

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**



**SEMINARIO DE ESPECIALIZACIÓN "LEAN MANUFACTURING"**

PROYECTO

**DESARROLLO DE PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE  
HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING EN ÁREA DE COCINA Y  
DISTRIBUCIÓN DE "Calu's Cafetería y Típicos" Y TÍPICOS**

PRESENTADO POR:

<b>CHACÓN LLANOS, CARLOS JOSUÉ</b>	<b>CL100137</b>
<b>JARQUIN HERNÁNDEZ, FREDY EDUARDO</b>	<b>JH100746</b>
<b>JUÁREZ CENTENO, JOSUÉ ALEXANDER</b>	<b>JC122080</b>
<b>MENDOZA MARTÍNEZ, ARTURO ANTONIO</b>	<b>MM100855</b>
<b>RIVERA LÓPEZ, OSCAR GERARDO</b>	<b>RL111657</b>

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**INGENIERO MECATRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN**

DOCENTE:

**Mg. Omar Argueta**

Soyapango, 27 de agosto del 2016

## CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	6
CAPITULO I – PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1- Objetivo general y específico .....	8
2- Problemática a analizar .....	8
3- Justificación del problema .....	9
4- Alcance .....	9
5- Metodología de la investigación .....	9
CAPITULO II – MARCO CONCEPTUAL.....	11
CAPITULO III – LA EMPRESA .....	17
A- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO.....	18
1- Título del Proyecto.....	18
2- Planteamiento del problema o necesidad.....	18
3- Antecedentes.....	18
4- Justificación del análisis .....	18
5- Descripción breve del producto.....	19
6- Clasificación del producto. ....	19
B- PLAN ESTRATÉGICO Y OBJETIVO DE LA ORGANIZACIÓN.....	20
1- Misión (nuestra propuesta).....	20
2- Visión (nuestra propuesta) .....	20
3- Valores (nuestra propuesta) .....	20
4- Estructura de la organización.....	20
5- Recurso humano.....	21
Descripción de puestos de trabajo .....	22
6- Cronograma de trabajo.....	31
C- ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y LEGAL .....	32
1- Entorno económico.....	32
2- Entorno Legal .....	32
3- Entorno Ambiental.....	34
D- ENTORNO INDUSTRIAL .....	35
1- Influencia del cliente en el diseño del producto.....	35
2- Categoría de proceso .....	36
3- Matriz Hayes Wheelwright .....	36
4- Análisis de procesos y puntos de control. ....	38
CAPITULO IV – ANÁLISIS EXTERNO .....	40
A- INVESTIGACIÓN DE MERCADO “Calu’s Cafetería y Típicos”.....	41

Breve descripción y caracterización de la empresa.....	41
Investigación de mercado. ....	41
Clientes o segmento de mercado objetivo.....	41
B- TENDENCIAS DEL MERCADO.....	42
Las técnicas que ahora se utilizan para nuestros clientes objetivos son. ....	43
C- DIAGNOSTICO DEL SECTOR. ....	45
D- COMPETIDORES.....	46
Competidores indirectos.....	46
Actividad primaria. ....	46
Posicionamiento. ....	47
Resultados económicos. ....	47
Ciclo de vida del producto. ....	47
Estrategias de éxito.....	47
Localización geográfica. ....	48
E- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.....	48
F- PROVEEDORES .....	48
CAPÍTULO V – ESTUDIO TÉCNICO .....	50
A- TAMAÑO DE LA EMPRESA.....	51
B- INGENIERÍA E INFORMACIÓN FINANCIERA DEL ÁREA DE ANÁLISIS.....	51
C- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MÁQUINARIA Y EQUIPO .....	55
D- LAYOUT DEL DEPARTAMENTO O ÁREA DE ANÁLISIS.....	59
CAPITULO VI – ANÁLISIS DE PENSAMIENTO ESBELTO.....	60
A- ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL. ....	61
B- DETALLES DE LOS DESPERDICIOS/DESPILFARROS IDENTIFICADOS. ....	61
C- PROBLEMÁTICA ADMINISTRATIVA O GESTIÓN IDENTIFICADA.....	62
D- CALCULO DE INDICADOR DE VALOR AGREGADO EN EL PROCESO EN ANÁLISIS.....	62
E- LISTA DE HERRAMIENTAS LEAN A RECOMENDAR.....	65
CAPITULO VII – DESARROLLO DEL ESQUEMA DE GESTIÓN. ....	66
A- ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING A REALIZAR. ....	67
SEINI, CLASIFICAR: .....	68
SEITON, ORGANIZAR:.....	68
SEISO, LIMPIAR:.....	68
SEIKETZU, ESTANDARIZAR: .....	68
SHITSUKE, DISCIPLINAR: .....	69

