que una empresa tiene una ventaja competitiva cuando en comparación a su competencia redujo sus costos o aumento sus ventas). Las actividades plasmadas en una cadena de valor se pueden dividir en dos grupos, las primarias y las de apoyo. Las actividades primarias son todas aquellas implicadas en la creación del producto o servicio, su venta y posventa, mientras que las actividades de apoyo son las que sustentan las actividades primarias, proporcionando insumos, tecnología, compradores, recursos humanos, seguridad, entre otras funciones (Riquelme, 2019). El desglose de las actividades primarias es el siguiente:

- ✓ **Logística interna:** abarca operaciones de recepción, almacenamiento y recepción de materias primas (Peiró, 2019).
- ✓ **Operaciones:** procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final (Peiró, 2019).
- ✓ **Logística externa:** almacenamiento del producto terminado y distribución del producto al cliente (Peiró, 2019).
- ✓ **Marketing y ventas:** mediante esta actividad se publicita el producto con la finalidad de darlo a conocer (Peiró, 2019).
- ✓ **Servicios:** aquí se consideran los servicios de post-venta o mantenimiento, estas actividades están orientadas en mantener, aumentar el valor del producto y aplicar las garantías (Peiró, 2019).

Ilustración 4: cadena de valor



Fuente: (Riquelme, 2019).

- **Análisis de las 5 fuerzas de Porter:** “Las 5 fuerzas de Porter son esencialmente un gran concepto de los negocios por medio del cual se pueden maximizar los recursos y superar a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa” (5 fuerzas de porter , 2019). Esta herramienta de gestión estratégica realiza un análisis del microentorno que rodea a la organización, profundizando su análisis en las siguientes 5 fuerzas: competidores, proveedores, clientes, amenaza de nuevos entrantes y nuevos sustitutos. En la Ilustración 5 se visualiza el diagrama de las 5 fuerzas de Porter, las que se describen a continuación.
  - ✓ **Poder de negociación de los clientes:** si el mercado cuenta con pocos clientes, se corre el riesgo que estos se organicen para bajar los precios del mercado.
  - ✓ **Poder de negociación de los proveedores:** riesgo que se corre por parte de los proveedores, debido a su capacidad de negociación. Si existen pocos el poder de negociación es alto, mientras que, si coexisten en el mercado una gran cantidad de proveedores, su poder será bajo.

- ✓ **Amenaza de productos sustitutos:** corresponden a todos los productos o servicios alternativos que el cliente puede seleccionar. En los mercados que hay un gran número de productos similares, esto supone una baja rentabilidad para la mayoría del mercado.
- ✓ **Amenaza de nuevos competidores:** señala las barreras de entrada al mercado, si es muy difícil ingresar al mercado la amenaza será baja, y viceversa.
- ✓ **Rivalidad entre las empresas:** es el resultado de las anteriores cuatro fuerzas. La rentabilidad está sujeta a la rivalidad existente entre los competidores, es decir, la rentabilidad del sector será mayor o menor dependiendo la competitividad del mercado.

Ilustración 5: 5 Fuerzas de Porter



Fuente: (5 fuerzas de porter , 2019)

- **Análisis PESTEL:**

“PESTEL, también conocido como PESTAL o PEST es un análisis descriptivo del entorno de la empresa. Cuando hablamos del entorno o contexto de la empresa, nos referimos a todos aquellos factores externos que son relevantes para la organización, por lo que su análisis resulta vital para la generación de estrategias o campañas a corto y largo plazo” (Betancourt, 2018). El análisis PEST considerar los siguientes 4 factores: Político, Económico, Socio-cultural y Tecnológico, mientras que el análisis PESTEL añade el factor ecológico y el legal. Para profundizar, se procede a realizar una breve descripción de cada

factor.

- **Político:** son los factores relacionados con las medidas políticas que pueden influir directamente o indirectamente en la empresa. Las intervenciones políticas pueden ser a nivel local, regional, nacional o internacional. Dentro de los factores políticos se destacan las políticas impositivas, leyes medioambientales, leyes laborales, regulaciones, tratados comerciales, estabilidad política, entre otros.
- **Económico:** son los elementos relacionados netamente con la parte económica, aquí se consideran factores macroeconómicos tanto nacionales como internacionales que pueden influir en la organización. En este factor se consideran aspectos tales como: la inflación, tasa de desempleo, tipo de cambio, PIB, impuestos, ciclo económico, entre otros.
- **Socio-cultural:** aquí se analizan cambios o aspectos relacionados con la sociedad en la que se encuentra inmersa la organización. El objetivo es interpretar como estas variaciones pueden afectar en el corto, mediano y largo plazo a la organización. Algunos ejemplos de aspectos socio-culturales son: el nivel de educación, modas, patrones de compra, religiones, estilos de vida, nivel de ingresos, entre otros.
- **Tecnológico:** este factor considera todo lo relacionado con los cambios tecnológicos que pueden afectar a la organización. En este punto, la organización debe tener presente que la tecnología desarrollada en la actualidad implicará cambios en el futuro. Algunos ejemplos son la innovación, inversiones realizadas en I+D, nuevas formas de producción, distribución, entre otras.
- **Ecológico:** en este punto se evalúa como el medio ambiente puede afectar a la organización.
- **Legales:** en este factor se analizan todas las modificaciones en las normativas legales que pueden influir en el desarrollo normal de las actividades de una organización. Ejemplos relacionados con aspectos legales son: propiedad intelectual, salud laboral, licencias, salario mínimo, regulaciones, entre otros.

- **Análisis FODA**

Es una herramienta o matriz de planificación estratégica que sirve para realizar un análisis interno (Fortalezas y debilidades) y externo (Amenazas y Oportunidades). El objetivo del FODA es obtener conclusiones sobre la forma en que la entidad en estudio afrontará los cambios en el entorno externo, tomando en consideración sus propias fortalezas y debilidades. Cabe destacar que, para realizar el análisis FODA se requiere considerar la situación actual de la empresa. En la Ilustración 6 se visualiza la matriz FODA con sus respectivos cuadrantes, cada uno aloja un concepto de la sigla FODA los cuales se describen a continuación:

- ✓ **Fortaleza:** atributos o destrezas con las que cuenta una empresa para lograr sus objetivos, estas capacidades le permiten poseer una posición aventajada respecto a la competencia.
- ✓ **Oportunidad:** son todas aquellas condiciones externas que resultan positivas para la empresa, estas se deben explotar para obtener ventajas competitivas.
- ✓ **Debilidades:** son aquellas condiciones propias de la empresa que provocan una posición desfavorable frente a la competencia.
- ✓ **Amenazas:** son aquellas situaciones externas que pueden ser perjudiciales para la organización, pudiendo llevar incluso al cese de las actividades de la empresa.

Ilustración 6: matriz FODA



Fuente: (Rosas, 2019)

- 3) La tercera etapa es la formulación de la estrategia, donde se define el negocio, el segmento de clientes, la tecnología empleada, entre otros. Habiendo definido lo anterior, se da paso a elegir la estrategia que puede desarrollar en tres niveles.
  - Corporativas: son las estrategias orientadas a determinar cuáles son los negocios que la empresa deberá introducirse a futuro, considerando los productos a ofrecer y el mercado a satisfacer.
  - Competitivas: el objetivo de estas estrategias lograr un liderazgo competitivo.
  - Operativas: Consiste en consolidar el desempeño exigido por las estrategias corporativas y competitivas en cada una de las áreas funcionales de la empresa, para alcanzar así capacidades diferentes a la competencia.
- 4) La última etapa consiste en la implementación o ejecución estratégica, donde la empresa debe lograr tener un control eficaz de las estrategias, vigilando y examinando los cumplimientos de los objetivos mediante indicadores. El cuadro de mando integral es una herramienta útil para convertir la visión de la empresa en objetivos con indicadores a corto plazo.

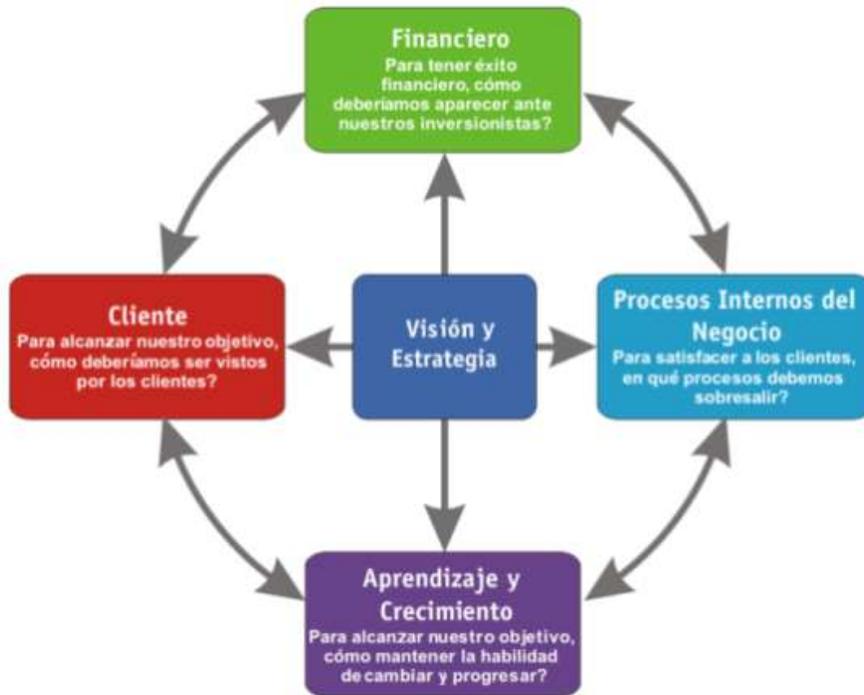
### 2.1.3 Mapa estratégico

“El primer paso para la implementación del Cuadro de Mando Integral es la elaboración del mapa estratégico de la organización o del departamento, con el fin de establecer, para cada una de las perspectivas, el conjunto de objetivos que realmente sean relevantes para la consecución de la visión” (Berenguer, 2017).

El mapa estratégico es una herramienta que representa visualmente la estrategia de la organización, este busca alinear los objetivos de la organización a su estrategia y visión, los objetivos se encuentran clasificados en 4 áreas o perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento (ver la Ilustración 7).

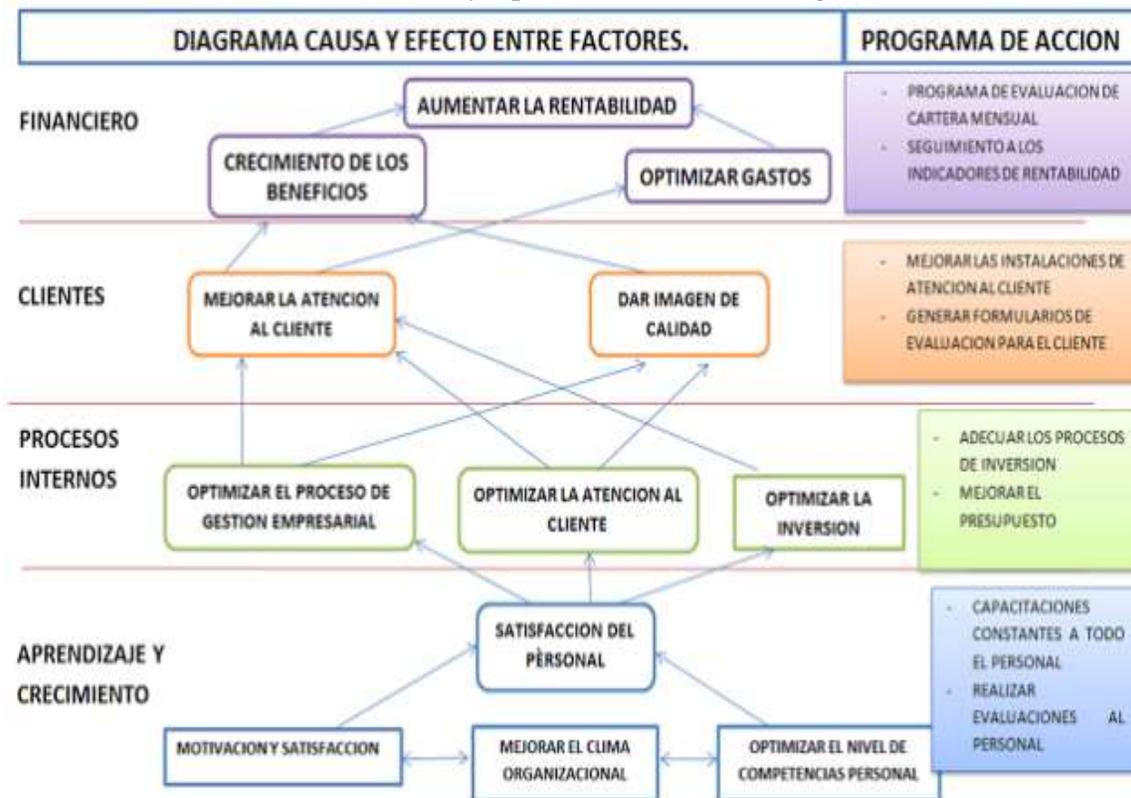
Plasmar los objetivos de cada perspectiva en el mapa estratégico permite visualizar el proceso de creación de valor, esto a través de una serie de relaciones causa- efecto entre los objetivos definidos por la organización, si dichas relaciones son claras se facilita la delegación de responsabilidades. Un ejemplo de mapa estratégico se puede observar en la Ilustración 8.

Ilustración 7: perspectivas del mapa estratégico y CMI



Fuente: (Berenguer, 2017)

Ilustración 8: ejemplo Cuadro de Mando Integral



Fuente: (Berenguer, 2017)

### 2.1.4 Cuadro de mando integral

El cuadro de mando o integral o *balanced scorecard* en inglés, es una metodología de gestión para medir resultados, esta traduce la visión y estrategia de una organización en conjunto de indicadores financieros y no financieros que guiaran la dirección de la empresa. (García, 2016)

Esta herramienta fue desarrollada por David Kaplan y Robert Norton en 1992, ellos visualizaron que medir las estrategias a partir de los estados financieros no era suficiente para evaluar las estrategias de la organización. Para resolver esa interrogante, se plantearon que tanto los objetivos como los indicadores deben nacer de la visión y estrategia particular de cada organización, es decir, se relaciona la estrategia con la operación de una organización.

El BSC considera 4 perspectivas que permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, dichas perspectivas son: la perspectiva financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento, estas son detalladas a continuación:

- **Perspectiva financiera:** da respuesta a los objetivos que se deben cumplir para satisfacer las expectativas de los accionistas. La perspectiva financiera busca crear mayor valor, esto se puede mejorar al aumentar las ventas o al reducir los costes. El cuadro de mando integral mantiene a la perspectiva financiera como fin último, los indicadores financieros señalan si la estrategia de la empresa contribuye a mejorar los resultados económicos.
- **Perspectiva del cliente:** define como la empresa debe crear valor para su segmento de clientes. Los objetivos se focalizan en la satisfacción y fidelización del cliente. La importancia de la propuesta de valor se fundamenta en que es el elemento principal de la estrategia a ojos del cliente y además de ser el principal factor que incrementa el desempeño financiero. A continuación, se presenta cómo brindar mayor valor al cliente y las estrategias competitivas posibles para lograr mayor satisfacción de los clientes.
  - ✓ **Valor para los clientes:** combinación única de productos, precio, servicio e imagen que la empresa proyecta al cliente, comunicando así lo que se espera ofrecer mejor que la competencia.
  - ✓ **Dictar las estrategias competitivas a adoptar:** estas estrategias abarcan mejorar los procesos internos con la finalidad de reducir los costos desembolsados por el cliente, reducción de tiempos de espera y facilidad de compra. Otras estrategias son innovar, superar a los productos de la competencia y dar a los clientes un servicio integral.
- **Perspectiva de procesos internos:** se centra en los procesos internos que son críticos a ojos del cliente. Se relaciona fuertemente con la parte financiera, reduciendo los costos operativos. La vinculación con la perspectiva de clientes se da en el mejoramiento continuo de los procesos, resguardando la calidad de los productos aspectos claves para el cliente. Otro de los indicadores que monitorea es la relación con los clientes, la producción de los bienes, la distribución de bienes y servicios, entre otros.
- **Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:** son las capacidades necesarias para que el personal logre los objetivos estratégicos, esto se consigue a través de las

capacidades organizativas de la compañía, capacitaciones para el personal y sistemas de información.

### 2.1.5 Diseño de un sistema de información

Un sistema de información es un medio efectivo de comunicación, en el cual interactúan diferentes elementos con el fin de apoyar las actividades de una organización. El diseño de un sistema de información produce los elementos que establecen como el sistema cumplirá con los requerimientos identificados en el período de análisis, esta etapa se conoce como diseño conceptual. (OoCities, 2009).

El diseño de un sistema de información puede descomponerse en las siguientes etapas:

1) **Desarrollo modelo conceptual:**

- Identificar los resultados más relevantes
- Señalar los datos de entrada necesarios para obtener los resultados
- Documentar las formas de uso
- Identificar los elementos entrantes que pueden ser ingresados solo una vez para ser almacenados y ocupados en instancias posteriores.
- Evaluar la información
- Establecer una fuente de datos que sustente al sistema de información.

2) **Diseño lógico:** es una descripción de los requisitos funcionales de un sistema. Dicho de otra forma, es la expresión conceptual de lo que hará el sistema para resolver los problemas antes analizados. (Galindez, 2011). Los detalles a considerar en un diseño lógico son:

- **Diseño de salida:** descripción de todas las salidas del sistema, incluyendo el formato, frecuencia y contenido.
- **Diseño de entrada:** se especifica el tipo, formato y contenido de los datos de entrada.
- **Diseño de procesamiento:** se determinan los tipos de cálculos, comparaciones y manipulaciones de datos que requiere el sistema de información.
- **Diseño de archivos y base de datos:** los sistemas de información requieren subsistemas de archivos y bases de datos. Estos se especifican en la etapa de diseño

lógico, empleando diagramas de flujo de datos y diagramas de entidad-relación.

- **Diseño de telecomunicaciones:** es necesario detallar los sistemas de redes y telecomunicaciones durante el diseño lógico.
  - **Diseño de procedimientos:** procedimientos empleados para la ejecución de las aplicaciones del sistema y la solución de problemas.
  - **Diseño de controles de seguridad:** determinar las características necesarias y frecuencia de los sistemas de respaldo.
  - **Diseño de personal y empleados:** *“Algunos sistemas requieren contratar empleados adicionales, mientras que con otros es necesario modificar las tareas relacionadas con uno o más empleos de SI existentes.”* (Galindez, 2011).
- 3) **Diseño físico:** corresponde al modelo físico, aquí se detallan las características de los componentes requeridos para llevar a cabo el diseño lógico. Galindez plantea los componentes que debe contener un diseño físico, estas se describen a continuación:
- **Diseño de hardware:** aquí se requiere especificar la información del equipo, incluye los dispositivos de ingresos, procesamiento y salida.
  - **Diseño de software:** se debe especificar las características de todo el Software.
  - **Diseño de bases de datos:** *“Es necesario detallar el tipo, estructura y funciones de las bases de datos. Las relaciones entre los elementos de datos establecidas en el diseño lógico deben reflejarse también en el diseño físico. Estas relaciones incluyen aspectos tales como las rutas de acceso y la organización de la estructura de archivos. Por fortuna, existen muchos sistemas excelentes de administración de bases de datos que son útiles para esta actividad.”* (Galindez, 2011).
  - **Diseño de telecomunicación:** debe presentar las características necesarias del software, medios y dispositivos utilizados en el sistema.
  - **Diseño de personal:** aquí se detallan los antecedentes y experiencias de las personas que cumplan o satisfagan en mejor manera con las descripciones de los empleos desarrollada en el diseño lógico.
  - **Diseño de procedimiento y controles:** corresponde a la descripción de cada aplicación del sistema, además de las medidas empleadas para reducir el riesgo

de delitos y fraudes.

### 2.1.6 Desarrollo del sistema de información

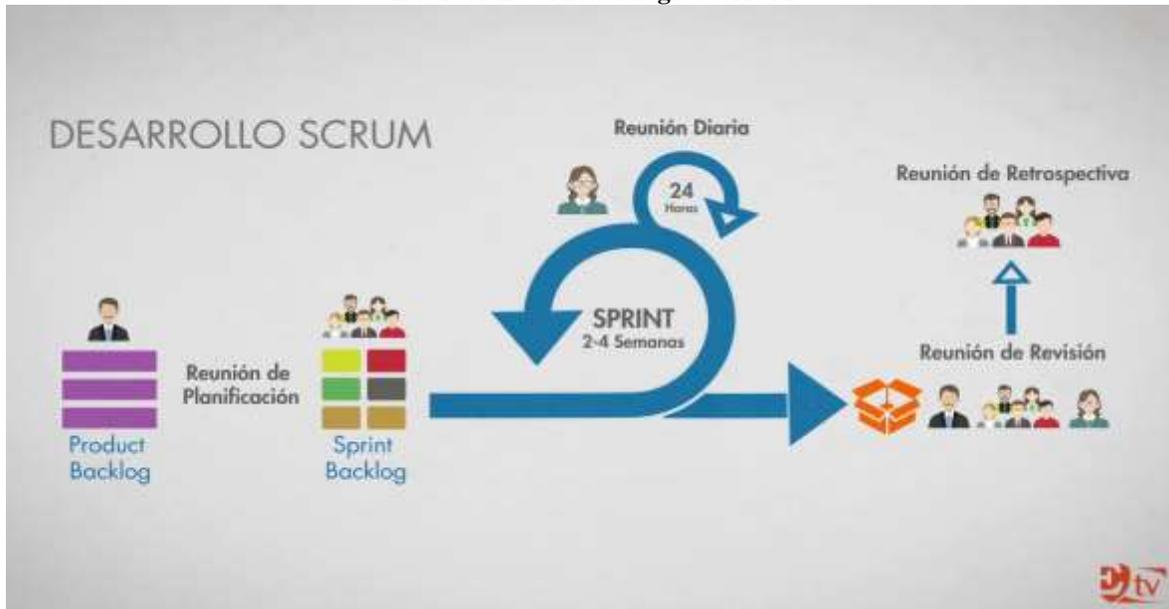
Las metodologías empleadas para el desarrollo de un *software*, son enfoques estructurados que permiten planificar y controlar el procedimiento de creación de un sistema de información (Gomez, 2017). A continuación, se presentan dos metodologías de desarrollo de un *software*:

#### 1) Metodología SCRUM

La metodología SCRUM es una metodología ágil para desarrollar productos complejos, fue desarrollada por Ikujino Nonaka y Hirotaka Takeuchi, quienes inspirados en el término SCRUM (estrategia empleada rugby), bautizaron una nueva forma de trabajar que ya se venía observando en empresas como Honda, Canon y Fuji-Xerox. Los autores explicaron el parecido de la metodología SCRUM con la estrategia de rugby de la siguiente manera: *“El enfoque de las ‘carrera de relevos’ para el desarrollo de productos entra en conflicto con el objetivo de obtener la máxima velocidad y flexibilidad. En su lugar un enfoque como el rugby – donde el equipo intenta avanzar como equipo, enviando el balón hacia atrás y luego avanzar – sirve mejor a los desarrollos competitivos que se ven hoy en día”* (sinnap, 2018). De esta forma, SCRUM es una metodología que permite trabajar en un conjunto de iteraciones (ver Ilustración 9), los procesos del SCRUM son los siguientes:

- Qué y quién: establece los roles y responsabilidades de los integrantes del equipo.
- Donde y Cuando: representan el sprint (iteración llevada a cabo por el equipo).
- Por qué y cómo: son las herramientas utilizadas por los integrantes del equipo de trabajo.

Ilustración 9: Metodología SCRUM



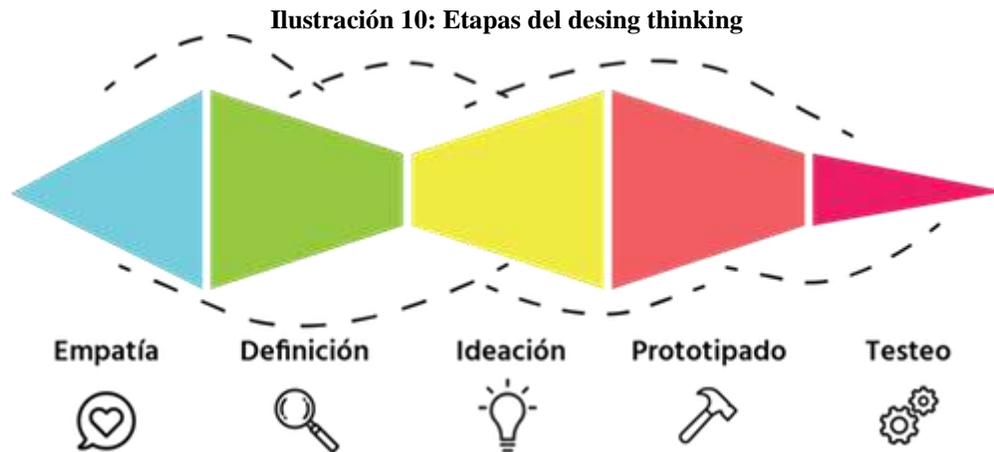
Fuente: (Exceltic, 2017)

## 2) Design Thinking

*Design Thinking* o pensamiento de diseño en español, es una metodología de diseño centrada en reconocer actividades innovadoras que se centran en buscar soluciones para las necesidades del usuario. El proceso *Design Thinking* se compone de 5 fases que se pueden observar en Ilustración 10, estas son:

- **Empatía:** la primera etapa del *design thinking* es entender a los usuarios, aquí se deben investigar las necesidades y hábitos del usuario para así definir correctamente el problema (Pizarro, 2017).
- **Definir:** aquí la información obtenida en la etapa anterior es analizada, seleccionando los datos de mayor relevancia. Además, en esta etapa se especifican los problemas a resolver.
- **Idear:** la tercera fase es idear soluciones a los problemas definidos anteriormente, aquí se busca contar con una gran cantidad de alternativas de solución, el objetivo final es seleccionar la mejor opción. La lluvia de ideas es una técnica común para crear una oferta de posibles soluciones.
- **Prototipar:** las ideas seleccionadas se convierten en prototipos, en esta etapa se podrán realizar los ajustes necesarios.

- Evaluar o testear: última etapa que consiste en realizar las evaluaciones o testeo a los prototipos a través de los usuarios finales, de esta manera se conocerá la utilidad de la solución y los inconvenientes que presentan las personas al interactuar con el producto o servicio (Pizarro, 2017).



*Fuente: (design thinking., 2019)*

## 2.2 Metodología de solución

La metodología de solución plantea la forma de llevar a cabo el proyecto, presentado las etapas con las cuales se desarrollará el proyecto. De esta forma, se pueden obtener resultados tangibles en cada una de las fases del proyecto.

### 2.2.1 Describir la situación actual de la empresa

Primera etapa donde se investigó el mercado agrícola y se determinó la situación actual de la empresa, las actividades principales son:

- **Recopilar la información de mercado:** el propósito de esta actividad es investigar las características relevantes del mercado agrícola a nivel nacional e internacional.
- **Recopilación de la información relevante:** en esta actividad se pretende participar en una serie de reuniones con el gerente general y el jefe de operaciones, para obtener información relevante de la empresa.
- **Diagnóstico:** en esta parte se desarrolla el diagnostico utilizando las siguientes herramientas diagrama Causa-efecto, PESTEL, PORTER y FODA.

### **2.2.2 Elaboración de un plan estratégico**

Esta parte consiste en reformular la planificación de la empresa, debido a que la misión y visión engloban las características de una exportadora, lo cual ya no se presenta, la compañía solo se desenvuelve como empresa prestadora de servicios de *packing*. Por esto, en principio se debe establecer de forma clara hacia donde se dirige la organización, esto se definirá en conjunto con la gerencia. Las actividades a realizar en este punto son las siguientes:

- Reuniones con la gerencia
- Desarrollar la nueva misión y visión
- Plantear los objetivos estratégicos
- Determinar las estrategias a utilizar
- Confección del mapa estratégico

### **2.2.3 Construir el cuadro de mando integral**

En esta etapa se comienza a desarrollar el cuadro de mando integral, es necesario considerar los datos que serán necesarios para crear indicadores, estos indicadores serán empleados para monitorear el cumplimiento de la estrategia de la organización. Las actividades a realizar en este punto son las siguientes:

- Reuniones con el jefe de operaciones y control de gestión
- Determinar los indicadores a utilizar
- Confección del cuadro de mando integral

### **2.2.4 Diseño e implementación sistema de información**

Última etapa del proyecto, en esta se crea un sistema de información para que la empresa visualice los indicadores y de esta forma, pueda realizar control y gestión. Cabe destacar que, en primera instancia, el desarrollo del sistema de información está acotado a la perspectiva de procesos internos del cuadro de mando integral. Las actividades realizadas en esta etapa son:

- Investigar los posibles *softwares* a utilizar
- Seleccionar un *software* para desarrollar el proyecto

- Desarrollar el sistema de información

### **2.2.5 Evaluación costo-beneficio**

En esta etapa del proyecto, se realiza una evaluación del costo-beneficio obtenido con la ejecución del proyecto, en este punto se analizan los puntos relevantes del proyecto para determinar los costos y los beneficios a obtener con la realización de este.

# CAPÍTULO 3: SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

*En el siguiente capítulo se muestran aspectos de la situación actual de la empresa, con esto se realiza un diagnóstico de la Exportadora Frutifor Limitada. Para desarrollar el diagnóstico se emplea el diagrama Ishikawa.*

### 3.1. Descripción detallada de la situación actual

Comprender la situación actual de la empresa es trascendental para la elaboración de la planificación estratégica y el diseño del sistema de información. En primer lugar, se exponen las características del sistema de costeo y las del sistema de ingresos de la empresa Frutifor. Posteriormente se detallan los procesos y quienes son los responsables del control de gestión de la empresa.

Frutifor posee diferentes líneas de producción para procesar fruta, está la línea de manzanas y peras (Pomáceas), la de arándanos y la de cerezas, para determinar el costo de cada uno de estas, la empresa realiza un costeo por actividad o también denominado costeo ABC. Para costear cada uno de los costos incurridos, la empresa los carga en el *software softland*, aquí se añaden diferentes descripciones para cada uno de las especies, separando así los costos que son de determinada fruta.

Otra característica de los datos cargados (cuentas de costos) al *softland*, es que presentan breves descripciones según las cuales se puede clasificar las distintas operaciones de la empresa, esto reviste gran importancia, ya que, permite discriminar el área del servicio ofrecido, estas áreas son clasificadas por la empresa como unidades estratégicas de negocios. Las unidades estratégicas de negocios para el negocio de las pomáceas, junto con algunos ejemplos de las cuentas que pertenecen a estas, se puede visualizar en la Tabla 2. Cabe destacar que, las clasificaciones de costos presentados en dicha tabla se pueden asignar de forma simple a una especie de fruta, por ejemplo, Frío convencional pomáceas evidentemente se carga a Pomáceas y Frío AC (Atmosfera controlada) también va dirigido exclusivamente a pomáceas, ya que, solo en manzanas y peras se aplica este tipo de frío.

Por otro lado, existe un parte de los costos que son los denominados directos a prorratar, estos se pueden clasificar a una unidad estratégica de negocio por su descripción, no obstante, no se pueden agrupar según la especie de fruta. Por lo anterior, este tipo de costos se prorratan mensualmente para obtener de manera aproximada el monto a colocar en cada especie de fruta, la Tabla 3 muestra algunos ejemplos de este tipo de costos aglomerados según su área de negocio.

