

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**



**DISEÑAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA FRUTEX  
PERÚ SAC AFÍN DE INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD**

**MODALIDAD:**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: EDWIN VIDES QUINTO CELARAYAN**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

2019

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por darme todo lo que necesito (Trabajo, lazo familiar y sobre todo salud) y estar siempre conmigo en todo momento, en lo alto y en lo bajo.

### **A mi familia**

Por estar siempre conmigo en todas las decisiones que he tomado en la trayectoria de mi vida personal y profesional, este proyecto de mejora va dedicado hacia ellos y decirlos a viva voz, gracias por todo y que los amo.

## INDICE

DEDICATORIA.....	i
INTRODUCCION .....	v
PALABRAS CLAVES.....	11
<b>CAPITULO I GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Datos Generales .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación) .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Giro de la empresa.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Tamaño de la empresa.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Breve reseña histórica de la empresa .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 Organigrama de la empresa .....</b>	<b>16</b>
<b>1.7 Misión, Visión y Política .....</b>	<b>17</b>
<b>1.8 Productos y clientes.....</b>	<b>18</b>
<b>1.94 Premios y Certificaciones .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Descripción del Área analizada .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Síntomas del problema.....	6
2.1.2 Causas del problema .....	7
<b>2.2 Pronostico.....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Control del pronostico.....	8
2.2.2 Problema general .....	8
2.2.3 Problemas específicos .....	9
<b>2.3 Objetivo general y Específicos .....</b>	<b>9</b>
2.3.1 Objetivo General.....	9
2.3.1 Objetivos Específicos .....	9
<b>2.4 Justificación.....</b>	<b>9</b>
2.4.1 Importancia teórica.....	9

<b>2.5 Alcances y limitaciones</b> .....	10
<b>2.5.1 Alcances</b> .....	10
<b>2.5.2 Limitaciones:</b> .....	10
<b>CAPITULO III MARCO TEORICO</b> .....	11
<b>3.1 Conocimientos de teorías existentes</b> .....	12
<b>3.1.1 5S</b> .....	12
<b>3.1.2 Estudio del trabajo</b> .....	13
<b>3.1.3 Productividad</b> .....	13
<b>3.1.4 Buenas prácticas de manufacturas</b> .....	13
<b>3.1.5 Gestion de procesos</b> .....	14
<b>3.1.6 Productivo</b> .....	15
<b>CAPITULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	16
<b>4.1 INVESTIGACION APLICADA</b> .....	17
<b>4.2. Fundamentos básicos para el estudio del trabajo</b> .....	18
<b>CAPITULO V ANALISIS CRÍTICO Y PLANEAMIENTO DE ALTERNATIVA</b> .....	50
<b>5.1.- Analisis critico de la metodologia</b> .....	51
<b>5.1.1 Ventajas del procedimiento de la oit</b> .....	51
<b>5.1.2 Desventajas del procedimiento de la oit</b> .....	51
<b>5.1.3 Conclusion del análisis crítico</b> .....	52
<b>CAPITULO VI JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESCOGIDA</b> .....	53
<b>6.1 JUSTIFICACIONES</b> .....	54
<b>CAPITULO VII IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA</b> .....	56
<b>7.1 Cronograma de implementación</b> .....	57
<b>CAPITULO VIII CONCLUSIONES</b> .....	61
<b>8.1 Conclusiones</b> .....	62
<b>CAPITULO IX RECOMENDACIONES</b> .....	63
<b>9.1 Recomendaciones</b>	

<b>CAPITULO X REFERENCIA BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>65</b>
<b>10.1 Referencia bibliográficas generales.....</b>	<b>66</b>
<b>CAPITULO XI ANEXOS .....</b>	<b>67</b>
<b>11.1 Anexos generales- Procedimientos .....</b>	<b>68</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 MAPA UBICACIÓN DE LA EMPRESA. ....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 2 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA. ....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURA 3 IMÁGENES DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA 4 IMÁGENES DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 5 IMAGENES DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....</b>	<b>1</b>
<b>FIGURA 6 PREMIOS.....</b>	<b>1</b>
<b>FIGURA 7 CERTIFICACIONES.....</b>	<b>2</b>
<b>FIGURA 8 CERTIFICACIONES.....</b>	<b>3</b>
<b>FIGURA 9 IMÁGENES DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>FIGURA 10 IMÁGENES DE PRODUCCION.....</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 11 IMÁGENES DE PRODUCCION.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 12 ESTUDIO DE TIEMPO.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 13 IMÁGENES DE PRODUCCION.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 14 ESTUDIO DE TIEMPO.....</b>	<b>36</b>

## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRAFICO 1 GRAFICO ESTADÍSTICO PRODUCCIÓN VS VENTAS .....</b>	<b>21</b>
<b>GRAFICO 2 GRAFICO DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS DE FRUTAS , ULTIMOS 3 AÑOS.....</b>	<b>39</b>
<b>GRAFICO 3 GRAFICO DE PRODUCCIÓN VS VENTAS DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....</b>	<b>41</b>
<b>GRAFICO 4 GRAFICA DE PRODUCCION POR TRIMESTRE DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....</b>	<b>44</b>
<b>GRAFICO 5 GRAFICO DE PRODUCCION DE LOS ULTIMOS 3 AÑOS. .</b>	<b>45</b>
<b>GRAFICO 6 GRAFICA PRODUCCION VS VENTRAS DE LOS ULTIMOS 3 AÑOS.....</b>	<b>46</b>

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1 CLIENTES.....	1
TABLA 2 CAUSA-EFECTO.....	31
TABLA 3 CUADRO COMPARATIVO DE PRODUCCION DE CONCENTRADOS DE FRUTA.....	38
TABLA 4 CUADRO COMPARATIVO PRODUCCIÓN VS VENTAS DE CONCENTRADOS DE FRUTAS. ....	40
TABLA 5 TABLA DE INGRESOS Y EGRESOS.....	47
TABLA 6 ACTIVIDADES POR SEMANAS. ....	58
TABLA 7 MATERIALES A REQUERIR. ....	59
TABLA 8 PRESUPUESTO DE LOS RECURSOS A UTILIZAR.....	60

## INDICE DE ANEXOS

<b>ANEXOS 1 LIMPIEZA DE CUARTO CORONTA MOLIDA.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS 2 LIMPIEZA DEL ALAMACEN DE CORONTA.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS 3 INGRESO Y VISTAS DE CONTRATISTAS .....</b>	<b>74</b>

## **RESUMEN**

El presente trabajo es un proyecto de mejora en el proceso de elaboración de bebidas naturales o concentrados de frutas, que se caracterizan por su alta calidad y valor nutracéutico de Frutex Perú SAC, en el área producción sala la de extracción.

Ante la gran acogida de nuestros productos, tanto del mercado nacional como extranjero esto ha conllevado que nuestras ventas se incrementen cada vez más, ante este incremento, el área de producción tiene que tomar las medidas necesarias y estar preparado para cubrir dichas ventas, para ello este proyecto de mejora nos ayudara a diseñar y mejorar los procesos de producción en Frutex Perú a fin de incrementar su productividad, mediante los siguientes capítulos.

Capítulo 01 inicia describiendo las generalidades de la empresa giros, misión, visión, cartera de clientes incluyendo el premio y certificaciones.

Capítulo 02 se describe brevemente el área el cual se va a estudiar o analizar, continuación se detalla los síntomas y causas formulando los problemas y objetivos generales posteriormente con sus objetivos específicos, finalizando con justificación, alcances y limitaciones.

Capítulo 03 se desarrolla el marco teórico mediante conocimientos de teorías existentes.

Capítulo 04 en este capítulo se desarrolla el proyecto mediante la metodología de la investigación, siendo el método a utilizar “Introducción al estudio de trabajo”.

Capítulo 05 en este capítulo se desarrolla el análisis crítico de la investigación mediante ventajas y desventajas.

Capítulo 06 en este capítulo se justifica la solución escogida, mediante algunas preguntas establecidas.

Capítulo 07 y 08 en estos capítulos detalla la implementación de la propuesta mediante un calendario de actividades, presupuestos, recursos a utilizar, conclusiones del proyecto.

Capítulo 09,10,11 en estos capítulos se da las recomendaciones del proyecto , referencias bibliográficas y los anexos a utilizar.

**PALABRAS CLAVES:**

Concentrado de frutas, Estandarizado, Inocuidad, Pasteurizado, Filtrado.

## **INTRODUCCION**

En la actualidad existen diversos tipos de organizaciones o compañías que los hacen diferentes por sus objetivos, estructura, necesidades, tamaño y actividades que realicen, al pasar el tiempo algunos logran consolidarse en el mercado de la oferta y la demanda, otros llegan hasta fracasar, pero el que logra consolidarse es porque detrás de ellos hay un sin número de arduo trabajo de inversión en proyectos de mejoras, capacitaciones o estar en la vanguardia de la competencia, en el Perú y como en todo el mundo o mejor conocido como globalización cada vez nos enfrentamos a un mercado más competitivo, por el cual cada organización o compañía está en la necesidad de plantear o elaborar estrategias para fidelizar al cliente, incluyendo varios factores de cumplimiento o puntualidad en tiempo de entrega, calidad de producto y de servicios, garantizando así la fidelidad del cliente.

Es por ello que en Frutex Peru, nos sumamos a realizar estrategias que nos ayuden a captar clientes y a la vez fidelizarlos.

En la actualidad se observa que nuestros concentrados de frutas está llegando a gustar cada vez a más personas, tanto en el mercado nacional como extranjero, haciendo que nuestras ventas cada vez se incrementen por pedidos solicitados de nuestros clientes, para ello Frutex Perú tiene que realizar estrategias para incrementar su productividad de concentrados de frutas con la finalidad de cubrir dichos pedidos.

**CAPITULO I**  
**GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

## 1.1 Datos Generales

**Frutex Perú SAC.** es una empresa dedicada desde el 2007 a la elaboración de concentrados y bebidas naturales con frutas de primera calidad (Piña: Golden, Selva, Hawái, Maracuyá, Camú Camú, Maíz morado, Membrillo, Manzana a de agua, Cebada Linaza), para consumo final y como ingredientes en el sector de restaurantes, hoteles y empresas de catering, etc.

### Nombre o Razón Social de la empresa

- **Razón Social: Frutex Perú SAC**
- **R.U.C.:** Se reserva los derechos.

## 1.2 Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación)

- **Dirección:** Rene Descartes Mz. B Lt 5 Urb. Santa Raquel, Ate Vitarte
- **Departamento:** Lima, Perú

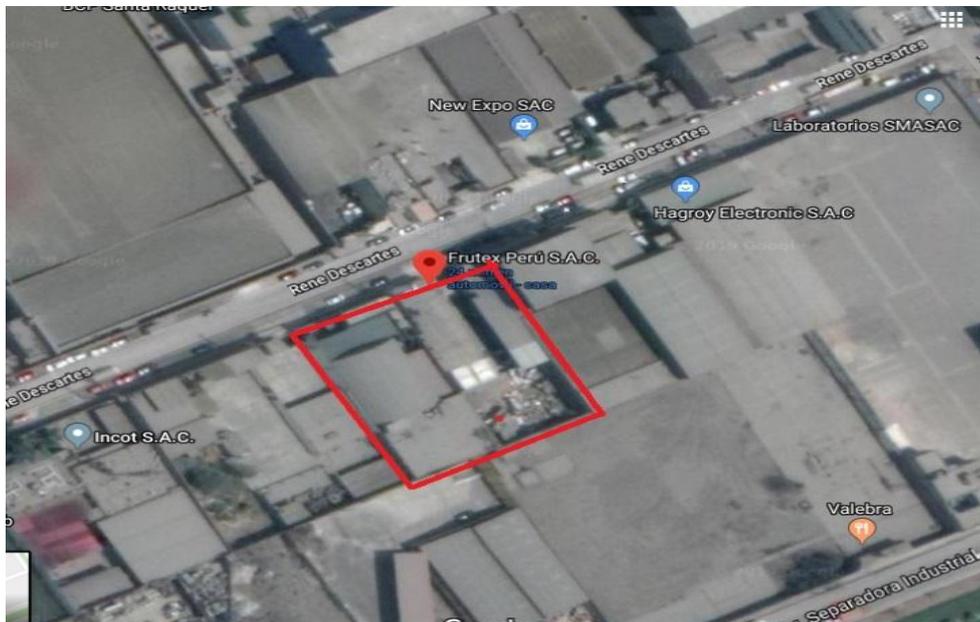


Figura 1 Mapa ubicación de la empresa.

Fuente: Google Maps

### 1.3 Giro de la empresa

**Frutex Perú SAC.** es una empresa que tiene como giro la fabricación de elaboración de concentrados y bebidas naturales de alta calidad.

### 1.4 Tamaño de la empresa

**Frutex Perú SAC.** considerada una pequeña empresa debido a que cuenta con 40 trabajadores.

### 1.5 Breve reseña histórica de la empresa

**Frutex Perú SAC.** es una empresa dedicada desde el 2007 a la elaboración de concentrados y bebidas naturales de alta calidad, para consumo final y como ingredientes en el sector de restaurantes, hoteles y empresas de catering, etc.

Hemos logrado el prestigio de nuestra empresa y el posicionamiento de nuestra marca **SAYANI**: palabra quechua que significa «El que se mantiene en pie».

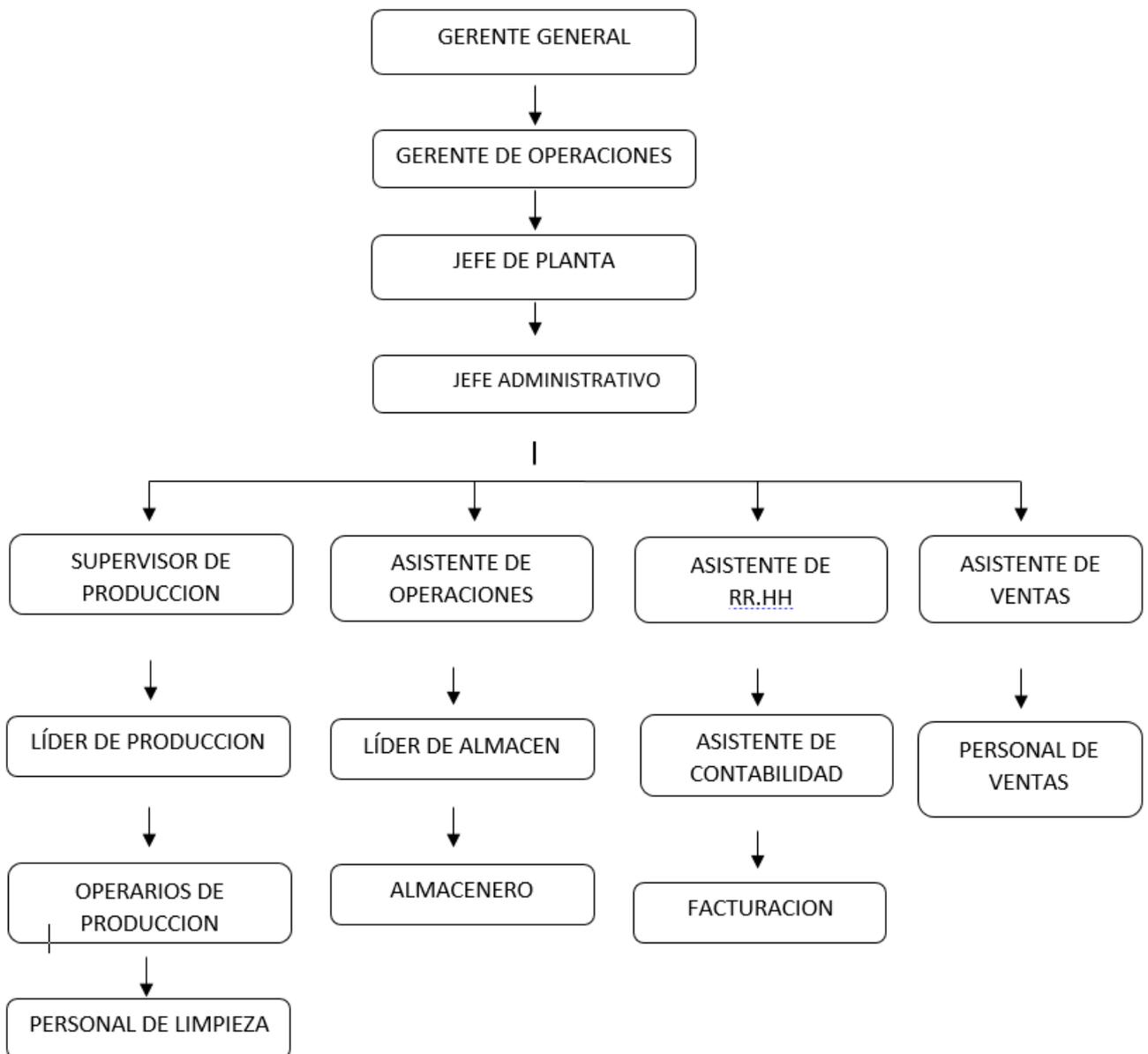
Preocupados por el bienestar de sus consumidores y clientes, desarrollamos productos altamente rentables y enfocados a mejorar su calidad de vida.