B-	INSUMOS Y PRESUPUESTO NECESARIO PARA APLICAR LA GESTIÓN ....	69
C-	RESULTADOS ESPERADOS. ....	69
D-	ANÁLISIS PERT/COSTO Y AJUSTE AL PRESUPUESTO.....	71
E-	DIAGRAMA PERT.....	72
F-	CRONOGRAMA PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES.	73
G-	EFFECTOS SOBRE EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL.....	74
H-	REQUERIMIENTOS DEL INGENIERO PARA REALIZAR ESTA GESTIÓN.....	75
CAPITULO VII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		77
CONCLUSIONES:.....		78
RECOMENDACIONES: .....		78
ANEXOS.....		80
Glosario .....		83
Bibliografía.....		84

## Ilustraciones

Ilustración 1: Producto terminado.....	19
Ilustración 2: Diagrama de la estructura de la organización .....	21
Ilustración 3: Cronograma de trabajo.....	31
Ilustración 4: Matriz Hayes Wheelwright.....	37
Ilustración 5: Diagrama ANSI de puntos de control .....	39
Ilustración 6: Diagrama ASME del proceso productivo .....	54
Ilustración 7: Freezer Frigidaire .....	55
Ilustración 8: Cámara refrigerante Fogel .....	56
Ilustración 9: Cocina de gas Indurama .....	57
Ilustración 10: Microondas Whirpool .....	58
Ilustración 11: Layout Cocina .....	59
Ilustración 12: Diagrama 5S.....	65
Ilustración 13: Esquema de implementación .....	67
Ilustración 14: Diagrama PERT .....	72
Ilustración 15: Cronograma de soluciones .....	73
Ilustración 16: Ubicación de cafetería Calus.....	80
Ilustración 17: Almacenamiento en bodega de productos desechables.....	80
Ilustración 18: Almacenamiento de granos, sopas y harinas.....	81
Ilustración 19: Almacenamiento de verduras y frutas .....	81
Ilustración 20: Refrigeradores en el área de cocina .....	82
Ilustración 21: Área de lavado de platos.....	82

## Tablas

Tabla 1: Matriz Foda "Calu's Cafetería y Típicos".....	45
Tabla 2: Clasificación FUNDAMYPE Empleos.....	51
Tabla 3: Cálculo de valor agregado .....	64
Tabla 4: Presupuesto .....	69
Tabla 5: Análisis PERT/COSTO .....	71

## **RESUMEN EJECUTIVO.**

La evolución en los procesos de manufactura ha formado un papel muy importante en el desarrollo de la ingeniería y de la industria, haciendo posible la mejora en los procesos de producción y fabricación.

La razón anterior lleva al ser humano a buscar soluciones, específicamente a diseñar sistemas que satisfagan estas necesidades de producción. De esta forma se busca una solución viable en los países con menor demanda de estos complejos procesos de fabricación.