Tabla 2: Unidades estratégicas de negocios pomáceas con algunas de sus cuentas

UEN	CENTROS DE COSTOS DIRECTOS POMÁCEAS
<b>1.- PRODUCCIÓN</b>	GALPON TENO POMACEAS
	LINEA PROCESO PRODOL TENO
	PROCESO POMACEAS
	REEMBALAJE
	REEMBALAJE CONTRATISTA
	PROCESO POMACEAS 2
	PROCESO CONTRATISTA POMACEAS 2
<b>2.- FRÍO</b>	FRÍO A.C.
	FRÍO CONVENCIONAL POMACEAS
	FRÍO PACKING POMACEAS
<b>3.- CONTROL DE CALIDAD</b>	CONTROL DE CALIDAD POMACEAS
	CONTROL CALIDAD POMACEAS 2
<b>4.- INSPECCION SAG</b>	SITIO INSPECCIÓN Y DESPACHO POMACEAS
<b>5.- ARMADO DE CAJAS</b>	SITIO ARMADO DE CAJAS POMACEAS
	SITIO ARMADO DE CAJA POMACEAS 2
<b>6.- APLICACIÓN FOSFINA</b>	SITIO FUMIGACIÓN FOSFINA PLANTA
<b>7.- PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	PRODUCTOS QUÍMICOS POMACEAS

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor

**Tabla 3: Cuentas costos directos para prorratear**

<b>UEN</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>
<b>1.- PRODUCCIÓN</b>	SISTEMAS
<b>1.- PRODUCCIÓN</b>	ASESORIA PRODUCTORES
<b>2.- FRÍO</b>	SADEMA
<b>2.- FRÍO</b>	FRIO PACKING 2
<b>3.- PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	BROMURO
<b>3.- PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	PRODUCTOS QUIMICOS PROCESO

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor*

Por otra parte, existe un conjunto de cuentas que no se les puede asociar a ninguna de las unidades estratégicas de negocio definidas por la empresa, estas corresponden a los denominados costos indirectos de fabricación. Estos para ser asignados a una unidad específica son prorrateados según el porcentaje de los ingresos de cada UEN respecto al total de costos directos. Los costos indirectos más característicos de la operación de la empresa se pueden observar en la Tabla 4.

**Tabla 4: Costos indirectos Exportadora Frutifor**

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>
ALCANTARILLADO
ADMINISTRACIÓN PLANTA
BINS
BODEGA
CASINO
CERTIFICACIONES Y PERMISOS
CONTROL DE PLAGAS
MEJORAS EXTERNAS
PLANTA RILES
POZO
POZO PROFUNDO
RED HÚMEDA Y SUMINISTRO DE AGUA
BODEGA 2

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor*

De igual forma que los costos, los ingresos de la planta son según la especie y servicio prestado, el Anexo 2 muestra una factura con el desglose de las tarifas cobradas por los servicios prestados a la empresa Nico Frut, específicamente en la línea de cerezas. Debido a la gran cantidad de servicios ofrecidos por la empresa, el control de gestión para cada especie de fruta resulta una tarea extensa, esta tarea se realiza manualmente en *Microsoft Excel* una vez que ya se ha terminada la temporada de la fruta. La dualidad de funciones del jefe de operaciones y control de gestión provoca que dicha actividad se retrase, con esto no se hace un seguimiento periódicamente durante la temporada tanto de los ingresos como de los costos.

El objetivo de realizar el seguimiento de los costos e ingresos por especie y unidad de negocio es obtener la rentabilidad de cada especie por unidad estratégica de negocio y de igual forma, conocer las desviaciones presupuestarias por especie y UEN.

Sumado a lo anterior, se desea plasmar en el control de gestión aspectos relacionados a la producción, por ejemplo, obtener indicadores respecto a la cantidad de fruta ingresada a proceso, el porcentaje de embalado, porcentaje de fruta comercial, mermas, entre otros indicadores considerando el productor y la exportadora. Cabe destacar que, los procedimientos empleados para realizar el control de gestión de producción son diferentes a los involucrados en el control de gestión de los costos e ingresos, por esta razón se pasan a detallar de forma separada.

Respecto a los procesos y entes involucrados en el control de gestión de ingresos y costos, este comienza con la solicitud de la base de datos de costos solicitada por el jefe de operaciones y control de gestión al área de contabilidad, la encargada de contabilidad envía el archivo indicando hasta que fecha se encuentran cerrados la centralización de los costos de la planta. Posterior a la recepción de la base de datos, el jefe de control de gestión efectúa una pequeña revisión de la clasificación de los costos, si hay algo incorrecto vuelve a enviar un correo a contabilidad señalando los puntos erróneos para que contabilidad se encargue de modificarlos. Una vez que la base de datos se encuentre sin errores, el jefe de control de gestión realiza los siguientes procesos: primero agrupa los costos indirectos. Luego agrupa los costos directos que se deben prorratear, ya que, estos costos también se distribuyen según la especie, según el mes del costo añade un porcentaje para ser costado en cada especie de fruta. Posteriormente, el jefe de control de gestión clasifica los costos manualmente según la

especie y UEN a la que pertenece. Finalmente realiza reportes por especie y por unidad estratégica de negocio. Para realizar la comparación de los ingresos versus los costos, el jefe de control de gestión requiere conocer las fuentes de ingresos de la empresa, para esto solicita a la encargada de administración llevar el detalle de las facturas, para cuando se requiera analizar esta información esta esté consolidada para que sea rápidamente enviada al jefe de operaciones y control de gestión, toda la facturación de los servicios esta en base a las proformas elaboradas por el jefe de sistemas, por tanto, estas dos fuentes de información deben coincidir en las cantidades de procesamiento a cobrar. Cuando el jefe de operaciones y control de gestión requiere analizar los ingresos solicita a ambos puestos enviar proformas y facturas para analizarlas y validar que estas coincidan, cuando esta información es correcta el jefe procede a generar indicadores, clasificando las tarifas de ingresos según la especie y unidad estratégica de negocios. Si la información no es correcta, el jefe de operaciones solicita realizar las correcciones pertinentes, por ejemplo, si hubo un error en la facturación, indica a la encargada de administración realizar una nueva factura, nota de crédito o débito según corresponda. Por otra parte, si existe un error en las proformas solicita arreglar la información del sistema para realizar un cobro correcto, es decir, se debe realizar una nueva factura, nota de crédito o débito.

Con la información de facturación y proformas sin errores, se procede a dar comienzo al control de gestión, el jefe de operaciones y control de gestión se encarga de generar reportes de ingresos versus costos, estos son realizados por tipo de fruta y UEN. El diagrama de flujo de procesos se puede apreciar en la Ilustración 11.

En cuanto al control de gestión aplicado a la producción de la planta, este procedimiento inicia con el jefe de control de gestión quien solicita al jefe de sistemas el detalle de producción, para realizar dicho detalle el jefe de sistemas debe bajar las bases de datos de producción por especie del *software SDT*, desde aquí se obtienen todos los datos de procesos, con esta información este jefe se encarga de generar planillas en Excel con el detalle de la producción por especie. Con estos datos terminados, el jefe de sistemas se los envía al jefe de operaciones y control de gestión, quien los revisa para ver posibles errores, si el archivo presenta faltas este realiza una solicitud de modificación indicando todas las causas, si el archivo esta sin errores el jefe de control de gestión procede a estudiar los resultados para generar diferentes resúmenes con los datos más relevantes. El diagrama de flujo de

procesos se puede apreciar en la Ilustración 12.

## **3.2. Cuantificación de la problemática**

A continuación, la forma adoptada para cuantificar la problemática de Frutifor es la estimación aproximada de las horas hombre destinadas al control de gestión actual.

### **3.2.1. Horas hombre destinadas al control de gestión**

Las horas-hombre es una unidad de medida que permite estimar el tiempo necesario para la realización de una tarea, cuantificar este aspecto es trascendental para apreciar la real dimensión de la problemática presentada en el control de gestión de Frutifor. Aquí se reitera la importancia del jefe de operaciones y control de gestión para todos los procesos productivos de la planta, por lo que, estimar el tiempo utilizado en la generación de indicadores permite conocer numéricamente porqué el control de gestión queda exclusivamente para los cierres de las temporadas, esto es dado la gran cantidad de tiempo que consume la actividad (considerando que es un cargo que desempeña otras labores). Por otra parte, también es relevante conocer la dedicación en tiempo de los demás puestos de trabajos que realizan labores relacionadas al control de gestión.

En la Tabla 5 se puede visualizar los tiempos utilizados por el jefe de control de gestión en las distintas tareas involucradas con el control de gestión, mientras que la Tabla 6, Tabla 7 y Tabla 8 muestran los tiempos consumidos por los demás empleados en las labores relacionadas al control de gestión. Las tablas antes mencionadas muestran los tiempos utilizados por el encargado de administración, encargado de contabilidad y jefe de sistemas, respectivamente.

Cabe destacar que las estimaciones del tiempo destinado a cubrir cada tarea corresponden al tiempo promedio mencionado por los propios empleados. Por otra parte, este tiempo es el empleado para cubrir todo lo abarcado en una temporada según el tipo de fruta, por lo que si se pretende realizar dichas tareas de forma más habitual este tiempo tenderá a disminuir según aumente la frecuencia de los controles.

**Tabla 5: Duración aproximada de las tareas realizadas por el jefe de operaciones y control de gestión**

Actividades (Jefe de operaciones y control de gestión)	Duración aproximada (Minutos)
Solicitar datos de ingresos y costos operación	5
Recepcionar y ordenar información de ingresos y costos	15
Verificar información base de datos de costos	30
Solicitar corrección base de datos	10
Agrupar costos por especie y UEN	180
Revisar detalle de facturas y proformas	120
Solicitar corrección de facturas y/o proformas	30
Revisar consolidados	40
Agrupar ingresos por especie y UEN	230
Realizar reportes ingresos versus costos	180
Solicitar informes de producción	15
Recepcionar informes de producción	5
Verificar información reportes de producción	60
Solicitar revisión informe de producción	15
Confeccionar indicadores de producción	120
Analizar detalles de producción	90
TOTAL	1.145

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6: Duración aproximada de las tareas realizadas por la encargada de contabilidad**

Actividades (Encargada de contabilidad)	Duración aproximada (Minutos)
Recepcionar solicitud base de datos	10
Cargar al sistema los costos solicitados que aún no han sido ingresados	180
Descargar y enviar base de datos	15
Corregir datos incorrectos	50
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 7: Duración aproximada de las tareas realizadas por la encargada de administración**

Actividades (Encargada de administración)	Duración aproximada (Minutos)
Recepcionar solicitud del jefe de control de gestión (registro de facturas)	15
Preparar detalle facturas solicitadas	90
Enviar documentación	10
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>

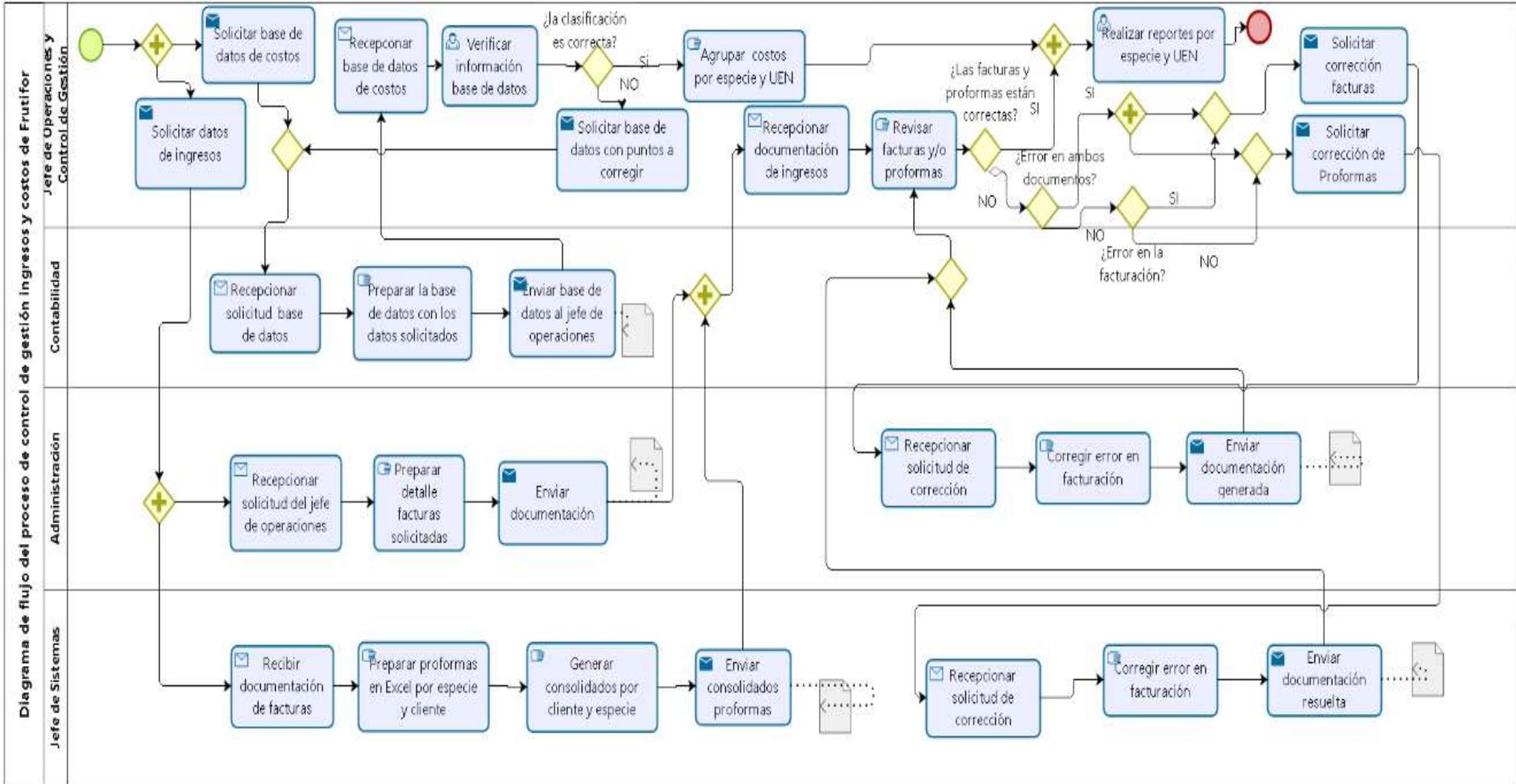
*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 8: Duración aproximada de las tareas realizadas por el jefe de operaciones

Actividades (Jefe de sistemas)	Duración aproximada (Minutos)
Recibir solicitud de información (Proformas de ingreso)	5
Preparar proformas en Excel por especie y clientes (ingresos)	30
Generar consolidados por cliente y especie (ingresos)	90
Enviar consolidados de proformas (ingresos)	5
Recepcionar solicitud de cierres producción	5
Descargar del software el detalle de producción del tipo de fruta solicitado	60
Crear planillas Excel con los reportes de producción	150
Enviar Excel de producción al jefe de control de gestión	5
Recepcionar solicitud de revisión	5
Corregir errores planillas de producción	50
Enviar reportes corregidos	5
TOTAL	410

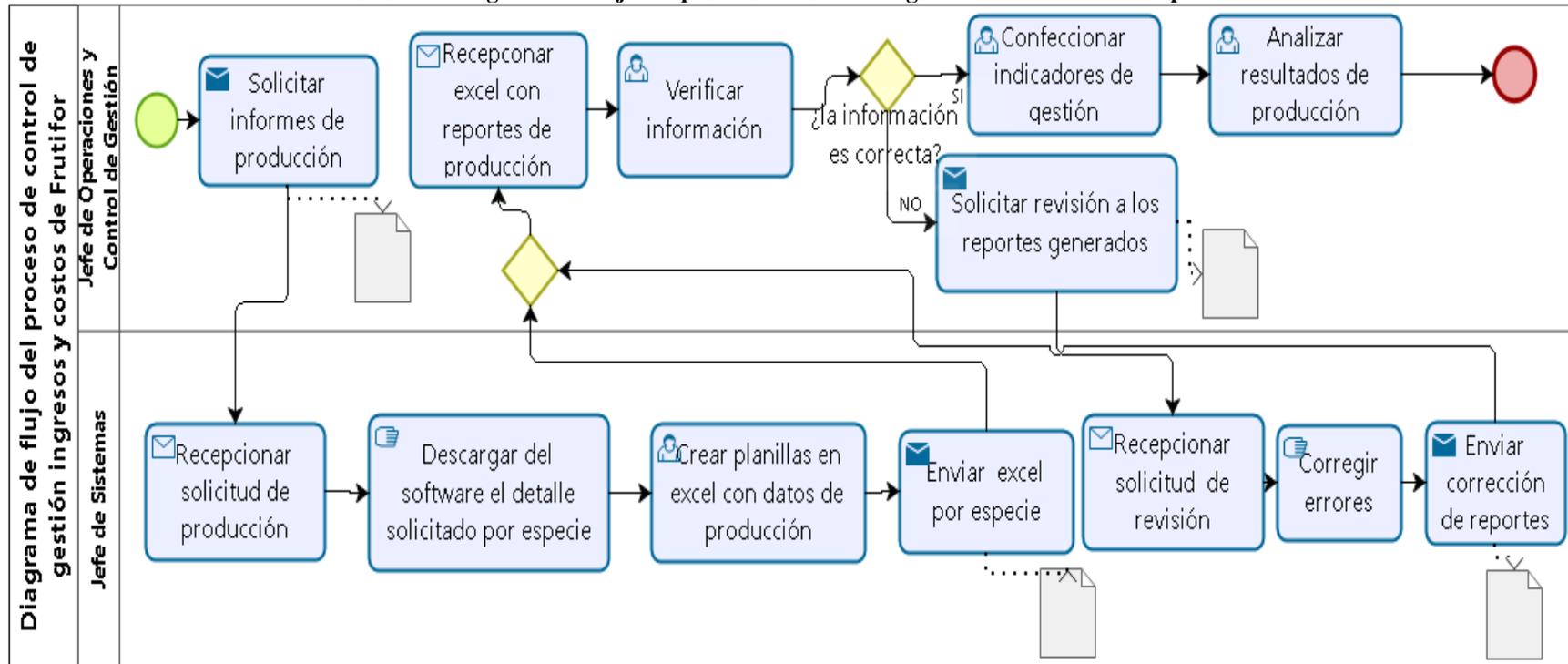
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11: Diagrama de flujo del proceso de control de gestión de ingresos y costos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor

Ilustración 12: diagrama de flujo del proceso de control de gestión de indicadores de producción



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Frutifor

### 3.3. Diagnóstico

En esta parte se desarrolla el diagnóstico luego de la comprensión de la situación actual de Frutifor, la cual fue evidenciada en punto anterior. El objetivo de este apartado es justificar el desarrollo de la planificación estratégica para la empresa en cuestión, la cual a la vez será utilizada como base para la confección de una propuesta global de control de gestión. A continuación, se procede a detallar las causas y efectos de la problemática analizada, para esto se utiliza el “Diagrama Causa Efecto”, creado por Kaoru Ishikawa.

#### 3.3.1. Control de gestión deficiente

Frutifor posee un control de gestión deficiente al ser ejecutado solo después de cada temporada, no permite tomar acciones correctivas durante la temporada, retrasando la toma de decisiones. Por otra parte, no hay una planificación que permita fijar los plazos para realizar el control de gestión. A continuación, se presentan las principales causas del problema, estas se pueden observar gráficamente en el diagrama Ishikawa de la Ilustración 13.

- **Planificación:** se identifica como causa del problema, ya que, no existe un plan estratégico que permita presentar a los funcionarios hacia donde apunta la organización, los objetivos y metas que se buscan cumplir.
- **Personal:** corresponde principalmente a la dualidad de funciones que realiza el jefe de operaciones y control de gestión (puesto clave), esto no le permite dedicarse 100% a un área, lo que normalmente produce un retrasado en el control de gestión, al velar más por el área de operaciones. Por otro lado, no existe personal destinado a, por ejemplo, llevar un registro ordenado y por especie de los ingresos.
- **Sistemas de información:** no existe un sistema de información que procese todas las fuentes de información para obtener indicadores, es necesario obtenerlos de forma separada y manual.
- **Estandarización:** no hay una estandarización formal que permita identificar fácilmente a qué tipo de costo pertenece cada uno de las cuentas o centros de costos. De igual forma no hay un estándar que permita designar un porcentaje de costo directo para cada especie según el mes, si bien este porcentaje puede ir variando

temporada a temporada, este estándar serviría de guía para ver aproximadamente la distribución de la centralización de costos de cada cuenta a prorratear.

Ilustración 13: Diagrama Causa-Efecto



Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 4: PRIMERA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO**

*En el presente capítulo se comienzan a aplicar las metodologías descritas en los capítulos anteriores. La primera fase del proyecto comienza con una de las primera etapas de la planificación estratégicas, donde en primer lugar se realiza un análisis interno y externo de la empresa Frutifor Limitada.*

## **4. Análisis estratégico**

En esta sección se detalla la primera etapa de la planificación estratégica que corresponde a la realización del análisis de entornos, para esto se aplican las herramientas FODA, PESTEL y Porter. Las conclusiones de estas tres herramientas serán la base para desarrollar la planificación estratégica y el cuadro de mando integral para la empresa Frutifor Limitada.

### **4.1. Análisis interno**

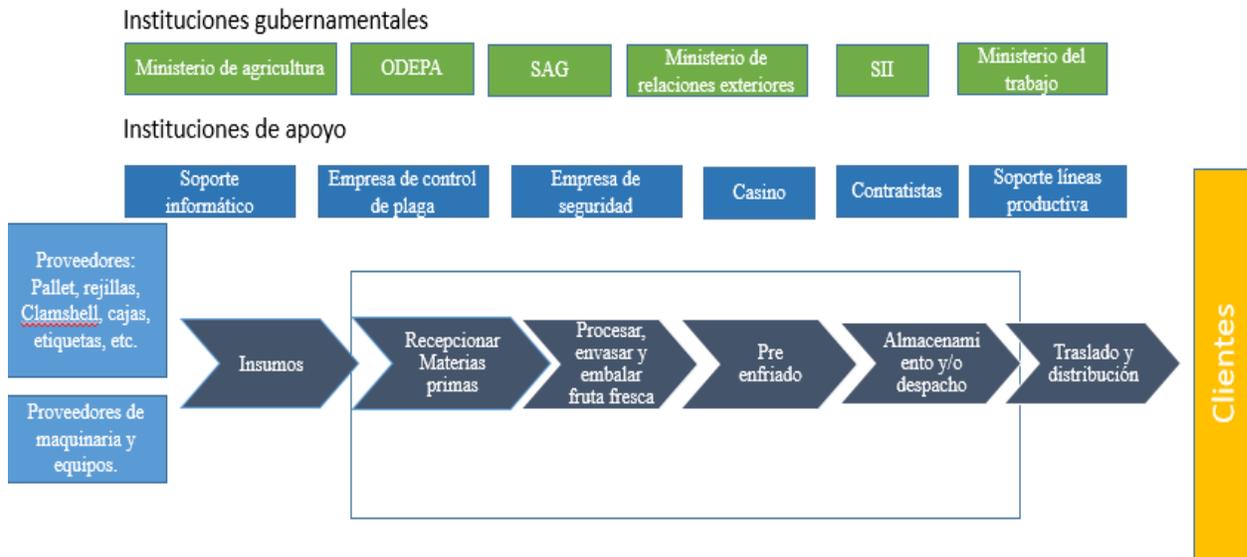
El análisis interno de la empresa Frutifor será realizado mediante su cadena de valor, donde se evalúan los procesos que crean el producto final, a fin de conocer la realidad actual de los procesos que crean valor para la el cliente.

#### **4.1.1. Cadena de valor**

En esta herramienta, se pueden observar todos los actores y procesos que están involucrados en el procesamiento de la fruta fresca desde su recepción hasta el almacenamiento del producto terminado y despacho de la fruta.

La cadena de valor de Frutifor detalla las principales entidades, instituciones públicas, proveedores, empresas y procesos productivos que permiten el correcto procesamiento de la fruta y que crean valor para al cliente. A continuación, se muestra la cadena de valor de Frutifor (ver Ilustración 14).

**Ilustración 14: Cadena de valor Frutifor**



Fuente: Elaboración propia

- **Instituciones gubernamentales**

- ✓ **Servicio agrícola y ganadero (SAG):** “Es el organismo oficial del Estado de Chile, encargado de apoyar el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales” (SAG, 2019). Con respecto a la exportación de productos vegetales, el SAG es el ente del gobierno que participa en la certificación sanitaria, la cual es reconocida internacionalmente al haber sido confeccionada a partir de las normas y estándares que rigen el comercio internacional.
- ✓ **Oficina de estudios y políticas agrarias (ODEPA):** es un servicio público centralizado, dependiente del presidente de la república mediante el Ministerio de Agricultura el cual tendrá por objeto proporcionar información regional, nacional e internacional para que los distintos agentes involucrados en la actividad silvoagropecuaria adopten sus decisiones.
- ✓ **Ministerio de relaciones exteriores:** su función es contribuir a la formulación de la política exterior, el ministerio busca conducir y coordinar las relaciones en el contexto de un sistema de política exterior, en su estructura interactúan actores

públicos y privados con el fin de velar por los intereses de Chile y el de los países con acuerdos comerciales.

- ✓ **El Servicio de Impuestos Internos (SII):** entidad encargada de fiscalizar y de proveer de servicios orientados a la correcta aplicación de los impuestos internos, exigida por la ley chilena (SII, 2019).
- ✓ **Ministerio de trabajo:** encargado de evaluar políticas y programas orientados a la construcción de un sistema de relaciones laborales que promueva la cooperación entre los colaboradores y los empresarios a través de la formación para el trabajo, la seguridad y salud laboral. Es un ente fiscalizador y regulador de las instituciones públicas y privadas (ministerio del trabajo y previsión social, 2019).
- **Instituciones de apoyo:**
  - ✓ **Soporte informático:** empresas que brindan soporte para cubrir cualquier problema surgido en los equipos y redes informáticos de la planta.
  - ✓ **Empresa de control de plagas:** empresas que controlan la presencia de roedores o insectos al interior de la planta.
  - ✓ **Empresas de seguridad:** empresa de seguridad que brindan un servicio de seguridad externo.
  - ✓ **Casino:** servicio de casino el cual brinda almuerzos y colaciones para el personal de la planta.
  - ✓ **Contratista:** estas empresas brindan personal para trabajar en la planta durante las alzas producidas en los pick de las temporadas.
  - ✓ **Soporte de líneas productivas:** empresas que brindan soporte para calibrar y arreglar errores en las líneas de la planta.
- **Actividades de soporte**
  - ✓ **Desarrollo Tecnológico:** por medio de esta actividad es posible incluir recursos y maquinaria al proceso para lograr una mejor calidad y eficiencia en el producto final.
  - ✓ **Administración de RRHH:** actividad esencial para tener al equipo de trabajo en condiciones adecuadas y de manera eficiente.

- ✓ **Infraestructura:** sede física de la planta y otros recursos propios que permiten a la empresa tener la infraestructura apta para montar las líneas de proceso, bodegas con sus características específicas, maquinarias y equipos y otras zonas requeridas dentro de una planta.
- **Actividades de primarias**
  - ✓ **Logística interna:** recepción, revisión, etiquetado, almacenamiento de insumos, entre otras.
  - ✓ **Operación:** *hydrocooler* en el caso de la cereza, pre frío, aplicación de productos químicos, procesamiento en la línea, embalado, y paletizado.
  - ✓ **Logística externa:** almacenamiento del producto en cámaras de frío, inspección del SAG y despacho de la fruta.
  - ✓ **Ventas y marketing:** comercialización de los servicios ofrecidos por la planta en el mercado.
  - ✓ **Atención al usuario (o etapa postventa):** acompañamiento a los clientes con la finalidad de obtener su lealtad, por medio de un servicio post-venta, promociones, devoluciones, información sobre los productos procesados, entre otros.
- **Resultados del análisis de la cadena de valor**

El principal valor del servicio ofrecido por Frutifor se visualiza en las que las prestaciones otorgadas son de calidad, rapidez, con un procesamiento oportuno en sus líneas y con una infraestructura que permite dar un servicio completo. Frutifor debería aprovechar esta ventaja dentro del rubro para potenciar su imagen y aumentar su participación en el mercado.

## 4.2. Análisis externo

Para desarrollar este punto, en primer lugar, se analizará el entorno lejano de la empresa (macro entorno) a través de la herramienta PESTEL. Posteriormente, se estudiará el entorno cercano de la organización (micro entorno) mediante el análisis de las 5 fuerzas de Porter.

### 4.2.1. Análisis del macro entorno

Este análisis permite identificar los factores externos que pueden tener efectos positivos o

negativos sobre la organización, estos son las oportunidades y amenazas que enfrenta la empresa. Para efectuar este análisis se utiliza la metodología PESTEL, sus factores se detallan a continuación.

## 1) **Ámbito Político**

En el ámbito político Chile en los últimos años ha sido bien visto por los demás países, siendo reconocido como modelo para los países latinoamericanos, ya que, Chile ha sido políticamente estable y democrático.

El modelo económico chileno es abierto al mundo, de esta forma Chile continuamente está buscando nuevos acuerdos comerciales que favorezcan el comercio exterior y la inversión. Actualmente Chile posee un total 26 acuerdos comerciales, estos compromisos bilaterales se firman para garantizar la apertura de los mercados entre los países participantes, el objetivo es comercializar libre y recíprocamente sus productos (Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, 2019).

Referido a los últimos meses donde Chile ha entrado en un crisis social y política. La política, en particular los políticos han tenido un importante rechazo por parte de la población, teniendo que tomar rápidamente medidas para apaciguar las demandas de la gente y la violencia generada en muchos frentes (Saqueos, violentas protestas, tomas de carreteras, quema de centros comerciales, entre otros).

## 2) **Ámbito Económico**

El Producto Interno Bruto (PIB) creció un 4% el año 2018, después de tener un alza de 3,6 en tercer trimestre, según datos del banco central. Para el año 2019 la misma entidad proyecta el crecimiento del país en 2,9%, esta cifra es inferior a la esperada a comienzos del presente año que situaba un crecimiento entre 2,75% -3,5%, esto se debe al deterioro de la economía mundial a causa de la guerra comercial que enfrentan las dos mayores economías del mundo.

En la siguiente cita se extrae un fragmento de la opinión del Dr. Víctor Salas *“La economía mundial según las proyecciones está en declinación este año y, probablemente, también el próximo. Las economías que determinan principalmente si aumenta o no nuestra demanda externa son Estados Unidos y China. Se estima que el PIB de estos países se ajustará a la baja en 2019 (de 2,9% a 2,6% el primero y de 6,2% a 6,0% el segundo). Luego,*

es claro que tendremos una reducción de la demanda desde el exterior, lo que afectará nuestro crecimiento este año” (Universidad de Santiago de Chile, 2019).

Por otra parte, la inflación en Chile cerró el año 2018 con una tasa de 2,6%, cifra 0.3% más que la obtenida el año 2017.

La tasa de interés ha venido a la baja alcanzando en el tercer trimestre de 2019 el 2%, este valor es el más bajo registrado desde agosto 2010, esta baja tasa de interés significa que se reducirán los costos de créditos. La decisión de disminuir la tasa de interés fue tomada por el consejo del banco central, la razón que explica tal medida es que el crecimiento país está por debajo de lo esperado, lo que hace necesario estimular la economía (impulsar el consumo e inversión). Esta medida fue valorada por el gobierno de turno, ya que consideran necesario un estímulo dado el escenario actual de la economía que se ha desacelerado (Cooperativa, 2019).