**SAYANI** fue reconocido el 2009 por Gastón Acurio, quien eligió nuestro producto «Concentrado de Chicha Morada SAYANI» entre los mejores del Perú, participamos de la Feria gastronómica Mixtura invitados por el Banco BBVA (Boulevard Asia) y en la Expo Alimentaria 2010, 2012, 2013 y 2014; y en PARIS 2012 Feria SIAL.

Nuestros productos se exportan desde el año 2008 a Japón, y en la actualidad también a Estados Unidos y Chile donde gozan de muy buena aceptación. A nivel nacional se comercializan a través de nuestros distribuidores autorizados en: Tumbes, Máncora, Talara, Piura, Trujillo, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua, Tacna, Cuzco e Iquitos.

## 1.6 Organigrama de la empresa

El organigrama general es de tipo vertical se muestra en la Figura, en la cual se ve que está compuesta y encabezando por gerencia General, seguido por gerencia de operaciones, jefatura de planta, jefatura administrativa, supervisor de producción.



**Figura 2 Organigrama de la empresa.**

Fuente: Frutex peru

## **1.7 Misión, Visión y Política**

### **1.7.1 Visión**

Posicionarnos en los próximos 5 años dentro de las 3 mejores empresas en la elaboración de bebidas naturales, que se caractericen por su alta calidad y valor nutracéutico, promoviendo la investigación y el desarrollo permanente de nuevos productos, además de la optimización de procesos y recursos, capacitación constante del personal y el fortalecimiento de nuestra área comercial para maximizar la rentabilidad y continuidad de la empresa.

### **1.7.2 Misión**

Somos una empresa dedicada a la elaboración de bebidas naturales de frutas, concentradas y listas para consumir, con excelencia en calidad, comprometidos con la satisfacción del cliente, el bienestar de nuestros colaboradores, proveedores y respeto al medio ambiente

### **1.7.3 Política**

Frutex Perú S.A.C. se basa en las siguientes políticas:

- Fomentar y concientizar las exigencias sanitarias nacionales, asegurando la efectividad del sistema de calidad logrando así la satisfacción de nuestro mercado con la entrega de productos de calidad.
- Seleccionar a nuestros proveedores, teniendo en cuenta los criterios ambientales y de calidad.
- Mejorar continuamente las tecnologías utilizadas con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y reducir la contaminación derivada de su actividad, siendo más eficientes en el consumo de sus recursos, aplicando medidas de ahorro de energía y agua.
- Capacitar y entrenar al personal de forma constante y permanente.

-Concientizar y comprometer al personal para aplicar correctamente las Buenas Prácticas de Manufactura, los Procedimientos de Higiene y Sanidad y el Plan HACCP.

## 1.8 Productos y clientes

### 1.92 Productos

Frutex Perú elabora concentrados de pura fruta y bebidas naturales de alta calidad, para consumo final.



Figura 3 Imágenes de concentrados de frutas.

Fuente: Frutex Perú

**SAYANI**

---

## *Beneficios* DEL MAÍZ MORADO

---

- Previene enfermedades cardiovasculares
- Ayuda a la prevención del cáncer de colon
- Reduce los niveles de colesterol
- Es un antiinflamatorio natural
- Ayuda a regenerar los tejidos y propiciar la formación de colágeno.



**SAYANI**

**SAYANI**

---

## *Beneficios* DE LA PIÑA

---



- Ayuda a mantener una buena salud ocular
- Ayuda a que los huesos estén saludables
- Reduce la coagulación de la sangre
- Ayuda a mantener los dientes sanos
- Ayuda a bajar de peso

**SAYANI**

Figura 4 Imágenes de concentrados de frutas.

**SAYANI**



## *Beneficios* DE LA MARACUYÁ

- Ayuda a reducir los niveles de colesterol
- Previene enfermedades respiratorias
- Ayuda a bajar de peso
- Previene la anemia
- Mejora la digestión

**SAYANI**

**SAYANI**



## *Beneficios* DEL CAMU CAMU

- Fortalece el sistema inmunológico
- Previene enfermedades degenerativas del cerebro
- Favorece a la formación del colágeno
- Promueve la energía y la vitalidad
- Está considerada como la fruta más rica en vitamina C del planeta.

**SAYANI**

Figura 5 Imagenes de concentrados de frutas.

Fuente: Frutex Perú

## 1.93 Clientes

Tabla 1 Clientes.

Ubicación	Puntos de Venta	Dirección	Teléfono		Contacto
TRUJILLO	Mont Market	Calle Junin Nro. 750 cercado, Trujillo, La Libertad	044 220000	942201750	mont.enrique@gmail.com
	Mont Market	Av. Fatima Nro. 369 Urb. La Merced - Trujillo - La Libertad	044 632063	947908447	
AREQUIPA	Tienda Punto Verde	Av. Zamacola 202 - C, Yanahuara - Arequipa (Media cuadra de EsSalud Yanahuara)	054 272 2222	959600068	
	Alfar S.A.C.	Psj. Unión S/N, Yanahuara - Arequipa	054 272 2222	959600068	
PIURA	Distribuidora Tumpis E.I.R.L.	Urb. La Laguna de Chipe 2da Etapa R18 Piura, Piura	#524419	969683140	
IQUITOS	Distribuidora Joel	Calle Chiclayo Nro. 181, Punchana, Maynas, Loreto		965837932	
TUMBES	Multiservicios Generales T & Z	Urb. José Lishner Tudela Mz "L" Lt "11" – Tumbes – Tumbes		952637851	
CHICLAYO	Distribuidora Ambrosia	Calle Bernardo Alcedo 377 - Urb. cChiclayo (Patasca) - Chiclayo - Lambayeque		979971328	peraltarichard@yahoo.es
ICA	Sur A-1 Distribuciones	La cocha Mz LL Lt 12, Residencial La Angostura - Ica - Ica		945905322	
MOQUEGUA	Confrutas JD Distribuciones	Calle Ayacucho #1180	053 162 916	952 977 788	confrutas@gmail.com
TACNA	Sur A-1 Distribuciones	Calle Italia Nr 194 - Urb. Espíritu Santo - Tacna		947893900	
LIMA	Jessica Paredes Chung	Jr. Jose Carlo Mariátegui N 219 San Agustin Comas Lima		991291996	paredeschung@hotmail.com
USA	Peru Import Products Inc.	<a href="http://perudrinks.com">perudrinks.com</a>			jorge@perudrinks.com
CHILE	Los Cuyes S.A.C.	Avenida Volcan Tupungato 821, Parque Industrial Lo Boza Pundahuel - Santiago de Chile			los_cuyes@yahoo.com

Fuente: Frutex Perú

## 1.94 Premios y Certificaciones

### 1.94.1 Premios

**SAYANI** fue reconocido el 2009 por Gastón Acurio, quien eligió nuestro producto «Concentrado de Chicha Morada SAYANI» entre los mejores del Perú, participamos de la Feria gastronómica Mixtura invitados por el Banco BBVA (Boulevard Asia) y en la Expo Alimentaria 2010, 2012, 2013 y 2014; y en PARIS 2012 Feria SIAL.



Figura 6 Premios.

Fuente: Frutex Perú

### 1.94.2 Certificaciones

Frutex Perú SAC, logro la certificación HACCP Y BPM por una auditora española y de igual manera por una auditoria peruana. El cual dichas certificaciones segura la calidad e inocuidad de nuestros productos a

elabo  
rar.



Figura 7 Certificaciones.

<b>20<sup>TH</sup> AMERICAS FOOD AND BEVERAGE SHOW</b> SHOW & CONFERENCE  26 to 27 September, 2016 Convention Center - Miami Beach VISIT US AT PERUVIAN PAVILION N° Booth: 533 / 640	<b>FRUTEX PERU SAC</b> Peru Pavilion N° Booth: 539  <a href="http://www.frutexperu.com">www.frutexperu.com</a>
---	--

Fuente: Frutex Perú



Figura 8 Certificaciones.

Fuente: Frutex Perú

**CAPITULO II**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 2.1 Descripción del Área analizada

En la actualidad se observa que las ventas en Frutex Perú SAC están en incremento, eso quiere decir que se tiene que tener productos terminados para poder cubrir dichos pedidos, para ello producción tiene que estar alineando con ventas e inclusive superar los stock de seguridad, Pero este escenario no se refleja así, hubieron ocasiones que no se llegó atender algunos pedidos a nuestros clientes por falta de stock, es por ello que esté presente trabajo se ve la necesidad de iniciar una investigación minuciosa o mejora en el área de producción sala de extracción cuya finalidad u objetivo es incrementar la productividad.

Para la elaboración de nuestros concentrados de frutas, estos pasan por diversos subprocesos.

**RECEPCION DE MATERIA PRIMA:** La materia en nuestros procesos son frutas frescas y de buena calidad, estos se piden al día siguiente, ocasionando tiempos muertos por espera por parte de nuestros proveedores de frutas.

**EXTRACCION DE PREPARACION DE CONCENTRADOS:** Para la elaboración de concentrados de fruta, estos pasan por diversos subprocesos: COCCION, COLADO, PRENSADO, FILTRADO, ESTANDARIZADO, TRASVASE, Y PASTEURIZACION, siendo esta sub área la más compleja y de más desgaste físico aproximadamente en un 70%, en comparación de las demás, pero se evidencia que hay muchos tiempos muertos por movimientos innecesarios, tiempo de espera, etc.

**ENVASADO:** para este subproceso se tiene que tener todos cuidados necesarios en términos de inocuidad, en caso no se cumpla o se obvia algunos pasos de **PHS** (Plan de higiene y saneamiento) o las **BPM** (Buenas prácticas de manufacturas), nuestros productos podrían correr el riesgo de fermentación, contaminación u otros tipos de alteración por agentes patógenos.

La producción diaria de nuestros concentrados bordea entre los **1800 y 2000 Litros por día**, en un horario de 7:30 – 18:05 Hrs con 15 operarios de producción, pero este presente trabajo tiene **el objetivo incrementar la productividad en un 35% a 2700 Litros por día**, con el mismo horario y cantidad de operarios, mediante estudios toma de tiempos, 5s, Lean manufacturing.



**Figura 9 Imágenes de producción.**

Fuente: Frutex Perú

### 2.1.1 Síntomas del problema

Entre los síntomas identificados que se evidencia en el área de producción, no muestra el correcto flujo de elaboración de concentrados las cuales son las siguientes:

- a) Falta de capacitación al personal (Capacitación de todos los procesos y elaboración de tipos de concentrados)
- b) Falta de asignación de actividades del colaborador (Programación de actividades por semana).
- c) Falta de indicadores de producción
- d) Falta de alistamientos para la producción del día siguiente (Llenado de agua a las ollas de cocción, pesado de coronta, pesado de fruta)

## 2.1.2 Causas del problema

Dentro de las causas tenemos las siguientes:

- a) La falta de capacitación del personal puede ocasionar errores de producción, en el peor de los casos se podría echar a perder la producción del día, ocasionando pérdidas a la empresa.
- b) La no asignación de actividades crear desorden en la producción y que el personal este desorientado y no sepa cuales, con sus funciones o responsabilidades, ocasionando tiempos muertos por: movimientos innecesarios, tiempo de espera, etc.
- c) La ausencia de indicadores de producción dificulta tener un proyectado o tentativo de nuestra capacidad de producción.
- d) La falta de alistamientos para la producción del día siguiente (Llenado de aguas a las ollas de cocción, pesado de coronta, pesado de fruta) esto también ocasiona que nuestros procesos se prolonguen más.

## **2.2 Pronostico.**

Si no se llegase a investigar o mejorar los procesos de producción pueden ocasionar, que no se cubran los pedidos de ventas por parte del cliente, el cual pueden ocasionar que la empresa no genere rentabilidad, calidad en el servicio atención al cliente, debido a que no se tenga stock suficiente para el abastecimiento a nuestros clientes.

Si esto se vuelve muy reincidente nuestros clientes podrían buscar otros proveedores con quienes puedan cubrir las expectativas de abastecimiento, perdiendo así a clientes potenciales.

### **2.2.1 Control del pronóstico.**

Por todo lo mencionado anteriormente se hace indispensable que la empresa Frutex Perú SAC realice una investigación minuciosa o mejorar los procesos del área de producción cuya finalidad u objetivo es incrementar la productividad.

Una vez se mejore los procesos de producción y lograr el objetivo en incrementar la productividad, ganaríamos la confiabilidad de nuestros clientes y satisfacción de los mismos, y así continuar con un mejor servicio de calidad

### **2.2.2 Problema general**

¿Es necesario diseñar los procesos de producción en la empresa Frutex Perú SAC afín de incrementar su productividad?

### **2.2.3 Problemas específicos**

¿Es necesario realizar una investigación o mejora en el área de producción en la empresa FRUTEX PERU SAC afín de incrementar su productividad?

¿Es necesario crear una programación de capacitación al operario de producción en la empresa FRUTEX PERU SAC afín de incrementar su productividad?

## **2.3 Objetivo general y Específicos**

### **2.3.1 Objetivo General**

Diseñar los procesos de producción en la empresa Frutex Perú SAC afín de incrementar su productividad

### **2.3.1 Objetivos Específicos**

Realizar una investigación o mejora en el área de producción en la empresa FRUTEX PERU SAC afín de incrementar su productividad

Programar un plan de capacitación a los trabajadores de producción en la empresa FRUTEX PERU SAC afín de incrementar su productividad

## **2.4 Justificación**

### **2.4.1 Importancia teórica**

Estimamos que la presente investigación es de vital importancia para la empresa FRUTEX PERU SAC, puesto que se tendría bien en claro cuál es la capacidad de producción y por ende aumentar la productividad de concentrados de frutas.

## **2.5 Alcances y limitaciones**

### **2.5.1 Alcances**

El presente trabajo se ha realizado en el área de producción sala de extracción y es ahí donde nace o se elabora la preparación de los concentrados de frutas en Frutex Perú.

### **2.5.2 Limitaciones:**

El presente trabajo se limita en el área de producción sala de extracción en un periodo de 2, en cual se ha detectado las siguientes observaciones.

No se cuentan con procesos y/o procedimientos documentados.

No existen controles en los procesos; e indicadores de seguimientos

- El personal no tiene en claro como es método de producción (Proceso no estandarizado)
- Se observa muchos tiempos muertos o de espera.

CAPITULO III  
MARCO TEORICO

### 3.1 Conocimientos de teorías existentes.

En este presente capítulo se revisará algunas teorías existentes con la finalidad de rescatar algunos puntos y mejorar nuestra gestión de producción.

#### 3.1.1 5S

Según Hernández J. (2013) Los principios 5S son fáciles de entender y su puesta en marcha no requiere ni un conocimiento particular ni grandes inversiones financieras. Su implantación tiene por objetivo evitar que se presenten los siguientes síntomas disfuncionales en la empresa y que afectan, decisivamente, a la eficiencia de la misma:

**Seiri:** Clasificar y eliminar del área del trabajo todos los elementos innecesarios o inútiles para la tarea que se realiza.

**Seiton:** Consiste en organizar los elementos clasificados como necesarios, de manera que se encuentren con facilidad, definir su lugar de ubicación identificándolo para facilitar su búsqueda y el retorno a su posición inicial.

**Seiso:** Limpiar, inspeccionar el entorno para identificar los defectos y eliminarlos, es decir anticiparse para prevenir defectos.

**Seiketsu:** Consolidar las metas una vez asumidas las tres primeras "S", porque sistematizar lo conseguido asegura unos efectos perdurables.

**Shitsuke:** Convertir en hábito la utilización de los métodos estandarizados y aceptar la aplicación normalizada. (Pág. 35)

**Comentario:** Según el autor nos indica que la implementación o implantación de esta herramienta ayudara a la empresa solucionar diversos problemas.

### **3.1.2 Estudio del trabajo**

Según Kanawaty (1996): “El estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando” (p. 9).

**Comentario:** Según el autor con la ayuda de los 8 pasos se mejorará la utilización eficaz de los recursos.

### **3.1.3 Productividad**

Según Krajewski & Ritzman (2008) refiere a la productividad como el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre el valor de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como insumos. Dependiendo si se consideran en su medición 1 o más recursos, se denominará una productividad mono factorial y multifactorial respectivamente.

**Comentario:** Según el autor el termino de productividad, nos ayuda a permitir calcular la productividad en diversas operaciones.

### **3.1.4 Buenas prácticas de manufacturas**

Según Meneses V. (2016). **Manual de buenas practica de manufactura**, las buenas practica de manufactura son un conjunto de recomendaciones y disposiciones legales que se tiene por objetivo asegurar los ambientes seguros de trabajo para el procesamiento de alimentos inocuos.

Existen una serie de disposiciones legales dependiendo del sector en que se desenvuelve determinada industria: producción primario procesamiento primario, alimentos industrializados, alimentos preparados, comercialización,

entre otros, todas ellas buscan un objetivo común, asegurar la inocuidad de los alimentos en beneficio a los consumidores. (Pág. 7)

**Comentarios:** Según el autor indica que las buenas prácticas de manufactura son recomendaciones y disposiciones legales, cuyo objetivo es asegurar la inocuidad de los alimentos.