El presente documento se enmarca en una búsqueda de mejora del proceso de aprendizaje de la universidad Don Bosco de EL Salvador con el propósito de desarrollar una propuesta de implementación de herramientas Lean manufacturing en área de cocina y distribución de Calu's Cafetería y típicos, con el objetivo de mejorar el proceso productivo principal de la empresa antes mencionada por medio de la aplicación de técnicas de manufactura esbelta.

Antes de recomendar cualquier método a implementar se tiene que identificar el problema el cual se debe mejorar en los cuales se detallan en el documento. La investigación y aplicación de técnicas de Manufactura Esbelta en dicha empresa será aplicada únicamente a los procesos requeridos para la venta de comida en call centers y oficinas, específicamente los procesos de: Provisión, selección de materia prima, fabricación del producto, transportación y venta de este.

Luego de haber identificado y realizar las inspecciones pertinentes se decide a utilizar la herramienta Lean de las 5s la cual es una metodología que tiene como objetivo mantener un lugar de trabajo organizado, limpio y seguro; en el cual se puedan llevar a cabo procesos con un alto nivel de desempeño, por esto las 5S se consideran clave en la eliminación de desperdicios. Con esto se aumentará la productividad de la cafetería tanto en la producción así como en las ventas pues ya hay una organización más detallada para poder realizar un mejor trabajo.

Como todo proyecto a implementarse este tiene un costo en el cual se detalla en el documento de una manera clara para que este pueda ser comprendido de una excelente manera.

## **CAPITULO I – PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1- Objetivo general y específico**

### General

Proponer una mejora para el proceso productivo principal de la empresa "Cafetería Calu's" por medio de la aplicación de técnicas de manufactura esbelta.

### Específicos

- Detectar el mayor número de fallas posibles durante el proceso de producción.
- Priorizar las fallas encontradas en base al impacto que causen en el proceso de producción.
- Resolver aquella falla que tenga la mayor prioridad.
- Presentar una solución que sea factible, realista, económica y aplicable para la empresa.
- Representar de la manera más clara y concisa posible los parámetros, vías de suministro y distribución de la empresa recopilados durante el proceso investigativo.
- Proponer una solución a largo plazo para una problemática específica, basada en los resultados del análisis al que los datos recopilados durante la investigación serán sometidos.

## **2- Problemática a analizar**

"Calu's Cafetería y Típicos" es una micro empresa que ofrece una inmensa variedad de platillos. Tiene problemas de organización y de estandarización en varios de sus procesos, uno de estos procesos es el principal flujo de ingresos: La venta de su producto en oficinas y Call Centers.

La cocina no está organizada, la materia prima para la elaboración del producto no está siendo almacenada de una forma eficiente, muchos alimentos solo están siendo apilados en un lugar sin clasificación alguna.

La falta de estandarización en sus procesos es notoria, algunas recetas no se siguen de acuerdo al recetario debido a la falta de cantidades específicas de los ingredientes a utilizar.

Los cocineros tienen mucha experiencia, de manera que crear un platillo de la nada para ellos no es ningún problema, sin embargo, la falta de un recetario estandarizado impide garantizar la calidad de los platillos, ya que depende de cada cocinero darles sabor y estilo.

El área de lavado posee un espacio reducido y no es suficiente para almacenar todos los utensilios sucios, de manera que es necesario estar lavando constantemente para mantener el área despejada. Esto disminuye la cantidad de personal dedicado a producir.

No poseen el personal capacitado para realizar un análisis con profundidad sobre cómo solventar estos problemas.

### **3- Justificación del problema**

La importancia del presente proyecto recae en que debido a que "*Calu's Cafetería y Típicos*" es una mediana empresa, el campo de acción para la implementación de herramientas de manufactura esbelta es amplio. La razón principal que conlleva a la realización del presente proyecto es la falta de estandarización y las posibilidades que representarán las propuestas de modernización de los procesos de manufactura de dicha empresa, ya que por el momento existe una organización débil en parametrización de los procesos y verificación de la calidad.