Los impuestos de primera categoría en Chile son cobrados desde 1977, a la fecha la tasa de impuesto a la renta es 27%. La variación de este impuesto en el tiempo se puede visualizar en la Tabla 9.

**Tabla 9: Tasa de impuesto a la renta en Chile**

Años comerciales en que se aplica la tasa de Primera Categoría.	Tasas de Primera Categoría
1977 al 1990	10%
1991 al 2001	15%
2002	16%
2003	16,5%
2004 hasta 2010	17%
2011 hasta 2013	20%
2014	21%
2015	22,5%
2016	24%
2017 y siguientes, para Contribuyentes del Artículo 14, letra A) LIR	25%
2017 para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	25,5%
2018 y siguientes, para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	27%

Fuente: (Servicio de impuestos internos, 2019)

### 3) **Ámbito Socio-Cultural**

En el ámbito social, en Chile ha surgido un creciente descontento social producto de décadas de solicitudes de sus habitantes que no han sido escuchadas por parte de las autoridades de gobierno. A raíz de este descontento, se han producido en los últimos meses manifestaciones sociales a lo largo del país, sumándose a la población, existen innumerables instituciones como el SAG, Fonasa, servicios de salud, entre otros servicios que han realizados paros durante los últimos meses solicitando diferentes mejoras. La suspensión de las actividades de estas instituciones que prestan apoyo a las empresas ha impactado en el normal desarrollo de las actividades de las organizaciones. Otro punto importante es el constante corte de caminos que se ha producido en las carreteras de nuestro país producto de las manifestaciones sociales, lo que dificulta el traslado de productos, tanto insumos como productos terminados que deben ser llevados hacia su punto de destino. Esto hace que las empresas cambien su horario de transporte durante dichas contingencias.

Un pilar del descontento social es y ha sido los bajos sueldos mínimos que reciben un alto porcentaje de la población, realidad a la que Frutifor no está exenta, ya que, una parte importante de sus trabajadores de temporadas son contratados por el salario mínimo.

Por otra parte, un aspecto cultural a analizar es el aumento de personas que buscan productos orgánicos, productos libres de componentes químicos que son utilizados para mejorar las condiciones de la fruta. El incremento en la demanda de productos orgánicos crece a nivel mundial, producto del vuelco a lo natural y al cuidado del medio ambiente. Este es un factor que incide fuertemente en la cantidad de fruta que es exportable, ya que, los productos químicos son utilizados como herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, fertilizantes, entre otras aplicaciones que permiten tener mejores condiciones y un mayor volumen de producción. Por otra parte, el aumento en el consumo orgánico puede resultar en una oportunidad, ya que, el presidente de la federación de productores de fruta de Chile menciona que *“la categoría de orgánicos puede ser una buena forma para diferenciar nuestra oferta de frutas frescas de otros proveedores, y la estamos potenciando a través de promociones a nivel internacional, principalmente en mercados con alto consumo de orgánicos, como Estados Unidos y Europa”* (fedefruta, 2019).

#### 4) **Ámbito Tecnológico**

El desarrollo tecnológico le ha permitido a la industria frutícola aumentar la eficiencia en costos y mejorar la gestión de las organizaciones. En la industria de fruta fresca las tecnologías van evolucionado con el paso del tiempo, las maquinarias y equipos constantemente se están mejorando. Los beneficios de la adopción de nuevas tecnologías son: eficiencia en costos, calidad de los productos terminados evidenciado en las mejoras en las propiedades de la fruta, disminución de los tiempos de procesamiento y mejor gestión.

Por otra parte, el desarrollo de nuevas tecnologías permite preservar durante mayor cantidad de tiempo la calidad e inocuidad de la fruta.

Las tecnologías de información son muy necesarias para las empresas con tales volúmenes de datos como lo son los *packing*, la aplicación de estas tecnologías permite llevar registros claros de las operaciones de la empresa. El manejo de gran cantidad de datos ayuda a la toma de decisiones, la planificación, administración y control de las operaciones. Otro aspecto fundamental es la trazabilidad que se realiza a la fruta mediante sistemas de información, esto permite realizar un seguimiento exhaustivo a cada lote procesado en la planta, detectando aspectos como: el huerto de donde procede determinado lote de fruta con algún tipo de daño, contaminación o desperfecto que puede o fue rechazado en el mercado internacional.

#### 5) **Ámbito Ecológico**

En el ámbito ambiental que preocupa al sector agrícola es la escasez hídrica, recientemente el gobierno decretó zonas de escasez hídrica a las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins. Esta condición de sequía producida principalmente por la disminución de las precipitaciones podría afectar los volúmenes de producción agrícola del país, el presidente de la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile (Asoex) Sr Ronald Brown, *“afirma que es difícil en este punto entregar pronósticos de volúmenes que pudieran ser afectados por la sequía, ya que la temporada recién está por comenzar. “Obviamente, si esta situación se mantiene, puede provocar algún tipo de daño sobre la producción, sobre todo en cuanto al calibre de la fruta”, dice Bown. “La sequía, así como el cambio climático también están incidiendo en que la industria deba implementar mayores tecnologías para*

*mitigar su impacto*” (Rodrigo Martínez, 2019).

Por otra parte, la actividad agrícola con la utilización productos químicos y abonos orgánicos genera contaminación en el suelo y aguas subterráneas.

## 6) **Ámbito Legal**

En el aspecto laboral, en Chile aspectos que preocupan son la modernización laboral y las nuevas formas de empleo. En esta materia el gobierno recientemente impulsó un proyecto de ley que permite conciliar de mejor forma el trabajo con la familia y también lograr mayor inclusión. El presidente de la República señala que dicho proyecto se basa en tres pilares:

- **Flexibilidad:** en este punto se busca conciliar las jornadas laborales entre empleados y empleadores. De esta forma, por ejemplo, si el trabajador desea trabajar de manera más intensa durante 4 días, podría acordar tener 3 días de descanso.
- **Avances tecnológicos:** aquí se crean medidas para los cambios que supone la implementación de tecnología, ya que, esto reducirá el número de puestos de trabajo, pero por otra parte también creará nuevos empleos.
- **Inclusión laboral:** este eje temático busca incluir al mercado laboral personas con capacidades diferentes y personas privadas de libertad. Aquí también se incluyen perfeccionamientos para la ley de inclusión con el objetivo de incentivar la presencia femenina, aquí el mandatario señala que: *“La participación de los hombres está en línea con los promedios de la OCDE, pero la de las mujeres muy desalineada”* (Diario el día, 2019)

Otro foco laboral en el último tiempo es proyecto de ley que reduce la jornada laboral de 45 a 40 horas semanales, este proyecto fue creado por la diputada Camila Vallejos del partido comunista (PC), dicha diputada sostiene que: *“estamos muchas horas en el trabajo y no estamos produciendo más, entonces estudiamos qué beneficios tenía la reducción de la jornada laboral y vimos que aumenta la calidad de vida, la producción y la salud pública”*. (CNN Chile, 2019)

Ambas propuestas generar polarizaciones en el congreso, el gobierno señala que la reducción de jornada laboral tendrá una disminución en los salarios.

### **4.2.2. Análisis del Micro Entorno**

Para realizar el análisis del micro entorno se investiga la industria frutícola, para desarrollar este análisis se utiliza la metodología de las 5 fuerzas de Porter.

#### **1) Poder de negociación de los clientes:**

El poder de negociación de los compradores se considera alto pues estos tienen diferentes opciones en el mercado para procesar su fruta fresca. Por otro lado, Nico Frut y Exportadora Curicó concentran aproximadamente el 75% de la fruta que ingresa al *packing*, esto provoca una alta dependencia de estos clientes, esto en el caso de pomáceas y arándanos, ya que, en cerezas esta condición cambia. Considerando todas estas razones su poder de negociación es alto.

#### **2) Poder de negociación de los proveedores**

Evaluando a los proveedores se tiene que existe una gran cantidad de proveedores de insumos para el procesamiento de fruta. En relación al poder de los proveedores de la industria, se tiene que es bajo lo que hace que la industria sea atractiva. Es muy importante destacar que son las exportadoras quienes deben adquirir los productos como cajas, bolsitas, *clamshell*, entre otros.

#### **3) Amenaza de nuevos entrantes:**

En el sector frutícola, el procesamiento de fruta fresca para exportación requiere de una fuerte inversión en instalaciones, maquinarias y recursos financieros para llevar a cabo la operación. Con esto, las barreras de acceso son altas, ya que, se requiere poseer un gran capital financiero y humano. Además, se necesita tener un mínimo de procesamiento por temporada para cubrir los costos fijos, lo que resulta complejo considerando la inexperiencia en el mercado. Por todo lo anterior, la amenaza se considera baja.

#### **4) Amenaza de productos o servicios sustitutos:**

Esta amenaza se produce por todos aquellos productos o servicios que pueden cumplir la misma necesidad. En este punto no se han logrado identificar un servicio sustituto. Por tanto,

se considera una industria atractiva debido a que no se evidencian servicios complementarios.

### 5) Rivalidad entre los competidores:

La rivalidad entre los competidores se considera alta, ya que, existe un número importante de *packing* de fruta a nivel nacional, sin embargo, los servicios prestados no presentan un gran grado de diferenciación. La principal diferencia que se observa es el plazo que tiene el *packing* para que la fruta sea procesada. La rivalidad de la industria es alta dado la gran cantidad de *packing* entre la sexta y octava región, no obstante, dado que Frutifor presenta lazos con sus principales clientes, el grado de competencia que presenta Frutifor es baja.

### 4.2.3. Conclusión análisis de Porter

Dado el anterior análisis de las 5 fuerzas de Porter del mercado de los *packing* de fruta, se puede apreciar en la *Tabla 10*, el resumen de dichas fuerzas.

Interpretando los resultados de la *Tabla 10*, se observa que, dentro de las 5 fuerzas del modelo de Porter, se destacan las de bajo impacto o influencia que son las amenazas de productos sustitutos y nuevos competidores, generando un indicador positivo para las proyecciones del mercado, ya que, se establecen importantes barreras de entradas a nuevos competidores y por otro lado, no se visualiza en el mercado un servicio complementario, sin embargo, el poder de negociación de los clientes y la rivalidad de empresas competidoras es alta, esto debido a la gran cantidad de *packing* están ubicados desde la sexta a la octava Región de Chile, lo que posibilita a los clientes una oportunidad de elección, por tanto, existe también una fuerte competencia entre los competidores del mercado.

**Tabla 10: Resumen 5 Fuerzas de Porter**

Fuerza de Porter	Influencia Baja	Influencia Media	Influencia Alta
<b>Poder de negociación de los clientes</b>			<b>X</b>
<b>Poder de negociación de los proveedores</b>	<b>X</b>		
<b>Rivalidad dentro de la industria</b>			<b>X</b>
<b>Amenaza de nuevos competidores</b>	<b>X</b>		
<b>Amenaza de productos sustitutos</b>	<b>X</b>		

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Análisis FODA

Para la elaboración del análisis FODA se utilizaron los elementos más importantes que fueron extraídos del análisis de entornos y también, se consultó a los altos directivos de la empresa para hacer este análisis, esto debido a que son ellos quienes presentan mayor conocimiento de la empresa y del negocio. A continuación, se plasman los principales factores extraídos de dichas consultas con los expertos de la organización, el resumen de esta herramienta se presenta en la Ilustración 16.

Dentro de los factores internos de este análisis se encuentran las fortalezas, que son características o habilidades positivas que posee la empresa. Los altos cargos consideran que la empresa posee las siguientes fortalezas:

- **Infraestructura:** la empresa cuenta con instalaciones para cubrir sus necesidades de procesamiento y, además tiene espacio disponible para eventualmente ampliar su capacidad.
- **Capacidad de frío:** la empresa cuenta con capacidad de frío para cubrir su propio procesamiento y a la vez prestar este servicio a otras empresas exportadoras.
- **Integración vertical del *holding*:** la integración vertical hacia atrás y adelante que posee el *holding* permite obtener en el corto plazo suministros estables para operar la planta, ya que, existe una empresa forestal perteneciente al grupo que provee de bins y bases de pallet. Por otra parte, existen en el *holding* productores de fruta y exportadoras lo que asegura en el corto plazo una producción relativamente estable, con esto existe menos incertidumbre en cuanto a la demanda. Cabe destacar que, la empresa también tiene clientes externos.
- **Experiencia:** los años de experiencia procesando fruta han permitido a la empresa conocer mejor forma el rubro, perfeccionar el desarrollo productivo y administrativo de la planta.

Los factores internos negativos para la empresa reciben el nombre de debilidades, en Frutifor se visualizan las siguientes debilidades:

- **Sistemas de información:** la empresa posee dos softwares para almacenar su información, esto dificulta conexión de la información relevante de ambas bases de datos.

- **Rentabilidad de las unidades de negocio:** existen unidades de negocio que presentan una baja rentabilidad.
- **Inexistencia de un sistema de información:** la empresa no posee un sistema de información que permita generar indicadores para evaluar el desempeño de las distintas áreas de la empresa.
- **Dualidad de funciones:** la empresa no posee un cargo destinado exclusivamente al control de gestión, la realización de reportes es realizado por el jefe de operaciones de la planta, quien es responsable de la totalidad de las operaciones de la planta, por lo que no cuenta con el tiempo suficiente para desarrollar un control de gestión periódico y detallado.
- **Marketing:** se considera que el marketing es escaso solo aplicado cuando se requiere la contratación de personal de temporada, pero no se da a conocer de forma efectiva la empresa a potenciales nuevos clientes. Por otro lado, si bien Frutifor tienen un sitio Web, este no se mantiene actualizado ni presenta toda la información necesaria para atraer a nuevos colaboradores o clientes.
- **Remplazos:** no existe asignación de remplazos que garantice el correcto funcionamiento de algunos puestos de trabajo. Un ejemplo de esto ocurrió durante el cierre de control de gestión de la temporada pasada de arándanos y cerezas, la encargada de registrar y ordenar las facturas de cada especie se ausento, esto retraso aún más el cierre de los ingresos.
- **Planificación estratégica:** la empresa en cuanto a la planificación estratégica solo cuenta con misión, visión y valores organizacionales. Con esto, la empresa no tiene definidos sus objetivos estratégicos, estrategias e indicadores para controlar el cumplimiento de la planificación estratégica.

Los factores externos a la organización que pueden resultar beneficioso para la empresa son las denominadas oportunidades en el análisis FODA, a continuación, se presentan las oportunidades detectadas en la empresa:

- **Oportunidad de crecimiento:** expandir su capacidad de procesamiento en cerezas conllevaría mayores beneficios económicos, ya que, es la especie más rentable.
- **Tecnología:** el desarrollo e implementación de tecnología en la industria frutícola

permite mejorar aspectos tales como la productividad, calidad, eficiencia, costos, entre otros.

- **Aumento en el consumo de alimentos:** el incremento en la población mundial constituye una oportunidad demográfica, la Ilustración 15 muestra la proyección de la población mundial al año 2050. Con lo anterior se espera un aumento en el consumo agrícola durante los próximos años, ya que, en un futuro próximo habrá más población que requerirá de alimentos. Por otro lado, la orientación de las personas a estilos de vida saludables incrementará el consumo de frutas, lo más natural posible (Frutas Orgánicas), expandiendo así la demanda.

**Ilustración 15: Proyección de crecimiento de la población mundial**



Fuente: ( Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2009)

Los factores ajenos que a la organización que podrían generar problemas en el desarrollo de la organización, para el caso de Frutifor son los siguientes:

- **Mano de obra:** en la industria frutícola en general existe una gran variación de la cantidad de mano de obra requerida durante el año debido a la estacionalidad de las cosechas, la disminución de personal calificado para cada uno de los procesos de la planta constituye una amenaza para el funcionamiento futuro de la empresa.
- **Cambio climático:** El principal aspecto del cambio climático que preocupa al sector

agrícola es la escasez hídrica, producida por la disminución de las precipitaciones y reducción del nivel de las nieves de la cordillera. Esta condición de sequía podría afectar los volúmenes de producción agrícola del país.

- **Competencia producción peruana:** la producción de frutas fresca del vecino país Perú ha venido al alza, específicamente el crecimiento en la producción de arándanos puede generar disminución en el precio a raíz del aumento en la oferta. La siguiente cita relata la situación presentada “Chile hoy es el principal productor del mundo a contra estación, exportando más de 120 mil toneladas de este superalimento. Perú exporta 40 mil toneladas la temporada recién pasada y espera un crecimiento que se podría cuadruplicar en cinco años, generando un cierto temor de la industria nacional por los efectos que puede tener el aumento de la oferta.” (Logistec, 2018)

Ilustración 16: Matriz FODA



Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. Conclusiones del análisis diagnóstico

Finalizado el diagnóstico realizado en las secciones anteriores, se procede a enumerar las principales conclusiones extraídas. En primera instancia se procede a describir los puntos más importantes del análisis FODA, para posteriormente con estos establecer relaciones a

través de la matriz TOWS.

#### 4.4.1. Aspectos más importantes de la matriz FODA

En este apartado se presentan las Fortalezas, Oportunidades, debilidades y amenazas más importantes extraídas del FODA, esto según el criterio de los expertos de la organización.

- **Fortalezas:** los altos mandos de Frutifor señalan como fortalezas más relevantes la experiencia en rubro de la empresa y la integración vertical de *holding* que le permite en el corto plazo tener una disponibilidad estable de clientes e insumos importantes.
- **Debilidades:** las principales debilidades son la inexistencia de un sistema de control que le permita generar reportes de control de gestión, esta falencia se resalta al tener dualidad de funciones en el cargo de jefe de operaciones y control de gestión. Otra debilidad es la incompleta planificación estratégica que permite medir el cumplimiento de objetivos estratégicos.
- **Oportunidades:** En este punto la alta dirección destaca los siguientes factores: aumentar la producción de cerezas, ya que, de las líneas instaladas en la planta es la fruta que deja mayor rentabilidad. Por otra parte, la tecnología ofrece un gran número de aplicaciones para mejorar la productividad, gestión, planificación, control, entre otros aspectos relevantes en el manejo del negocio de un *packing*.
- **Amenazas:** las amenazas de mayor relevancia para los altos mandos son la escasez hídrica al ser un negocio dependiente de este recurso y la disminución de la mano de obra.

#### 4.4.2. Matriz Tows

La Matriz TOWS es una herramienta de análisis que permite evaluar las amenazas, oportunidades (externas a la empresa), debilidades y fortalezas (internas de la empresa). Su confección ayuda a generar estrategias para maximizar las oportunidades o minimizar los riesgos de las amenazas. El desarrollo de la matriz TOWS para Frutifor se puede apreciar en la Ilustración 17.

Ilustración 17: Matriz TOWS

		FORTALEZAS		DEBILIDADES				Relaciones F: Fuerte M: Mediana D: Débil
		Experiencia de la empresa	Integración vertical	Planificación estratégica	Control de gestión	Dualidad de funciones	Marketing	Objetivos relacionados
OPORTUNIDADES	Oportunidad de crecimiento en las cerezas	F	F	M	M	D	M	1.-Adaptar la producción según los requerimientos del mercado 2.- Realizar un plan estratégico 3.-Diseñar un BSC 4.-Buscar nuevas alternativas en tecnología
	Tecnología	F	M	F	F	D	D	
AMENAZAS	Mano de obra	M	M	D	D	D	F	5.-Realizar campañas en Marketing para puestos de trabajo 6.-Potenciar al personal (Capacitar, incentivar, etc)
	Escasez hídrica	D	M	D	D	D	D	
	Competencia países del hemisferio sur	M	M	D	D	D	D	

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 5: SEGUNDA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO**

*En el presente capítulo se desarrolla la segunda etapa de la planificación estratégica, en primer lugar, se elabora la propuesta de misión, visión, valores y propuesta de valor para Frutifor. Posteriormente se confeccionan los objetivos estratégicos, los que son relacionados entre sí en el mapa estratégico.*

### 5.1.1 Misión, visión y valores actuales

Es necesario realizar a una revisión a la misión, visión y valores de la empresa, ya que, estos son la base para posteriormente definir objetivos estratégicos. La siguiente cita evidencia la importancia de 2 de los puntos antes enunciados. *“La visión y misión de la empresa son los pilares de su éxito económico, del prestigio de la marca y de la forma en que cumplirá con sus metas. La combinación de ambos elementos permitirá definir los objetivos de la empresa, la forma en que se acercará a su público y las estrategias a utilizar para crecer de manera consistente”* (Luco, 2017). Dado la importancia de estos puntos para la confección del plan estratégico es que, en primer lugar, se muestran las definiciones de los tres conceptos junto a las enunciaciones actuales de la empresa, para posteriormente analizarlos brevemente.

La misión corresponde a la definición clara del negocio que realiza la empresa en el mercado, aquí se debe exponer que hace la empresa, a qué público (clientes) va dirigido el negocio, que satisface y cuáles son los elementos distintivos de los productos o servicios que se ofrecen. A continuación, se exhibe la misión actual de la empresa Frutifor:

- **Misión:** “Exportar productos de calidad, naturales y saludables para cubrir las necesidades específicas de nuestros clientes”

Con respecto a la visión, esta es una declaración inspiradora de las pretensiones que tiene la organización en el mediano y largo plazo, se podría denominar como el “sueño” de la organización. El objetivo de la visión es servir de guía para que la empresa alcance su estado deseado (Luco, 2017). A continuación, se presenta la visión actual de Frutifor:

- **Visión:** “Ser líderes en la exportación y comercialización de fruta fresca mediante nuestra excelencia operativa”

Los valores organizacionales son los cimientos sobre los cuales se rige el comportamiento y personalidad de la organización. Los valores de una empresa permiten generar compromisos y convicción en sus empleados, aspecto fundamental para atraer y retener a sus colaboradores. Cabe destacar que, diferentes autores señalan que no es aconsejable tener más de cuatro valores, ya que, el poseer más afectaría el enfoque de la empresa. Además, no importa el cargo que se desempeñe en la organización el comportamiento de todos debe ceñirse a los valores definidos, traicionarlos implicaría dañar la confianza de otros colaboradores y clientes. Finalmente, los valores deben representar la realidad y no enunciar

una lista de comportamientos futuros (Ingenio Empresa, 2019). A continuación, se muestran los valores definidos por Frutifor:

- **Excelencia operativa:** “Buscamos la confiabilidad y excelencia para lograr un desempeño de categoría Mundial”
- **Respeto a los pares:** “Practicamos la mejor comunicación entre los colaboradores respetando la cortesía y la cordialidad en nuestro ambiente de trabajo”
- **Responsabilidad:** “Asumimos la obligación de responder por lo que hacemos o dejamos de hacer”
- **Aprendizaje:** “Creemos en el mejoramiento continuo nutrido con la experiencia diaria”
- **Cooperación:** “La comparación es una pieza clave dentro del engranaje, para lograr un desarrollo personal-grupal y lograr nuestras metas como equipo”

Analizando la misión actual de la empresa, en primer lugar, no se plasma claramente la razón de ser de la compañía, ya que, la misión inicia con la frase: exportar productos de calidad, no obstante, la exportación es una parte del negocio frutícola que no ofrece la empresa Frutifor debido a que solo se presta el servicio de *packing* de fruta. Sumado a lo anterior, tampoco se especifica la naturaleza del *packing*, ya que no se menciona que se procesan frutas frescas. Por otra parte, se señala que el objetivo es cubrir las necesidades específicas de los clientes, pero no se menciona quienes son. Finalmente, no se mencionan cuáles son las cualidades, destrezas o atributos que diferencian a la empresa Frutifor de la competencia.

Referente a la visión también se enuncia el negocio de comercialización de fruta como parte de la visualización futura, esto se debe principalmente a que no ha sido actualizada.

Finalmente, los valores organizacionales señalan claramente los lineamientos que deben seguir los colaboradores de la empresa, sin embargo, se enumeran 5 valores organizacionales, lo que se escapa de lo recomendado por diferentes autores.

### 5.1.2 Misión, visión y valores propuestos

A continuación, se exhiben las propuestas de misión, visión y valores para la empresa Frutifor:

- **Misión:** “Ofrecer a las exportadoras de fruta fresca un servicio de calidad, rápido y oportuno en todos los procesos del *packing*, adaptando nuestros servicios a las necesidades específicas del cliente. Esto lo lograremos a través del mejoramiento continuo de nuestros procesos, equipos e instalaciones. Además, de la motivación, cooperación, responsabilidad y desarrollo de nuestro equipo de trabajo”.
- **Visión:** “Ser líderes a nivel nacional en la prestación del servicio de *packing* de fruta fresca a través de nuestra excelencia operativa, compromiso y mejora continua”
- **Valores organizacionales:**
  - ✓ **Excelencia operativa:** “Buscamos la confiabilidad y excelencia para lograr un desempeño de categoría Mundial”
  - ✓ **Responsabilidad:** “Asumimos la responsabilidad por lo que hacemos, buscando siempre cumplir cabalmente con los compromisos y obligaciones que adquirimos con entusiasmo. En nuestro equipo de trabajo incentivamos la puntualidad, disciplina, honestidad y respeto entre nuestros colaboradores”
  - ✓ **Cooperación:** “La comparación es una pieza clave dentro del engranaje, para lograr un desarrollo personal-grupal y lograr nuestras metas como equipo”

### 5.1.3 Propuesta de valor

*“La propuesta de valor es el factor que hace que un cliente se incline por una u otra empresa y lo que busca es solucionar un problema o satisfacer una necesidad del cliente de manera innovadora”* (Marketing y Finanzas, 2015). Por ende, la propuesta de valor (PV) es la serie de ventajas o aspectos diferenciadores que una empresa ofrece a sus clientes. La PV debe responder las siguientes preguntas: ¿Qué se ofrece? ¿A quién se ofrece? ¿Por qué el cliente debe preferir el producto o servicio que la empresa ofrece? ¿qué problemas o necesidades ayudamos a solucionar? En seguida, se enuncia la propuesta de valor para Frutifor.

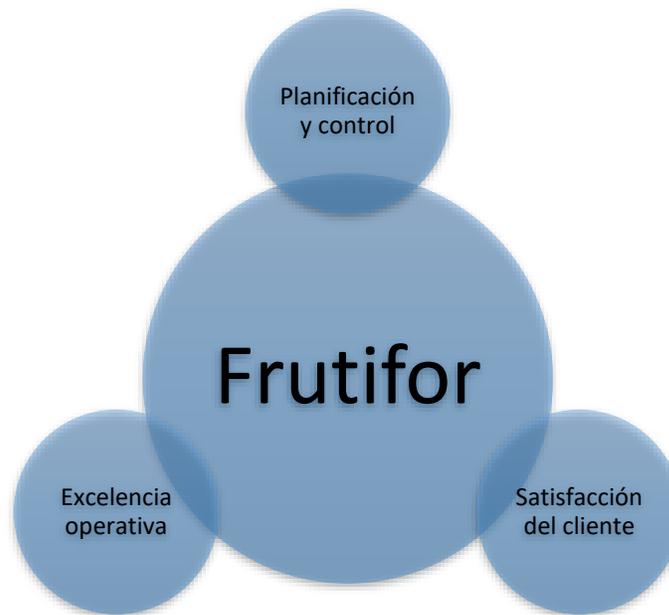
- **Propuesta de valor:** Frutifor resalta por entregar a exportadoras nacionales un servicio de procesamiento de fruta fresca de excelencia, rápido, oportuno, adaptable a las necesidades específicas del cliente y a un precio competitivo. Las instalaciones y equipos de la empresa se mantienen operando bajo estándares internacionales, en perfecto orden y limpieza, resguardando celosamente la inocuidad y propiedades de

la fruta fresca.

## 5.2. Ejes estratégicos

Los ejes estratégicos son las bases del comportamiento futuro de la empresa, ya que, son las líneas que guiarán la acción y desarrollo de la organización, de esta forma, los ejes estratégicos deben ser consistentes con la misión, visión y valores organizacionales. Por lo anterior, también son los elementos centrales sobre los cuales se definirán los objetivos estratégicos de la empresa. Los ejes estratégicos definidos para la empresa Frutifor fueron establecido en las reuniones e interacciones con las jefaturas. Los ejes resultantes, considerando también la formulación estratégica de las secciones anteriores se presentan a continuación (ver Ilustración 18).

**Ilustración 18: Ejes estratégicos de Frutifor**



*Fuente: Elaboración propia*

### 5.2.1. Planificación y control

Los altos cargos de Frutifor señalan que la planificación es fundamental para lograr el éxito del negocio, ya que, aquí se traza lo que se va a realizar en el corto, mediano y largo plazo. El objetivo de la planificación es procurar que el futuro se desarrolle acorde a lo planificado

y deseado por la empresa, y no de forma arbitraria (Pascual, 2019). En la industria de los *packing* de fruta fresca la planificación permite analizar el mercado y optimizar recursos, esto gestionando las operaciones que se realizarán, tales como: abastecimiento de insumos, utilización de las líneas productivas de la planta, contratación de personal, calendarización de las mantenciones, presupuestos, entre otras operaciones claves para el buen funcionamiento de la empresa.

En cuanto al control, este permite realizar seguimiento, evaluación y comparación respecto a lo planificado, esta información ayuda a tener un registro, orden y control detallado que facilite la toma de decisiones, realizando las correcciones pertinentes.

A continuación, se describen algunos de los puntos claves que la empresa debe planificar y controlar.

La planificación de la producción es un aspecto clave para determinar la capacidad de la planta que se utilizará, los turnos y las horas extras necesarias para procesar la fruta a tiempo. Lo anterior, es imprescindible para contratar personal, arrendar equipos, entre otros.

Un aspecto fundamental a planificar y controlar por la empresa es el movimiento de dinero de la empresa, es aquí donde la empresa genera sus rentabilidades, planificando y estudiando las tarifas a cobrar por cada servicio, los costos a incurrir y el margen a obtener. El control permite tomar decisiones sobre aumentar las tarifas o la producción o bien, reducir los costos con la finalidad de tener resultados esperados.

Otro punto clave es la prestación de envases, actualmente la empresa realiza arriendo de estos materiales para que los clientes los lleven a los productores, con estos envases los productores traen la fruta fresca desde los huertos a la planta, luego de ser vaciados en la planta son lavados, colocados en bodega y vueltos a pasar según las necesidades de cada cliente, de esta forma, si se facilitan demasiados a un cliente puede existir un quiebre de stock, por lo que se debe realizar seguimiento para determinar la cantidad de envases que se pueden pasar por productor, garantizando la disponibilidad inmediata de cada uno de ellos.

### **5.2.2. Satisfacción del cliente**

La satisfacción del cliente es un foco relevante para los altos mandos de Frutifor, estos señalan que la creación de valor de la compañía se sustenta en sus clientes, por lo que lograr

su conformidad y satisfacción es fundamental para el desarrollo de la empresa, ya que, esto ayuda a la retención de clientes, atrae a potenciales nuevos clientes y, por tanto, ayuda a la estabilidad y rentabilidad futura del negocio.

### 5.2.3. Excelencia operativa

La excelencia por la Real Academia Española es definida como “*superior calidad o bondad que hace digna de singular aprecio y estimación una cosa*”. La alta dirección señala que lograr la excelencia en las operaciones de la empresa, conduce a la satisfacción de los clientes al entregarles un servicio y producto final (Frutas frescas) cuyas características y atributos sean ampliamente valoradas en los mercados. En este sentido, la empresa señala que para lograr la excelencia se deben desarrollar los siguientes puntos; mejoramiento continuo de los procesos, equipos e instalaciones, capacitación y bienestar de los colaboradores, cuidado del medio ambiente, seguridad de la planta, confiabilidad de los equipos, ambiente laboral y calidad de los insumos utilizados.