### **3.1.5 Gestión de procesos**

Según Bravo J. (2009) “**La gestión de procesos**” es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

La gestión de procesos con base en la visión sistémica apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo. Aporta conceptos y técnicas, tales como integralidad, compensadores de complejidad, teoría del caos y mejoramiento continuo, destinados a concebir formas novedosas de cómo hacer los procesos. Ayuda a identificar, medir, describir y relacionar los procesos, luego abre un abanico de posibilidades de acción sobre ellos: describir, mejorar, comparar o rediseñar, entre otras. Considera vital la administración del cambio,

la responsabilidad social, el análisis de riesgos y un enfoque integrador entre estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología. (pág. 23)

**Comentarios:** Según el autor nos indica que la gestión de procesos es un sistémica que apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo.

### 3.1.6 Productivo

Según López J. Herrera (2012) “**+Productividad**” La productividad es la base para la competitividad entre individuos, sociedades y naciones. Por ejemplo el nivel y calidad de vida de la gente en un país, es el resultado de su productividad de manera integral; es la atención puesta en realizar la mejor actuación con calidad, para fabricar productos y ofrecer los mejores servicios públicos; involucra sistemas de fabricación y creación; procedimientos reglamentados para la normatividad, en general y la aplicación de Leyes jurídicas; en otras palabras, la eficiencia productiva de país, es la administración integral de todos los recursos, que expresan en la práctica un índice de capacidad y velocidad de trabajo en conjunto; y tienen un costo, para hacer que funcionen en equilibrio los tres sectores; el empresarial, el público del Estado y el civil; para producir riqueza económica, política y social.

Se debe entender a la productividad desde una perspectiva universal de la humanidad; que es el dominio de la sabiduría no privativa de nadie en particular; que tuvo un costo, porque es el legado de cientos de miles de años; de pensamiento; de conocimiento; de aplicación del conocimiento; de administrar eficientemente el dinero en el ciclo virtuoso de la economía, para crear y distribuir equitativamente los recursos y riqueza, bajo valores y principios de la ética y la moral. (Pág. 18)

**Comentario:** Se el autor se refiere que la productividad es nivel y calidad de vida de la gente en un país, es el resultado de su productividad de manera integral.

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 INVESTIGACION APLICADA

La metodología utilizada en el presente trabajo es la Investigación Aplicada, utilizada en la mejora de los procesos en una empresa de producción.

Según Kanawaty George (2014) El estudio del trabajo da resultados porque es sistemático, tanto para investigar los problemas como para buscarles solución. Pero la investigación sistemática requiere tiempo y, por eso, en todas las empresas, salvo en las más pequeñas, las personas que mandan no pueden encargarse del estudio del trabajo. El director de una fábrica o el jefe de un taller, por competentes que Sean, nunca disponen de suficiente tiempo sin interrupciones, mientras cumplen su labor cotidiana con sus múltiples problemas humanos y materiales, para dedicarlo enteramente al estudio de una sola actividad de la fábrica. Por eso les es casi imposible conocer todos los datos sobre lo que está sucediendo en tal actividad. Ahora bien, sin todos los datos es imposible estar seguro de que las modificaciones que se hacen se basan en información exacta y van a surtir efecto. Para enterarse a fondo de lo que ocurre en el lugar o zona donde se trabaja es indispensable estudiar y observar continuamente, y por sí mismo, el desarrollo de las actividades. Esto significa que el estudio del trabajo deberá encomendarse siempre a quien pueda dedicarse a 61 exclusivamente y sin ejercer funciones de dirección, a alguien que pertenezca a la línea jerárquica asesora y no de mando'. El estudio del trabajo es un servicio a los directores y mandos intermedios.

El estudio del trabajo solo surgirá todo su efecto cuando haya sido aplicado en todas partes y cuando todo el personal de la organización esté convencido de que es preciso rechazar el desperdicio en todas sus formas - de materiales, tiempo, esfuerzo o dotes humanas - y no aceptar sin discusión que las cosas se hagan de cierto modo "porque siempre se hicieron así" (pág. 19)

Según el autor Kanawaly George (1996) nos indica que para que el estudio de trabajo surja efecto, todas las partes de las 8 etapas se tiene que cumplir y todo el personal desde la alta dirección hasta el personal de limpieza deben estar comprometido con el cambio.

#### **4.2. Fundamentos básicos para el estudio del trabajo**

Para entender mejor en que consiste el estudio de trabajo, en el presente trabajo opta por los fundamentos básicos de estudios de trabajo en el cual este consta de **8 etapas** las cuales se presenta a continuación.

- 1) **Seleccionar:** el trabajo o proceso que se ha de estudiar.
- 2) **Registrar o recolectar:** todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso, utilizando las técnicas más apropiadas (que explicaremos en la Segunda parte) y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos.
- 3) **Examinar:** los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados.
- 4) **Establecer:** el método más económico, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando las diversas técnicas de gestión (que se describen en la Tercera parte) así como los aportes de dirigentes, supervisores, trabajadores y otros especialistas, cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.
- 5) **Evaluar:** los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.
- 6) **Definir:** el nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.

7) **Implantar:** el nuevo método, formando a las personas interesadas, como practica general aceptada con el tiempo fijado.

8) **Controlar:** la aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

#### **4.2.1 Etapa 1 - Seleccionar**

El área a seleccionar en este presente trabajo es el área de EXTRACCION en la empresa FRUTEX PERU SAC, debido que esta área representa más del 70% de nuestra producción y es pieza clave para que los ingresos de la empresa Frutex Perú aumenten considerablemente.

Nuestra producción de concentrado de frutas es deficiente en comparación con lo solicitado por ventas; debiendo completar los pedidos con los stocks disponibles, hubo casos que no se llegó a atender al cliente por falta de stock de productos terminado, es por ello que se seleccionó dicha área.

#### **Descripción método actual**

Actualmente nuestro horario de trabajo en FRUTEX PERU SAC es de lunes a viernes de 7:30 – 18:05 Horas, al día se producen 1800 Litros de concentrados de frutas, pasando por diversos subprocesos las cuales se detallarán líneas abajo, la preparación de nuestros concentrados de frutas es por las mañanas (07:30-12:00) y por las tardes se realiza el envasado (13:00-18:00 horas). y es así como se obtiene el producto final.

## Diagrama de análisis de proceso actual del área de producción Frutex Perú SAC

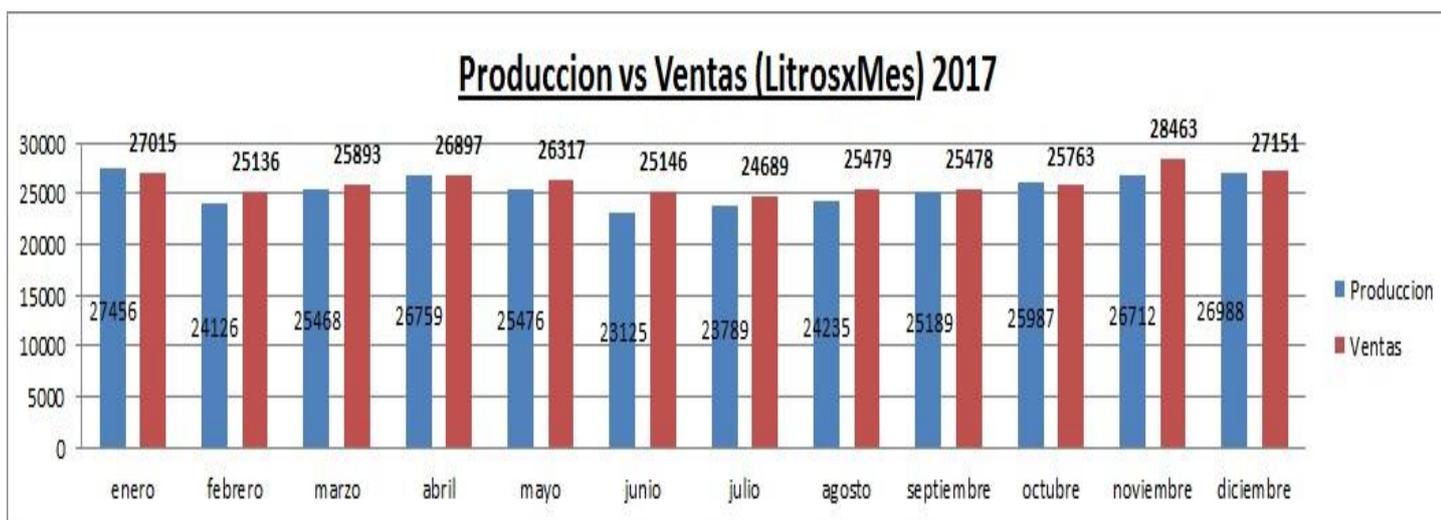
Diagrama analítico			Operario/Material/Equipo							
Diagrama numero: Hoja num 1 de 1			Resumen							
Objeto: Elaboracion de concentrados de frutas			Actividad		Actual	Propuesto	Economía			
			Operación	Transporte	16	12	1	3	1	
Actividad: Coccion 1, coccion 2, colado, presando, filtrado, estandarizar			Espera		2	2	1			
			Inspeccion		1	1	1			
Metodo: Actual /Propuesto			Almacenamiento		1	1	1			
			Distancia (m)		43	22	32			
Lugar: Area de produccion sala de extraccion			Tiempo (min.-hombre)		----	----	----			
Operarios: 10			Costo		----	----	----			
Compuesto por: Edwin Quinto Fecha: 7/04/2019			Mano de obra		----	----	----			
Aprobado por: Carlos Castillo Fecha: 7/04/2019			Material		----	----	----			
			Total		----	----	----			
DESCRIPCION	Canti dad	Distanc ia (m)	Tiempo (min.)	SIMBOLOS						OBSERVACIONE S
				○	□	→	■	◐	▽	
Inspeccion y pesado de la fruta	1800L		60							1 Persona
Traslado de fruta		3	20							
Cortado de moños e inspeccion de fruta			80							2 Personas
Pesado de fruta			50							1 Persona
Lavado de frutas			60							1 Persona
Traslado de fruta lavada hacia el molino de fruta		4	20							
Molino de fruta			20							2 Personas
Traslado a las ollas de coccion		8	30							
Llenado de agua a las ollas			15							1 Persona
Encendido de olla, agregado canela, clavo y coronta			10							1 Persona
Mesclado y batido de lo agregado			60							2 Personas
1 y 2da coccion (Reposar 90° x 60 min)										
Colado			35							2 Personas
Traslado a prensado		8	30							
Prensado			180							1 Persona
Traslado a filtrado		20	40							
Filtrado			180							1 Persona
Estandarizado			120							2 Personas
Filtrado			80							2 Personas
Pasteurizado			120							1 Persona
Pasteurizado (Reposar 70° por 25 min)										
Transvase			120							2 Personas
Lavado de botellas			120							1 Persona
Envasado			180							2 Personas
Recepcion de productos en proceso			140							1 Persona
Inspeccion de productos en proceso			30							1 Persona
Etiquetado			180							1 Persona
Empaquetado			180							1 Persona
Almacenamiento de producto terminado			30							1 Persona
Total		43	2130	16	1	5	4	2	1	

Diagrama analítica de procesos en la empresa Frutex peru- Fuente propia el 23-03-19

**Diagrama 1 Diagrama analítica de procesos.**

Fuente: Elaboración propia

Al pasar el tiempo los pedidos y clientes iban aumentando cada vez más, pero nuestra producción se mantenía, el cual conllevaría que nuestras ventas superen a nuestra producción, es por ello que se tomó la decisión en incrementar nuestra producción, realizando un estudio específicamente en el área de EXTRACCION, puesto que es ahí donde nace o consiste la preparación de nuestros concentrados de frutas.



**Grafico 1 Grafico estadístico producción vs ventas**

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificado el área a estudiar, se procede a analizar al detalle las posibles causas el cual impiden que nuestra producción no aumente.

Se evidencio las siguientes observaciones.

#### Métodos

- Métodos no estandarizados, el personal no tiene bien en claro como es proceso de producción.

- Se evidencia muchos tiempos muertos o de espera por parte del personal por una mala ubicación de los equipos.

- Se observa que los trabajadores no conocen el Sistema de Buenas prácticas de manufactura.

Mano de obra

-Personal nuevo, falta de capacitación al personal

-Falta de experiencia en rubro.



**Figura 10** Imágenes de producción.

Fuente: Frutex Perú

#### **4.2.2 Etapa 2 – Registrar**

En esta etapa vamos a registrar todos los hechos referidos a método existente y como anteriormente se ha mencionado el trabajo a estudiar es el área producción sala de EXTRACCION, puesto que es ahí es donde nace o se realiza la preparación de nuestros concentrados de frutas

No obstante, es necesario y fundamental conocer algunos detalles de la situación actual del área de producción.

-Diagrama de recorrido

-Diagrama de operaciones por proceso

-Diagrama análisis por proceso

-Tiempo de trabajo.

Diagrama de recorrido actual del área de producción sala de Extracción en Frutex Perú SAC.

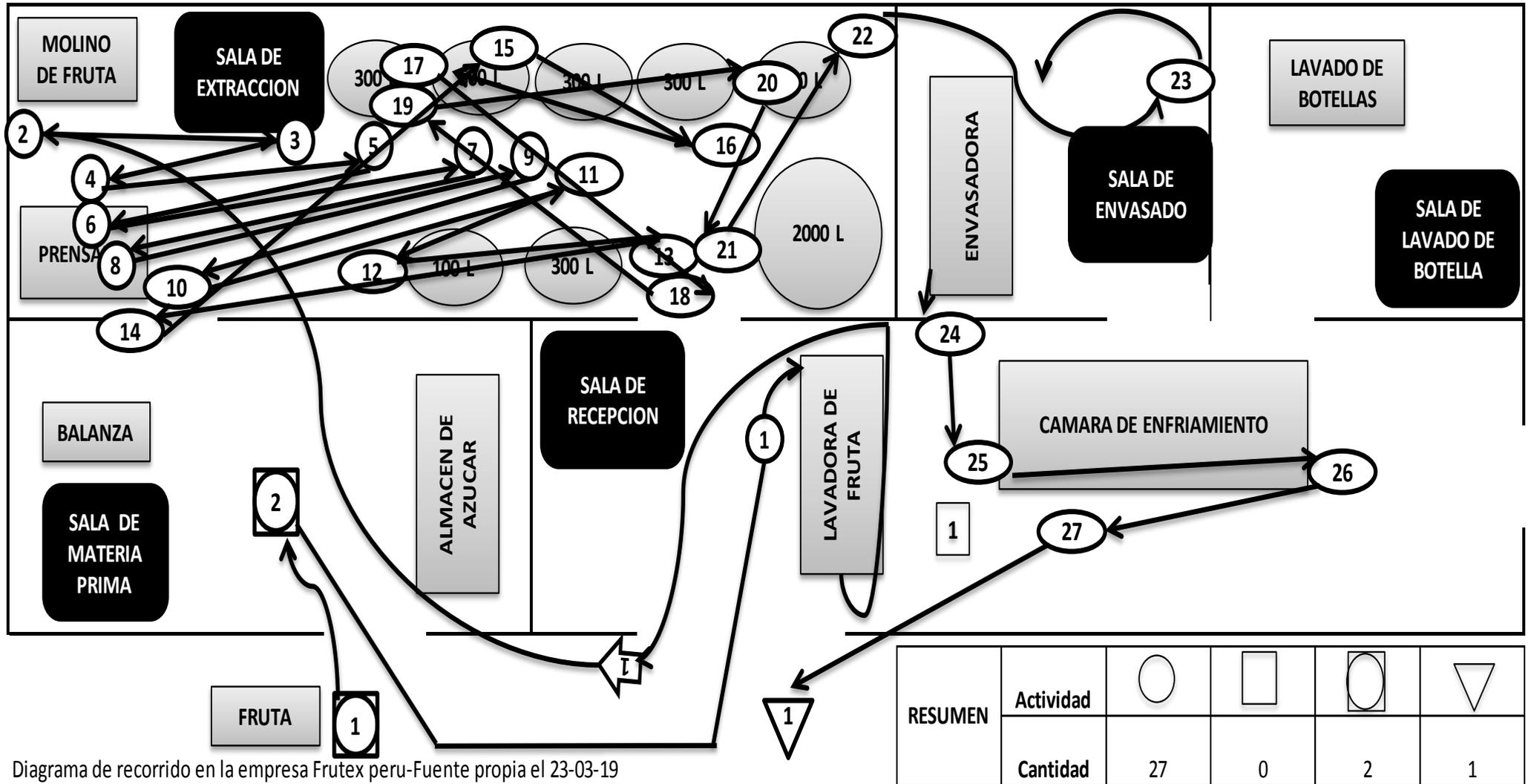


Diagrama de recorrido en la empresa Frutex peru-Fuente propia el 23-03-19

Diagrama 2 Diagrama de recorrido.

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que el actual diagrama de recorrido, tiene muchas deficiencias.

-Las máquinas están muy alejadas del lugar de trabajo, como por ejemplo en este caso la maquina lavado de frutas se encuentra en un ambiente muy alejado, de la misma forma están la maquina molino de frutas, la maquina prensadora.