### **4- Alcance**

La investigación y aplicación de técnicas de Manufactura Esbelta en "*Calu's Cafetería y Típicos*" será aplicada únicamente a los procesos requeridos para la venta de comida en call centers y oficinas, específicamente los procesos de: Provisión, selección de materia prima, fabricación del producto, transportación y venta de este. La razón de la elección de estos procesos es porque la venta de comida en call centers y oficinas es el pilar principal de la economía de la empresa y es en esos procesos es donde se busca reducir al mínimo todos los desperdicios. Esta investigación se limita únicamente a proponer una solución para el mejoramiento de los principales procesos productivos de la empresa.

Otra limitación que vale la pena mencionar es la falta de acceso a la información financiera de la empresa, administración fue muy clara y recalzó que prefería mantenerlo así por motivos de seguridad. Por esta razón no se realizará un análisis financiero a profundidad.

### **5- Metodología de la investigación**

Para recolectar datos, analizar el problema y proponer una solución, es necesario la planeación y diseño de estrategias, esto implica el diseño de un experimento, que en este caso será la propuesta de implementación de dos herramientas y se planteará una hipótesis que explique una posible causa de los problemas detectados y conclusiones que ayuden a

encontrar una solución. Con esta descripción es lógico concluir que la metodología de investigación utilizada es el método científico.

Cabe mencionar que las mediciones y recolección de datos son totalmente arbitrarias, debido a que no hay un problema específico previamente definido, es labor de los estudiantes identificarlos. Sin embargo, el método científico es fáctico y requiere que todos los datos recolectados sean analizados y fundamentados. De esta manera se podrá definir la causa del problema y brindar una solución factible.

En el caso específico de "*Calu's Cafetería y Típicos*", para concluir que las herramientas que serán implementadas lo harán de forma exitosa y eficiente, es necesario tomar en cuenta la reacción y la opinión del personal involucrado frente a las propuestas de mejora. De esta forma se podrá obtener una solución cuya filosofía sea la mejora continua.

## **CAPITULO II – MARCO CONCEPTUAL**

Se desea analizar el impacto y viabilidad de la recomendación de la implementación de algunas de las herramientas de Lean Manufacturing sobre la empresa Calu's Cafetería, específicamente en el departamento de "XXXX". Para poder comprender el alcance y objetivos de este documento, es necesario definir diversos conceptos, entre los cuales destacan el concepto mismo de Lean Manufacturing, sus herramientas y problemas, etc. Se detallan a continuación.

¿Qué es Lean Manufacturing?

Lean Manufacturing es un modelo de gestión que consiste en maximizar la producción de una empresa/fabrica al mínimo costo posible. La filosofía de este modelo es, básicamente, ajustar los recursos de una empresa por medio de la creación de flujos que permitan a la empresa/fabrica entregar el máximo valor para sus clientes. Dicho de una forma más simple: Lean Manufacturing es una herramienta que permite mejorar los procesos productivos de una empresa.

Este modelo engloba a todas las áreas de la empresa, su objetivo principal es eliminar o reducir al máximo todo aquello que cause desperdicios. La manufactura esbelta busca eliminar 8 tipos de desperdicios que son los más comunes en una empresa con línea de producción por manufactura:

- Sobre-producción
- Tiempo de espera
- Transporte
- Exceso de procesados
- Inventario
- Movimientos
- Defectos
- Potencial humano subutilizado

Para que este modelo cumpla con sus objetivos, es necesario aplicar técnicas de análisis que permitan a la empresa mejorar procesos que presenten cualquiera de los problemas mencionados con anterioridad. Para que el lector conozca los problemas de manera más profunda, se definen a continuación:

- **Movimiento:** El desperdicio de movimiento tiene dos elementos, el movimiento humano y el movimiento de las máquinas, dichos movimientos están relacionados con la ergonomía del lugar donde se trabaja, afectando así a la calidad y la seguridad.