## 5.3. Objetivos estratégicos

A continuación, se presentan los objetivos estratégicos definidos para cada una de las perspectivas del cuadro de mando integral.

### 5.3.1. Objetivos perspectiva financiera

En relación a la perspectiva financiera se definen 3 objetivos para Frutifor, los cuales se detallan a continuación:

- **Aumentar la rentabilidad:** corresponde al principal objetivo financiero definido por la empresa, ya que, representa la capacidad de generar mayores beneficios económicos para la organización. La consecución de este objetivo está relacionada en parte con la oportunidad de crecimiento económico identificada anteriormente, esto debido a que una expansión en el procesamiento de las frutas con mayor rentabilidad traería mayores beneficios. Los indicadores que reflejan la rentabilidad del negocio son los siguientes:

- ✓ **Margen bruto**

- ✓ **Margen operacional**
- ✓ **Margen neto**
- ✓ **Rentabilidad sobre los activos**
- **Contribución por unidad estratégica de negocio:** este objetivo busca aumentar el beneficio de cada unidad estratégica de negocio, esto según el tipo de fruta. Los indicadores que sirven para conocer y monitorear los resultados de este objetivo son:
  - ✓ **Costos por tipo de fruta**
  - ✓ **Porcentajes de costos según el tipo de fruta**
  - ✓ **Costos por UEN según el tipo de fruta**
  - ✓ **Porcentaje de costos según la UEN y el tipo de fruta**
  - ✓ **Ingresos por tipo de fruta**
  - ✓ **Porcentaje de ingresos según el tipo de fruta**
  - ✓ **Ingresos por especie según su UEN**
  - ✓ **Porcentaje ingresos según su UEN Y tipo de fruta**
  - ✓ **Rentabilidad por especie**
  - ✓ **Porcentaje de rentabilidad por UEN para cada especie**
- **Reducir costos:** para alcanzar el objetivo de aumentar la rentabilidad del negocio se deben disminuir los costes. Para analizar los costos, se debe conocer el detalle de los costos y gastos en los que incurre la empresa. De esta forma, se pueden definir diferentes indicadores según su centro de costo y especie. Los siguientes indicadores permiten conocer la reducción de los costos:
  - ✓ **Cantidad de horas extras**
  - ✓ **Costos por unidad de producción (kilo, pallets, caja).**
- **Cumplir con el presupuesto:** este objetivo busca cumplir con el presupuesto definido para cada una de las unidades estratégicas de negocio según el tipo de fruta tratada o bien, no tener grandes desviaciones presupuestarias que impliquen desembolsar una mayor cantidad de dinero. El indicador que permite conocer el cumplimiento del presupuesto es:
  - ✓ **Porcentaje de cumplimiento del presupuesto temporada según el tipo de fruta**

- ✓ **Porcentaje de cumplimiento del presupuesto por temporada según UEN y tipo de fruta**

### 5.3.2. Objetivos perspectiva clientes

Con respecto a los objetivos relacionados con la perspectiva del cliente, se definen 2 los que son descritos a continuación:

- **Aumentar la satisfacción del cliente:** clientes conformes con el servicio entregado ayudan a mejorar la imagen de la empresa en el mercado, ya que, nuevos clientes pueden observar el renombre de la empresa Frutifor. La satisfacción del cliente es un aspecto trascendental para el crecimiento de la empresa, el desarrollo de la marca y, dado la competitividad del mercado ayuda a la retención de clientes, los indicadores que sirven para medir este objetivo son:
  - ✓ **Retención de clientes**
  - ✓ **Número de quejas o reclamos**
  - ✓ **Porcentaje de satisfacción del cliente**
  - ✓ **Número de nuevos clientes:**
- **Brindar al cliente un servicio de excelencia:** este objetivo persigue entregar un servicio de excelencia. Los indicadores que sirven para medir este objetivo son:
  - ✓ **Entregas a tiempo:**
  - ✓ **Cantidad de re embalajes por cliente:**
  - ✓ **Evaluación posterior al servicio**

### 5.3.3. Objetivos perspectiva procesos internos

Referente a los objetivos de la perspectiva de procesos internos se describen los siguientes objetivos:

- **Mejoramiento de procesos:** la gestión y funcionamiento de los procesos internos refleja el cumplimiento de la propuesta de valor de la organización. Los objetivos en este punto son mejorar el desempeño de los procesos productivos de la empresa Frutifor, reducir los costos incurridos en la producción, junto con añadir tecnología o mejoras que permitan perfeccionar el funcionamiento de los procesos de la planta.

Por otra parte, conocer los números asociados a la producción, ayuda a fijar tarifas en los servicios ofrecidos según los resultados obtenidos por exportadora (clientes). Un ejemplo claro, es que una inspección SAG para estados Unidos representa un costo mayor que una inspección para el mercado asiático. Los siguientes indicadores se encuentran ligados a la consecución de este objetivo:

- ✓ **Cantidad de productos rechazados en la inspección SAG**
- ✓ **Cantidad de fruta vaciada vs fruta embalada**
- ✓ **Porcentaje de fruta de exportación y comercial por productor**
- ✓ **Porcentaje de utilización de la capacidad de las líneas**
- ✓ **Porcentaje de calibres por productor**
- ✓ **Variedad por productor**
- ✓ **Porcentaje de merma por productor**
- ✓ **Kilogramos de cada categoría por productor**
- ✓ **Número de inspecciones para cada mercado**
- **Lograr la excelencia en fallas de los equipos de la planta:** aquí se busca reducir el número y tiempo de las fallas en los equipos de la planta. Los indicadores que sirven para monitorear el cumplimiento de este objetivo son:
  - ✓ **Número de fallas**
  - ✓ **Tiempo promedio entre fallas**
  - ✓ **Número y tiempo de las detenciones de la línea por fallas (por tipo de fruta)**
  - ✓ **Tiempo promedio de reparaciones**
- **Reducir las tasas de accidentes:** consiste en conocer los accidentes las tasas de accidentes de la empresa, los indicadores que ayudan a disminuir y controlar el número de accidentes laborales son:
  - ✓ **Cantidad de accidentes laborales:**
  - ✓ **Cantidad de charlas de seguridad realizadas**
- **Calidad de los proveedores:** la disposición de insumos por parte de los proveedores es esencial para la producción de la planta. Por esta razón es vital tener un conjunto de proveedores para cada insumo, resguardando así el abastecimiento de la planta de forma segura, rápida y planificada. Los siguientes indicadores pueden evidenciar el

resultado obtenido en este objetivo:

- ✓ **Tiempo de espera desde que se realiza el pedido**
- ✓ **Cantidad de proveedores por insumo**
- ✓ **Porcentaje de entregas a tiempo**
- ✓ **Porcentaje de pedidos rechazos por calidad**

#### **5.3.4. Objetivos perspectiva crecimiento y aprendizaje**

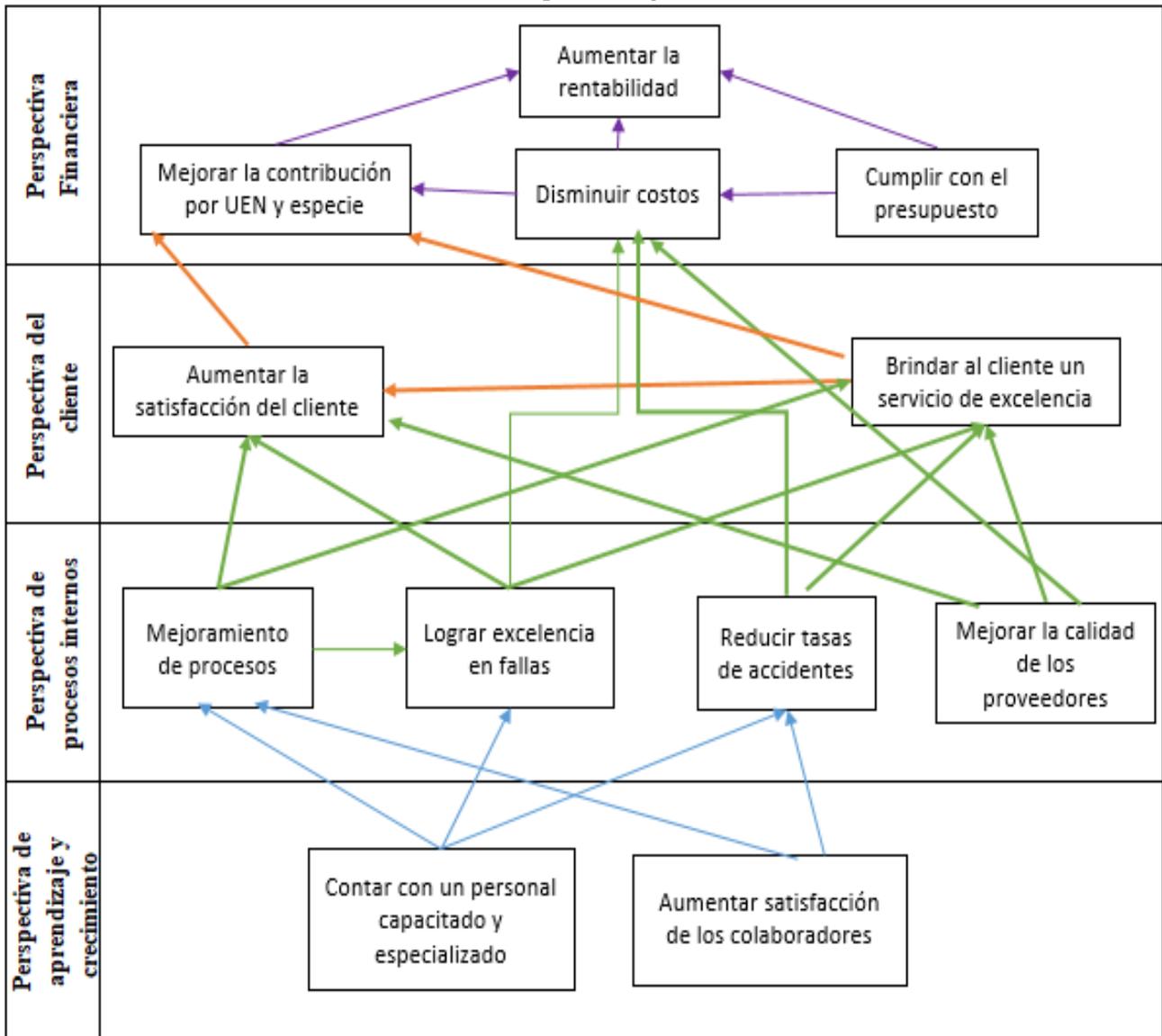
Finalmente, con respecto a los objetivos de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje la empresa define dos, los cuales se describen a continuación:

- **Contar con un personal capacitado:** el desarrollo constante de las habilidades y capacidades de los empleados es fundamental para lograr mejores resultados. Los indicadores que sirven para medir este objetivo son:
  - ✓ Porcentajes capacitaciones realizadas versus las presupuestadas
  - ✓ Porcentaje de capacitaciones respecto al total del personal planta
- **Aumentar la satisfacción de los colaboradores:** este objetivo consiste en conocer el nivel de satisfacción y compromiso de los trabajadores con la empresa, junto con el clima laboral que se genera en la empresa. Los indicadores que permiten conocer el cumplimiento de este objetivo son:
  - ✓ Evaluación del compromiso de los empleados medido a través de encuestas al personal
  - ✓ Evaluación de la cooperación entre los empleados medido en encuestas al personal

#### **5.4. Mapa estratégico**

En este punto se muestra el mapa estratégico propuesto para Frutifor Limitada. Este mapa se elaboró a partir de los resultados de las reuniones e interacciones llevadas a cabo con los altos cargos de la empresa. En la Ilustración 19 se puede visualizar el mapa estratégico diseñado para Frutifor.

Ilustración 19: Mapa Estratégico de Frutifor



Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 6: TERCERA ETAPA DEL PLAN ESTRATÉGICO**

*En el presente capítulo se desarrolla la tercera etapa de la planificación estratégica propuesta para Frufor. La primera parte del capítulo presenta el cuadro de mando integral confeccionado a partir del mapa estratégico para posteriormente detallar el plan de acción elaborado para dar cumplimiento a las metas definidas de cada uno de los objetivos estratégicos.*

## **6.1 Cuadro de mando integral**

En primer lugar, cabe destacar que el CMI presentado para Frutifor es resultado de las interacciones y reuniones realizadas con los altos cargos de la empresa, quienes fueron claves para definir los indicadores más relevantes que permitirán a la empresa alcanzar los objetivos estratégicos definidos, estos indicadores son plasmados en el cuadro de mando integral de la empresa Frutifor. Por otro lado, los indicadores y metas presentadas en este cuadro de mando integral corresponden exclusivamente a cerezas, ya que, si bien los demás indicadores de las demás frutas son similares, el manejo de información se incrementa al establecer distintos indicadores para cada tipo de fruta, con esto el cuadro de mando integral desarrollado es escalable a las demás frutas procesadas por la planta. A continuación, se presenta el BSC dividido en tablas según la perspectiva, en la Tabla 11 se exhibe la perspectiva financiera.

En la Tabla 12 se observa el cuadro de mando integral para la perspectiva del cliente, visualizando las formulas empleadas para cada uno de los indicadores.

Tabla 11: Cuadro de mando integral perspectiva financiera

Objetivo estratégico	Indicador de rendimiento	Fórmula	Frecuencia	Meta
Aumentar la rentabilidad	Margen Bruto	$\frac{Utilidad\ Bruta}{Ventas} \times 100$	Temporada	>29%
Mejorar la Contribución por UEN y tipo de fruta	Costos por tipo de fruta	Total Costos Cerezas	Temporada	1.100 Mill
	Costos por UEN según tipo de fruta	Costos UEN 1 (Producción Cerezas)	Mensual	700 Mill
	Porcentaje de costo de cada UEN según tipo de fruta	$\frac{Costos\ UEN\ 2\ (Frío\ y\ despacho)}{Total\ Costos\ Cerezas} \times 100\%$	Mensual	15%
	Ingresos por tipo de fruta	Total Ingresos Cerezas	Temporada	1.600 Mill
	Ingresos por especie según su UEN	Ingresos UEN 1 (Producción cerezas)	Mensual	900 Mill
	Porcentaje de ingresos de cada UEN por especie	$\frac{Ingresos\ UEN\ 3\ (QC\ cerezas)}{Total\ ingresos\ cerezas} \times 100\%$	Trimestral	>5%
	Porcentaje de utilidad por UEN para cada especie	$\frac{Utilidad\ UEN\ 1\ Cerezas}{Utilidad\ Total\ Cerezas} \times 100\%$	Mensual	>28%
	Costos por unidad de producción (kilo, pallets, caja).	$\frac{Total\ kilos\ procesados}{Costo\ Total} \times 100\%$	Mensual	\$1.000
	Porcentaje de cumplimiento presupuesto por temporada según UEN y fruta	$\frac{Presupuesto\ utilizado}{Presupuesto\ Planificado} \times 100\%$	Temporada	<100%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12: Cuadro de mando integral perspectiva del cliente**

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
Aumentar la satisfacción del cliente	Retención de clientes	$\frac{N^{\circ} \text{ clientes temporada anterior}}{N^{\circ} \text{ Clientes actuales} - \text{Nuevos clientes}} \times 100\%$	Temporada	>90%
	Porcentaje de quejas respecto al año anterior	$\frac{N^{\circ} \text{ de quejas año actual}}{N^{\circ} \text{ de quejas año anterior}} \times 100\%$	Anual	<100%
	Porcentaje de satisfacción del cliente	$\frac{\sum \text{Puntos obtenidos en encuesta}}{\text{Total Puntos} * N} \times 100\%$	Anual	>80
	Número de nuevos clientes:	N° de nuevos clientes por año	Anual	>1
Brindar al cliente un servicio de excelencia	Porcentaje de despachos retrasados	$\frac{N^{\circ} \text{ de despachos retrasados}}{\text{Total despachos}}$	Mensual	<4
	Porcentaje de cajas re embalajes	$\frac{\text{Total cajas re embaladas}}{N^{\circ} \text{ total de cajas}}$	Mensual	<1%
	Evaluación posterior al servicio	$\frac{\sum \text{calificaciones clientes}}{N^{\circ} \text{ de clientes}}$	Temporada	>60

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13 se puede apreciar los indicadores propuestos para la perspectiva de los procesos internos con sus respectivas fórmulas para la obtención de dichos indicadores.

**Tabla 13: Cuadro de mando integral primera parte perspectiva de procesos internos**

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
Mejoramiento de procesos	Porcentaje de productos rechazados en la inspección SAG	$\frac{\sum \text{cajas rechazadas}}{\text{Total cajas inspeccionadas}}$	Anual	<1,5%
	Porcentaje de fruta de exportación y comercial por cliente	$\frac{\text{Kg de Fruta Exportable}}{\text{Kg de fruta vaciada}} \times 100\%$	Temporada	>80% y <15%
	Porcentaje de utilización de la capacidad de las líneas	$\frac{\text{Tiempo utilizado}}{\text{Tiempo Planificado}} \times 100\%$	Temporada	>90%
	Porcentaje variedad por cliente	$\frac{\text{Kg de cada variedad}}{\text{Total de Kg cliente}} \times 100\%$ (Kordia)	Temporada	>15%
	Porcentaje de merma por cliente	$\frac{\text{Kg mermados cliente}}{\text{Total de Kg cliente}} \times 100\%$	Mensual	<1%
Lograr la excelencia en fallas de los equipos de la planta	Número de fallas	Nº de fallas en cada línea	Mensual	<8
	Tiempo promedio entre fallas	$\frac{\sum \text{Tiempos entre fallas}}{\text{Total fallas}} \times 100\%$	Mensual	>60 horas
	Tiempo promedio de reparaciones de fallas	$\frac{\sum \text{Tiempo de fallas}}{\text{Nº de fallas}} \times 100$	Mensual	<30 min
Reducir las tasas de accidentes	Tasa de accidentes	$\frac{\sum \text{Nº de accidentes}}{\text{Personal temporada}} \times 100\%$	Temporada	<30 min
	Cantidad de charlas de seguridad realizadas	Nº de charlas de seguridad realizadas durante una temporada	Mensual	>4
Calidad de los proveedores	Tiempo promedio de espera desde que se realiza el pedido	$\frac{\sum \text{Días de espera pedido}}{\text{cantidad de pedidos}} \times 100\%$	Temporada	<10
	Cantidad de proveedores promedio	$\frac{\text{Cantidad de proveedores}}{\text{Total de insumos}} \times 100\%$	Temporada	>2
	Porcentaje de retrasos en la entrega	$\frac{\text{Nº de retrasos proveedores}}{\text{Total de recepciones}} \times 100$	Temporada	<10%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14 se observa el cuadro de mando integral para la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, ilustrando las formulas empleadas para cada uno de los indicadores.

**Tabla 14: Cuadro de mando integral perspectiva de aprendizaje y crecimiento**

Objetivo estratégico	Indicador	Fórmula	Frecuencia	Meta
Contar con personal capacitado	Porcentajes capacitaciones realizadas versus las presupuestadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{Total capacitaciones planificadas}} \times 100\%$	Anual	>90%
	Porcentaje de capacitaciones respecto al total del personal planta	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones}}{N^{\circ} \text{ de personal planta}} \times 100\%$	Anual	>10%
Aumentar la satisfacción de los colaboradores	Evaluación del compromiso de los empleados medido a través de encuestas al personal	$\frac{\Sigma \text{Puntaje obtenido}}{\text{Total puntaje} * N^{\circ} \text{ encuestas}} \times 100\%$	Temporada	>55
	Evaluación por parte de los colaboradores (Encuesta con escala del 1 al 7)	$\frac{\Sigma \text{Puntaje obtenido}}{\text{Total puntaje} * N^{\circ} \text{ encuestas}} \times 100\%$	Temporada	>55

Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Plan de acción

El plan de acción ilustra el cómo deben realizar las tareas para lograr los objetivos predefinidos en el mapa estratégico. En este sentido, un plan de acción nos indica las iniciativas, actividades y responsables establecidos para cada uno de los objetivos planteados. Por lo anterior, esta herramienta se consolida como la guía fundamental para cumplir los objetivos de la organización, en base al establecimiento de iniciativas, tareas y responsables.

Con la finalidad de visualizar de mejor forma el plan de acción, se presenta a través de dos tablas, una donde se especifican las iniciativas y tareas propuestas por objetivo, mientras que la otra muestra el responsable de cada objetivo.

En primer lugar, se exponen las iniciativas que se deben desarrollar por perspectiva. En la Tabla 15 se ilustran las iniciativas y tareas propuestas para alcanzar cada uno de los

objetivos estratégicos planteados en la perspectiva financiera de Frutifor.

**Tabla 15: Plan de acción perspectiva financiera**

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Tareas</b>
Aumentar la rentabilidad	Registrar, ordenar y resumir todos los flujos de dinero de la empresa	Costear las diferentes etapas del proceso de producción de cada tipo de fruta.
Contribución por UEN y tipo de fruta		Estimar las tarifas según el costeo realizado por cada proceso productivo, esto con el fin de utilizar esta información para negociar de mejor forma los ingresos de la planta.
		Revisar la clasificación de centros de costos para corregir errores.
Reducir costos		Reportar oportunamente los indicadores obtenidos a la gerencia.
Cumplir con el presupuesto		Realizar presupuestos para cada uno de las Unidades estratégicas de negocio y realizar el seguimiento.

*Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla 16 se presentan las iniciativas y tareas propuestas para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos estratégicos de la perspectiva clientes de la empresa Frutifor.

**Tabla 16: Plan de acción perspectiva del cliente**

Objetivo estratégico	Iniciativa	Tareas
Aumentar la satisfacción del cliente	Gestionar la relación con el cliente	Crear encuestas para medir la satisfacción del cliente antes, durante y después de la prestación del servicio.
		Permitir al cliente visitas guiadas al proceso para que este constate la calidad del servicio.
		Realizar reuniones con las jefaturas para analizar la satisfacción del cliente, analizando los aspectos del servicio a mejorar para aumentar la satisfacción del cliente.
Brindar al cliente un servicio de excelencia	Registrar y controlar procesos claves del servicio	Reuniones de la gerencia y jefatura para analizar los las causas de los resultados de indicadores operacionales.
		Entregar al cliente un resumen completo de cobros (Proforma), indicando cada uno de los cobros realizados por los servicios brindado, respaldando cada cobro.
		Entregar servicio de post-venta que permita resolver rápidamente las dudas presentadas.

*Fuente: Elaboración propia*

La Tabla 17 muestra las iniciativas y tareas propuestas para alcanzar cada uno de los objetivos estratégicos de la perspectiva de procesos internos de la empresa Frutifor.

**Tabla 17: Plan de acción perspectiva de procesos internos**

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Tareas</b>
Mejoramiento de procesos	Equilibrar flujo de producción de pomáceas y arándanos	Planificar la producción según la proyección de flujo y lo almacenado en cámara a fin de tener una producción constante.
	Estudiar todas las líneas a fin de conocer que parte del proceso falla, toma demasiado tiempo, tiene alto consumo monetario o de recursos, o que proceso incide en la calidad de la fruta	Desarrollar propuestas de mejoras para decidir, si se optará por alguna propuesta de mejora.
	Estudiar mejoras en el layout de la planta	Rediseñar o trabajar en mejoras en la layout
Lograr la excelencia en fallas	Implementar un programa de mantenimiento preventivo	Registrar todas las mantenciones realizadas a cada maquinaria especificando el tipo de mantención (correctivo o predictivo)
		Planificar la fecha de las mantenciones
Reducir las tasas de accidentes	Gestionar y controlar los aspecto de seguridad de la planta	Capacitaciones y charlas de seguridad
		Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad
Mejorar la capacidad de respuesta de los procesos claves	Analizar los procesos con colas	Planificar de mejor forma la producción (Pomáceas y arándanos) y despacho de todos los tipos de fruta
		Mejorar la capacidad de los procesos con cuellos de botella
Calidad de los proveedores	Gestionar los proveedores de Frutifor	Registrar información la relevante de los proveedores (riesgo de desabastecimiento o compromiso, segmentación de los mejores proveedores, etc.)
		Revisión y calificación de los productos entregados por los proveedores

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la Tabla 18 presenta las iniciativas y tareas a desarrollar para llevar a cabo los objetivos estratégicos definidos en la perspectiva de crecimiento y aprendizaje de la empresa Frutifor.

**Tabla 18: Plan de acción perspectiva de aprendizaje y crecimiento**

<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Tareas</b>
Contar con personal capacitado	Ofrecer instancias el desarrollo profesional	Capacitar al personal para que pueda desempeñar más de una labor a través de capacitaciones, cursos, entre otros
		Evaluar el desarrollo profesional logrado en las capacitaciones
Aumentar la satisfacción de los colaboradores y el ambiente laboral	Mejorar la imagen de la empresa a ojos de los colaboradores	Elaborar encuestas para medir la conformidad de los colaboradores con la empresa y su compromiso hacia esta.
		Registrar sugerencia de los colaboradores y mantener un estado de desarrollo de esta ( registrada, estudiada, en implementación y realizada)

*Fuente: Elaboración propia*

Para que se desarrolle el plan de acción deben existir personas responsables de ejecutar las iniciativas y tareas establecidas, esto con la finalidad de cumplir los objetivos estratégicos y las metas propuestas. A continuación, en la Tabla 19 se presentan los responsables definidos para cada uno de los objetivos.

**Tabla 19: Responsables de los objetivos estratégicos**

<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivo estratégico</b>	<b>Responsable</b>
Financiera	Aumentar la rentabilidad	G. General
	Contribución por UEN y tipo de fruta	Jefe de operaciones y control de gestión
	Reducir costos	Jefe de operaciones y control de gestión
	Cumplir con el presupuesto	Jefe de operaciones y control de gestión
Clientes	Aumentar la satisfacción del cliente	G. General
	Brindar al cliente un servicio de excelencia	Jefe de operaciones
Procesos internos	Mejoramiento de procesos	Jefe de operaciones
	Lograr la excelencia en fallas de los equipos de la planta	Jefe de mantención
	Reducir las tasas de accidentes	Prevencionista de riesgo
	Mejorar la capacidad de respuesta de los procesos claves	Jefe de mantención
	Calidad de los proveedores	Encargado de adquisiciones
Aprendizaje y crecimiento	Contar con personal capacitado	Jefe de operaciones
	Aumentar la satisfacción de los colaboradores	Jefe de administración (RRHH)

*Fuente: Elaboración propia*

# **CAPÍTULO 7: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO Y SISTEMA DE INFORMACIÓN**

*En el presente capítulo se detallan los aspectos relacionados a la implementación del plan estratégico y el sistema de información. La primera parte del capítulo presenta la descripción de los puestos de trabajo, levantamiento de procesos y el rediseño de procesos, luego se observan aspectos del diseño conceptual y lógico del sistema de información. Posteriormente se presenta el cuadro de mando integral diseñado para Frutifor.*

En este apartado se presenta el desarrollo del sistema de control de gestión, el cual se elaboró a partir de la metodología *Design thinking*, esta se seleccionó por sobre la metodología SCRUM, por criterio de experto. El jefe de operaciones de la planta expuso que *Design thinking* era la metodología que más se adaptaba a la realidad de Frutifor, considerando los siguientes puntos: la fase de desarrollo del sistema sería en el *pick* de la temporada de cerezas, por lo que durante ese periodo no sería posible realizar las reuniones diarias y el equipo estaría ocupado en cubrir las necesidades propias de la temporada, por lo anterior se descartó la metodología SCRUM. Por otra parte, la metodología *Design thinking* permite prototipar el sistema en base a las fases empatizar, definir e idear, etapas que alcanzarían a ser desarrolladas antes del *pick* de la temporada.

En cuanto al desarrollo de la metodología, en primer lugar, se realiza la descripción de los puestos de trabajo y el levantamiento de los procesos de control de gestión de Frutifor. Luego, se rediseñan los procesos de control de gestión, se presenta el diagrama de contexto, el superior y los requerimientos funcionales del sistema. Finalmente se presenta el sistema de control de gestión desarrollado para Frutifor con sus respectivos resultados.

## **7.1. Descripción de los perfiles de trabajo**

En este apartado se exhiben los diferentes puestos de trabajos que intervienen en el control de gestión de la empresa Frutifor, conociendo así sus principales responsabilidades en esta área. Este segmento corresponde a la primera etapa del *Design thinking*, denominada empatizar, ya que, acá se comprenden las tareas asignadas a cada uno de los puestos de trabajo. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes de cada uno de los cargos:

- **Jefe de operaciones y control de gestión:** El objetivo principal del jefe de operaciones es gestionar, supervisar y controlar todas las operaciones de la planta, velando que todos los procesos productivos se realicen correctamente, resolviendo oportunamente cualquier tipo de contratiempo. Por lo anterior, este jefe es el encargado de coordinar con las jefaturas todas las labores operativas. También posee a su cargo el área de control de gestión de la planta, por tanto, debe desarrollar o coordinar todas las tareas asociadas.
- **Jefe de sistemas:** el propósito general del jefe de sistemas es controlar que toda la

información de los procesos productivos este ingresada correctamente al sistema SDT, para esto debe coordinar el trabajo de un equipo completo, los cuales se encargan de subir la información en los diferentes puntos del proceso, el jefe de sistemas inspecciona la labor de su personal y resuelve sus dudas. También tiene la función y responsabilidad de preparar reportes o resúmenes de producción, necesarios para llevar a cabo el control de gestión. Bajo su cargo se autoriza el manejo de información productiva de la planta, facilitando así la información a las jefaturas que la requieran.

- **Encargada de administración:** entre los objetivos de este puesto de trabajo esta realizar correctamente la facturación de los servicios entregados en la planta, además de realizar los pagos a los proveedores de la empresa. Este puesto facilita toda la documentación de las facturas emitidas a clientes para realizar el control de gestión de ingresos.
- **Encargada de contabilidad:** Este puesto de trabajo se encarga de tener centralizados todos los costos de la planta, esta persona es fundamental para realizar el control de gestión de costos, ya que, carga al sistema contable todos los costos con su debida clasificación lo que permite realizar el control de gestión por unidad estratégica de negocio. También este puesto de trabajo se encarga de todas las demás tareas asociadas a la contabilidad de la empresa.

## **7.2. Descripción de los procesos**

En este punto se evalúan los procesos actuales que son realizados para el control de gestión de Frutifor, este punto también corresponde a la etapa de empatizar de la metodología *Desing Thinking*, ya que, acá se revisan los diferentes procesos de control identificando como interactúa el personal clave. A continuación, se describe brevemente el proceso para realizar el control de gestión de ingresos-costos y de producción.

- **Control de gestión ingresos versus costos:** generalmente el control de gestión de ingresos versus costos es desarrollado solo al término de cada temporada, esto por la gran cantidad de tiempo que consume la actividad. La Ilustración 11 presentada en el capítulo 3 muestra el diagrama de flujo de procesos para el control de gestión de

ingresos versus costos. Detallando el proceso, cuando finaliza una temporada productiva el jefe de operaciones y control solicita toda la información referente a ingresos y costos. La solicitud de entradas de dinero se pide a la encargada de administración y el jefe de sistemas quienes preparan la documentación. Por una parte, la encargada de administración reúne todas las facturas emitidas por los servicios brindados a los clientes, mientras que el jefe de sistemas envía todas las proformas generadas durante la temporada, las proformas son el documento donde se acredita la cantidad de procesamiento a cobrar por cliente. Por lo anterior, cada proforma tiene asociada una factura, ya que, en las proformas se establece la cantidad a cobrar por cada tarifa. Con esta información el jefe de operaciones y control de gestión valida que ambas fuentes de información coincidan, si una se encuentra deficiente ordena realizar las correcciones pertinentes, una vez que la información este correcta, el jefe de control de gestión procede a clasificar las fuentes de ingresos por unidad estratégica de negocio, en un proceso manual realizado en planillas Excel.