-Deficiencia de lugar o ubicación estratégico de las máquinas, el cual conlleva que el personal realice muchos movimientos de transporte, acarreado muchos tiempos muertos o movimientos innecesarios

-No se evidencia un orden o secuencia del proceso.

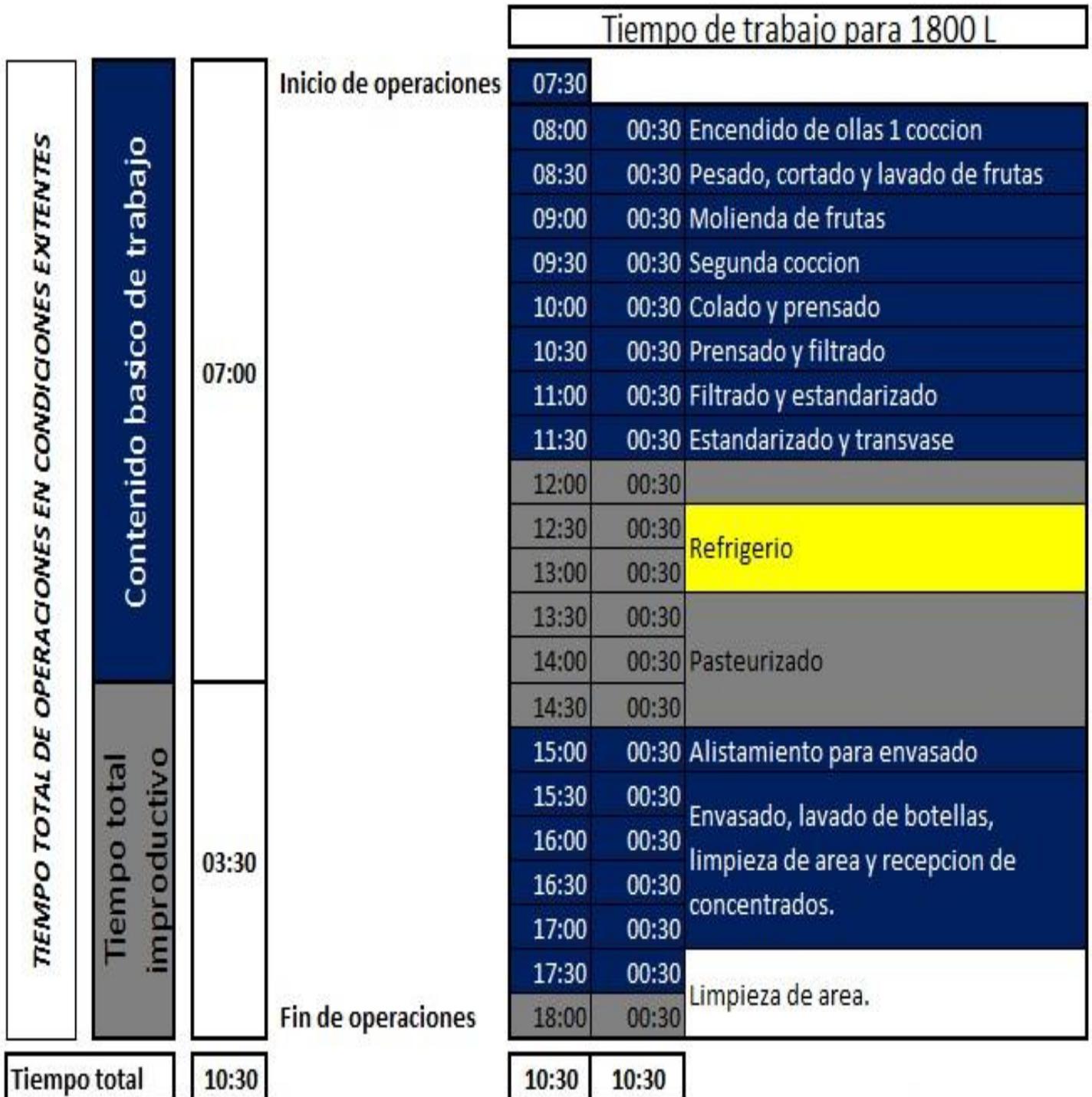
### **Maquinas alejadas y mal ubicadas del lugar del trabajo.**



**Figura 11 Imágenes de producción.**

Fuente: Frutex Perú

Distribución de tiempo del trabajo actual en el área de producción sala de extracción para la elaboración de 1800 L en Frutex Perú.



Estudio de tiempo de trabajo el area de extraccion frutex peru- Fuente propia el 30-03-19

Figura 12 Estudio de tiempo.

Fuente: Elaboración propia

El estudio de tiempo de trabajo según líneas arriba para la elaboración de 1800 Litros de concentrados de fruta, se visualiza que el tiempo total de operaciones en condiciones existentes consta de 10:30 Horas, de las cuales:

- 07:00 Horas son solo de contenido básico de trabajo y son vitales para la elaboración de nuestros concentrados de fruta.
- 03:30 Horas es el tiempo total improductivo, tiempo que se podría aprovechar en elaborar más concentrados frutas, esto comprueba que el personal no está capacitado y no tiene conocimiento de la estandarización u optimización del tiempo

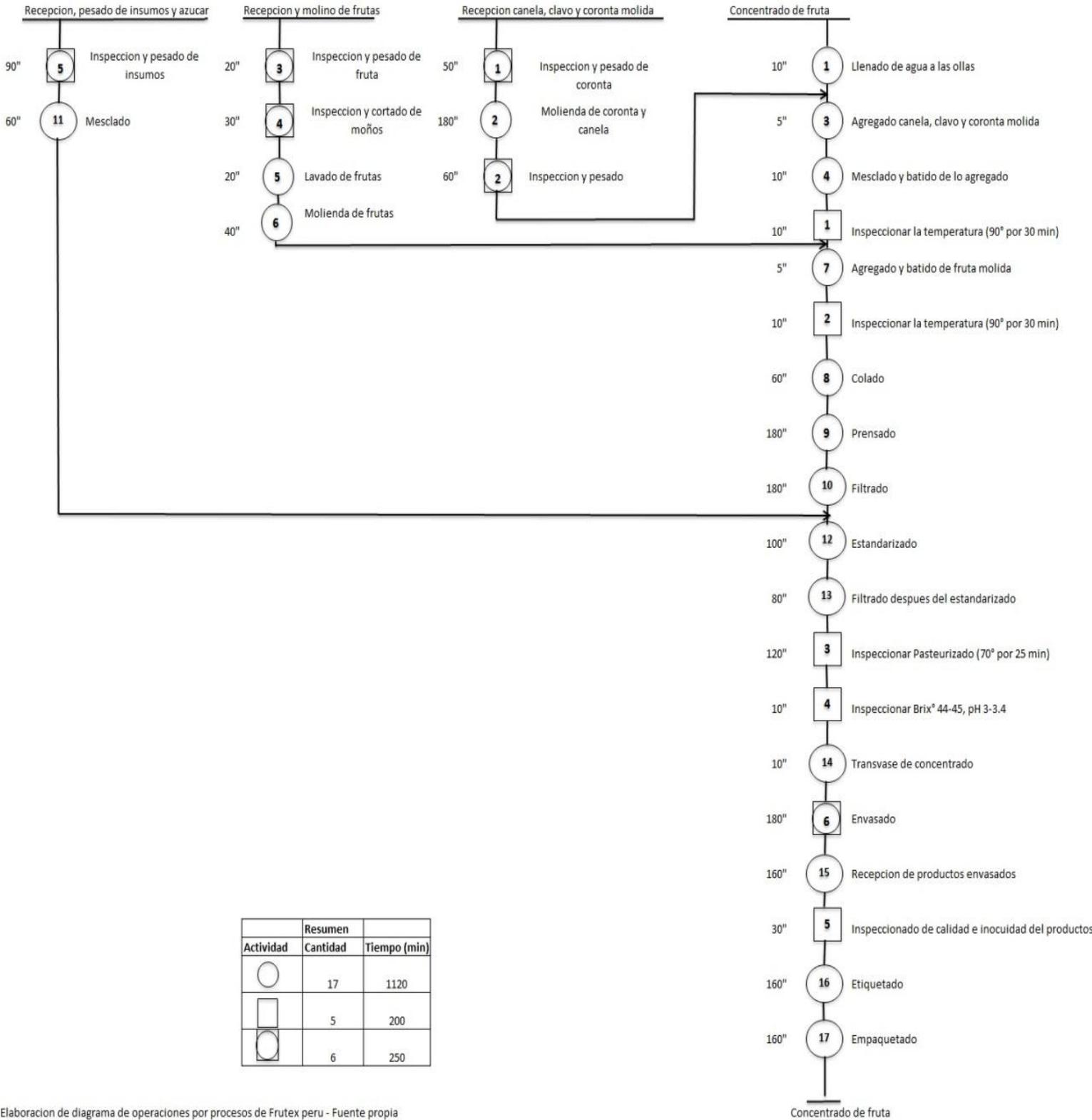
**Elaboración de concentrados de frutas en el área de producción sala de extracción.**



**Figura 13 Imágenes de producción.**

Fuente: Frutex Perú

## Diagrama de operaciones de proceso actual del área de producción sala de Extracción Frutex Perú SAC



Elaboracion de diagrama de operaciones por procesos de Frutex peru - Fuente propia

**Diagrama 3 Diagrama de operaciones de proceso.**

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de análisis de proceso actual del área de producción Frutex Perú SAC

Diagrama analítico				Operario/Material/Equipo						
Diagrama numero: Hoja num 1 de 1				Resumen						
Objeto:				Actividad	Actual	Propuesto	Economía			
Elaboracion de concentrados de frutas				Operación	16	12	1			
Actividad:				Transporte	5	4	1			
Coccion 1, coccion 2, colado, presando, filtrado, estandariza				Espera	2	2	1			
Trasvase, envasado, lavado de botellas, recepcion producto				Inspeccion	1	1	1			
Metodo Actual/ Propuesto				Almacenamiento	1	1	1			
Lugar: Area de produccion sala de extraccion				Distancia (m)	43	22	20			
Operarios: 10				Tiempo (min.-hombre)	----	----	----			
Compuesto por: Edwin Quinto Fecha: 07/04/2019				Costo	----	----	----			
Aprobado por: Carlos Castillo Fecha: 07/04/2019				Mano de obra	----	----	----			
				Material	----	----	----			
				Total	----	----	----			
DESCRIPCION	Canti dad	Distanc ia (m)	Tiempo (min.)	SIMBOLOS						OBSERVACIONE S
				○	□	→	■	◐	▽	
Inspeccion y pesado de la fruta	1800L		20							1 Persona
Traslado de fruta		1.5	1							
Cortado de moños e inspeccion de fruta			30							2 Personas
Pesado de fruta			10							1 Persona
Lavado de frutas			20							1 Persona
Traslado de fruta lavada hacia el molino de fruta		1	0.5							
Molino de fruta			20							2 Personas
Traslado a las ollas de coccion		2								
Llenado de agua a las ollas			15							1 Persona
Encendido de olla, agregado canela, clavo y coronta			10							1 Persona
Mesclado y batido de lo agregado			15							2 Personas
1 y 2da coccion (Reposar 90° x 60 min)										2 Personas
Colado			35							2 Personas
Traslado a prensado		1								
Prensado			120							1 Persona
Traslado a filtrado		2.5								
Filtrado			120							1 Persona
Estandarizado			60							2 Personas
Filtrado			60							2 Personas
Pasteurizado			120							1 Persona
Pasteurizado (Reposar 70° por 25 min)										2 Personas
Transvase			60							1 Persona
Lavado de botellas			120							2 Personas
Envasado			120							1 Persona
Recepcion de productos en proceso			140							2 Personas
Inspeccion de productos en proceso			30							1 Persona
Etiquetado			180							1 Persona
Empaquetado			120							1 Persona
Almacenamiento de producto terminado			30							1 Persona
Total		8	1437	16	1	5	4	2	1	

Diagrama analítica de procesos en la empresa Frutex peru- Fuente propia el 23-03-19

**Diagrama 4 Diagrama analítico de proceso.**

Fuente: Elaboración propia

### **4.2.3. Etapa 3 - Examinar:**

Con la información obtenida se podrá evaluar cuales son los posibles errores durante el proceso, identificando si los métodos usados son los idóneos.

#### **Observaciones evidenciadas en el área de extracción**

- El personal no tiene en claro como es método de producción
- Se observa muchos tiempos muertos o de espera.
- No se evidencia charlas de capacitaciones constantes al personal, como por ejemplo usos de equipos de trabajo, molienda de coronta, molienda de fruta, prensado, envasado, lavado de botella.
- No se observa un trabajo en equipo.

#### **Diagrama de Ishikawa**

Ante las observaciones anteriormente dadas, a continuación, se detallarán las causas por el cual conllevan que en el área de extracción sea deficiencia en la producción de concentrados de frutas, para ello realizaremos el diagrama de Ishikawa.

Y es ahí donde debemos mejorar para poder subsanar esas observaciones.

### GRAFICO: Diagrama de Ishikawa

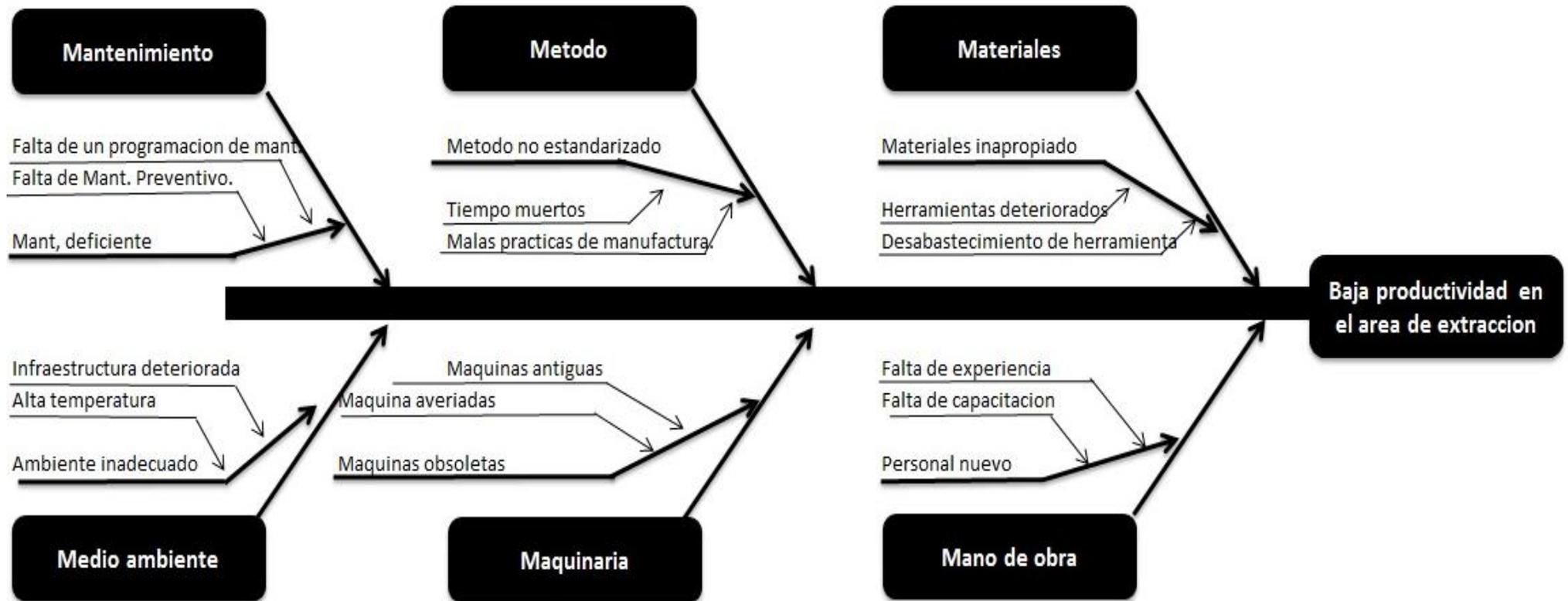


Diagrama 5 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

### Diagrama de Pareto

A continuación, se presenta el diagrama de Pareto identificando las causas del por qué no se puede lograr a la meta que es 2700 L por día.