La solicitud de la base de costos de la planta se realiza a la encargada de contabilidad de la empresa, esta prepara la base cargando todos los costos que aún no estén ingresados al sistema, una vez que todos los costos de la temporada se encuentran subidos al sistema, la encargada de contabilidad descarga la base del sistema y la envía al jefe de operaciones. El jefe de operaciones y control de gestión revisa la base de datos para verificar que la información este correcta, si alguna clasificación es errónea solicita la corrección. Una vez que la base se encuentra sin errores aparentes, se procede a clasificar los costos por unidad estratégica de negocio en un procedimiento manual.

Teniendo la clasificación de ingresos y costos el jefe de control de gestión procede a realizar la comparativa ingresos versus costos, este proceso también es realizado manualmente.

- **Control de gestión datos de producción:** este control es realizado de manera periódica, generalmente una vez al mes, la Ilustración 12 presentada en el capítulo 3 muestra el diagrama de flujo para el control de datos de producción. Este proceso se inicia con la solicitud de datos de producción realizada por el jefe de operaciones y control de gestión a su dirigido el jefe de sistemas, este último jefe descarga los reportes

del *software* SDT (Bases de datos en planillas Excel), con estos reportes el jefe de operaciones ordena la información para un rápido entendimiento del jefe de operaciones, una vez ordenados los informes son enviados al jefe de operaciones y control de gestión para su revisión, análisis y obtención de indicadores de producción.

### **7.3. Rediseño de procesos**

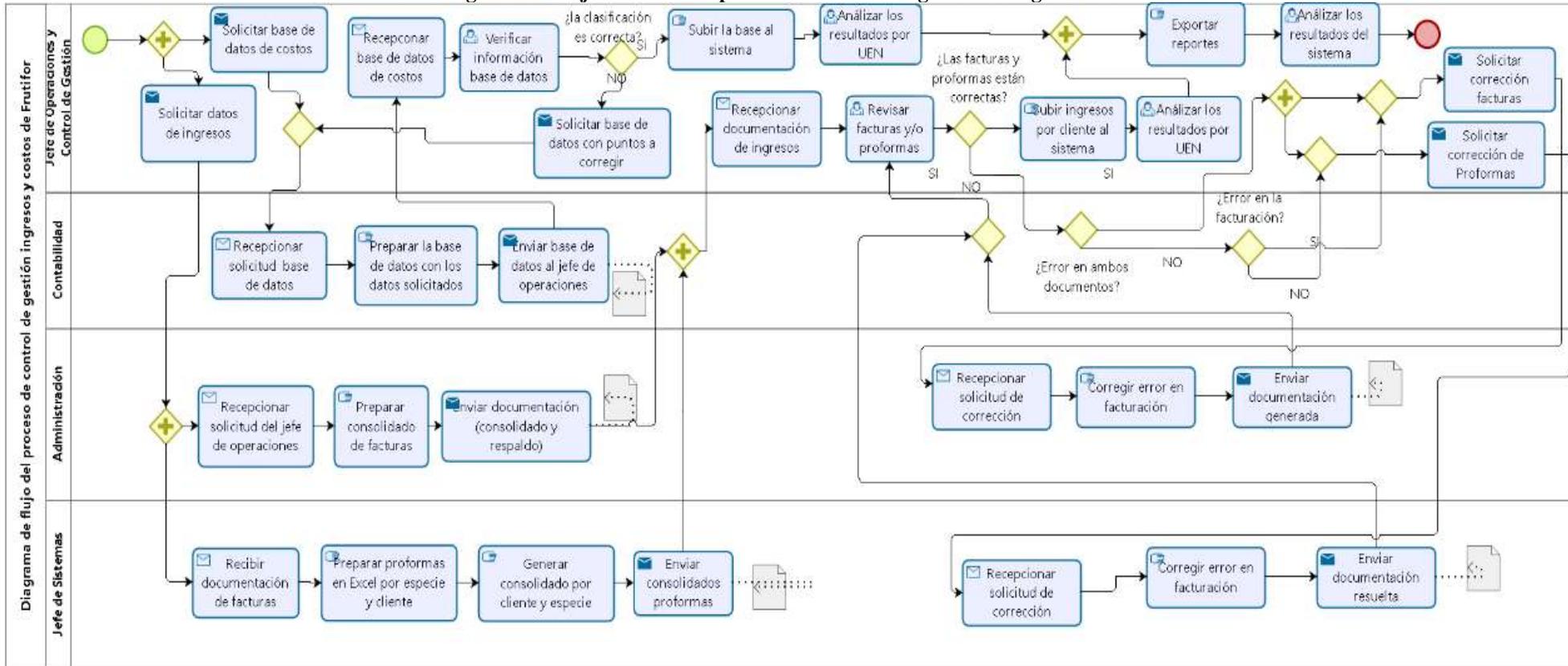
En esta etapa se darán a conocer los rediseños de los procesos de control de gestión de la empresa (control de gestión de ingresos-costos y control de gestión de producción), acá se muestra cómo funcionará el proceso con la inclusión del sistema que permitirá manejar la información de manera más eficiente y al mismo tiempo generar reportes. Esta etapa corresponde a la segunda fase de *Design thinking* puesto que, acá se define como deben ser los procesos de control de gestión.

En la Ilustración 20 se presenta el rediseño de los procesos de control de gestión de ingresos versus costos, acá las diferencias sustanciales con el diagrama de proceso anterior, es que, la encargada de administración debe preparar un archivo en Excel que consolide toda la información de las facturas, esta planilla Excel ya cuenta con un formato definido, así el sistema leerá la información en un formato estándar, por tanto, la encargada de administración solo deberá cargar la información. La misma función la deberá realizar el jefe de sistemas, de esta manera el jefe de operaciones revisará la información resumida, solicitando las correcciones donde se encuentren las diferencias. Por otra parte, la labor del jefe de operaciones y control de gestión será validar que las bases de ingresos y costos estén correctas, si no se requiere realizar ningún arreglo proseguirá a cargar las bases al sistema de información desarrollado para Frutifor. Ya con la información cargada, el jefe podrá acceder a las diferentes visualizaciones de resultados que proporciona el sistema. Con los resultados y reportes generados analizará el cumplimiento de metas fijadas.

En cuanto al control de gestión de indicadores de producción, el rediseño de procesos se puede observar en la Ilustración 21, acá se aprecian algunas variaciones con respecto al proceso anterior, sin embargo, el jefe de sistemas en general debe realizar las mismas labores. Los procesos que varían son los desarrollados por el jefe de operaciones y control de gestión, ya que, en el proceso desarrollado debe revisar que la información sea consistente, si no

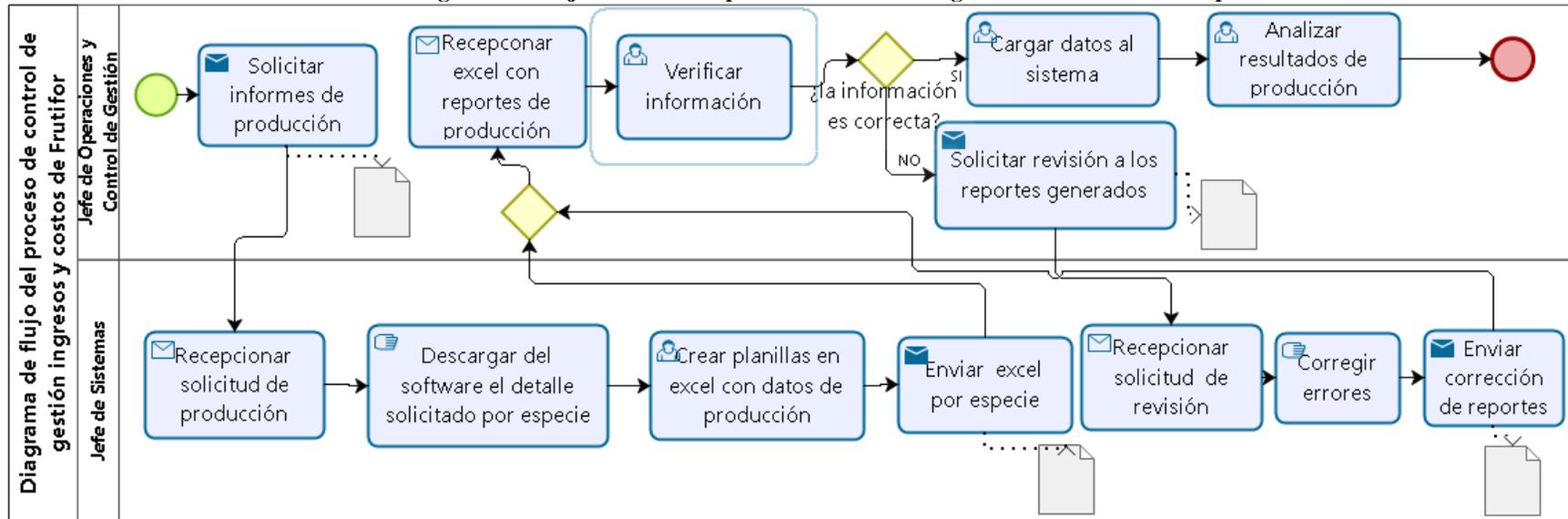
presenta errores procede a carga las bases al sistema, con la información ya cargada procede a visualizar y analizar los resultados.

Ilustración 20: diagrama de flujo rediseño del proceso de control de gestión de ingresos versus costos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21: diagrama de flujo rediseño del proceso de control de gestión de indicadores de producción



Fuente: Elaboración propia

## **7.4. Formalización del modelo conceptual**

La formalización conceptual de un modelo permite identificar cómo interactúan los diferentes actores con el sistema de información, presentando los flujos de información entre cada uno de los cargos participantes, esto brinda una visión sobre la comunicación que se debe llevar a cabo para lograr la funcionalidad del sistema.

La formalización del modelo conceptual va de lo general a lo particular. Respecto a lo anterior, la formalización del modelo busca dar una visión global para posteriormente llegar al detalle, esta estructura es apoyada por la realización de diagramas que permiten simplificar la interacción entre las entidades.

Cabe destacar que esta etapa corresponde al proceso idear de la metodología *Design thinking*, ya que, en esta etapa se generan las ideas para abordar la problemática.

### **7.4.1. Diagrama de contexto (nivel 0)**

El diagrama de contexto muestra las interacciones que se producen entre el sistema y los colaboradores de la empresa, acá se exhibe el sistema como un único proceso. En la Ilustración 22, se presentan las relaciones entre el sistema y los cargos de la empresa Frutifor.

Ilustración 22: Diagrama de contexto Frutifor

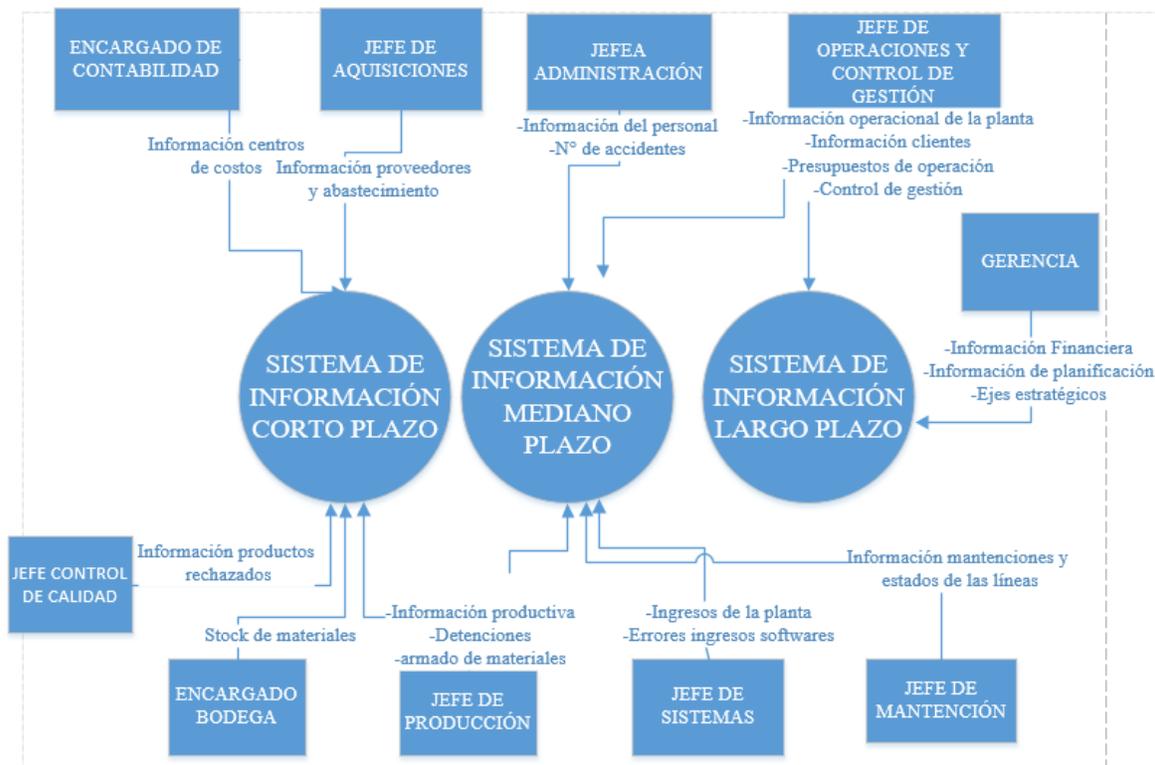


Fuente: Elaboración propia

### 7.4.2. Diagrama de nivel superior (nivel 1)

El diagrama de nivel superior entrega la opción de desagregar el diagrama de contexto a un nivel más detallado, en este además se incorpora la planificación de los procesos de la empresa en diferentes periodos de tiempo, siendo estos: corto, mediano y largo plazo (ver Ilustración 23).

**Ilustración 23: Diagrama de nivel superior Frutifor**



Fuente: Elaboración propia

### 7.5. Diseño lógico

El diseño lógico es descripción de los requisitos que debe cumplir el sistema, de esta manera es la expresión conceptual de lo que hará el sistema para resolver los problemas identificados. Aquí se detallan las entradas y salidas del sistema, funciones y procedimientos que se requieren del sistema de información.

### **7.5.1. Requerimientos funcionales y no funcionales**

Los requerimientos de un sistema de información son una serie de especificaciones necesarias para que el sistema cumpla los requerimientos del usuario, estos se clasifican en funcionales y no funcionales. Los requerimientos funcionales representan qué debe hacer el sistema, mientras que los no funcionales muestran cómo debe ser el sistema, esta parte también corresponde a la etapa idear del *Design thinking*, ya que, en esta fase se generan las ideas para que el sistema resuelva la problemática presentada en los capítulos anteriores. A continuación, se procede a detallar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de información de Frutifor definidos por el jefe de operaciones y control de gestión de la empresa.

### **7.5.2. Requerimientos funcionales**

Para desarrollar el sistema de información es necesario describir los requerimientos funcionales del cuadro de mando integral desarrollado para Frutifor. En este apartado, se mencionan las características técnicas que debe poseer el sistema y sus funcionalidades. A continuación, se procede a detallar cada uno de los requerimientos funcionales:

- **Recepción y modificación de información:** el programa debe poseer diferentes accesos según el tipo de información que el usuario desee ingresar, aquí además de ingresar información, el usuario puede añadir modificaciones o eliminar la información. La finalidad de los procedimientos mencionados anteriormente es obtener indicadores actualizados o bien, corregir cualquier tipo de error surgido al momento de registrar los datos.
- **Filtrar los datos solicitados por el usuario:** el sistema debe seleccionar los datos relevantes para el usuario, de este modo, el usuario debe especificar los datos con los que se trabajará en la generación de reportes e indicadores. Un ejemplo de filtro que debe contener el sistema, es cuando se acota el rango de tiempo donde se evaluarán los costos de la planta, de esa manera el sistema procede a tomar solo los datos contenidos en ese rango de tiempo. (La base original contiene todos los costos registrados históricamente, para obtener mayor eficiencia en el procesamiento del sistema se tomaron porciones más pequeñas de información).

- **Comparativa:** el programa debe comparar la meta establecida en cada indicador con el resultado obtenido. Si el resultado obtenido alcanza o supera la meta se debe marcar un botón color verde señalando un resultado positivo, mientras que si no se cumple la meta el botón debe ser de color rojo para indicar que la meta no ha cumplido.
- **Mostrar resultados:** el sistema debe mostrar los resultados obtenidos a través de un resumen en los mismos formularios, este resumen puede estar en tablas o gráficos.
- **Exportar reportes PDF:** el sistema debe tener la capacidad de trasladar algunos de los resultados del sistema de información a un formato PDF, los ejemplos de estos reportes son el desglose de los costos por unidad estratégica de negocio, ingresos de Frutifor, comparativo entre ingresos vs costos, entre otros.

Ilustración 24: Requerimientos funcionales



aFuente: Elaboración propia

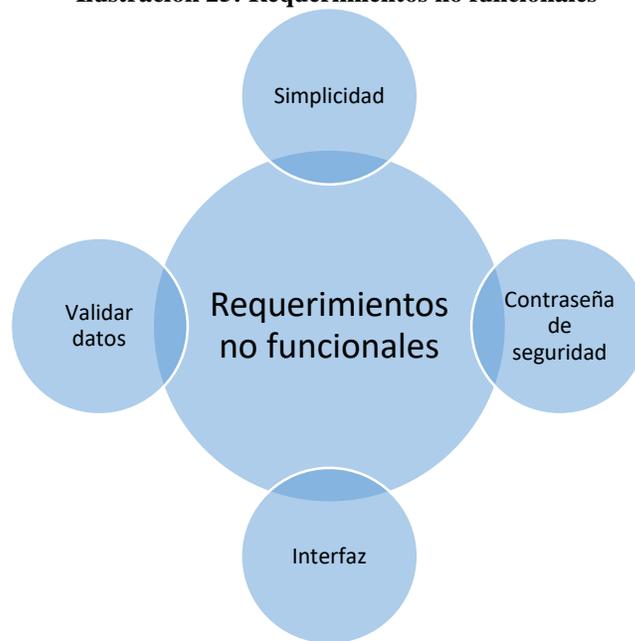
### 7.5.3. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son características y restricciones del sistema de información, estas restricciones y características no son la parte fundamental de la razón de ser del sistema, pero son necesarias para que el sistema funcione de la manera deseada, con esto, los requerimientos no funcionales corresponden a las características intrínsecas que

debe tener el sistema. A continuación, se presenta los requerimientos no funcionales definidos para el sistema de información de Frutifor:

- **Simplicidad:** el sistema debe ser fácil de usar, ser intuitivo y en partes orientar al usuario a través de cuadros de texto para que cualquier persona autorizada puede usarlo sin problemas.
- **Contraseña de seguridad:** para proporcionar seguridad respecto a la información del sistema, existe restricción de acceso a personas no autorizadas a utilizar el sistema.
- **Interfaz:** el diseño debe ser representativo a la empresa en cuestión, ordenado y visualmente atractivo para el usuario.
- **Validar datos:** al momento de ingresar datos estos deben estar dentro de lo establecidos y además se deben completar todos los campos requeridos, sino se cumple alguna de estas condiciones se le debe comunicar al usuario a través de mensajes.

**Ilustración 25: Requerimientos no funcionales**



*Fuente: Elaboración propia*

## 7.6. Diseño físico

El diseño físico detalla las características de los componentes requeridos para llevar a cabo el diseño lógico. Según Galindez autor presentado en los primeros capítulos, las

especificaciones requeridas son: detalles del hardware, diseño del software, bases de datos, diseño de personal y de telecomunicaciones del sistema.

Cabe destacar que esta etapa corresponde a la fase prototipar de la metodología *Design Thinking*, ya que, se confecciona el prototipo digital, el cual permitirá reducir el tiempo, el consumo de recursos y el número de errores asociados al control de gestión de la empresa.

### **7.6.1. Diseño del sistema en Visual Basic**

El sistema de información desarrollado para el control de gestión de la empresa Frutifor fue elaborado a través del lenguaje de programación *Visual Basic* de *Microsoft Excel*. Para confeccionar el sistema de información se utilizaron formularios donde el principal resultado a observar es la comparación entre las metas y los resultados obtenidos, esto es realizado para los distintos indicadores de las 4 perspectivas del cuadro de mando integral.

El sistema requiere procesar información que es cargada a través de los formularios a las planillas *Excel* del documento, las fuentes de información provienen de bases de datos externas (*software*), planillas Excel o son datos internos ingresados manualmente por parte del usuario.

El prototipo en *Visual Basic* comienza con el despliegue del formulario para realizar ingreso al sistema de información, el usuario deberá asignar su cuenta y contraseña para poder acceder a la interfaz, si alguno de los elementos ingresados son incorrectos no podrá acceder al sistema y mediante un mensaje se le comunicará que vuelva a ingresar los datos solicitados, este módulo inicial se puede observar en la Ilustración 26.

Ilustración 26: Modulo de inicio

The image shows a login window for the 'Frutifor' system. The window title is 'Bienvenido al sistema de información de Frutifor'. The main content area has a light green background. At the top center is the logo 'FRUTIFOR fresh fruits'. Below the logo are two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. At the bottom are two buttons: 'Ingresar' and 'Salir'.

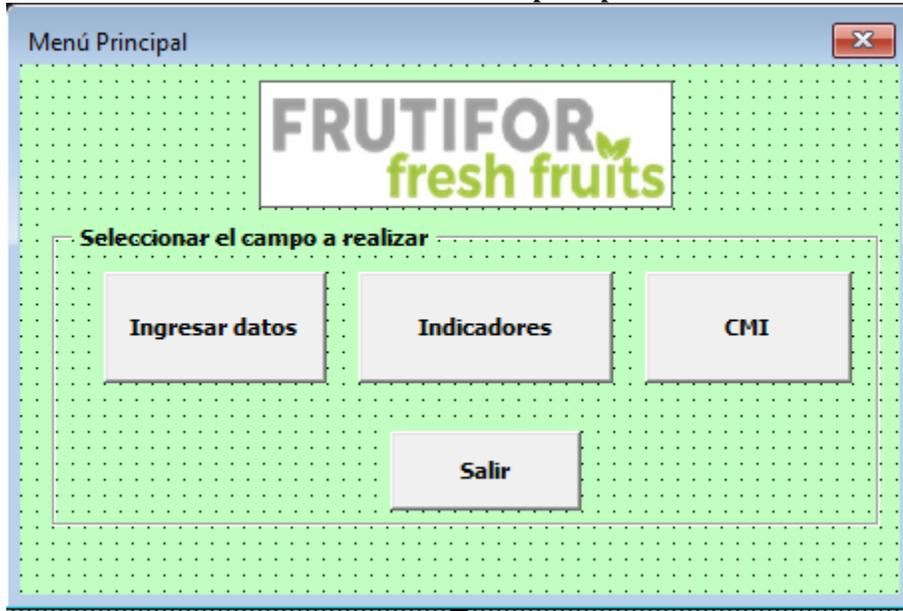
Fuente: Elaboración propia

Si el usuario ingresa correctamente la contraseña se avanza hacia el modulo principal o menú del sistema (ver Ilustración 27). En esta interfaz se tienen 3 opciones, las que pasan a ser detallados a continuación:

La primera opción es ingresar o cargar datos al sistema, si se pincha esta alternativa se accederá al submódulo de ingresos de datos (ver la Ilustración 28), aquí se permite al usuario seleccionar la alternativa de datos que quiere cargar (Ingresos, costos y datos de producción).

En cuanto a los ingresos monetarios que tiene la planta estos son cargados al sistema mediante planillas Excel que contienen el detalle de las tarifas cobradas por cada servicio dado en planta (una planilla Excel por cliente), con este detalle o descripción de la tarifa el sistema le asigna a cada cobro una determinada UEN. El interfaz desde donde se pueden ingresar los consolidados de tarifas se puede visualizar en la Ilustración 29.

Ilustración 27: Menú principal



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 28: Módulo de ingresos de datos



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 29: Formulario para agregar consolidado de tarifas por cliente**

Ingresar Datos Ingresos Exportadoras Pomáceas



**Seleccionar la Exportadora de Pomáceas**




Exportadora

**Id Exportadoras**

Número de export	Nombre exportad	Estado
1	Nico Frut Manzana	1
2	Noble Fruit	1
3	Nico Frut Peras	1
4	Francisco Godoy	1

**Estados Exportadoras**

0.- No Ingresada

1.- Ingresada

Fuente: Elaboración propia

Si se requiere cargar los costos de la planta se debe pinchar la opción centros de costos de la Ilustración 28. Posterior a la selección de la alternativa centros de costos se debe buscar en el computador la base de datos a ingresar, esto se puede visualizar en el Anexo 3. Luego, el sistema accede un formulario que permite elegir las áreas de la empresa que se desea considerar en el análisis de costos, permitiendo asignar las áreas de Yacal, Exportadora, Teno y Administración (ver el Anexo 5). Posteriormente, en el sistema se puede agregar el rango de tiempo a evaluar, esto a través del formulario que se observa en la Ilustración 30, en este también es posible seleccionar los activos fijos con los que cuenta la compañía. Con el desarrollo de todo lo anterior, los datos se encuentran cargados al sistema, no obstante, si el usuario requiere cambiar el porcentaje mensual de una cuenta en particular, puede seleccionar modificar los porcentajes de costos directos o indirectos ( ver Ilustración 31), esto permite precisar el costo incurrido por tipo de fruta, esto es para conocer el costo por tipo de fruta. El módulo de modificación de costos indirectos es presentado como ejemplo en el Anexo 4.

Ilustración 30: Modulo para seleccionar el periodo de tiempo a evaluar

Evaluar Costos Temporada ✕



**Año comienzo**

Año

Mes comienzo

Mes final

**Año final**

Año

Mes comienzo

Mes final

**Unidad de centro de costo**

Área

**Códigos**

1.- Activo fijo

5.- Costos

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 31: Módulo para acceder a modificar costos directos o costos indirectos

Ajustar Porcentajes Planta Teno ✕



**Costos Indirectos**

**Costos Directos**

Fuente: Elaboración propia

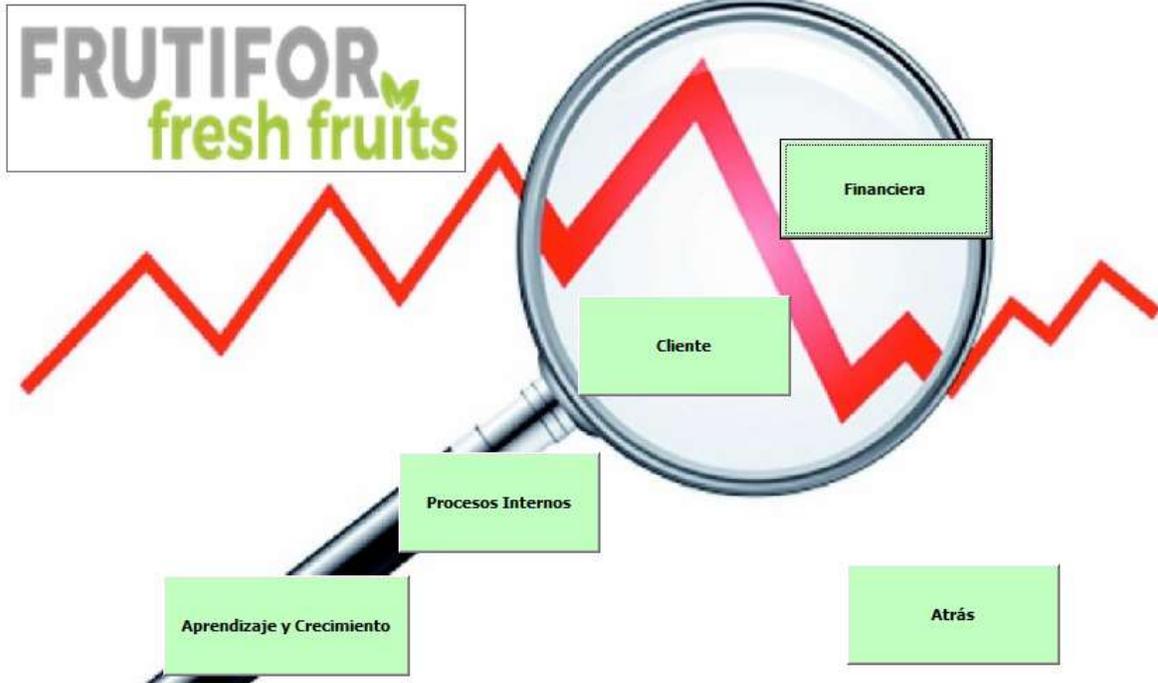
Los datos relacionados con la producción son cargados mediante bases de datos que se obtienen del software SDT, aquí se deben cargar diferentes bases de datos (planillas de Excel) para obtener los indicadores a evaluar.

La segunda alternativa del menú principal (botón llamado Indicadores) permite acceder a un nuevo formulario, el cual presenta las 4 perspectivas del cuadro de mando integral y el usuario puede entrar a cada una de estas pinchando sobre su botón (ver Ilustración 32) , al hacer *click* sobre una perspectiva particular el sistema lleva a un nuevo formulario el cual contiene todos los indicadores de la perspectiva seleccionada, un ejemplo se puede observar en la Ilustración 33. En este formulario se podrá seleccionar cualquier indicador llevando al usuario a observar los resultados obtenidos en una interfaz visualmente atractiva, que resume los resultados y los plasma con herramientas de apoyo visual como gráficos o recuadros de información. Lo anterior permite ver el contraste entre las metas y los resultados obtenidos, un ejemplo se puede observar en la Ilustración 36, este formulario presentan las características físicas que tienen los formularios que presentan los indicadores del cuadro de mando integral. Una característica importante es el botón que se encuentra de color verde o rojo, colores acordes al logro de la meta (verde significa se cumplió la meta y rojo señala lo contrario), otra característica es el grafico que exhibe la diferencia positiva o negativa respecto a la meta.

Finalmente, la tercera opción del menú principal conduce al formulario donde se pueden seleccionar diferentes alternativas relacionadas con el cuadro de mando integral.

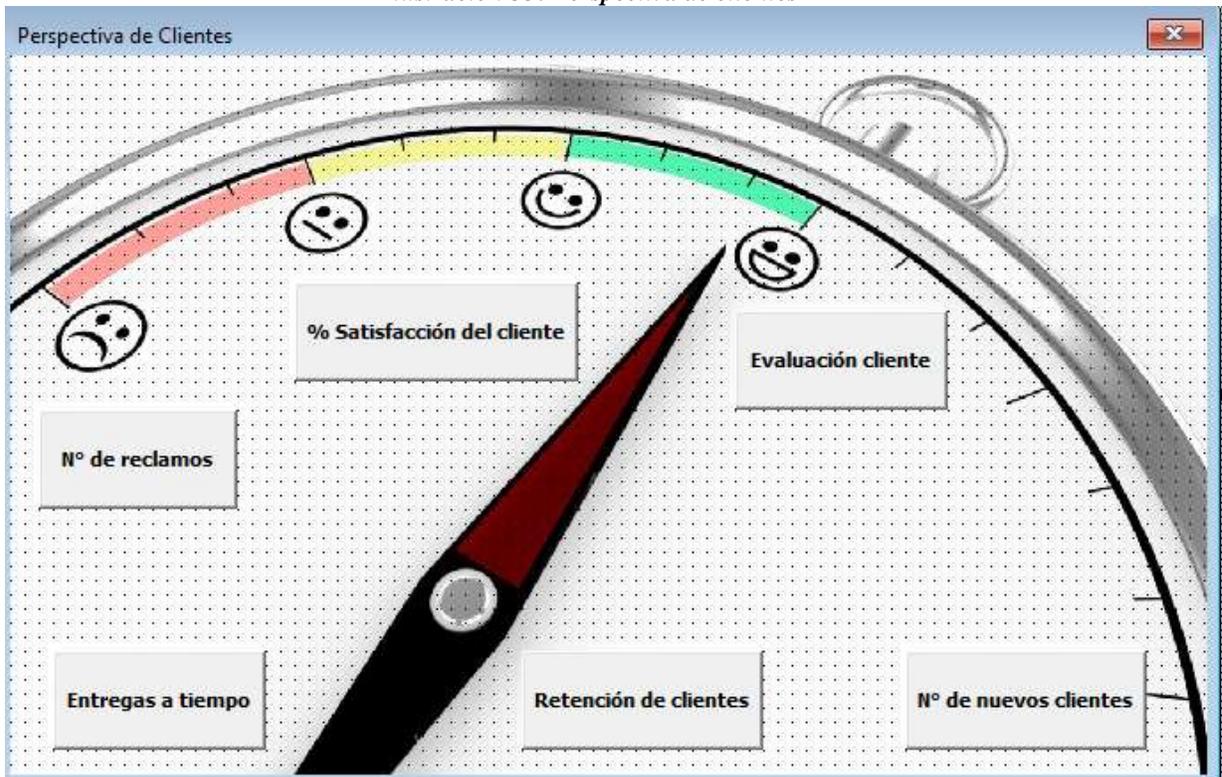
Ilustración 32: Perspectivas del cuadro de mando integral

Cuadro de Mando Integral



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 33: Perspectiva de clientes



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 34: Tasa de accidentes

The screenshot shows a web application window titled "Tasa de accidentes" with a close button (X) in the top right corner. The application has a light green background and features the "FRUTIFOR fresh fruits" logo at the top center. To the right of the logo is a green button labeled "META".

The main content area is divided into several sections:

- Ingresar accidentes:** This section contains input fields for "Nombre", "Departamento" (with a dropdown arrow), "Cargo", and "Descripción". Below these is a date selection section with "Fecha" and three dropdown menus for "Día", "Mes", and "Año". At the bottom of this section are two buttons: "Modificar" and "Limpiar".
- Resultados:** This section displays "Número de accidentes" with a value of "14" and "Indicador" with a value of "0,07". Below these values is a button labeled "Ver Resultados".
- Modificar meta:** This section has input fields for "Meta" (value: "0,07") and "N° de trabajadores" (value: "200"), with a "Modificar" button below them.

At the bottom of the window, there are two buttons: "Ir al Menú" and "Atrás".

Fuente: Elaboración propia

## 7.7. Pruebas y resultados

En este punto se verifica que el sistema de información creado en *Visual Basic* funcione correctamente, el objetivo es comprobar que la aplicación del sistema se encuentra en buenas condiciones para ser utilizada en la empresa. Para llevar a cabo el testeo, en primer lugar, se procede a eliminar todos los datos existentes para ir cargando nuevamente la información y así comprobar la idoneidad de los resultados.

Es importante mencionar que, una parte importante de los resultados mostrados corresponden a indicadores reales que fueron obtenidos a partir de los datos proporcionados por la propia empresa, mientras que, alrededor 6 indicadores no son resultados reales, ya que,

la empresa anteriormente no registraba esta información, de esta manera los datos utilizados por el estudiante son solo para validar el funcionamiento del sistema de información.

Cabe destacar que esta etapa corresponde a la fase testear de la metodología *Design Thinking*, ya que, acá se evalúa la calidad de los resultados obtenidos a partir del sistema elaborado.

### **7.7.1. Prueba temporada cerezas**

Para realizar la prueba del sistema de información, en primer lugar, se deben cargar los costos incurridos durante la temporada de cerezas, para esto se procede a cargar la base de datos con los costos de la empresa, los campos de la base de datos se pueden apreciar en el Anexo 6. Luego de cargar la base, se debe ingresar el rango de tiempo que se evaluará, para la temporada de cerezas el rango que se fija entre marzo 2019-enero 2020, este rango tan extenso se explica porque desde marzo 2019 se realizaron inversiones para realizar cabalmente la temporada venidera, la temporada fuerte comenzó los primeros días de noviembre y finalizó el mes de enero. Cabe destacar que, desde marzo 2019 a octubre 2019 solo se consideran los costos directos de cerezas, ya que, todos los costos indirectos de esa fecha fueron cargados a la temporada de pomáceas, por otra parte, los costos indirectos de noviembre 2019 a enero 2020 fueron cargados en un 70 % a Cerezas y un 30 % a Arándanos.

Por otra parte, los ingresos se cargan por cliente, el detalle de la segregación de las tarifas es por unidad estratégica de negocio, un ejemplo de esto se puede visualizar en la Ilustración 35 donde se presenta el resumen de ingresos de la exportadora Curicó.

Una vez cargado todos los ingresos de todas las exportadoras, se pueden ver diferentes indicadores como el ingreso total de la UEN 1 “producción” y la tasa de ingresos de la UEN1 respecto al total de ingresos de la planta, ver el extracto del reporte de ingresos presentado en la Ilustración 36.

Ilustración 35: Ejemplo de la clasificación de las tarifas por UEN de la exportadora Curico

CLIENTE EXP CURICO				2019/2020				
<b>1</b>	Proceso Diciembre >80% Embalaje		351.943.642	<b>5</b>	Armado Caja Maleta Manual		5.227.372	
	Rectiquetado		546.399		Armado de cajas en Packing Satellite		6.971.761	
	Lavado Bins		248.169		Armado de cajas por Planta Frutifor		1.433.160	
	Generador		4.314.751		Armado caja manual		6.609.880	
	Adicional Embalaje 2KG y 2.5KG		19.381.490		<b>Total 6</b>		<b>20.242.173</b>	
	Proceso Noviembre >80% Embalaje		5.742.196	<b>7</b>	Productos quimicos		27.560.106	
	Lavado Totem		1.413.649			-	-	
			2.654.369			-	-	
			688.531			-	-	
			-			-	-	
		-			-	-		
<b>Total 1</b>		<b>386.283.185</b>	<b>Total 7</b>		<b>27.560.106</b>			
<b>2</b>	Hidrocooler +Pre frio caja +frio mantend		79.564.952	<b>8</b>				
	Despachos		1.009.627					
	Despacho Sábado y Domingos fuera de ho		1.581.755					
			-					
			-		<b>Total 8</b>		<b>-</b>	
		-						
		-						
		-						
		-						
		-						
<b>Total 2</b>		<b>82.156.333</b>						
<b>3</b>	QC		7.877.522	<b>1</b>			386.283.185	71%
			-		<b>2</b>		82.156.333	15%
			-		<b>3</b>		7.877.522	1%
<b>Total 3</b>		<b>7.877.522</b>	<b>4</b>		19.904.166	4%		
<b>4</b>	Inspección origen		18.854.820	<b>5</b>		20.242.173	4%	
	Inspección USDA		1.049.346	<b>7</b>		27.560.106	5%	
			-	<b>8</b>		-	0%	
<b>Total 4</b>		<b>19.904.166</b>			<b>544.023.485</b>	<b>100%</b>		

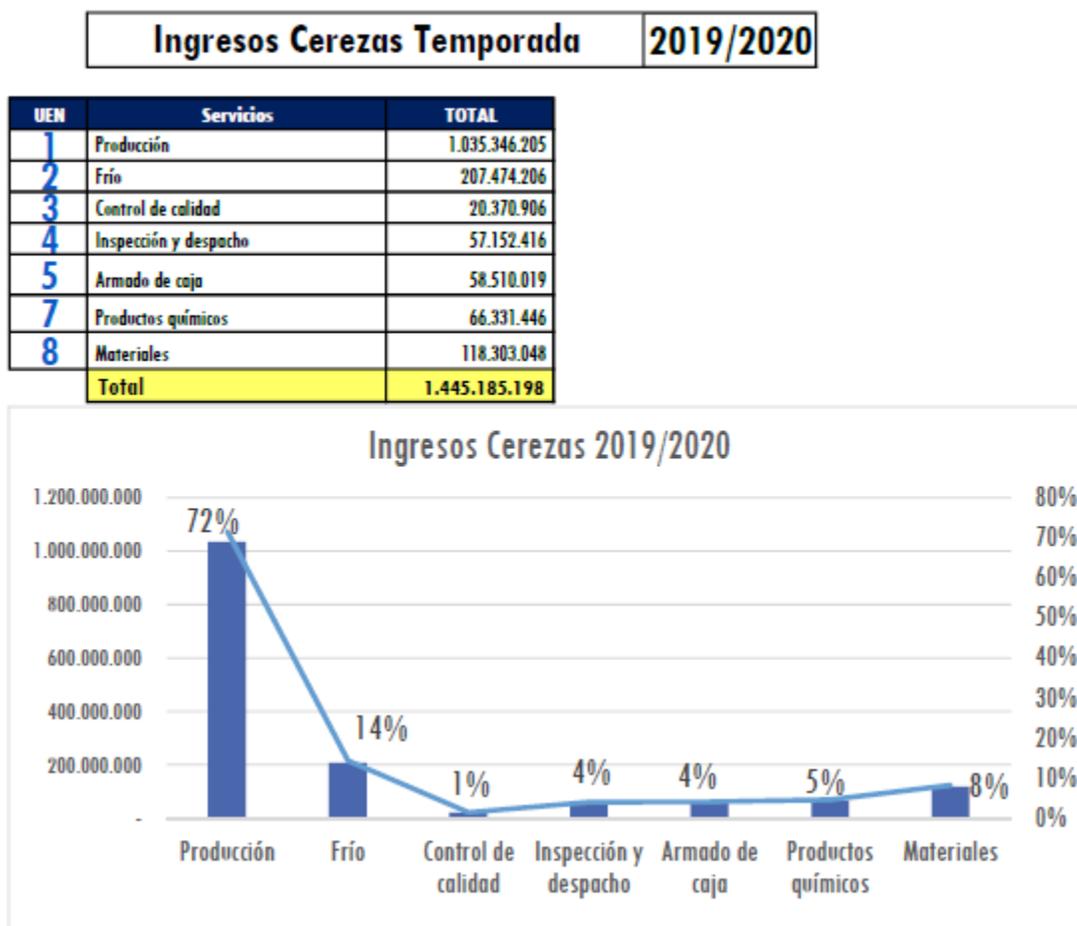
  

RESUMEN FACTURAS			
Proforma	Número Factura	\$ Factura	Fecha emisión
CZ04	2302	10.279.756	23-11-2019
CZ07	2310	14.703.949	30-11-2019
CZ07	(NC 582)	685.515	30-11-2019
CZ08	2319	101.454.085	15-12-2019
CZ09	2342	902.117.739	31-12-2019
CZ10	2350	116.109.467	28-01-2020

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Otro indicador que se puede obtener es el ingreso de cada cliente por UEN dividido sobre el total de ingresos de una UEN en particular, un ejemplo obtenido de dicho indicador para la UEN 2 “Frío”, se presenta en la Ilustración 37.

Ilustración 36: Resumen de los ingresos por UEN de la temporada de cerezas 2019.2020

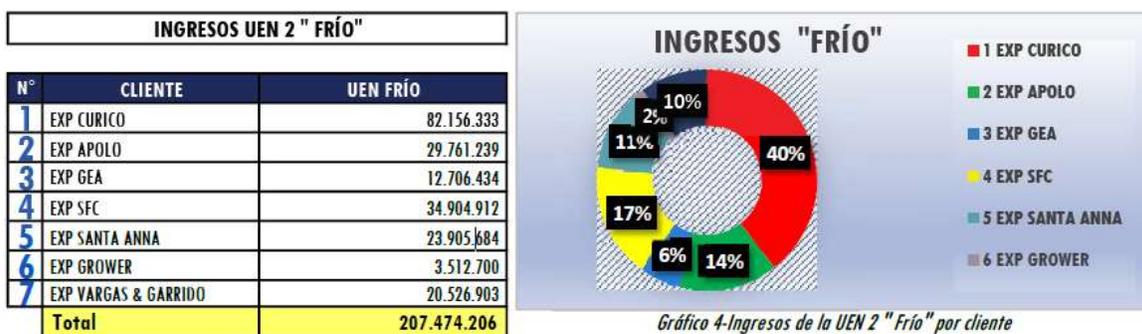


Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Una vez cargado los costos e ingresos de la empresa, se puede observar la comparativa de ingresos versus costos por unidad estratégica de negocio, los resultados se presentan en las siguientes ilustraciones: Ilustración 38, Ilustración 39, Ilustración 40, Ilustración 41 e Ilustración 42. Las ilustraciones mencionadas anteriormente presentan las comparaciones de cada una de las unidades estratégicas definidas, en estas también se muestra la utilidad o pérdida generada por la unidad estratégica de negocio y el indicador utilidad/ingresos de la UEN.

Otra indicador importante es el porcentaje de costos que representa cada unidad estratégica de negocio respecto al total de costos de la temporada de cerezas (ver Ilustración 43).

**Ilustración 37: Resumen de los ingresos de la UEN 2 por cliente temporada de cerezas**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 38: Comparativo costos vs ingresos UEN 1 temporada de cerezas 2019-2020**

UEN	CENTROS DE COSTOS DIRECTOS	2019/2020	V/S	TARIFA SERVICIOS	\$
			<b>PRODUCCION</b>		
	REEMBALAJE	125.401		CURICO	\$ 386.283.185
	REEMBALAJE CONTRATISTA	4.721.080		APOLO	\$ 147.389.092
	SELLADO CEREZAS	57.071.009			\$ -
	GALPÓN TENO CEREZAS	28.781.345		GEA	\$ 70.841.685
	PROCESO CEREZAS LINEA RED PEARL	117.946.837		SFC	\$ 194.219.799
	LINEA CEREZA RED PEARL	25.918.042		STA ANNA	\$ 111.923.161
	LINEA COMPAC CEREZAS	19.248.694		GROWERS	\$ 18.235.690
	PROCESO CEREZAS LINEA COMPAC	204.518.330		VARGAS & GARRIDO	\$ 105.920.573
	LAVADO ENVASES CEREZAS	4.359.194		HORTIFRUT	\$ 533.371
	PROCESO CEREZAS LINEA RED PEARL 2	24.089.969			\$ -
	PROCESO CEREZAS LINEA COMPAC 2	16.023.197			\$ -
1	SELLADO CEREZAS 2	8.626.326			\$ -
	MANTENCION	10.380.353			\$ -
	ADMINISTRACIÓN PRODUCCION	5.113.976			\$ -
	MANTENCIÓN 2	166.530			\$ -
	ASESORIA PRODUCTORES	-			\$ -
	TALLER GRUA ELECTRICA	369.744			\$ -
	RECEPCIÓN TENO	758.520			\$ -
	PROCESO TERCEROS	20.790			\$ -
	FRUTA TENO	18.416.384			\$ -
		-			\$ -
	ARRIENDO RED PEARL	120.000.000	28%		\$ -
	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>77.389.521</b>	<b>Utilidad CLP</b>		\$ -
	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 744.045.242</b>	<b>\$ 291.301.315</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 1.035.346.557</b>

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 39: Comparativo costos vs ingresos UEN 2 temporada de cerezas 2019-2020**

		FRIO			
2	FRIO CONVENCIONAL CEREZAS	25.617.711	42%	CURICO	\$ 82.156.333
	HIDROCOOLER	5.759.193		APOLO	\$ 29.761.239
	PF CEREZAS	752.500			\$ -
	COMPRESOR CEREZA	4.654.803		GEA	\$ 12.706.434
	FRIO PACKING CEREZAS	38.540.809		SFC	\$ 34.904.912
	FRIO PACKING CEREZAS 2	448.290		STA ANNA	\$ 23.905.684
	SADEMA	11.941.092		GROWERS	\$ 3.512.700
	FRIO PACKING 2	-		VARGAS & GARRIDO	\$ 20.526.903
		-		\$	\$ -
		-		\$	\$ -
		-			
COSTOS INDIRECTOS	32.855.452	<b>Utilidad CLP</b>			
<b>FRÍO</b>	<b>\$ 120.569.850</b>	<b>\$ 86.904.355</b>	<b>FRÍO</b>	<b>\$ 207.474.206</b>	

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Ilustración 40: Comparativo costos vs ingresos UEN 3 Y 4 temporada de cerezas 2019-2020

		QC			
3	CONTROL DE CALIDAD CEREZAS	21.066.477	-19%	CURICO	\$ 7.877.522
		-		APOLO	\$ 2.706.058
		-			\$ -
		-		GEA	\$ 1.520.965
		-		SFC	\$ 3.333.339
		-		STA ANNA	\$ 2.487.994
		-		GROWERS	\$ 333.100
		-		VARGAS & GARRIDO	\$ 2.103.802
		-		HORTIFRUT	\$ 8.125
COSTOS INDIRECTOS	3.078.692	<b>Utilidad CLP</b>			
<b>QC</b>	<b>\$ 24.145.169</b>	<b>\$ (3.774.263)</b>	<b>QC</b>	<b>\$ 20.370.906</b>	

		SAG			
4	SITIO INSPECCIÓN Y DESPACHO CEREZAS	25.639.424	32%	CURICO	\$ 19.904.166
		-		APOLO	\$ 8.532.186
		-			\$ -
		-		GEA	\$ 8.091.095
		-		SFC	\$ 8.204.440
		-		STA ANNA	\$ 5.601.970
		-		GROWERS	\$ 1.553.696
		-		VARGAS & GARRIDO	\$ 5.264.863
		-		HORTIFRUT	\$ -
COSTOS INDIRECTOS	13.097.458	<b>Utilidad CLP</b>			
<b>INSPECCIÓN Y DESPACHO</b>	<b>\$ 38.736.882</b>	<b>\$ 18.415.534</b>	<b>INSPECCIÓN Y DESPACHO</b>	<b>\$ 57.152.416</b>	

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 41: Comparativo costos vs ingresos UEN 6 Y 7 temporada de cerezas 2019-2020**

		<b>ARMADO CAJAS</b>			
<b>6</b>	SITIO ARMADO DE CAJAS CEREZAS	67.203.425	-17%	CURICO	\$ 20.242.173
	SITIO ARMADO DE CAJAS CEREZAS 2	751.637		APOLO	\$ 13.962.771
	-	-			\$ -
	-	-		GEA	\$ 3.421.027
	-	-		SFC	\$ 12.821.630
	-	-		STA ANNA	\$ 2.684.531
	-	-		GROWERS	\$ -
	-	-		VARGAS & GARRIDO	\$ 5.377.887
COSTOS INDIRECTOS	580.605	<b>Utilidad CLP</b>	HORTIFRUT	\$ -	
<b>ARMADO DE CAJAS</b>	<b>\$ 68.535.667</b>	<b>\$ (10.025.648)</b>	<b>ARMADO DE CAJAS</b>	<b>\$ 58.510.019</b>	
		<b>PRODUCTOS QUIMICOS</b>			
<b>7</b>	PRODUCTOS QUIMICOS PROCESO	45.000.000	22%	CURICO	\$ 27.560.106
	-	-		APOLO	\$ 9.156.603
	-	-			\$ -
	-	-		GEA	\$ 4.067.991
	-	-		SFC	\$ 10.685.300
	-	-		STA ANNA	\$ 7.333.831
	-	-		GROWERS	\$ 1.122.586
	-	-		VARGAS & GARRIDO	\$ 6.369.590
COSTOS INDIRECTOS	6.576.379	<b>Utilidad CLP</b>	HORTIFRUT	\$ 35.440	
<b>PRODUCTOS QUIMICOS</b>	<b>\$ 51.576.379</b>	<b>\$ 14.755.067</b>	<b>PRODUCTOS QUIMICO</b>	<b>\$ 66.331.446</b>	

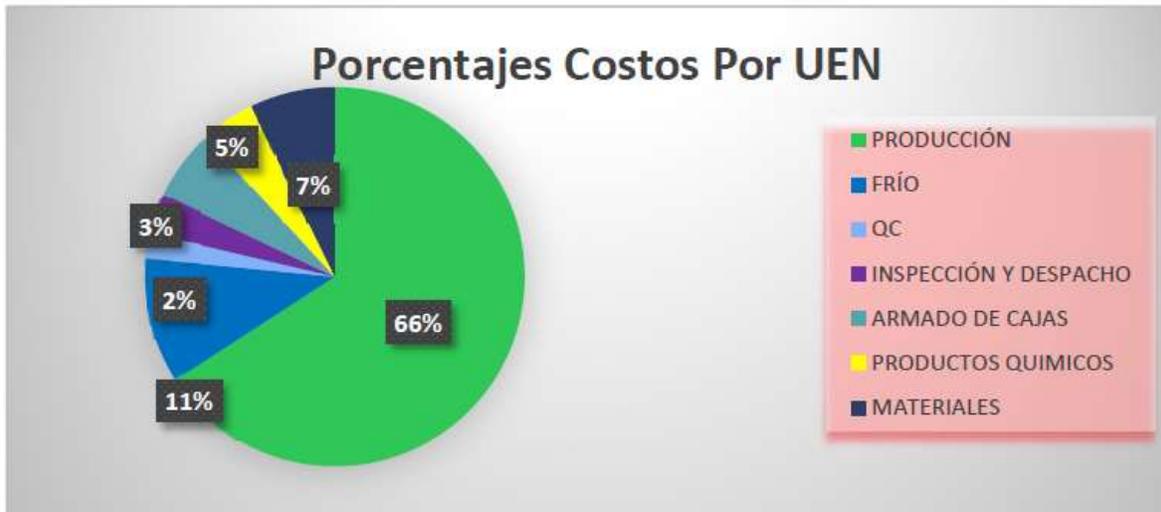
Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 42: Comparativo costos vs ingresos UEN 8 y total temporada de cerezas 2019-2020**

		<b>MATERIALES</b>			
<b>7</b>	MATERIALES	52.336.823	31%	CURICO	\$ -
	CONSUMO MATERIALES	29.836.854		APOLO	\$ 9.220.061
	-	-			\$ -
	-	-		GEA	\$ 56.338.694
	-	-		SFC	\$ 708.713
	-	-		STA ANNA	\$ 3.026.493
	-	-		GROWERS	\$ 8.191
	-	-		VARGAS & GARRIDO	\$ 49.000.896
		<b>Utilidad CLP</b>	HORTIFRUT	\$ -	
<b>MATERIALES</b>	<b>\$ 82.173.677</b>	<b>\$ 36.129.371</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>\$ 118.303.048</b>	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>\$ 996.204.759</b>	28%			
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>	<b>\$ 133.578.107</b>				
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 1.129.782.865</b>		<b>433.705.732</b>	<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 1.563.488.598</b>

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 43: Porcentaje del costo de cada UEN durante la temporada de cerezas 2019-2020**



*Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor*

Por otro lado, el sistema también permite obtener indicadores de producción de la empresa, un resumen de los resultados obtenidos durante la temporada 2019-2020 de cerezas se proceden a presentar.

En primer lugar, se muestran los kilogramos recepcionados y vaciados a la línea por cliente (ver Ilustración 44), la diferencia de la fruta recepcionada y la vaciada corresponde a fruta que no fue aprobada por calidad y, por tanto, fue vendida como fruta comercial o retirada por el productor. Este indicador es importante, ya que, permite ver con que calidad trajeron la fruta los clientes, si lo recepcionado y lo vaciado es similar esto señala que la fruta recepcionada de un cliente X presentaba una buena condición para ser procesada. Otro indicador presentado visualmente en la Ilustración 44 es el porcentaje de fruta recepcionada y vaciada por cliente, esto permite conocer los clientes que pasaron la mayor cantidad de fruta durante la temporada de cerezas 2019-2020.

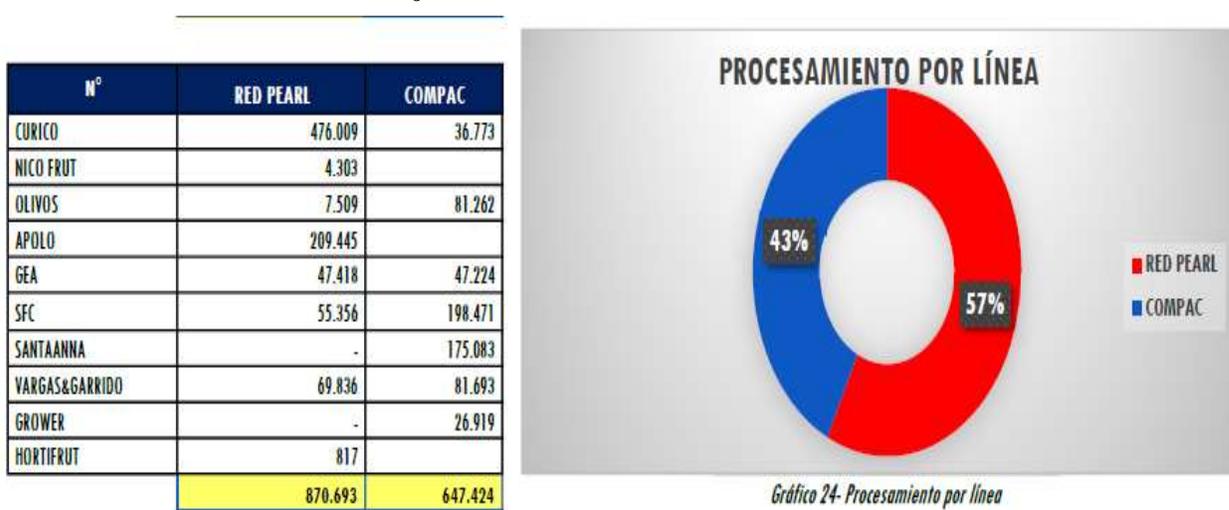
**Ilustración 44: Kilogramos recepcionados y vaciados por cliente durante la temporada de cerezas**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Por otra parte, un indicador importante para ver la utilización de cada línea de cerezas es el porcentaje de procesamiento por línea, durante la temporada 2019-2020 en la línea Red Pearl se procesó el 57% del total de kilogramos, mientras que el otro 43 por ciento se procesó en la línea Compac. El resumen de la fruta procesada en cada línea se puede apreciar en la Ilustración 45.

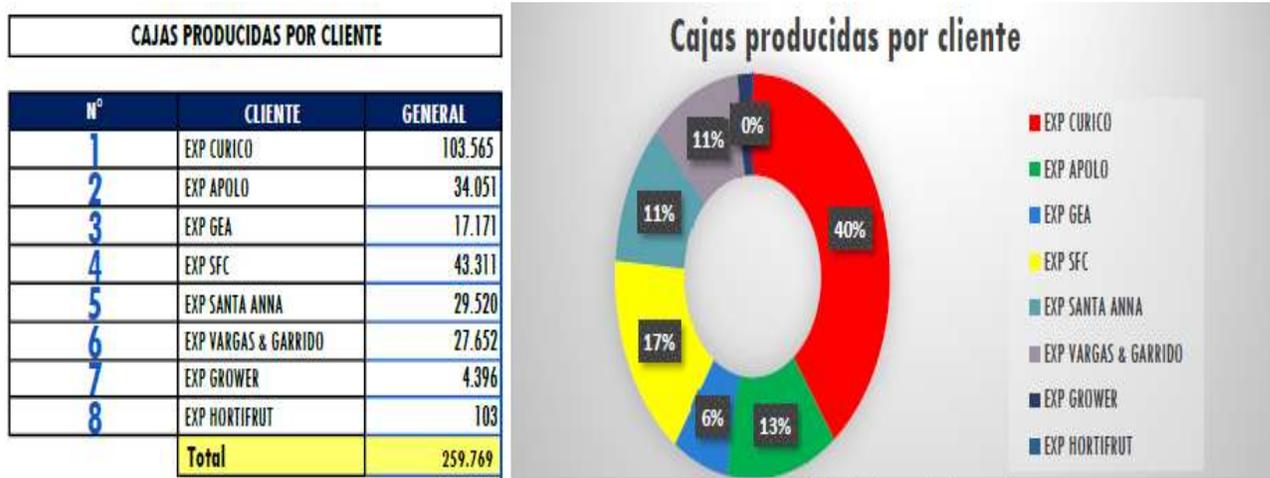
**Ilustración 45: Porcentaje de fruta vaciada en cada línea de cerezas 2019-2020**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Un resultado importante a analizar es la cantidad de cajas producidas durante la temporada por cliente, la producción de cajas obviamente está directamente relacionada con la cantidad de fruta vaciada en las líneas, el resumen de la producción de cajas por cliente se puede observar en la Ilustración 46.

**Ilustración 46: Producción de cajas por cliente durante la temporada de cerezas 2019-2020**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Por otro lado, con los ingresos y el número de producción de cada cliente se puede estimar el ingreso por unidad de fabricación del cliente a fin de determinar los clientes que lograron mayor cantidad de ingresos por unidad de producción, Los ingresos por unidad de producción se pueden ver en Ilustración 47 son \$/ kilogramos de fruta exportable, \$/ caja producida, USD/ kilogramos de fruta exportable y USD/caja producida.

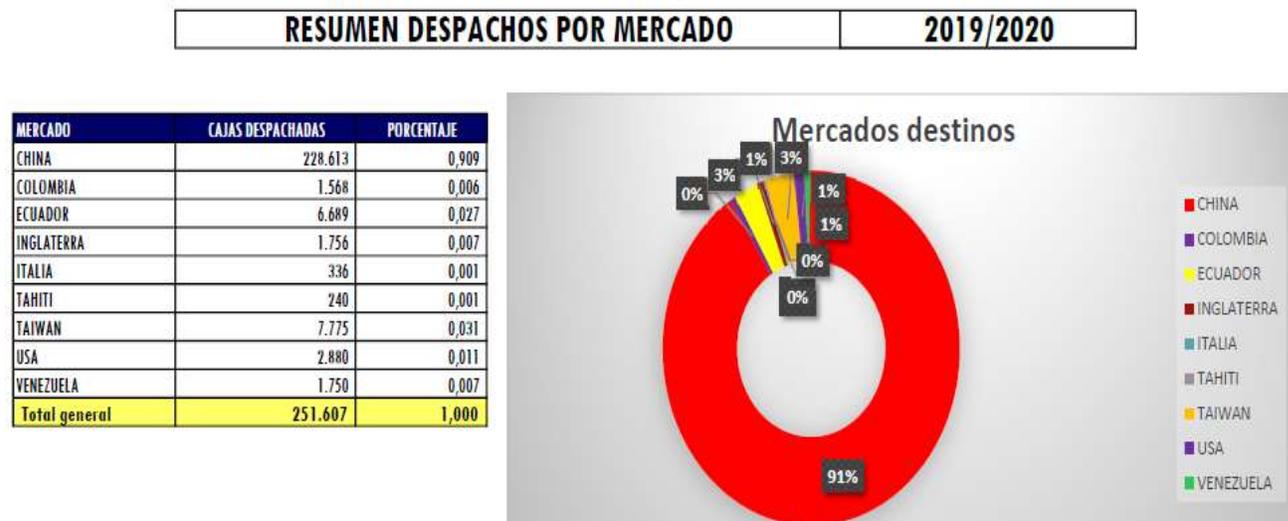
**Ilustración 47: Ingresos por unidad de fabricación**

Ingresos por unidad de por cliente				2019/2020			
KILOGRAMOS RECEPCIONADOS POR CLIENTE		VALOR USD AL 27-02-20019		S		780	
CLIENTE	Ingreso	Kg Exp	Cajas Produ	\$/Kg producido	\$/caja	USD/Kg producido	USD/caja
EXP CURICO	544.023.485	554.798	103.565	981	5.253	1,257	6,735
EXP APOLO	211.507.598	178.853	34.051	1.183	6.211	1,516	7,963
EXP GEA	100.649.196	84.991	17.171	1.184	5.862	1,518	7,515
EXP SFC	264.169.421	218.769	43.311	1.208	6.099	1,548	7,820
EXP SANTA ANNA	153.937.172	150.787	29.520	1.021	5.215	1,309	6,685
EXP VARGAS & GARRIDO	145.563.618	138.262	27.652	1.053	5.264	1,350	6,749
EXP GROWER	24.757.772	21.980	4.396	1.126	5.632	1,444	7,220
EXP HORTIFRUT	576.936	520	103	1.109	5.601	1,422	7,181
<b>Total</b>	<b>1.445.185.197</b>	<b>1.348.960</b>	<b>259.769</b>	<b>1.071</b>	<b>5.563</b>	<b>1,374</b>	<b>7,132</b>

Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Un aspecto importante a analizar, es el destino de la cereza procesada durante la temporada 2019-2020, los países que importaron las cajas producidas en Frutifor se pueden observar en la Ilustración 48, acá se exhibe el detalle general de los despachos, la cantidad de cajas despachados por país y el porcentaje de producción de la planta que importo cada país.