**Tabla 2 Causa-Efecto**

Nº	CAUSA - EFECTO	Nº de defectos	Nº de defectos acum.	Total %	Total acum.%
1	Metodo no estandarizado	60	60	16.57	17%
2	Tiempo muertos	55	115	15.19	32%
3	Malas practicas de manufactura.	50	165	13.81	46%
4	Personal nuevo	31	196	8.56	54%
5	Falta de capacitacion	29	225	8.01	62%
6	Falta de experiencia	26	251	7.18	69%
7	Maquinas obsoletas	20	271	5.52	75%
8	Maquina averiadas	18	289	4.97	80%
9	Maquinas antiguas	18	307	4.97	85%
10	Materiales inapropiado	15	322	4.14	89%
11	Herramientas deteriorados	13	335	3.59	93%
12	Desabastecimiento de herramienta	12	347	3.31	96%
13	Mant, deficiente	9	356	2.49	98%
14	Falta de Mant. Preventivo.	4	360	1.10	99%
15	Falta de un programacion de mant.	2	362	0.55	100%
TOTAL		362		100.00	

Fuente: Elaboración propia

## GRAFICO: DIAGRAMA DE PARETO

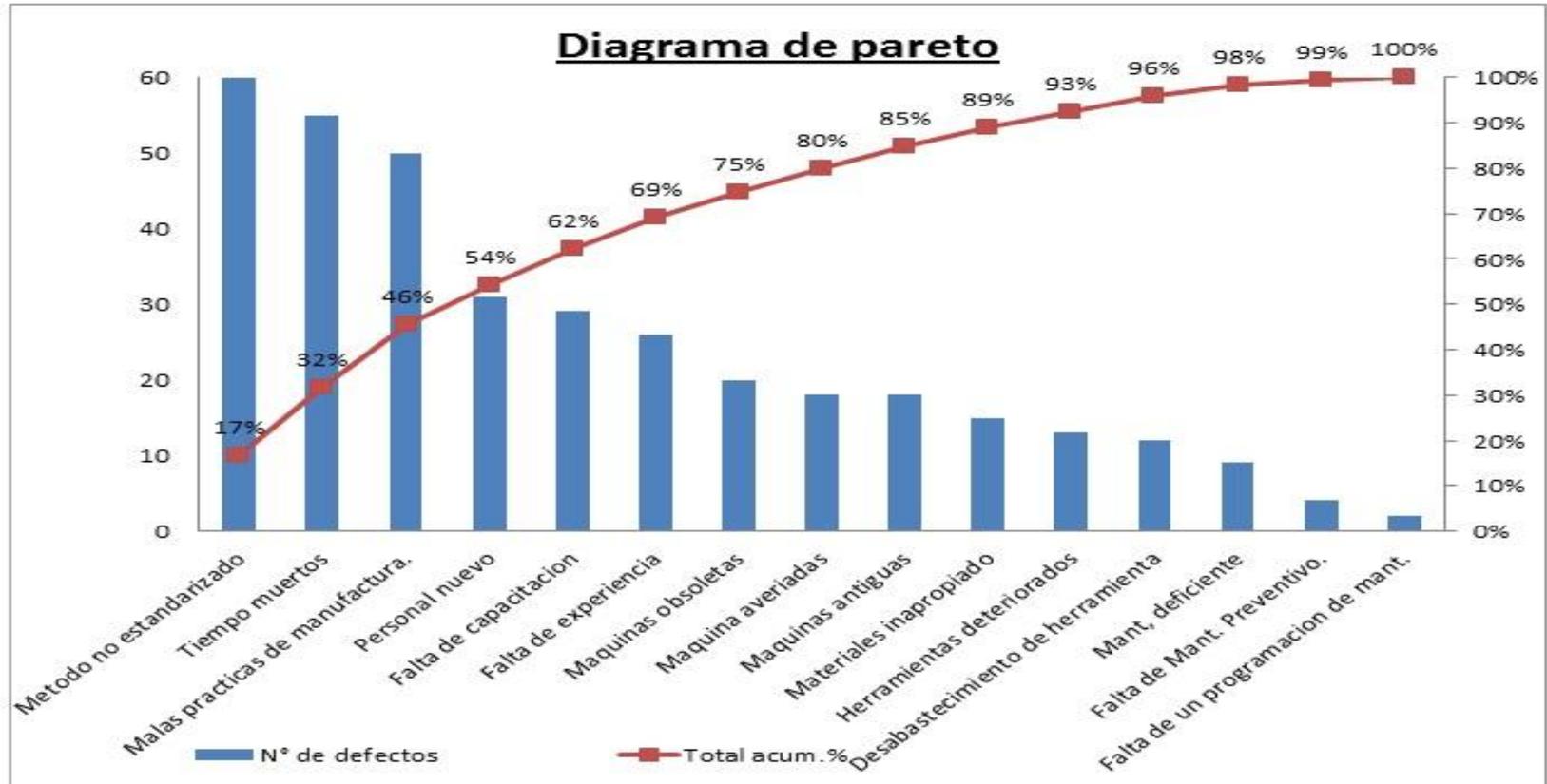


Diagrama 6 Diagrama de Pareto.

Fuente: Elaboración propia

#### **4.2.4. Etapa 4 – Establecer**

De acuerdo a la información anteriormente obtenida, se evaluará medidas correctivas y preventivas para obtener un óptimo proceso de producción.

#### **Propuestas de mejora.**

Se determinarán mejoras de acuerdo a las observaciones dadas, las cuales son las siguientes

#### **Reubicación de máquinas en el área de producción sala de extracción**

- Como ya se evidencio líneas arriba se ve la deficiencia de ubicación de los equipos de producción, las cuales se encuentran en zona no estrategia y muy lejana el cual ocasiona que el personal realice muchos movimientos innecesarios, haciendo que la producción se dilate cada vez más.
- 

#### **Realización de un estudio de tiempo de trabajo**

- El estudio de tiempo de trabajo según líneas arriba para la elaboración de 1800 Litros de concentrados de fruta, se visualiza que el tiempo total de operaciones en condiciones existentes consta de 10:30 Horas, de las cuales:
- 07:00 Horas son solo de contenido básico de trabajo y son vitales para la elaboración de nuestros concentrados de fruta.
- 03:30 Horas es el tiempo total improductivo, tiempo que se podría aprovechar en elaborar más concentrados frutas, esto comprueba que el personal no está capacitado y no tiene conocimiento de la estandarización u optimización del tiempo
- El objetivo es optimizar los tiempos de trabajo logrando una mayor productividad, actualmente se viene elaborando 1800 L de

concentrados de frutas, y así lograr una meta de 2700 L de concentrados de fruta.

-

**Realizar un cuadro comparativo de los 3 últimos años en Producción Vs ventas**

- Una vez realizado la mejora revisar si realmente hubo un cambio considerable, como se mencionó líneas arriba nuestra producción era muy deficiente a comparación de nuestras ventas, en ocasiones no se llegaba atender a algunos clientes por falta de stock o de productos terminados.

-

**Realizar capacitaciones constantes sobre las formas de trabajo o estandarización de la misma, las Buenas prácticas de manufactura (BPM), Plan de higiene y saneamiento (PHS), Plan HACCP, Fomentar y concientizar las 5S, Charla de 5 minutos**

- Como se mencionó anteriormente, el personal desconoce la optimización del tiempo y la estandarización de trabajo.

**Plasmar las mejoras que obtuvo mediante graficas**

- Se detallarán los diagramas, evidenciando las mejoras que se ha obtenido.

### Diagrama de recorrido propuesto del área de producción sala de Extracción en Frutex Perú SAC

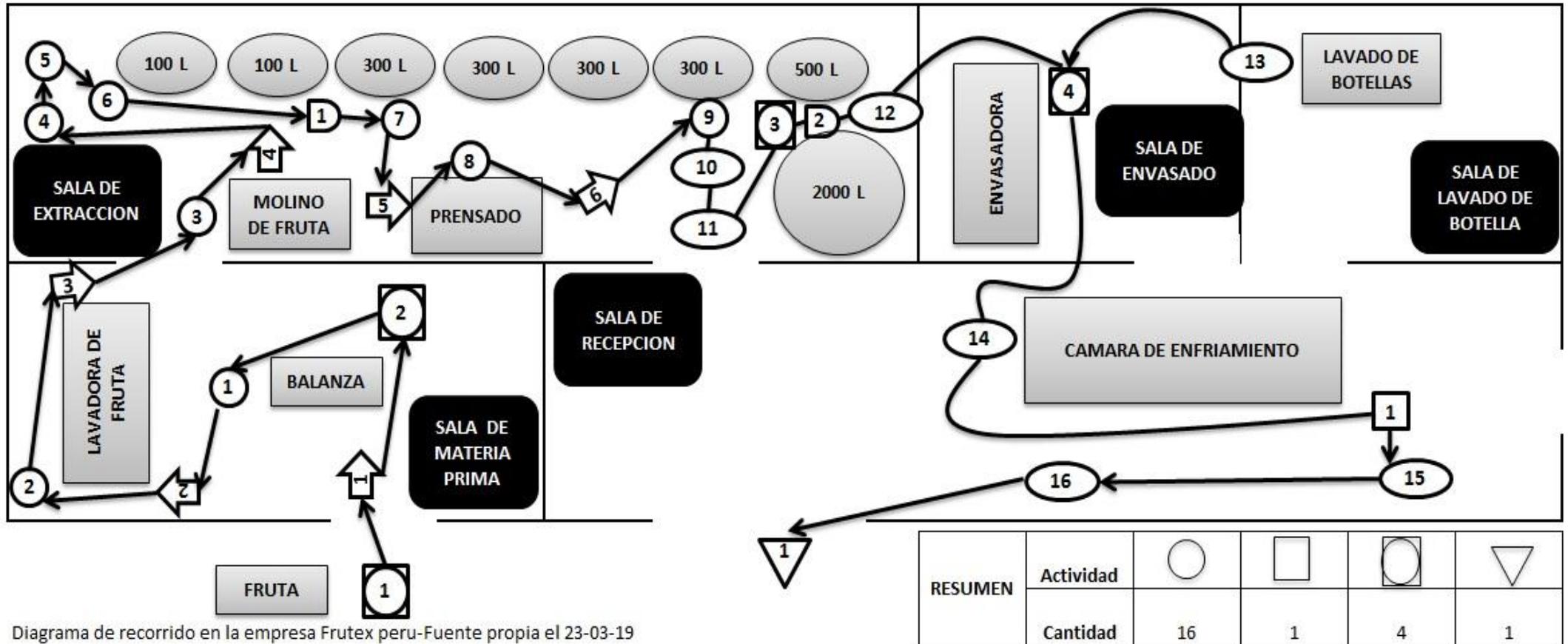
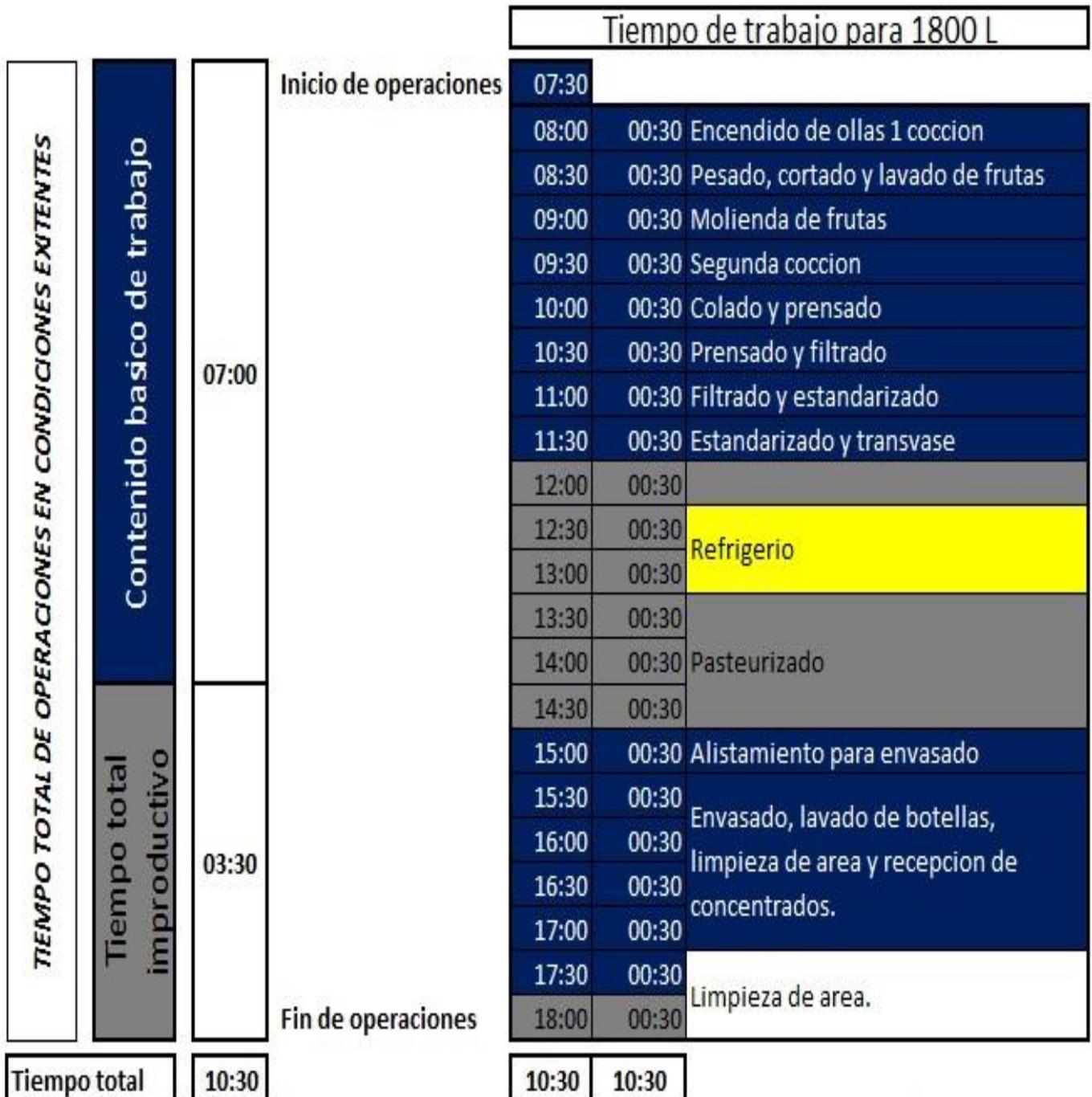


Diagrama 7 Diagrama de recorrido.

Fuente: Elaboración propia

Estudio de tiempo de trabajo propuesto en el área de producción sala de extracción para la elaboración de 1800 L a 2700L por día, en Frutex Perú.

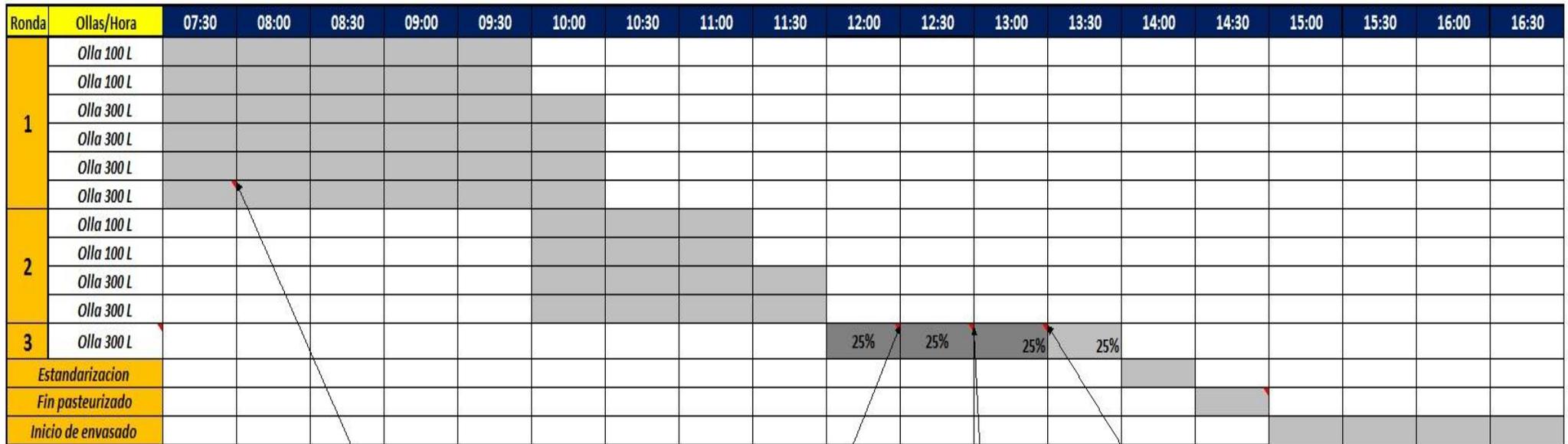


Estudio de tiempo de trabajo el area de extraccion frutex peru- Fuente propia el 30-03-19

Figura 14 Estudio de tiempo.

Fuente: Elaboración propia

## Gantt de elaboración de elaboración de concentrados de frutas.



Total Olla 2500 L

Lenovo: Se asigna a dos persona para que baje a las 07:30, y prenda la ollas, hechar las corontas, ganando asi hasta 20 minutos en el tiempo de coccion.

Lenovo: A las 12:00 am, Sale el 1er grupo y se quedan 3 personas, (2 de cocina 1 de recepcion)

Lenovo: A las 12:30 se prenda la olla de 2000 L o en cuando se tenga listo la misma, ganando 30 Minutos de pasteurizado.

Lenovo: A las 13:00 Hrs Retorna el 1 Grupo, para realizar controlar el pasteurizado. Encontrando la olla de la 3 ronda con un vance del 75%.