**Ilustración 48: Mercados destinos de la temporada de cerezas 2019-2020**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

En cuanto a las detenciones de las líneas de producción, se muestra el tiempo detenido por área responsable de la detención, esto se ilustra por línea y turno. En primer lugar, se observa en la Ilustración 49 el tiempo total de las detenciones de la línea Red Pearl durante la

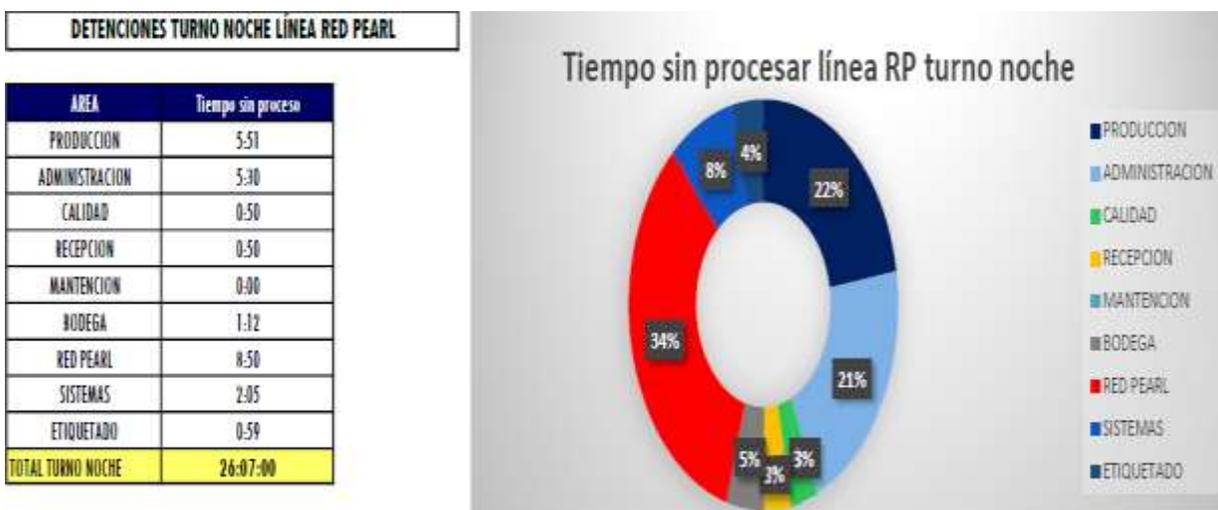
temporada 2019-2020, específicamente lo correspondiente al turno día, mientras que la Ilustración 50 muestra las detenciones del turno noche de la línea Red Pearl. Las detenciones del turno día de la línea Compac se ven en la Ilustración 51 y las detenciones del turno noche en la Ilustración 52.

**Ilustración 49: Detenciones por área de la línea Red Pearl durante el turno día**



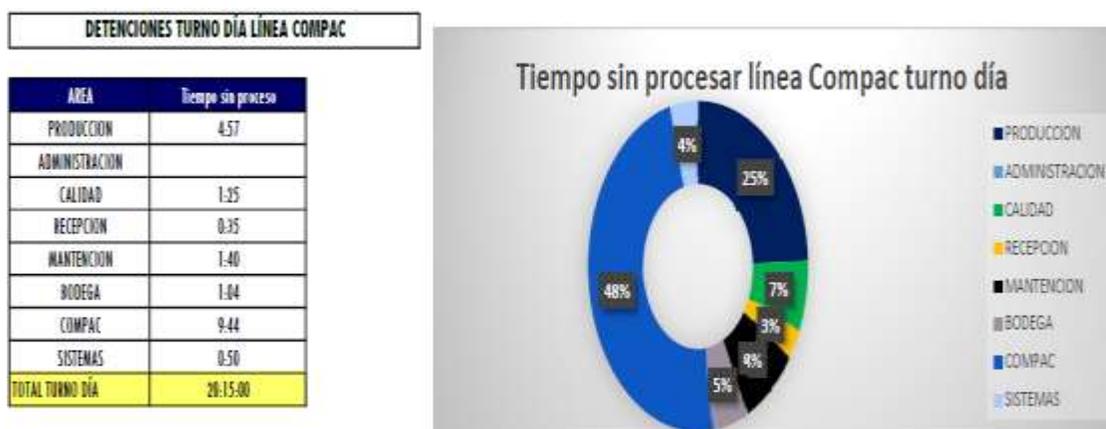
Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 50: Detenciones por área de la línea Red Pearl durante el turno de noche**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 51: Detenciones por área de la línea Compac durante el turno día**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

**Ilustración 52: Detenciones por área de la línea Compac durante el turno noche**



Fuente: Extracto del reporte obtenido del sistema de información desarrollado para Frutifor

Todos los gráficos presentados anteriormente corresponden a reportes generados mediante el sistema, sin embargo, otro de los puntos relevantes del sistema es presentar el grado de cumplimiento de las metas en la misma interfaz, en cada formulario se presenta un indicador del cuadro de mando integral donde se exhibe si se cumplió la meta o no. A continuación, se procede a mostrar algunos ejemplos de los indicadores obtenidos durante la temporada 2019-2020 de cerezas.

El ejemplo a exhibir en la perspectiva financiera es el indicador de utilidad/ingresos, el formulario visualizado en la Ilustración 53 muestra el resultado obtenido en la UEN 3 “Control de calidad”. En este formulario el usuario puede seleccionar el tipo de fruta y la UEN que desea controlar, al pinchar el botón ver datos actuales los cuadros de textos del formulario se completan con los datos presentes en la hoja Excel según la UEN y el tipo de

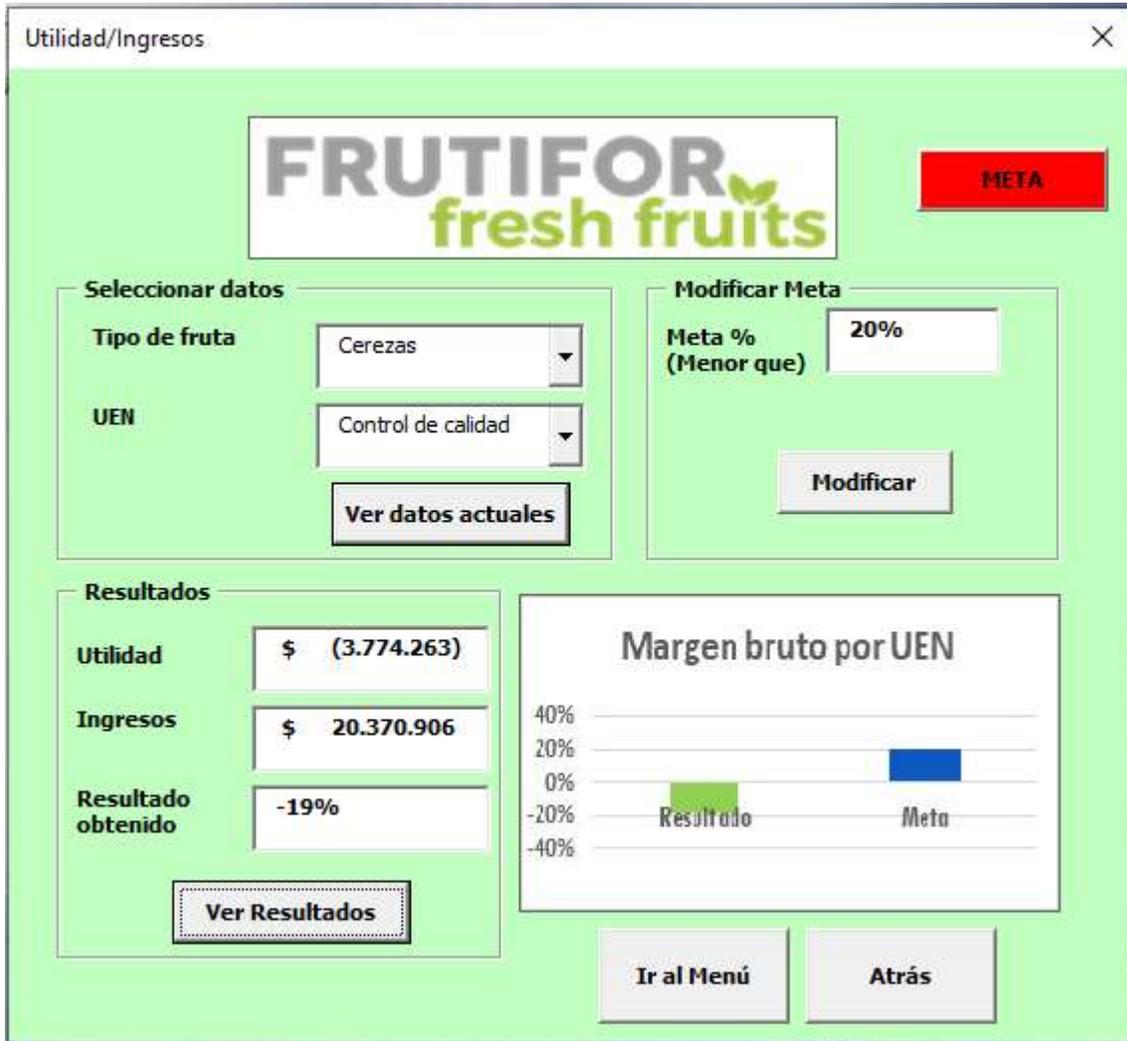
fruta seleccionada por el usuario, ya que, la hoja aloja todos los datos de las demás unidades estratégicas de negocio. Mediante el botón ver resultados se carga el gráfico de la hoja de cálculo al sistema de información (el gráfico de la hoja de cálculo va variando de UEN según la UEN que desee observar el usuario del sistema).

Respecto a la perspectiva de clientes el indicador a mostrar como ejemplo es la cantidad de quejas de la temporada actual sobre la cantidad de quejas de la temporada anterior, por política de la empresa, en este indicador la meta es estar bajo el 100%, es decir, la cantidad de quejas del año actual debe ser menor a la cantidad de quejas del año anterior, el formulario ofrece al usuario una interfaz donde puede ingresar manualmente las nuevas quejas surgidas. El botón modificar permite variar la meta y el número de quejas del año anterior, esto es para que el usuario pueda ir cambiando de año según sus necesidades (ver Ilustración 54).

Referente a la perspectiva de procesos internos, el indicador del cuadro de mando integral a mostrar como ejemplo es la tasa de accidentes, este representa el número de accidentes dividido en la cantidad de trabajadores que trabajaron en la planta durante la temporada, este indicador se mide por año. La meta fijada por la empresa por la empresa es de un 7%, el formulario del sistema se puede observar en la Ilustración 55, en este formulario el usuario puede ingresar manualmente un accidente completando los campos solicitados, también la interfaz ofrece la posibilidad de cambiar la cantidad de trabajadores predefinida y la meta establecida, esto fue diseñado así para poder hacer los cambios de meta y dotación lógico de una cambio de una temporada a otra. Para que el usuario pueda ver los resultados obtenidos debe pinchar el botón ver resultados, esto actualizará el gráfico del formulario y el botón de cumplimiento que se pintará en rojo si no se cumple la meta o verde si se cumple la meta.

Finalmente, se exhibe el ejemplo de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, en este punto se muestra el indicador número de capacitaciones respecto al número de trabajadores planta que tiene la empresa (ver la Ilustración 56). En esta interfaz el usuario puede ingresar manualmente una nueva capacitación especificando los campos solicitados, los demás campos del formulario presentan la misma funcionalidad que los indicadores presentados anteriormente.

Ilustración 53: Ejemplo resultado obtenido en un indicador perspectiva financiera del CMI



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 54: Ejemplo resultado obtenido en un indicador de quejas perspectiva clientes del CMI

Registro de quejas (N° quejas temporada actual/N° año de quejas año anterior)

**FRUTIFOR**  
fresh fruits

**META**

**Ingresar quejas**

Cliente

Área responsable

Observación

Ingresar Limpiar

**Resultados**

Número de quejas

Promedio obtenido

Ver Resultados

**Modificar meta y n° de quejas años**

Meta

N° quejas año anterior

Modificar

**Cantidad de quejas**

Categoría	Cantidad
Resultado	5
Meta	2

Ir al Menú Atrás

Fuente: Elaboración propia

Todos los resultados presentados contribuyen a tener un indicador clave para ver los aspectos a mejorar. Una de las deficiencias encontradas en la temporada fue la pérdida operacional encontrada en la UEN 3 “control de calidad” y UEN 5 “Armado de cajas”, la explicación del resultado negativo en la UEN 3 fue que la tarifa fue cobrada por caja y no se hizo por kilogramos, sin embargo, la producción de cajas fue de 2,5;5 y 10 kilogramos.

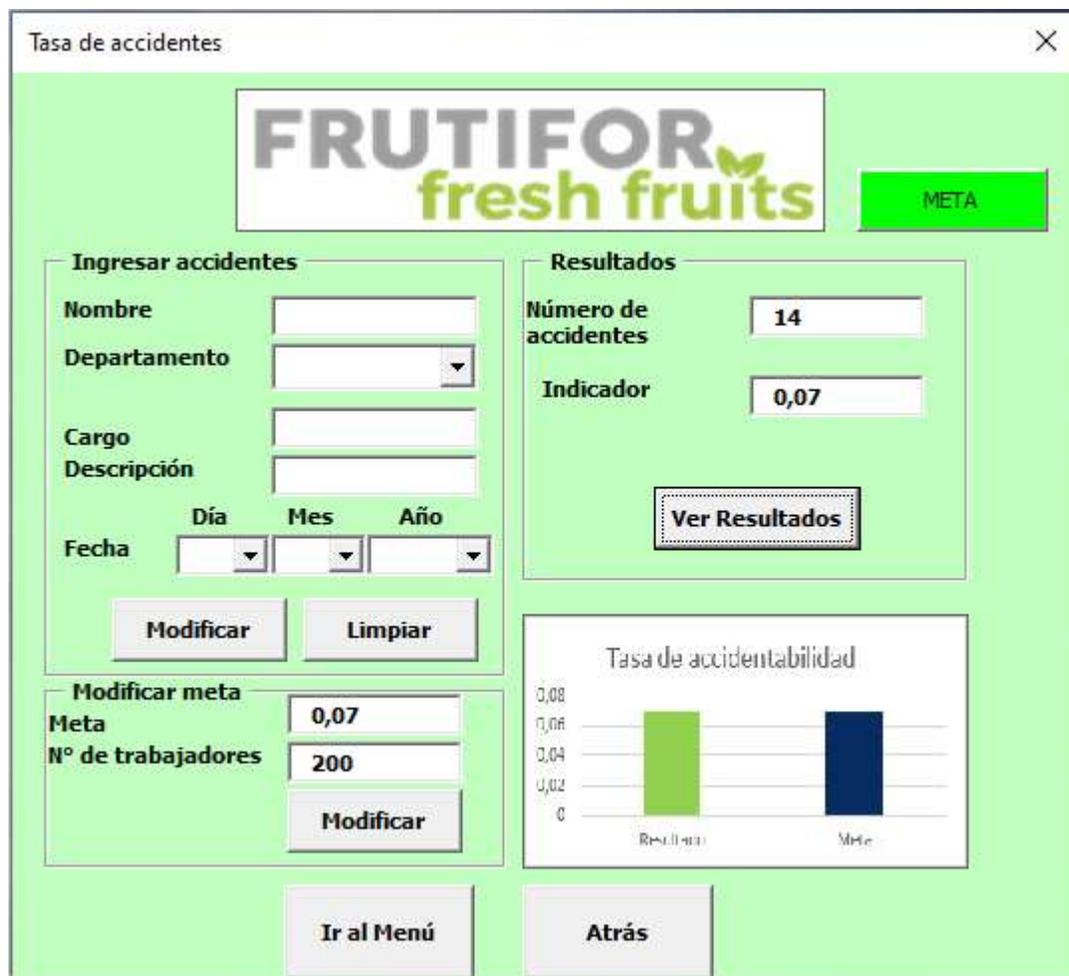
Un resultado acorde con lo presupuestado fue el beneficio obtenido en la UEN producción y frio, mientras que el resultado final medido en la utilidad sobre ingresos totales arrojó un 28%, la gerencia fijó una meta de 30% para este indicador, si bien no se cumplió el resultado fue cercano.

Referido a los volúmenes de producción de los clientes, se esperaba por proyección de flujo la tendencia marcada por los clientes, aunque se esperaba una mayor cantidad de

fruta vaciada en la línea.

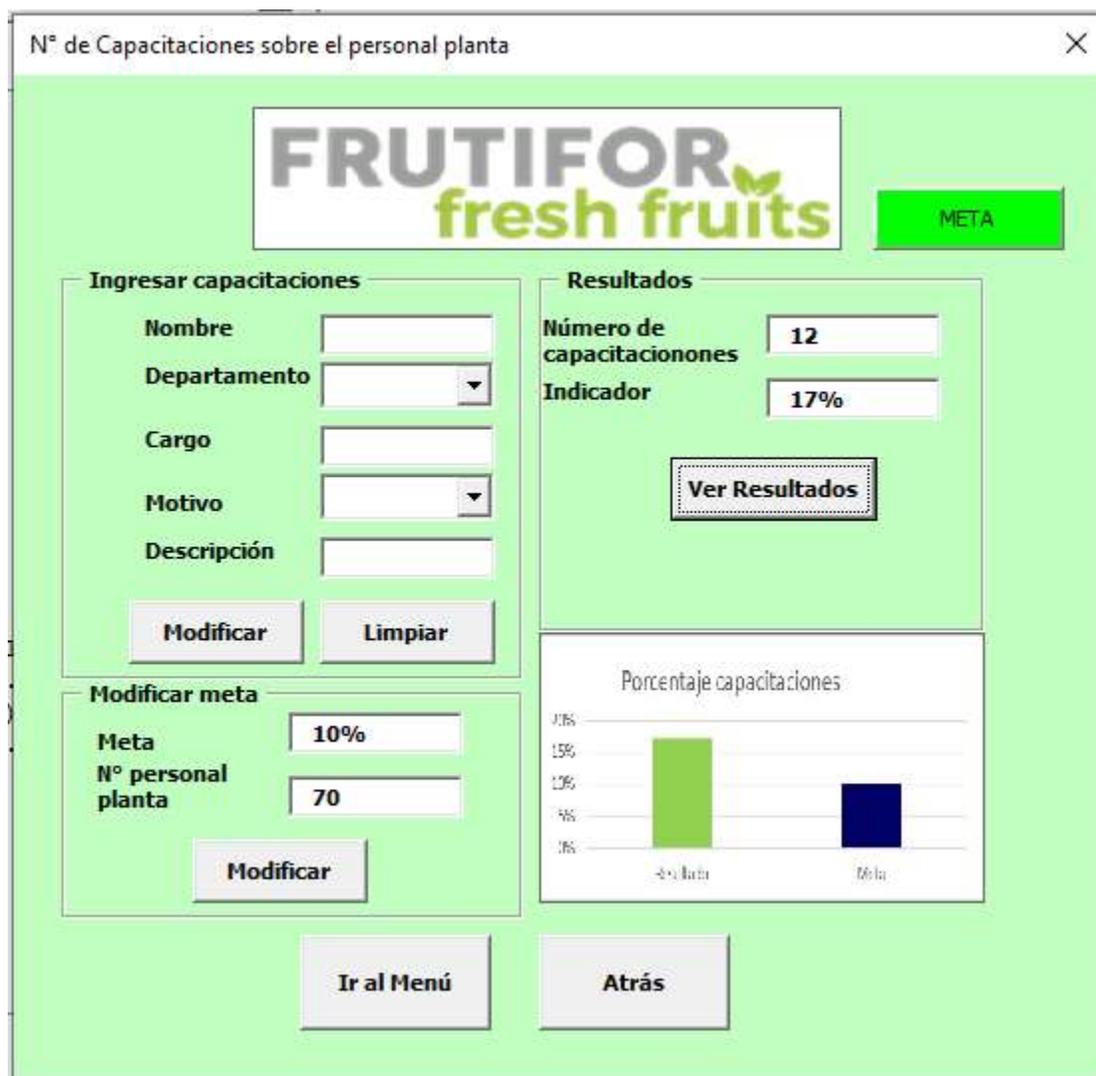
Respecto a la cantidad o tiempo de detenciones, globalmente era esperado por la gerencia que la línea Red Pearl tuviera mayor cantidad de detenciones, ya que, esta línea estuvo operativa alrededor de dos semanas antes que la línea Compac en noviembre y dos semanas después en enero.

**Ilustración 55: Ejemplo indicador tasa de accidentes de la perspectiva de procesos internos del CMI**



Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 56: Ejemplo indicador N° capacitaciones/ trabajadores de planta perspectiva de aprendizaje y crecimiento**



Fuente: Elaboración propia

El resumen del cuadro de mando integral se muestra por perspectiva, en 4 diferentes hojas del Excel del sistema de información. En la Ilustración 57 se puede apreciar el resumen del cuadro de mando integral para la perspectiva de aprendizaje y crecimiento de la empresa.

**Ilustración 57 : Perspectiva de aprendizaje y crecimiento del CMI**

Cuadro de Mando Integral							
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento							
Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicador de rendimiento	Frecuencia	Unidad	Meta	Resultado	Estado
Perspectiva de Aprendizaje	Contar con un personal capacitado	Capacitaciones realizadas/Capacitaciones planificadas	Anual	%	90%	120%	Logrado
		Capacitaciones realizadas/Personal de planta	Anual	%	10%	17%	Logrado
Y Crecimiento	Aumentar satisfacción de los colaboradores	Evaluación compromiso empleados	Temporada	Nota 10-70	55	54,625	No Logrado
		Evaluación Satisfacción empleados	Temporada	Nota 10-70	55	56,33333333	Logrado

Fuente: Elaboración propia

# CAPÍTULO 8: EVALUACIÓN DE IMPACTO

*En el siguiente capítulo se efectúa la evaluación del impacto que tiene la implementación del proyecto desarrollado en Frutifor, en esta evaluación se indican los beneficios que entrega el sistema, pudiendo ser operacionales y/o económicos. También se consideran todos los costos incurridos para la realización del proyecto de mejoramiento.*

## 8.1. Evaluación de impacto del sistema de información

Luego de desarrollar toda la metodología de solución propuesta, se debe llevar a cabo la evaluación del impacto que tendrá el proyecto sobre la empresa Frutifor, considerando los beneficios operacionales y los costos incurridos en la propuesta de mejora.

### 8.1.1. Beneficios operacionales

La implementación del plan estratégico y sistema de información permite obtener una serie de beneficios como disminución en los tiempos dedicados al control de gestión, mejor gestión y utilización de los recursos humanos de la compañía. Dichos beneficios se extrajeron del personal a través de entrevistas. A continuación, se detallan los beneficios obtenidos para cada una de las áreas de la empresa, observando el impacto que tiene la mejora sobre los distintos departamentos de la empresa.

- 1) **Área administración y finanzas:** los beneficios producto de la implementación del plan estratégico con el sistema de información para esta área son:
  - Reducción costos de procesos: conocer los costos incurridos en cada proceso por línea y tipo de fruta ayuda a identificar donde se producen los mayores gastos y proponer nuevas ideas o alternativas para reducir los costes.
  - Disminución de los gastos en remuneración: la baja en las horas hombres y/o horas extras destinadas al control de gestión o procesos de información permite reducir los costos asociados al control de gestión.
  - Aumentar la rentabilidad: este beneficio resulta de los puntos antes mencionados.
- 2) **Área de producción:** esta área es una de las más estudiadas en el cuadro de mando integral, principalmente a través de la perspectiva de procesos internos del cuadro de mando integral, esta perspectiva permite analizar y observar donde ocurren los mayores problemas de la planta y, con estas pensar en que iniciativas se pueden tomar para corregir fallas. A continuación, se mencionan los beneficios que se obtienen al implementar un sistema de información.
  - Reducir fallas maquinarias: beneficio relacionado con el mantenimiento preventivo.
  - Mejor productividad: tener claro los objetivos productivos, controlarlos y medirlos ayuda a la motivación de los empleados al querer cumplir con las metas definidas.

- 3) **Área de control de gestión de la empresa:** esta área se potencia con un sistema de información, ya que facilita la obtención de indicadores de gestión. a continuación, se presentan los principales beneficios para el área.
- Agilizar el proceso: el contar con un sistema de información permite reducir considerablemente el tiempo en la obtención de indicadores.
  - Ayuda a la toma de decisiones: la disposición de indicadores oportunos contribuye a tomar decisiones rápidamente.
  - Reduce el riesgo de fallas humanas: el contar con un sistema de información reduce el riesgo de error en los cálculos, ya que, la estructura y validación de los datos del sistema contribuye al correcto seguimiento del usuario.
  - Mejora la productividad: la reducción de tiempo en la obtención de indicadores mejora la productividad del área al destinar el tiempo ganado en otras actividades.

### 8.1.2. Costo oportunidad

El objetivo de este apartado es analizar la reducción de los costos, para esto se realizan diferentes supuestos para estimar la disminución del tiempo empleado en la obtención de indicadores. Esta disminución permite generar un ahorro en términos del tiempo dedicado, lo que para efectos del análisis se traduce en un ahorro monetario.

La disminución del porcentaje de dedicación a causa de la implementación del sistema de información, se estimaron en un 7% para el jefe de operaciones y control de gestión, y en un 1 % para el jefe de sistemas, para llegar a este resultado, se presentan los porcentajes de dedicación sin el proyecto en la Tabla 20 y en la Tabla 21 se muestran con el proyecto, en ambas tablas también se presenta la estimación de los costos de la mano de obra en los dos casos.

Cabe destacar que, para calcular el tiempo de dedicación se utilizaron los tiempos presentados en el capítulo 3 del proyecto, específicamente en la cuantificación del problema, de acá se obtuvo el tiempo de dedicación estimado por cargo, de esta forma se obtuvo el porcentaje de dedicación sin proyecto. Para esto se consideró que, la jornada de trabajo de cada colaborador es de 9 horas por día, como supuesto aproximado a la realidad un mes tiene 20 días laborales. Por tanto, en un mes hay 180 horas laborales, el 10% son 18 horas, sin

embargo, el tiempo estimado en labores de control de gestión para el jefe de operaciones y control de gestión es de 1.145 minutos correspondiente a 19 horas, lo que da un porcentaje de dedicación de 10,55% para efectos de cálculo se aproximó al 10%. El tiempo utilizado por el jefe de sistema para realizar las tareas de control de gestión se estimó en 535 minutos correspondiente a 8,9 horas, por tanto, su porcentaje de dedicación es de 5%.

En cuanto a la obtención de indicadores de producción con el proyecto, las labores a realizar por el jefe de operaciones y control de gestión durante el testeó se realizaron en una mañana de trabajo, lo que corresponden a alrededor de 5 horas. Para el caso del jefe de sistemas, este disminuye su tiempo de dedicación en 100 minutos, estos corresponden a la disminución debido a la funcionalidad del sistema, ya que, el sistema requiere los datos tal cual este jefe los obtiene del sistema, por lo que no requiere realizar ningún orden particular. Esta disminución de tiempo fue consultada directamente a este colaborador.

**Tabla 20: Costos sin el sistema de información**

Personal	Sueldo	% tiempo de dedicación	Total sueldo dedicado al control
<b>Jefe de operaciones y control de gestión</b>	\$2.000.000	10%	\$200.000
<b>Jefe de sistemas</b>	\$1.000.000	5%	\$50.000
<b>Total</b>			\$250.000

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 21: Costos con el sistema de información**

Personal	Sueldo	% tiempo de dedicación	Total sueldo dedicado
<b>Jefe de operaciones y control de gestión</b>	\$2.000.000	3%	\$60.000
<b>Jefe de sistemas</b>	\$1.000.000	4%	\$40.000
<b>Total</b>			\$100.000

*Fuente: Elaboración propia*

De este modo, el costo de oportunidad de implementar el sistema contribuye a ahorrar estimativamente un total de \$150.000 correspondiente a la disminución de tiempo de trabajo en la estimación de indicadores de un solo tipo de Fruta.

### 8.1.3. Costo operacional

El costo operacional incurrido por la empresa se estimó como: la remuneración brindada al estudiante durante todo el periodo del proyecto (porcentaje de dedicación del 100%) y la utilización de la licencia de Microsoft office. En la Tabla 22 se puede observar el detalle de los costos del estudiante memorista. En cuanto al *software* que se requiere para la implementación del proyecto, solo se necesita *Microsoft office*, el proyecto no contempla la incorporación de un nuevo puesto de trabajo, por lo que, solo se considera el costo de la licencia brindada al estudiante, ya que, todos los computadores de los administrativos cuentan con la respectiva licencia de Microsoft. El valor de la licencia Microsoft empresa, según la página virtual de *Pcfactory* para el producto “Microsoft office hogar y empresa 2019 es de \$223.090 (Pc factory, 2019).

**Tabla 22: Costo operacional destinado a la remuneración estudiante**

Item	% de dedicación
<b>Remuneración mensual</b>	\$100.000
<b>Duración del proyecto</b>	15 Agosto- 15 Enero
<b>% de dedicación</b>	100%
<b>Costo Total</b>	\$400.000

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 23: Costo total del proyecto**

Item	% de dedicación
<b>Remuneración memorista</b>	\$400.000
<b>Valor Licencia Office</b>	\$223.090
<b>Costo Total</b>	\$623.090

Fuente: Elaboración propia

# **CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

*En este capítulo se describen las principales conclusiones obtenidas en cada una de las fases del proyecto, en virtud de los resultados obtenidos. También, se presentan las recomendaciones que podría adoptar la empresa en un futuro.*

Al dar termino al proyecto se deben extraer las conclusiones relacionadas con la materialización del proyecto, realizando el análisis tanto del desarrollo del proyecto como de los resultados obtenidos. Otra parte importante de las conclusiones es enunciar el grado de cumplimiento de los objetivos declarados al inicio del proyecto.

En primer lugar, Frutifor es una empresa que presta el servicio de *packing* a exportadoras de fruta fresca, la empresa cuenta con una vasta trayectoria, pero recientemente comenzó con el procesamiento de cerezas y arándanos, en cerezas comenzó su operación en la temporada 2018/2019 lo que ha significado un aumento de personal, procesos y cambios en sus centros de costos. En ese contexto se enmarca la realización del proyecto de mejoramiento que busca ofrecer un control de gestión de ingresos, costos, datos de producción, satisfacción del cliente entre otros indicadores.

Durante las primeras semanas del proyecto se visualizó la oportunidad de ejecutar un control de gestión centrado en la herramienta del cuadro de mando integral, ya que, se observó que la empresa no tenía un plan estratégico completo, con lo que la confección de una propuesta de planificación estratégica cohesionado con el cuadro de mando integral ofrece una alternativa para mejorar estos dos puntos.

El desarrollo del proyecto se centró, en primer lugar, revisar los aspectos de la planificación estratégica que tenía la empresa para confeccionar un nuevo plan estratégico que refleje los cambios operacionales que ha tenido Frutifor, su razón de ser y la dirección futura que buscan alcanzar los altos cargos de la empresa. La segunda parte a resolver, es la relacionada con el sistema de información que permita obtener indicadores de gestión de manera rápida y confiable, mejorando así este proceso que se realizaba de forma ineficiente, ya que, se consumían muchos recursos para realizar seguimientos.

Detallando la primera parte del proyecto, esta se inició con el diagnóstico de la problemática, se destaca la trascendencia del diagnóstico, ya que, este análisis permite generar soluciones acordes a los recursos que posee la empresa, permitiendo también conocer alternativas de solución que no se tenían contempladas. En ese sentido, el diagrama espina de pescado es una excelente herramienta para visualizar las causas o raíces del problema. Con lo anterior, el diagrama permitió identificar las causas del problema para establecer las soluciones pertinentes.

Dentro de las conclusiones que se extraen de la metodología aplicada, se destaca la planificación estratégica como una herramienta que permite establecer los sueños de una empresa y los lineamientos que debe seguir para conseguir el estado deseado. A continuación, se procede a mencionar las principales conclusiones obtenidas en cada una de las etapas de la planificación estratégica. En la fase de análisis interno y externo se emplearon diferentes herramientas con la finalidad de tener una visión general del mercado donde se desenvuelve la empresa y su posición en el mercado. Para dicho análisis se emplearon las herramientas de las 5 fuerzas de Porter, PESTEL y la cadena de valor que permitieron identificar las Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que más tarde se plasmaron en la matriz FODA. Cabe destacar que, para la confección del FODA fue clave la participación de los altos cargos de la empresa, ya que, con su opinión y experiencia se tomaron los puntos más importantes del análisis de entornos para detallar la matriz TOWS. Con el resultado de la matriz TOWS se estableció el camino a seguir para dar solución a la problemática. Con la realización del diagnóstico y análisis de entornos, se dio cumplimiento al objetivo específico que hace referencia a analizar la situación actual de la empresa.

La segunda etapa de la planificación estratégica es la formulación estratégica, aquí se analizaron los elementos de la PE que la empresa ya tenía, estos se utilizaron como base para la confección de una nueva propuesta para Frutifor. La misión, visión y valores organizacionales son elementos indispensables para una empresa, ya que, dan a conocer a los colaboradores y clientes los valores que rigen a la organización y los objetivos que busca alcanzar la empresa. En esta etapa, se destaca que, para la confección de los elementos estratégicos de una empresa deben participar activamente los altos cargos y/o dueños de la organización, a fin de representar fielmente lo que estas personas señalan. Por otra parte, se concluye que los elementos estratégicos no solo deben estar enunciados en un informe, sino que también deben ser parte del día a día de la empresa, de esta forma la empresa se apegará a los lineamientos enunciados, los cuales fueron definidos para lograr las metas autoimpuestas por la empresa. Finalmente, se destaca que la comunicación y *feedback* entre quienes redactan los elementos estratégicos y los altos cargos es clave para establecer los ejes estratégicos sobre los cuales se debe enfocar la empresa. Referido al mapa estratégico se subraya la importancia de esta herramienta al entrelazar visualmente los objetivos estratégicos de cada perspectiva del cuadro de mando integral, aportando a la comprensión del

impacto que tiene cada objetivo en el objetivo final.

Referente a la tercera etapa, acá se señalan los indicadores, iniciativas y responsables de cada uno de los objetivos, aquí se concluye que el control es clave para monitorear el grado de cumplimiento de cada uno de los objetivos, metas y tareas, ya que, si no se controla no es posible medir, por lo que lo antes planificado quedaría sin relevancia.

Respecto a la implementación del sistema de información, se logró desarrollar correctamente una parte importante del cuadro de mando integral, esto permitió tener indicadores de desempeños en las diferentes áreas de la empresa (temporada de cerezas), estas medidas serán posteriormente evaluadas por los tomadores de decisiones para realizar los análisis correspondientes.

Finalmente, mediante la evaluación de impacto se logró determinar la serie de costos incurridos por la empresa durante la realización del proyecto, su costo de oportunidad y los beneficios obtenidos de su implementación.

Al término del plan estratégico y prototipo de sistema de información desarrollado para Frutifor se recomienda que la empresa realice o avance en los siguientes puntos:

- Hacer uso del sistema de información desarrollado, debido a su impacto en la disminución de tiempos de dedicación, reducción de errores en las estimaciones y orientación hacia el cumplimiento de la visión de la empresa.
- Realizar registros completos, a fin de tener la información completa, por ejemplo, en la cantidad de detenciones de las líneas o accidentes laborales.
- Los altos cargos de la empresa deben incorporar gradualmente la planificación estratégica elaborada en este proyecto, ya que, esta contiene parte importante de sus ideas, las cuales fueron obtenidas en distintas reuniones. Por otra parte, se recomienda poner especial atención en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas más importantes definidas en el proyecto, ya que, con estas se llevó a cabo la planificación estratégica, definiendo los objetivos y metas a controlar en el cuadro de mando integral. En ese sentido, es clave considerar el análisis FODA del proyecto, actualizando acorde a los cambios internos y del entorno, a fin de ir mejorando y actualizando tanto la planificación estratégica y sistema de información.
- Incrementar la cantidad de cuentas según el tipo de fruta, a fin de ir reduciendo

paulatinamente la cantidad de cuentas que se deben prorratear de forma estimativa, esto con el objetivo de tener un sistema de costeo más exacto. De igual forma, esto se puede hacer por línea de proceso, en el caso de la cereza se puede medir de forma separada cada línea productiva, es decir, desagrupar los costos asociados a la línea Red Pearl y la línea Compac.

- Robustecer el área de atención al cliente, para esto se recomienda tener una persona encargada de atención del cliente, en este puesto se debe tener un detalle por cliente de las solicitudes, reclamos, sugerencias, resoluciones de problemas, entre otros. Este puesto es importante, ya que, tener una persona que canalice todas las solicitudes de los clientes, responda con la información que maneja y/o solicite información a los diferentes cargos para dar una respuesta convincente. Con lo anterior, se llevará un registro de los pedidos o requerimientos del cliente, se conocerá la percepción del cliente respecto al servicio brindado, aspecto clave para mejorar su atención y tener una ventaja competitiva. Además, Frutifor definió como objetivo principal dar una buena atención al cliente.
- Desarrollar encuestas a los colaboradores de planta y de temporada, a fin de conocer la satisfacción del personal y tener un registro de las personas que quedaron conformes con el ambiente de la empresa. Por otra parte, al cierre de cada temporada se recomienda que el jefe de cada área realice una evaluación a cada uno de los puestos de trabajo. La finalidad de lo anterior es tener un registro del personal que ha salido de la empresa, con esta información cuando se requiera contratar personal se tendrá un primer filtro para buscar en primera lugar a las personas que quedaron conformes con la empresa y que a la vez fueron bien evaluadas.
- Elaborar encuestas a clientes y empleados considerando los aspectos relevantes para la gerencia ya que ambas son parte del cuadro de mando integral.

# Bibliografía

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (12 de Octubre de 2009). *FAO*. Obtenido de *FAO*: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues\\_papers/Issues\\_papers\\_SP/La\\_agricultura\\_mundial.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf)
- 5 fuerzas de porter* . (2019). Obtenido de *5 fuerzas de porter* Web site: <https://www.5fuerzasdeporter.com/>
- Acerca de nosotros: Blogger*. (2011). Obtenido de *Blogger* Web site: <http://vilmarygalindez.blogspot.com/2011/02/disenio-fisico.html>
- Berenguer, J. (15 de Junio de 2017). *Acerca de nosotros: prevenblog*. Obtenido de *prevenblog* Web site: <https://prevenblog.com/como-implementar-un-cuadro-demando-integral/>
- Betancourt, D. F. (1 de Septiembre de 2018). *Acerca de nosotros: Ingenio empresa*. Obtenido de *Ingenio empresa* Web site: <https://ingenioempresa.com/analisis-pestel/>
- CNN Chile. (30 de Julio de 2019). *CNN Chile*. Obtenido de *CNN Chile*: [https://www.cnnchile.com/economia/claves-proyecto-jornada-laboral-40-horas\\_20190730/](https://www.cnnchile.com/economia/claves-proyecto-jornada-laboral-40-horas_20190730/)
- Cooperativa. (2 de Septiembre de 2019). *Cooperativa*. Obtenido de *Cooperativa*: <https://www.cooperativa.cl/noticias/economia/banco-central/tasa-de-interes/banco-central-hizo-un-fuerte-recorte-de-la-tasa-de-interes-y-la-dejo-en/2019-09-03/180614.html>
- Crecenegocios. (6 de Abril de 2015). *Crecenegocios*. Obtenido de <https://www.crecenegocios.com/el-modelo-de-las-cinco-fuerzas-de-porter/>
- design thinking*. (2019). *Acerca de nosotros: design thinking*. Obtenido de *design thinking*.: <http://www.designthinking.es/inicio/>
- Diario el día. (2 de Mayo de 2019). *Diario el día*. Obtenido de *Diario el día*: <http://www.diarioeldia.cl/pais/gobierno-impulsa-ley-para-conciliar-mejor-trabajo-con-familia-promover-inclusion>

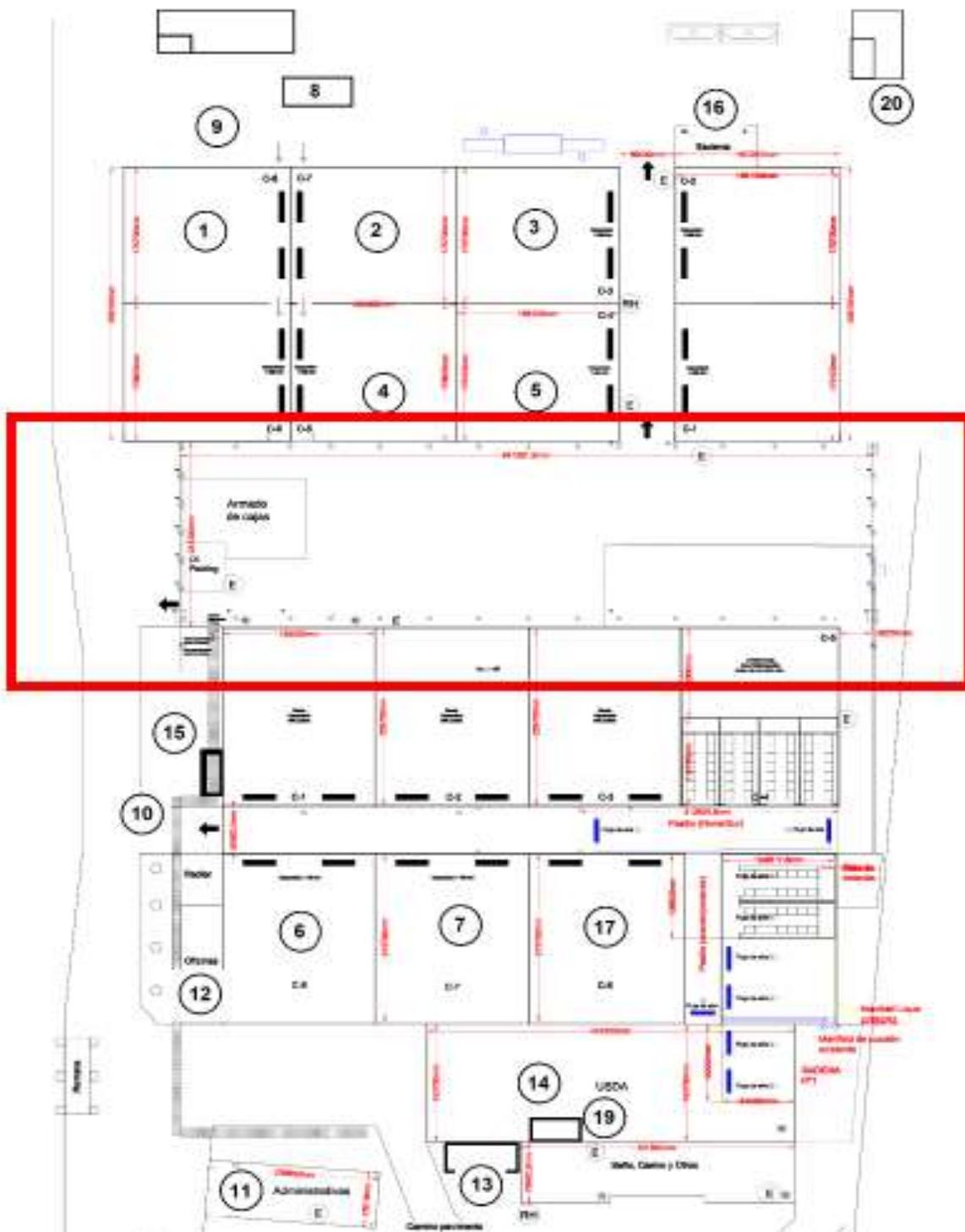
- Exceltic. (1 de Febrero de 2017). *Acerca de nosotros: youtube*. Obtenido de youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=P25JP0u6UKw>
- Exportadora Frutifor. (2018). *Fruit Bussines Seasons 2016-2017-2018*. Teno.
- fedefruta. (2019). *fedefruta*. Obtenido de fedefruta: <https://fedefruta.cl/los-desafios-para-aprovechar-el-potencial-de-chile-en-la-produccion-organica/>
- Frutifor Ltda. (s.f.). *Frutifor*. Obtenido de Frutifor: <http://www.frutifor.com/>
- Galindez, V. (2011). *Acerca de nosotros: Blogger*. Obtenido de Blogger Web Site: <http://vilmarygalindez.blogspot.com/2011/02/diseno-logico.html>
- Garay, M. (2012). *Acerca de nosotros: Tell Magazine*. Obtenido de Tell Magazine Qeb site: <http://old.tell.cl/magazine/7391/rancagua/diciembre/2012/entrevistas/negocios-en-familia.html>
- Garcia, D. (20 de Julio de 2016). *Acerca de nosotros: EALDE Business school*. Obtenido de EALDE Business school Web site: <https://www.ealde.es/cuadro-de-mando-integral/>
- Gomez, K. (27 de Julio de 2017). *Acerca de nosotors: Mega Practical*. Obtenido de Mega Practical: <https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-de-software/metodologias-de-desarrollo-de-software>
- Google. (2019). *Google Maps*. Obtenido de Maps: <https://www.google.com/maps/>
- Ingenio Empresa. (29 de Abril de 2019). *Acerca de nosotros: Ingenio Empresa*. Obtenido de Ingenio Empresa Web site : <https://ingenioempresa.com/como-definir-mision-vision-valores-organizacionales/>
- Logistec. (2 de Julio de 2018). *Acerca de nostros: Revistalogistec*. Obtenido de Revistalogistec Web Site: <https://www.revistalogistec.com/index.php/vision-empresarial/lideres/item/3224-los-desafios-de-la-industria-agricola-y-de-los-proveedores-de-chile-y-peru>
- Luco, A. (Octubre de 2017). *Acerca de nosotros: Mba y educación ejecutiva*. Obtenido de Mba y educación ejecutiva: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/mision-y-vision-su-importancia-para-la-organizacion>
- Malcolm Walker. (2018). *cuida tu dinero*. Obtenido de <https://www.cuidatudinero.com/13181167/como-utilizar-la-matriz-tows-en-los-negocios>

- Marketing y Finanzas. (4 de Septiembre de 2015). *Acerca de nosotros: Marketing y Finanzas*. Obtenido de Marketing y Finanzas: <https://www.marketingyfinanzas.net/2015/09/que-propuesta-de-valor/>
- Martínez, O. A. (17 de Febrero de 2016). *Contabilidad 360°*. Obtenido de <https://contabilidad360.wordpress.com/2016/02/17/modelo-de-las-cinco-fuerzas-de-porter-y-la-tecnologia-de-informacion/>
- ministerio del trabajo y previsión social. (2019). *Acerca de nosotros: Gobierno de Chile*. Obtenido de Gobierno de Chile: <http://www.mintrab.gob.cl/>
- OoCities. (2009). *OoCities*. Obtenido de OoCities Web Site: <http://www.oocities.org/siliconvalley/pines/7894/sistemas/diseno.html>
- Operaciones Frutifor. (2018). *Cierre Operacional 2017*. Teno.
- Pascual, H. (2019). *Acerca de nosotros: Héctor Pascual*. Obtenido de Héctor Pascual: <https://hectorpascual.com/que-es-la-planificacion-en-la-empresa/>
- Pc factory. (2019). *Pc factory*. Obtenido de Pc factory: <https://www.pcfactory.cl/producto/31163-microsoft-office-2019-hogar-y-empresas>
- Peiró, R. (2019). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-valor.html>
- Pizarro, N. (2017). *Acerca de nosotros: Blog Ida*. Obtenido de Blog Ida: <https://blog.ida.cl/estrategia-digital/que-es-el-design-thinking/>
- Riquelme, M. (10 de 30 de 2019). *Acerca de nosotros: Web y empresas*. Obtenido de Web y empresas: <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>
- Rodrigo Martínez. (2019). *La tercera*. Obtenido de La tercera: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/sequia-la-amenaza-hidrica-se-cierne-la-economia/805106/>
- Rosas, R. (2019). *Acerca de nosotros: Rosana Rosas*. Obtenido de Rosana Rosas: <https://rosanarosas.com/matriz-foda-personal/>
- SAG. (2019). *Servicio agrícola y ganadero SAG*. Obtenido de Servicio agrícola y ganadero SAG: <https://www.sag.gob.cl/quienes-somos/que-es-y-que-hace-el-sag>
- Servicio de impuestos internos. (2019). *Servicio de impuestos internos*. Obtenido de Servicio de impuestos internos: [http://www.sii.cl/preguntas\\_frecuentes/renta/001\\_002\\_4708.htm](http://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/renta/001_002_4708.htm)

- SII. (2019). *Servicio de impuestos internos*. Obtenido de Servicio de impuestos internos:  
[http://www.sii.cl/sobre\\_el\\_sii/acerca/mision.htm](http://www.sii.cl/sobre_el_sii/acerca/mision.htm)
- sinnap. (2018). *Acerca de nosotros: sinnap*. Obtenido de sinnap:  
<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum>
- SISTEMIC. (2019). *SISTEMIC*. Obtenido de SISTEMIC:  
<https://www.sistemic.es/noticias/diagrama-causa-efecto-herramienta-lean-de-analisis-para-la-mejora/>
- Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales*. (2019). Obtenido de Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales: <https://www.subrei.gob.cl/preguntas-frecuentes/acuerdos-de-libre-comercio/>
- Universidad de Santiago de Chile. (8 de Agosto de 2019). *Acerca de nosotros: Universidad de Santiago de Chile*. Obtenido de Universidad de Santiago de Chile:  
<https://www.usach.cl/news/la-declinacion-la-economia-chilena-2019-y-2020>

# ANEXOS

Anexo 1: layout de los centros de trabajo



Fuente: Bases de datos proporcionados por Fruitfor

Anexo 2: Facturas de servicios prestados a la exportadora Nico Frut

**FRUITFOR**

**EXPORTADORA FRUITFOR LIMITADA**  
**FRUITFOR EXPORT LIMITADA**

daa, importación y comercialización de frutas frescas, importación y  
Cambio abastecido de Mochilas de todos sus modelos, armados de frías,  
Cambio y venta de frías, Cambio y venta de materiales de embalaje,  
Asesoría de Cámaras de Frío, Servicios de Packing Frío, Despacho,  
Inspección, Pruebas y transporte,  
Cajado de Frías, Longitudinal Sur Km 100, Comuna de Tena,  
Distrito de Tena N° 5, Proyecto Parcelación Aluperhu, El Yacajá SM, Comuna  
Tena,  
Fono: 76-2043343 - 2043345 - 2043348  
E-mail: info@frutfor.com

**R.U.T. 76.040.610-7**

**FACTURA ELECTRONICA**

**N° 2248**

S.I.L. - CURICO

<b>Señor(es):</b> NICOFRUT S.A.	<b>Fecha:</b> 31/05/2019
<b>R.U.T.:</b> 76.007.288-0	<b>Fecha de Venimiento:</b> 30/06/2019
<b>Giro:</b> MATERIAS PRIMAS	<b>Telefono:</b>
<b>Dirección:</b> LONGITUDINAL SUR KM 103	<b>Comuna:</b> RENGO
<b>Vendedor:</b>	<b>Cond. Venta:</b> Crédito

Descripción	Cantidad	P.Unid	Valor Total
FRIO PLANTA TENO	406,713	120.22	48,895,037
SERVICIOS DE FRIO	717,467	20.53	14,728,163
EMBALAJE	1,334,159	70.08	93,495,194
EMBALAJE ADICIONAL 2 CAT	119,522	23.36	2,791,914
EMBALAJE BOLSITAS	14,656	353.93	5,187,183
CONTROL CALIDAD	59,951	120.34	7,214,264
ARMADO DE CAJAS	59,951	49.55	2,970,572
APLICACION CERA	1,334,159	4.60	6,138,466
APLICACION PYREPOST	1,334,159	2.12	2,833,754
PRODUCTOS QUIMICOS	1,334,159	2.12	2,833,754
FUMIGACION FOSFINA 48 HRS	1,029	920.22	946,904
FUMIGACION FOSFINA 24 HRS	4,200	814.04	3,418,964
PLU	17,808	176.97	3,151,393
RE EMBALAJE	3,929	707.86	2,781,182
CAMBIO DE TAPA	4,550	353.93	1,610,382
ETIQUETADO	3,521	49.55	174,466
INSPECCION ORIGEN	39,982	191.11	7,641,040
INSPECCION USDA	43,582	212.36	9,254,986
NUMERAL FRIO A CONTAR DIA 10	53,102	1,440.12	76,473,040
DESPACHOS	78,355	92.02	7,210,384

Referencia Tipo de Cambio:

<b>SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA PESOS / PESOS.-</b>	<b>Subtotal:</b> 299,751,042
<b>Observaciones:</b>	<b>Descuento \$:</b>
	<b>Monto Neto:</b> 299,751,042
	<b>IVA (19%):</b> 56,952,698
	<b>Total:</b> 356,703,740

Nombre: \_\_\_\_\_

R.U.T.: \_\_\_\_\_

Recinto / Placa Camion: \_\_\_\_\_

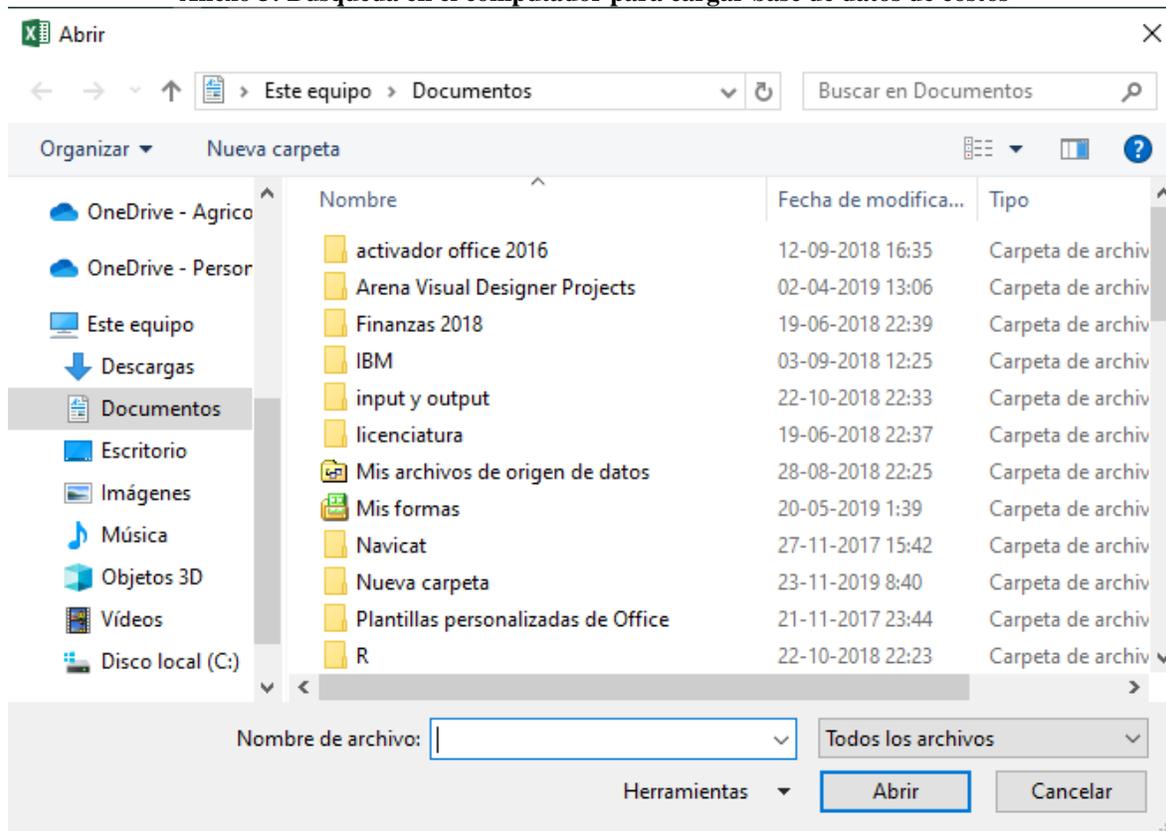
Fecha / Firma : \_\_\_\_\_

**Título Electrónico SII**

Res.N° 80 de 2014 Verifique documento en [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

El acuse de recibo que se declara en este acuse, de acuerdo a lo dispuesto en las letras b) del artículo 4° y la letra c) del artículo 5° de la ley 19.983, acredita que la entrega de mercadería(s) o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s).

Fuente: Bases de datos proporcionados por Fruitfor

**Anexo 3: Búsqueda en el computador para cargar base de datos de costos**

*Fuente: Elaboración propia*

Anexo 4: Módulo modificación de costos indirectos

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Módulo de selección de áreas de la empresa

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 6: Base de datos costos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	PCCODI	PCDESC	CpbA	CpbN	AreaC	PctCod	CpbMes	CcCod	MovDebe	MovH	Total	MovGlosa	CodiCC	DescCC
2	1-02-01-001	Planta Teno Lote D-3	2016	0000000	002	1-02-01-001	00	1-01-001	1016162422	0	1016162422	Movimiento de Apertura	1-01-001	ADMINISTRACIÓN PLANTA
3	1-02-04-003	Aprovechamiento Aguas Subterranas	2016	0000000	002	1-02-04-003	00	2-01-002	21382620	0	21382620	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
4	1-02-03-001	Equipos Computacionales	2016	0000000	002	1-02-03-001	00	2-01-002	20372018	0	20372018	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
5	1-02-03-002	Maquinarias y Equipos	2016	0000000	002	1-02-03-002	00	2-01-002	72443242	0	72443242	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
6	1-02-03-003	Vehículo	2016	0000000	002	1-02-03-003	00	2-01-002	28798063	0	28798063	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
7	1-02-03-004	Herramientas	2016	0000000	002	1-02-03-004	00	2-01-002	14883518	0	14883518	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
8	1-02-03-005	Bienes Muebles Planta Teno	2016	0000000	002	1-02-03-005	00	1-01-001	267282750	0	267282750	Movimiento de Apertura	1-01-001	ADMINISTRACIÓN PLANTA
9	1-02-03-007	Sistema Atmosfera Controlada	2016	0000000	002	1-02-03-007	00	1-01-004	53678010	0	53678010	Movimiento de Apertura	1-01-004	FRÍO PACKING POMACEAS
10	1-02-03-002	Maquinarias y Equipos	2016	0000000	002	1-02-03-002	00	1-01-028	10321325	0	10321325	Movimiento de Apertura	1-01-028	LINEA PROCESO PRODOL TENO
11	1-02-03-009	Suministro e instalación transf. au	2016	0000000	002	1-02-03-009	00	1-01-001	16271667	0	16271667	Movimiento de Apertura	1-01-001	ADMINISTRACIÓN PLANTA
12	1-02-03-010	Calibradora de Frutas	2016	0000000	002	1-02-03-010	00	1-01-028	48854015	0	48854015	Movimiento de Apertura	1-01-028	LINEA PROCESO PRODOL TENO
13	1-02-04-001	Muebles y Utiles	2016	0000000	002	1-02-04-001	00	2-01-002	16369598	0	16369598	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
14	1-02-04-002	Investigación y desarrollo	2016	0000000	002	1-02-04-002	00	2-01-002	34153673	0	34153673	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
15	1-02-03-013	Estanque agua potable	2016	0000000	002	1-02-03-013	00	2-01-002	1159909	0	1159909	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
16	1-02-02-005	Construcción Oficina Sag	2016	0000000	002	1-02-02-005	00	1-01-005	5701944	0	5701944	Movimiento de Apertura	1-01-005	SITIO INSPECCIÓN Y DESPACHO POMACEAS
17	1-02-02-007	Red húmeda	2016	0000000	002	1-02-02-007	00	2-01-002	1692494	0	1692494	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
18	1-02-02-003	Implementación Planta Teno C.C.	2016	0000000	002	1-02-02-003	00	2-01-002	1558929617	0	1558929617	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
19	1-02-02-001	Instalaciones	2016	0000000	002	1-02-02-001	00	2-01-002	502876693	0	502876693	Movimiento de Apertura	2-01-002	ADMINISTRACIÓN EXPORTADORA
20	1-02-06-018	Depreciación Acumulada Red húme	2016	0000000	002	1-02-06-018	00	1-01-014	0	374528	-374528	Movimiento de Apertura	1-01-014	RED HÚMEDA Y SUMINISTRO DE AGUA
21	5-01-01-039	Otros Costos	2016	0020005	003	5-01-01-039	02	1-01-004	20168	0	20168	F41304/CASA FRANCO/ESLINGA	1-01-004	FRÍO PACKING POMACEAS
22	5-01-01-025	Costo mantenciones	2016	0030007	003	5-01-01-025	03	1-01-026	44000	0	44000	F18392/GUERTEC/MULTICONDI	1-01-026	GALPON TENO POMACEAS
23	4-01-01-033	Ingreso venta fruta nacional caja	2016	0030026	002	4-01-01-033	03	2-01-017	0	1,1E+07	-11247546	F819/EXP. CURICO LTDA/CAJAS	2-01-017	FRUTA TENO
24	4-01-01-033	Ingreso venta fruta nacional caja	2016	0050021	002	4-01-01-033	05	2-01-017	0	4014490	-4014490	W4-966-EXPORTADORA CURICO	2-01-017	FRUTA TENO
25	5-01-01-049	Costo Implementos de Seguridad	2016	0100000	003	5-01-01-049	01	1-01-003	79600	0	79600	F1215/VENDING/ROPA DE TRAJE	1-01-003	PROCESO POMACEAS
26	5-01-01-016	Costo Fletes	2016	0100000	003	5-01-01-016	01	1-01-022	200000	0	200000	F43/TRANSP. PONCE LTDA/FLET	1-01-022	MEJORAS EXTERNAS
27	5-01-01-024	Costo Agua	2016	0100000	003	5-01-01-024	01	1-01-002	2347	0	2347	F33798/AGUAS RIO CLARO/BOT	1-01-002	ADMINISTRACIÓN PRODUCCION

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por Frutifor