Nota:

- \* Con la olla de 300L de la 3ra Ronda, el pesado de la coronta, frutas insumos, tiene que ser de forma exacta para no perder las concentraciones de los ingredientes.
- \* Se pondra en cocina a 2 personas con la finalidad de disminuir la carga de trabajode la olla de la 3era Ronda, en total se quedaran 3 personas .
- \* Al encender la olla de 2000L tener el control de temperatura y dar todas la pautas al relevo.
- \* Todos tenemos que apoyarnos entre todos, para que salga ala perfeccion.
- \*Comunicación coordinada y muy fina.
- \*Nadie tiene que faltar en estos dias.
- \*Todos comenzamos y terminamos ala vez.

	Mañana	Tarde
Cortado de r	Leo	
Cortado de r	Abel	
Lavado de Fr	Victor	
Molido de fr	Emerson/Victor	
Cocciones	Jose Luis	
Cocciones	Yilber	
Prensado	Ivan	
Etiquetado	Kenyo	
Limpieza de cocina		Victor/Ivan/Abel
Lavado de botellas		Renato
Almacén de MP		Leo
Recepción		Jose Luis
Envasado 1		Emerson
Envasado 2		Yilber

Fuente: Elaboración propia

Diagrama 8 Gantt de elaboracion de concentrados.

## Cuadro comparativo propuesto de los últimos 3 años de elaboración de concentrados

Cuadro comparativo producción año 2017, 2018, 2019

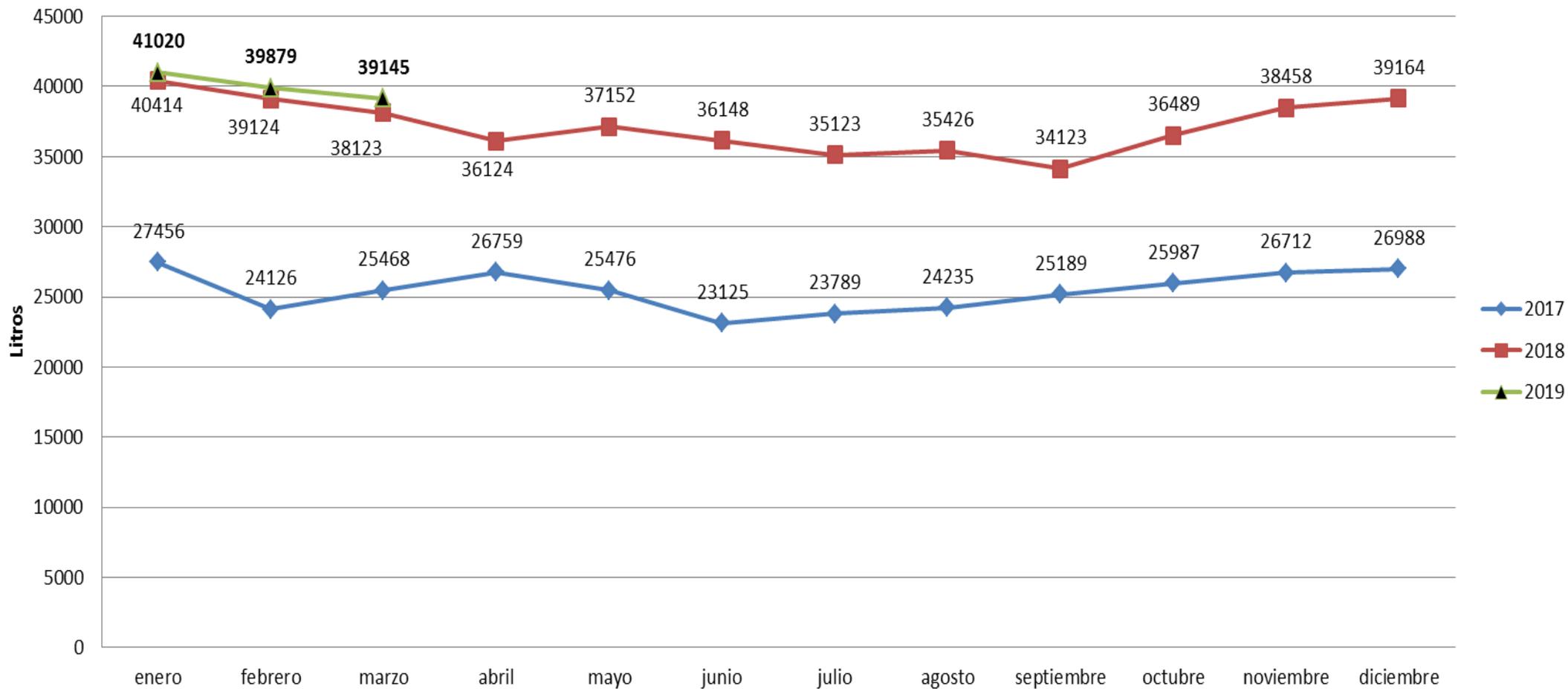
**Tabla 3 Cuadro comparativo de producción de concentrados de fruta.**

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Mes</b>	<b>L/ Mes</b>	<b>L/ Mes</b>	<b>L/ Mes</b>
enero	<b>27456</b>	<b>40414</b>	<b>41020</b>
febrero	<b>24126</b>	<b>39124</b>	<b>39879</b>
marzo	<b>25468</b>	<b>38123</b>	<b>39145</b>
abril	<b>26759</b>	<b>36124</b>	
mayo	<b>25476</b>	<b>37152</b>	
junio	<b>23125</b>	<b>36148</b>	
julio	<b>23789</b>	<b>35123</b>	
agosto	<b>24235</b>	<b>35426</b>	
Septiembre	<b>25189</b>	<b>34123</b>	
octubre	<b>25987</b>	<b>36489</b>	
noviembre	<b>26712</b>	<b>38458</b>	
diciembre	<b>26988</b>	<b>39164</b>	

Cuadro de producción de los últimos 3 años en la empresa Frutex Perú- Fuente propia el 23-03-19

Fuente: Elaboración propia

### Cuadro comparativo 2017-2018-2019 (LxMes)



**Grafico 2 Grafico de producción de concentrados de frutas , ultimos 3 años.**

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro comparativo propuesto de los últimos 3 años de producción VS ventas en la elaboración de concentrados frutas**

**Tabla 4 Cuadro comparativo producción Vs ventas de concentrados de frutas.**

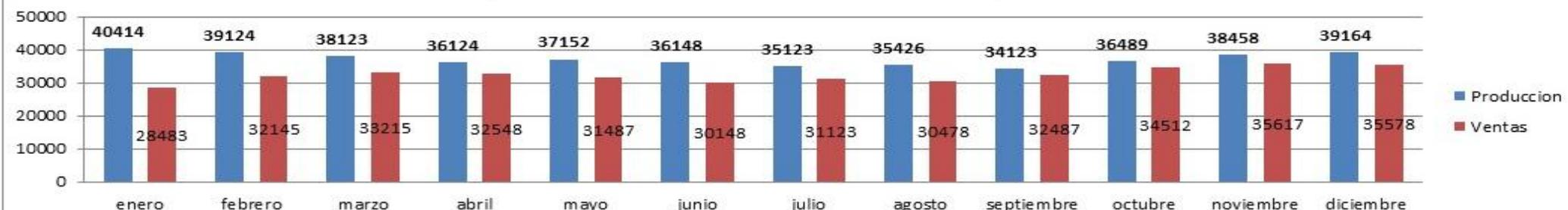
Mes	2017		2018		2019	
	Producción	Ventas	Producción	Ventas	Producción	Ventas
enero	27456	27015	40414	28483	41020	38478
febrero	24126	25136	39124	32145	39879	38126
marzo	25468	25893	38123	33215	39145	36125
abril	26759	26897	36124	32548		
mayo	25476	26317	37152	31487		
junio	23125	25146	36148	30148		
julio	23789	24689	35123	31123		
agosto	24235	25479	35426	30478		
septiembre	25189	25478	34123	32487		
octubre	25987	25763	36489	34512		
noviembre	26712	28463	38458	35617		
diciembre	26988	27151	39164	35578		

Fuente: Elaboración propia

### Produccion vs Ventas (LitrosxMes) 2017



### Produccion vs Ventas (LitrosxMes) 2018



### Produccion vs Ventas (LitrosxMes) 2019



Elaboracion cuadro comparativo produccion VS Ventas ultimos 3 años en Frutex peru - Fuente propia

Fuente: Elaboración propia

Grafico 3 Grafico de producción Vs ventas de concentrados de frutas.

## Diagrama de análisis de proceso propuesto del área de producción Frutex

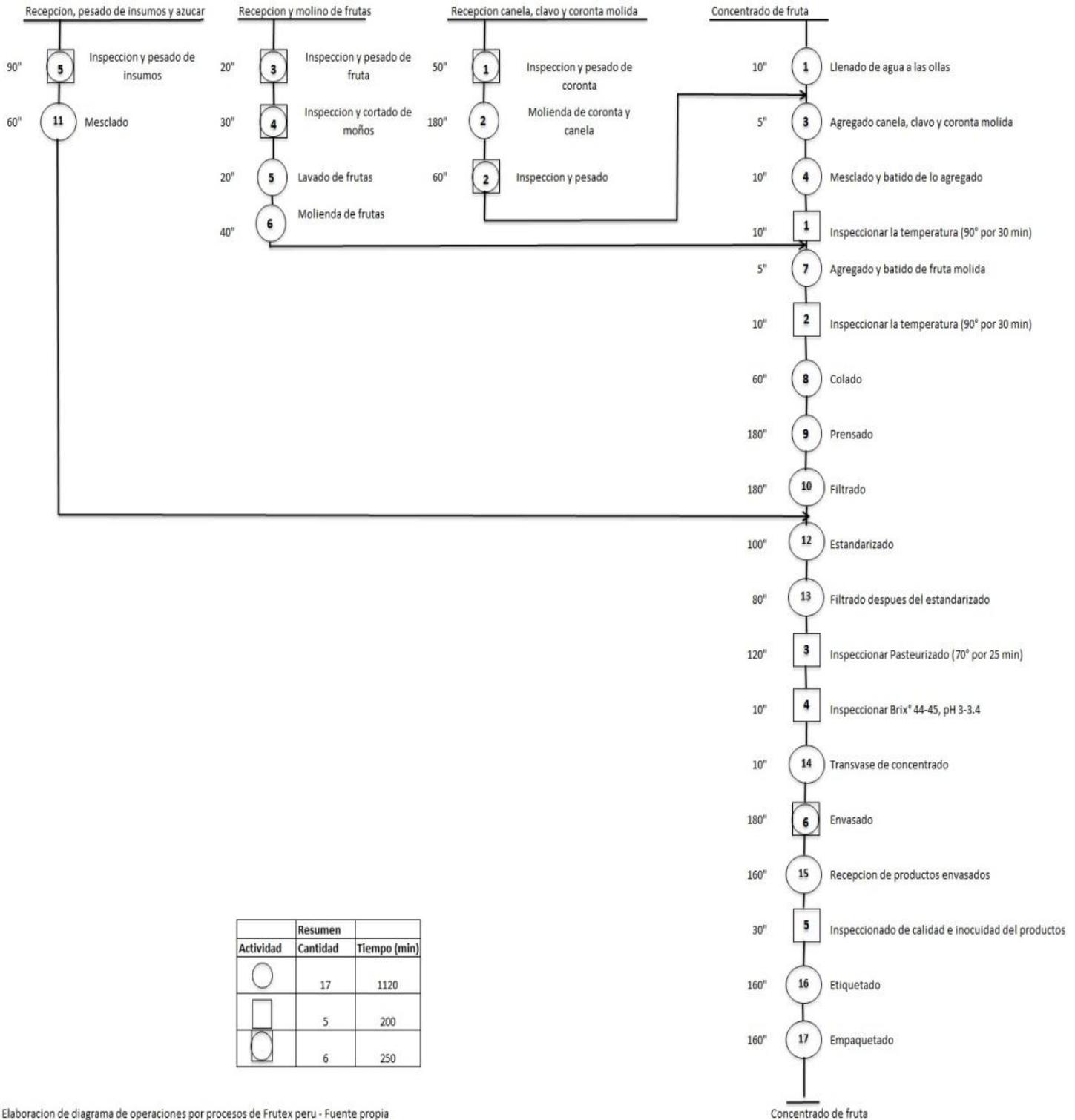
DESCRIPCION	Canti dad	Distanc ia (m)	Tiempo (min.)	SIMBOLOS						OBSERVACIONE S
				○	□	➔	◼	◐	▽	
Inspeccion y pesado de la fruta	1800L		20				●			1 Persona
Traslado de fruta		1.5	1			●				
Cortado de moños e inspeccion de fruta			30				●			2 Personas
Pesado de fruta			10	●						1 Persona
Lavado de frutas			20	●						1 Persona
Traslado de fruta lavada hacia el molino de fruta		1	0.5				●			
Molino de fruta			20	●						2 Personas
Traslado a las ollas de coccion		2					●			
Llenado de agua a las ollas			15	●						1 Persona
Encendido de olla, agregado canela, clavo y coronta			10	●						1 Persona
Mesclado y batido de lo agregado			15	●						2 Personas
1 y 2da coccion (Reposar 90° x 60 min)								●		
Colado			35	●						2 Personas
Traslado a prensado		1					●			
Prensado			120	●						1 Persona
Traslado a filtrado		2.5					●			
Filtrado			120	●						1 Persona
Estandarizado			60	●						2 Personas
Filtrado			60	●						2 Personas
Pasteurizado			120					●		1 Persona
Pasteurizado (Reposar 70° por 25 min)									●	
Transvase			60	●						2 Personas
Lavado de botellas			120	●						1 Persona
Envasado			120					●		2 Personas
Recepcion de productos en proceso			140	●						1 Persona
Inspeccion de productos en proceso			30				●			1 Persona
Etiquetado			180	●						1 Persona
Empaquetado			120	●						1 Persona
Almacenamiento de producto terminado			30						●	1 Persona
Total		8	1437	16	1	5	4	2	1	

Diagrama analitica de procesos en la empresa Frutex peru- Fuente propia el 23-03-19

**Diagrama 9 Diagrama analitica de procesos de concentrados de frutas.**

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de operaciones de proceso propuesto del área de producción sala de Extracción Frutex Perú SAC



Elaboracion de diagrama de operaciones por procesos de Frutex peru - Fuente propia

**Diagrama 10 Diagrama de operaciones por procesos de concentrados de frutas.**

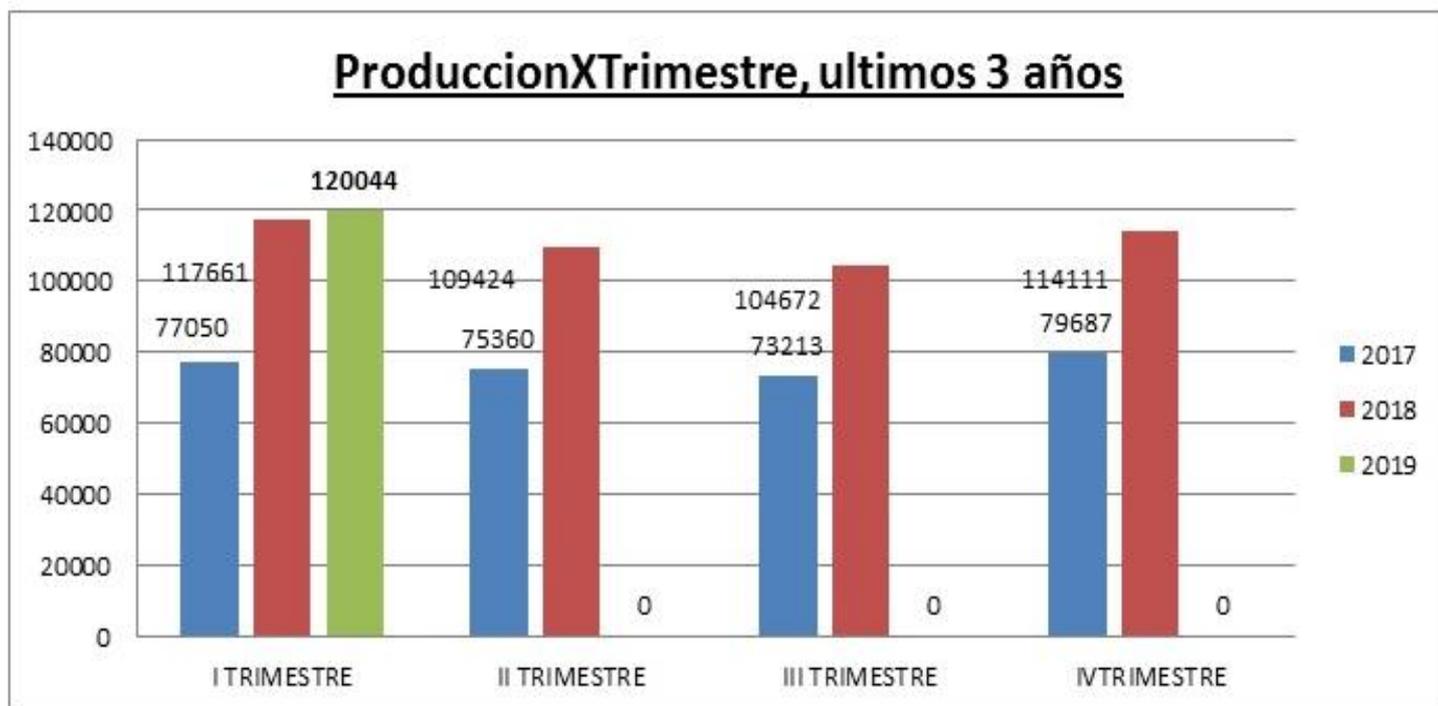
Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.5. Etapa 5 - Evaluar

Según los indicadores de producción con fechas anteriores se podrá evaluar como es el progreso o avance de las mejoras.

**A continuación, se presentarán cuadros comparativos de producción de los últimos 3 años, evidenciado un incremento trimestral.**

	2017	2018	2019
Trimestre	L/Trim	L/Trim	L/Trim
I TRIMESTRE	77050	117661	120044
II TRIMESTRE	75360	109424	0
III TRIMESTRE	73213	104672	0
IVTRIMESTRE	79687	114111	0



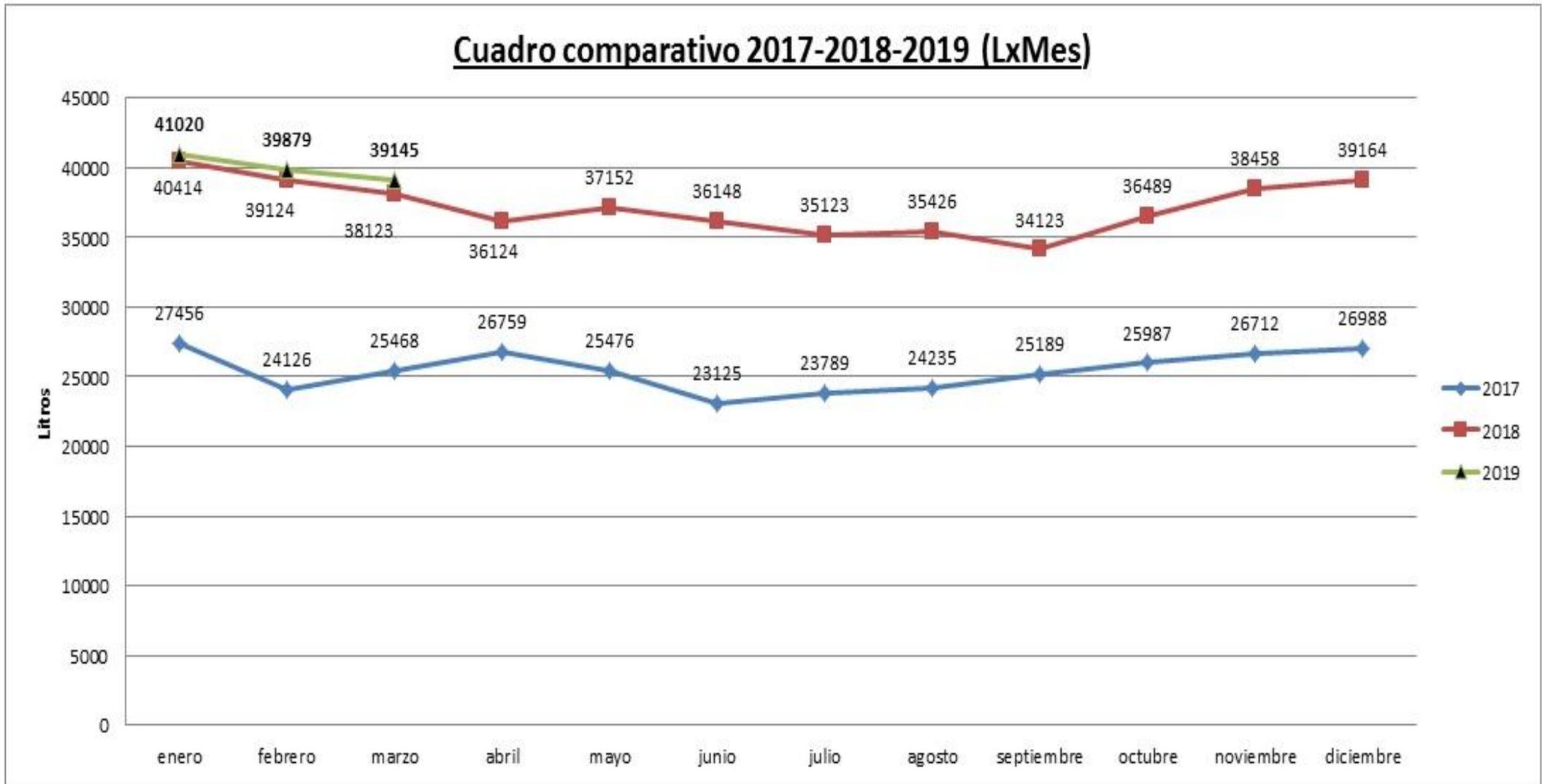
Grafica de produccion de los utimos de 3 años en la empresa Frutex peru- Fuente propia el 23-03-19

**Grafico 4 Grafica de produccion por trimestre de concentrados de frutas.**

Fuente: Elaboración propia

CUADRO COMPARATIVO

**Cuadro comparativo 2017-2018-2019 (LxMes)**



Gráfica de producción de los últimos 3 años en la empresa Frutex peru- Fuente propia el 23-03-19

**Grafico 5 Grafico de producción de los últimos 3 años.**

Fuente: Elaboración

## PRODUCCION VS VENTAS ULTIMOS 3 AÑOS

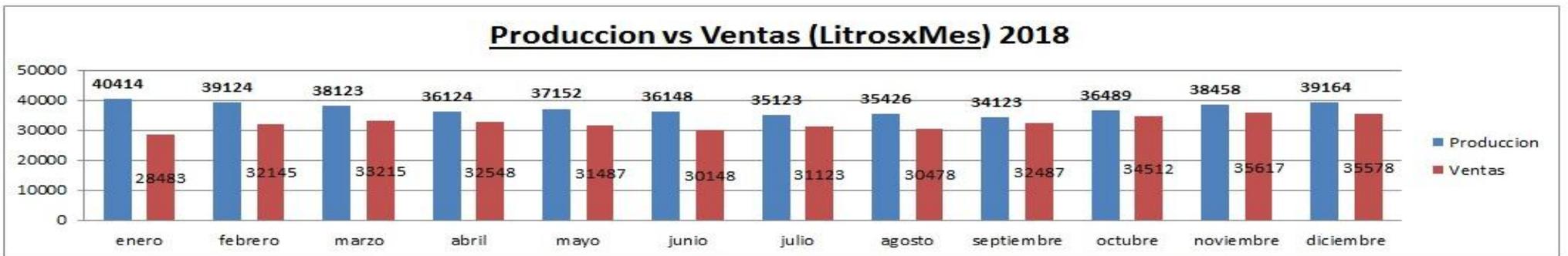
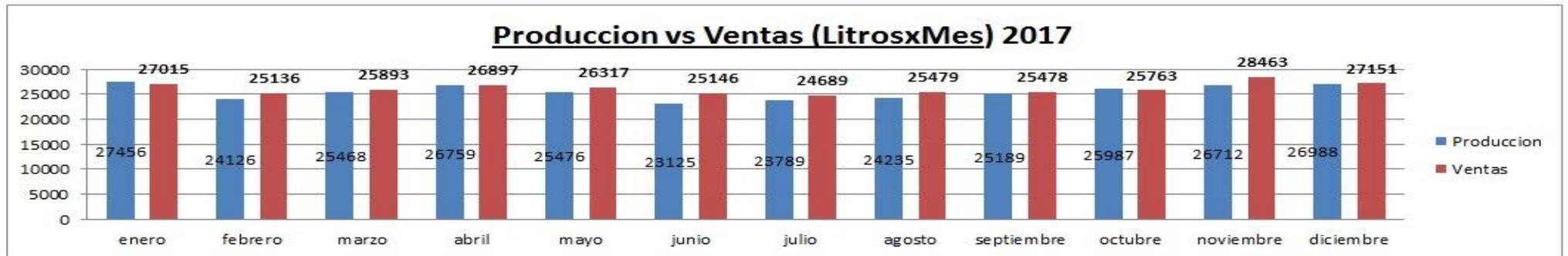


Grafico 6 Grafica produccion Vs ventras de los ultimos 3 años.

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentara un resumen de los últimos 3 años INGRESOS VS EGRESOS, evidenciando la rentabilidad anual de frutex peru sac.

### GRAFICO: CUADRO DE EGRESOS Y INGRESOS

Tabla 5 Tabla de ingresos y egresos.

Costo xLitro		2017		2018		2019	
7.75							
Mes	Ventas	Ingreso	Ventas	Ingreso	Ventas	Ingreso	
enero	27015	S/. 209,366	28483	S/. 220,743	38478	S/. 298,205	
febrero	25136	S/. 194,804	32145	S/. 249,124	38126	S/. 295,477	
marzo	25893	S/. 200,671	33215	S/. 257,416	36125	S/. 279,969	
abril	26897	S/. 208,452	32548	S/. 252,247			
mayo	26317	S/. 203,957	31487	S/. 244,024			
junio	25146	S/. 194,882	30148	S/. 233,647			
julio	24689	S/. 191,340	31123	S/. 241,203			
agosto	25479	S/. 197,462	30478	S/. 236,205			
septiembre	25478	S/. 197,455	32487	S/. 251,774			
octubre	25763	S/. 199,663	34512	S/. 267,468			
noviembre	28463	S/. 220,588	35617	S/. 276,032			
diciembre	27151	S/. 210,420	35578	S/. 275,730			

<b>Total</b>	S/. 2,429,059	S/. 3,005,613	S/. 873,650
--------------	---------------	---------------	-------------

Cant. Operarios	RMV
10	1000

Planilla			
Mes/ Año	2017	2018	2019
enero	1010	1010	1010
febrero	1010	1010	1010
marzo	1010	1010	1010
abril	1010	1010	
mayo	1010	1010	
junio	1010	1010	
julio	1010	1010	
agosto	1010	1010	
septiembre	1010	1010	
octubre	1010	1010	
noviembre	1010	1010	
diciembre	1010	1010	
<b>Total</b>	S/. 12,120	S/. 12,120	S/. 3,030

RESUMEN DE RENTABILIDAD			
Detalle/Año	2017	2018	2019
Total ingreso	S/. 2,429,059	S/. 3,005,613	S/. 873,650
Total egreso con ajustes	S/. 558,654	S/. 605,304	S/. 115,321

<b>Rentabilidad anual</b>	S/. 1,870,405	S/. 2,400,309	S/. 758,329
---------------------------	---------------	---------------	-------------

Costeo de ahorro anual de Ingresos VS egresos en frutex peru el 31/03/19

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.6. Etapa 6 - Definir

Una vez recabado la información necesaria se definirán y establecerán las acciones pertinentes o permisibles para realizar las mejoras a ejecutar,

##### Colaborador de producción

En conjunto con el supervisor de producción y jefatura de producción se realizará unas reuniones cada mes, recabando todas las observaciones evidenciado por el personal de producción y a la vez se realizará charla de capacitación cada mes. Se establecerá una charla de 5 minutos todos los días antes de empezar la jornada de producción

##### Método de trabajo

Con respecto al método de trabajo se elaborará un óptimo o idóneo método de trabajo, logrando así eliminar los movimientos innecesarios, tiempos muertos o de espera innecesarios.

#### 4.2.7. Etapa 7 - Implantar

Se plasmará un Gantt en la cual se detalla los pasos a seguir por semana con los tiempos y actividades para un óptimo proceso de producción.

Descripción	Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08
Evaluar los procesos a trabajar								
Toma de tiempos a los procesos a evaluar								
Definir indicadores o ratios optimos								
Capacitar al personal								
Poner en marcha lo propuesto								
Monitorear y velar el cumplimiento								
Estandarizacion de metodos								

Diagrama 11 Diagrama de Gantt de la implementación

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.8. Etapa 8 - Controlar

Una vez implementados los puntos establecidos, se elaborara los indicadores que nos permita visualizar los cambios considerables efectuados.

#### Medida total de productividad

$$\frac{\textit{Producto (total bienes y servicios)}}{\textit{Insumo (total recursos utilizados)}}$$

$$\frac{\textit{monto total de ventas}}{\textit{monto total de insumos}}$$

#### Medida múltiple de productividad

$$\frac{\textit{Producto (total bienes y servicios)}}{\textit{Personal + material + capital + otros}}$$

$$\frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Energía empleada en planta}}$$

## CAPITULO V

### ANALISIS CRÍTICO Y PLANEAMIENTO DE ALTERNATIVA

## **5.1.- Análisis crítico de la metodología**

Se eligió la metodología del estudio de trabajo de la OIT y sus 8 pasos debido a que encajaba a nuestras condiciones de trabajo y a la vez porque nos facilita en determinar las variables e incógnitas que esperábamos tener

### **5.1.1 Ventajas del procedimiento de la oit**

- Permiten controlar y mejorar la calidad de los trabajos que se realizan diariamente
- Permiten realizar mejoras en los procesos realizados y en los métodos de trabajo
- Facilitan establecer el tiempo estándar para realizar un trabajo, y, por lo tanto, permiten cuantificar claramente el costo de la mano de obra
- Permiten manejar eficientemente el tiempo necesario para realizar una labor
- Permiten planear de forma eficiente una producción
- Permiten identificar la improductividad
- Permiten cuantificar y programar una actividad determinado tiempo
- Ayudan a determinar la carga laboral de un trabajador

### **5.1.2 Desventajas del procedimiento de la oit**

- Las mediciones deben hacerse en entornos controlado bajo unas condiciones estándar para todos los trabajadores que realizan una misma actividad.

### **5.1.3 Conclusion del análisis crítico**

- El estudio de tiempos está íntimamente relacionado con la productividad. Pues se busca mejorar continuamente todo lo que existe. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy. Además, ella requiere esfuerzos sin fin para adaptar actividades económicas a condiciones cambiantes aplicando nuevas teorías y mejores métodos con el menor tiempo posible. Y todo conlleva a una mejora en el Progreso Humano.
- Se estandariza el tiempo con el fin de tener una base para la programación del trabajo, determinar los costos estándares de mano de obra y de ahí, sustentar los incentivos para el personal.

## CAPITULO VI

### JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESCOGIDA

## **6.1 JUSTIFICACIONES**

Según lo revisado en los capítulos anteriores los problemas o causas frecuentes de nuestros procesos fueron:

### **Métodos:**

- Métodos no estandarizados, el personal no tiene bien en claro como es proceso de producción.
- Se evidencia muchos tiempos muertos o de espera por parte del personal por una mala ubicación de los equipos.
- Se observa que los trabajadores no conocen el Sistema de Buenas prácticas de manufactura.

### **Mano de obra**

- Personal nuevo, falta de capacitación al personal
- Falta de experiencia en rubro.

Y como se mencionó anteriormente las ventas en frutex peru iban cada vez en aumento, pero nuestra producción de concentrados de frutas se mantenía, y lo que no se quería ante un peor escenario es que ventas supere a producción.

Ante la gran acogida de nuestros concentrados de fruta, la demanda se incrementó a tal punto de superar a producción de concentrados, que en ocasiones no se llegó a atender a unos clientes por falta de stock.

Ante las quejas de los clientes por el no abastecimiento de productos, se decide realizar un estudio minucioso en el área de producción sala de extracción con el objetivo lograr incrementar la productividad.

Ante los beneficios dados, procedemos a justificar y elaborar un cuadro de preguntas del por qué las soluciones escogidas.

### **¿Por qué se utilizó la metodología de mejora de proceso en presente trabajo?**

Se eligió el estudio de trabajo porque se adecua de acuerdo a nuestros procesos de producción, partiendo de los 8 pasos desde seleccionar, registrar, examinar, establecer, evaluar, definir, implantar, controlar, así logrando seleccionar el área a trabajar que este caso fue el área de producción sala de extracción.

Fue conveniente elegir método de estudio de trabajo, ya que mediante el estudio de tiempos logramos identificar cuanto era el tiempo estándar necesario de producción y el tiempo improductivo, el cual este último se logró reemplazar por mas producción, logrando así elevar nuestros productividad.

### **¿A quién o quienes beneficiara el estudio de trabajo?**

El estudio de trabajo beneficia a toda la empresa, ya que al aumentar la producción, superando a los pedidos de ventas, no se tendrá mas quejas por parte de los clientes por el no abastecimiento de los productos.

## CAPITULO VII

### IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

### 7.1 Cronograma de implementación

Como se ya menciono anteriormente para la implementación de esta propuesta es necesario tener un proyectado de plan de trabajo o un cronograma de actividades detallando lo que realizara en dicho tiempo establecido, el cual se detallara a continuación.

Descripcion	Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08
Evaluar los procesos a trabajar								
Toma de tiempos a los procesos a evaluar								
Definir indicadores o ratios optimos								
Capacitar al personal								
Poner en marcha lo propuesto								
Monitorear y velar el cumplimiento								
Estandarizacion de metodos								

Diagrama 12 Gantt de actividades de implementacion de la propuesta.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla las actividades por semana

Tabla 6 Actividades por semanas.

Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04
Evaluar los procesos o area a trabajar	Toma de tiempo a los procesos a evaluar	Definir indicadores o ratios optimos	Capacitacion al personal
Para la elaboracion de concentrados de frutas, estas pasan por varios subprocesos, en el cual se tiene que detectar en cual de ellos es donde se invierte mas tiempo o en su defecto cual se estos subprocesos es el cuello de botella	Una vez evaluado el area a trabajar, se tiene que realizar un estudio de toma de tiempos con el objetivos de evaluar que subactividades no se esta trabajando de forma adecuada o como debe ser.	En cuando se tenga los mejores tiempos, para esto se tiene que elegir al personal que tenga mayor destreza en dicha actividad par evaluar el tiempo optimo, el cual se sacara un promedio, siendo este el patron de referencia para las proximas actividades.	Una ves se tenga el tiempo optimo o patron de cada subactividad, esta tiene que ser plasmado al personal, mediante una capacitacion o demostracion en el cual todo personal tiene llegar con este tiempo.
Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07
Poner en marcha lo propuesto	Monitorear y velar el cumplimiento		Estandarizacion de metodos
Quando el personal este capacitado y concientizado, esto se tiene que poner en marcha e indicandoles que se tiene que llegar al tiempo patron o mejorarlos.	Ya puesto en marcha lo propuesto, lo que queda es monitorear el cumplimiento de los tiempos, en cual cada personal es conciente de todos los tiempos de cada subactivades, esto que quiere decir que todo personal tiene que trabajar al mismo ritmo de produccion.		En cuando el personal ya este conciente de este ritmo de trabajo, estos tiempos ya quedan estandarizados en la cual, esto se transmitira para los proximos personal nuevo que se requiera.

Fuente: Elaboración propia

Para lograr dichas actividades de capacitación se va a requerir un listado de materiales indispensable desde la elaboración de este proyecto, capacitación, entrenamiento, charlas, exposiciones, etc. el cual se mostrarán a continuación.

### **Materiales a requerir**

**Tabla 7 Materiales a requerir.**

Recursos a requerir	
Descripción	Cantidad
Laptop	1
Proyector	1
Impresora	1
Hojas A4	100
Lapiceros	10
Tablero para hoja	5
post it	5
Pizarra acrílica	1
Plumones acrílicos	10

Fuente: Elaboración propia

Para ello también se va a requerir un presupuesto en general, también especificando los gastos que se obtuvieron por la reubicación de las máquinas o equipos

Tabla 8 Presupuesto de los recursos a utilizar.

PRESUPUESTO DE LOS RECURSOS UTILIZADOS						
GASTOS ADMINISTRATIVOS						
Descripcion	area	Responsable	Cant.	Duracion	Costo unit.	Costo total
Laptop	Produccion	Supervisor de produccion	1	1 sola vez	S/2,500.00	S/2,500.00
Proyector			1		S/1,300.00	S/1,300.00
Impresora			1		S/1,450.00	S/1,450.00
Hojas A4			500		S/0.10	S/50.00
Lapiceros			10		S/2.50	S/25.00
Tablero porta hoja			5		S/3.50	S/17.50
post it			5		S/2.50	S/12.50
Pizarra acrilica			1		S/60.00	S/60.00
Plumones acrilicos			10		S/3.50	S/35.00
Gasto administrativo total						<b>S/5,450.00</b>
GASTOS DE ALQUILER DE MAQUINARIAS						
Descripcion	area	Responsable	Cantidad	Duracion (Hrs)	Costox Hora	Costo total
Contratacion de montacarga para que logre reubicar las maquinas	Produccion	Mantenimiento	1	12	S/80.00	S/. 960
Gastos de maquinarias total						<b>S/. 960</b>
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA						
Descripcion	area	Responsable	antidad (Dias)	Duracion (Hrs)	Costox Hora	Costo total
Consumo de energia electrica de las charlas de capacitacion, elaboracion de proyecto, impresion, etc	Produccion	Supervisor de produccion	40	8	1.5	S/. 480
Gasto de cosumo de energia total						<b>S/. 480</b>
<b>Costo total</b>	Fuente: Elaboración propia					<b>S/. 6,890</b>

CAPITULO VIII  
CONCLUSIONES

## 8.1 Conclusiones

- Se procedió a identificar las oportunidades de mejora a través del análisis por medio del diagrama de Ishikawa.
- Se ha definido las acciones de mejora a realizar en el proceso de elaboración de concentrados de fruta, en Frutex Perú.
- Se concluye que, por método de toma de tiempos, se logró identificar los trabajos innecesarios o tiempos muertos, el cual dicho tiempo será reemplazo por horas productivas.
- Se concluye que, al eliminar los trabajos innecesarios o tiempos muertos, la productividad en Frutex Perú ha incrementado considerablemente.
- El personal de producción requiere de capacitaciones constantes para lograr una mejor función en sus actividades.

## CAPITULO IX

### RECOMENDACIONES

## **9.1 Recomendaciones**

- Realizar seguimiento o monitoreo permanente al proceso de elaboración de concentrados de frutas, en Frutex Peru.
- Involucrar al personal operativo mediante reuniones periódicas para identificar nuevas oportunidades de mejoras.
- Tener una charla de 5 minutos antes de iniciar las actividades laborales.
- Capacitar y concientizar al colaborador para que realice una correcta actividad en sus labores.

## CAPITULO X

### REFERENCIA BIBLIOGRAFIA

## 10.1 Referencia bibliográficas generales

- Bravo J. (2009). "Gestión de procesos" Editorial Evolución S.A., Santiago Chile(2009)
- Hernández, J. (2013). Metodología de la investigación Madrid: The McGraw-Hill.
- Kanawaty. G. (2014). Introducción al estudio del trabajo. México: LIMUSA.
- Krajewski, L. J., & Ritzman, L. P. (2008). Administración de Operaciones. Estrategia y análisis, 5ta edición. México: Pearson educación.
- López J. Herrera (2012) "+Productividad". Palibrio LLC. Estados unidos de américa.
- Mendrado M. "Innovacion y mejora continua" Editorial Diaz de Santos, España, 2002.
- McClelland, D. "Estudio de La motivación humana", Editorial Narcea, España, 2001

## CAPITULO XI

### ANEXOS

## 11.1 Anexos generales- Procedimientos

	<b>PROCEDIMIENTO LIMPIEZA CUARTO DE CORONTA MOLIDA FRUTEX PERU</b>	Página 68 de 1
---	--	----------------

### Anexos 1 Limpieza de cuarto coronta molida

#### **PRC-0XXX: PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR PARA LA LIMPIEZA DEL CUARTO DE CORONTA MOLIDA**

##### **1. Objetivo:**

Asegurar un lugar de trabajo mejor organizado, ordenado y más limpio de forma permanente, logrando así un mejor entorno laboral.

##### **2. Alcance:**

Cada vez que se realice la actividad de molienda de coronta.

##### **3. Responsables:**

Los responsables en velar el orden y limpieza son:

**Los operarios del molino de coronta:** Cada vez que se realice la actividad de molienda de coronta.

##### **4. Frecuencia:**

Cada vez que se use el cuarto de coronta molida.

##### **5. Procedimiento:**

Cada vez que se realice las actividades de molienda de coronta, dicho cuarto tiene que quedar en óptimas condiciones de orden y limpieza, esto implica las siguientes secciones: techos, luminarias, paredes, puerta parte interna y externa, pisos o todo material que se use y este dentro de dicho ambiente.

##### **6 Registros**

BPM RE007: Control de Sanitación

BPM RE002: Reporte de análisis

BPM RE004: Acciones correctivas.

POES 002 V.02

No obstante es necesario citar algunos puntos emitidos por MINSA-DIGESA según **DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA Artículo 56. Limpieza y desinfección del local**

Indica que Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los pisos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación de alimentos. Deben tomarse las precauciones que sean necesarias para impedir que el alimento sea contaminado cuando las salas, el equipo y los utensilios se limpien o desinfecten con agua y detergente o con desinfectante. Los desinfectantes deben ser apropiados al fin perseguido, debiendo eliminarse después de su aplicación cualquier residuo de modo que no haya posibilidad de contaminación de los alimentos. La fábrica debe disponer de un programa de limpieza y desinfección, el mismo que será objeto de revisión y comprobación durante la inspección. Los implementos de limpieza destinados al área de fabricación deben ser de uso exclusivo de la misma. Dichos implementos no podrán circular del área sucia al área limpia.



#### **Materiales requeridos para las actividades de limpieza**

- Escoba
- Recogedor
- Trapos
- Trapeador
- Balde con agua

<b>PASOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>01</b>	Despejar y retirar todo producto seco (Coronta y canela molida), utensilio u otro objeto que pueda entorpecer la actividad de limpieza cuarto de coronta.
<b>02</b>	Iniciar las actividades con la limpieza de los techos y luminarias, Primero pasar con la escobilla (eliminando las partículas de gran tamaño), luego con un trapo seco (Eliminar las partículas de menor tamaño), Finalizando la limpieza con un trapo remojado (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies).
<b>03</b>	Luego seguir con la limpieza de las paredes y puertas, Primero pasar con la escobilla (eliminando las partículas de gran tamaño), enseguida con un trapo seco (Eliminar las partículas de menor tamaño), Finalizando la limpieza con un trapo remojado (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies de las paredes).
<b>04</b>	A continuación seguir con la limpieza de los pisos, Primero barrer con una escoba (eliminando las partículas de gran tamaño), Finalizando la limpieza con un trapeador (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies de las paredes).
<b>05</b>	En caso se observe la impregnación de la antocianina en las superficies, se procede con el lavado de todo el cuarto de coronta, para el cual se necesita los siguientes materiales de limpieza: Balde con agua, trapo, detergente solución (Neocloram FP 10 ml /L). Asegurando que quede lo más limpio posible
<b>06</b>	El supervisor de producción será el responsable en revisar e inspeccionar y dar el visto bueno de la actividad realizado.

<b>Código de documento:</b> PRC-0XXX	<b>Fecha de actualización:</b> -.....
<b>Elaborado por:</b> .....	<b>Revisado por:</b> Gerente General



Anexos 2 Limpieza del almacén de coronta.

## PRC-0XXX: PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR PARA LA LIMPIEZA DEL ALMACEN DE CORONTA

### 6. Objetivo:

Asegurar un lugar de trabajo mejor organizado, ordenado y más limpio de forma permanente, logrando así un mejor entorno laboral.

### 7. Alcance:

Cada vez que se realice la actividad de molienda de coronta y alistamiento de coronta molida para la producción posterior.

### 8. Responsables:

Los responsables en velar el orden y limpieza son las siguientes personas:

**Los operarios del molino de coronta:** Cada vez que se realice la actividad de molienda de coronta.

**El encargado de materia prima:** Cada vez que se realice el alistamiento de coronta molida para para la producción posterior.

El supervisor de producción será responsable de monitorear, revisar e inspeccionar dicha actividad de limpieza.

### 9. Frecuencia:

Cada vez que se use el ambiente de almacén de coronta en actividades anteriormente mencionadas. .

### 10. Procedimiento:

Cada vez que se realice las actividades de molienda de coronta y alistamiento de coronta molida para la producción posterior, dicho almacén tiene que quedar en óptimas condiciones de orden y limpieza, esto implica las siguientes secciones: techos, luminarias, paredes, puerta parte interna y externa, pisos, repisas, tachos de basura, parihuelas, balanza, en líneas generales todo material que se use y este dentro de dicho ambiente.

## 7 Registros

BPM RE007: Control de Sanitación

BPM RE002: Reporte de análisis

BPM RE004: Acciones correctivas.

POES 002 V.02

No obstante es necesario citar algunos puntos emitidos por MINSA-DIGESA según **DECRETO SUPREMO Nº 007-98-SA Artículo 56. Limpieza y desinfección del local**

Indica que Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los pisos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación de alimentos. Deben tomarse las precauciones que sean necesarias para impedir que el alimento sea contaminado cuando las salas, el equipo y los utensilios se limpien o desinfecten con agua y detergente o con desinfectante. Los desinfectantes deben ser apropiados al fin perseguido, debiendo eliminarse después de su aplicación cualquier residuo de modo que no haya posibilidad de contaminación de los alimentos. La fábrica debe disponer de un programa de limpieza y desinfección, el mismo que será objeto de revisión y comprobación durante la inspección. Los implementos de limpieza destinados al área de fabricación deben ser de uso exclusivo de la misma. Dichos implementos no podrán circular del área sucia al área limpia.



**Limpieza profunda:** Cada 3 meses se tiene que realizar una limpieza profunda dicho almacén.

**Materiales requeridos para las actividades de limpieza**

- Escoba

- Recogedor
- Trapos
- Trapeador
- Balde con agua

PASOS	DESCRIPCIÓN
01	Despejar y retirar todo producto seco (Coronta y canela molida), utensilio u otro objeto que pueda entorpecer la actividad de limpieza.
02	Iniciar las actividades con la limpieza de los techos y luminarias, Primero pasar con la escobilla (eliminando las partículas de gran tamaño), luego con un trapo seco (Eliminar las partículas de menor tamaño), Finalizando la limpieza con un trapo remojado (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies).
03	Luego seguir con la limpieza de las paredes y puertas, Primero pasar con la escobilla (eliminando las partículas de gran tamaño), enseguida con un trapo seco (Eliminar las partículas de menor tamaño), Finalizando la limpieza con un trapo remojado (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies de las paredes).
04	A continuación seguir con la limpieza de los pisos, Primero barrer con una escoba (eliminando las partículas de gran tamaño), Finalizando la limpieza con un trapeador (Eliminando las partículas pequeñas que se impregnan en las superficies de las paredes).
05	Una vez removido las partículas de gran tamaño, se procede con la limpieza de los resto de menor tamaño con la ayuda de un trapo.
06	En caso se observe la impregnación de la antocianina en las superficies, se procede con el lavado de todo el almacén de coronta, para el cual se necesita los siguientes materiales de limpieza: Balde con agua, trapo, detergente solución (Neocloram FP 10 ml /L). Asegurando que quede lo más limpio posible .



**Anexos 3 Ingreso y vistas de contratistas**

**PRC-0XXX: PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR PARA INGRESO DE VISITAS O CONTRATISTAS**

**1. Objetivo:**

Evitar una posible contaminación cruzada por medio de agentes patógenos adheridos en prendas o extremidades del visitante o contratista.

**2. Alcance:**

Esto aplica a todo visitante o contratista que quiera ingresar a planta de producción, respetando la señalización de obligación que indica al ingreso de producción.

**3. Responsables:**

Toda persona que sea de parte administrativa, jefatura, gerencial u otros, son los responsables en que este procedimiento se cumpla o ejecute, El supervisor de producción en conjunto con el jefe de planta son los responsables en supervisar o verificar que este procedimiento se cumpla.

**4. Frecuencia:**

Cada vez que se quiera ingresar a planta de producción.

**5. Procedimiento:**

Para seguir un correcto flujo de ingreso a planta se tienen que seguir las siguientes pautas establecidas por FRUTEX PERU SAC. Según **DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA Artículo 50. Aseo y presentación del personal**, nos indica todo personal que labora en planta de producción debe venir aseado y correctamente uniformado. En este caso siendo personas de dudosa procedencia las pautas se tiene que seguir con más rigor.

## MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- FRUTEX PERU SA

AREA	Sub Proceso	Indument. basico (Cofia, tapa boca, guantes nitril.)	EPP basico ( Casco, lentes y botas de seguridad)	Proteccion de cabeza		Proteccion de pies		Proteccion de manos				Proteccion corporal			Proteccion respiratoria			Proteccion visual			Proteccion auditiva		Proteccion anticaida	faja			
				Casco dielectrico	Cofia o Toca	Botas de seguridad	Botas de PVC	Guantes nitrilo	Guantes nitrilo-tela	Guantes de hilo	Guantes de jebe	Guantes de cuero	Mandil	Mameluco	Capucha	Tapa boca	Respiradores	Mascarilla Media cara	Lentes de cobalto	caretas para esmerilar	Lentes de seguridad	Protector auditivo	Tapon auditivo		Arnes		
Imagen																											
Materia Prima	Lavado de fruta	X		X		X	X								X												
Cocina	Extraccion	X		X		X	X			X			X		X												X
	Molienda de fruta	X		X		X	X						X		X				X	X							
	Prensado	X		X		X	X			X			X		X												X
	Colado	X		X		X	X			X			X		X												X
	Filtrado	X		X		X	X			X			X		X												X
Envasado		X		X		X	X		X					X													
Lavado de botellas		X		X		X	X					X		X								X					
Recepcion		X		X		X		X				X		X													X
Molienda de coronta		X	X	X	X	X		X					X		X	X			X	X					X		
Mantenimiento			X	X		X		X	X			X			X			X	X	X							
Almacen			X	X		X		X													X						X
Distribucion y transporte			X	X		X		X														X					X

## MATRIZ DE SENALIZACION - FRUTEX PERU SA

AREA	PROHIBICION	OBLIGACION	ADVERTENCIA
<b>Ingreso a planta</b>			
<b>Materia Prima</b>			
<b>Cocina</b>			
<b>Envasado</b>			
<b>Lavado de botellas</b>			
<b>Cuarto de soluciones</b>			
<b>Recepcion</b>			
<b>Molienda de coros</b>			
<b>Mantenimiento</b>			
<b>Almacén</b>			