- **Sobreproducción:** Es el que más afecta a una industria, se suscita cuando las operaciones continuas debieron ser detenidas o cuando se hacen productos de previsión, para stock, antes de que el cliente los pida.
- **Espera:** Término aplicado en aquellos períodos de inactividad de un proceso ya que esta acción no agrega valor y a veces resulta en un sobrecoste del producto.
- **Transporte:** Se refiere al movimiento innecesario de materiales de una operación a otra sin ser requeridos.
- **Procesado extra:** Se refiere a operaciones extras tales como retrabajos, reprocesos, manejos de materiales innecesarios y almacenamiento debido a algún defecto, sobreproducción o inventario insuficiente.
- **Corrección:** se relaciona con la necesidad de corregir productos defectuosos. Se compone de todos los materiales, tiempo y energía involucrados en reparar los defectos.
- **Inventario:** condiciones cuando el flujo se restringe en una planta y cuando la producción no está marchando a ritmo. La producción de inventario que nadie quiere en ese momento, desperdicia espacio y estimula daños y obsolescencias en los productos
- El **conocimiento desconectado:** existe cuando se tiene una desconexión entre la compañía con sus clientes y/o proveedores.<sup>1</sup>

Es posible encontrar estos problemas en cualquier proceso que sea parte de la línea de producción.

Es importante destacar que se ha mencionado únicamente a Lean Manufacturing como un ente singular; pero ahora se deben mencionar los elementos que rodean a la Manufactura Esbelta, aquellos que están inmersos en el proceso de creación de cualquier producto. Conceptos que van desde la manera global de la forma en que se fabrica, hasta los elementos necesarios para su creación. Conceptos tales como el de los sistemas productivos, la conformación de los mismos etc.

**Sistema:** Es un conjunto de elementos en interacción dinámica organizados en función de un objetivo, o una abstracción que realiza un observador sobre una parte de la realidad o un objeto determinado.

**Sistema de producción:** Es aquel que ayuda a entender los procesos productivos centrales del trabajo, usando las herramientas y las técnicas de la fabricación magra o esbelta.

---

<sup>1</sup> (Menéndez, Los 7 Desperdicios de las Empresas, 2014)

**Proceso:** Es la sucesión de diferentes fases o etapas de una actividad. También se puede definir como el conjunto de acciones sucesivas realizadas con la intención de conseguir un resultado en el transcurso del tiempo.

El proceso de producción consta de tres elementos:

1. Insumos: material inicial que se incorpora al proceso para su transformación.

**Materia Prima:** La materia prima son los elementos que se transforman e incorporan en el producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la creación final del producto final.

**Mano de Obra:** Se conoce como mano de obra al esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien.

2. Operaciones: etapas del proceso de transformación necesarias para convertir insumos en productos terminados.

**Método de trabajo:** Las operaciones no deben hacerse de cualquier manera, sino que debe haber una forma pautada e indicada, que lleve a la repetitividad de acciones, de manera de asegurar la uniformidad en el resultado. El método indica la secuencia de acciones dentro de la operación, y el número de operarios involucrados.

**Máquinas:** Una máquina es un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.

3. Producto: resultado final de un sistema de producción.

**Producto:** es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo.<sup>2</sup>

CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE ALIMENTOS Y COCINA.

---

<sup>2</sup> (Argueta, Presentación Módulo II, Lean Manufacturing., 2016)

**Alimento:** todo producto vegetal o animal preparado o vendido para el consumo humano. El término incluye las bebidas y sustancias de mascar, así como cualquier otro ingrediente, aditivo alimentario o sustancia que intervenga o se emplee en la preparación de alimentos. No incluye las sustancias utilizadas como drogas o medicamentos.

**Equipos:** todas las cocinas, hornillos, tablas de cortar, superficies y encimeras de mesas y cocina, refrigeradores y congeladores, fregaderos, lavaplatos y artículos similares (a excepción de los utensilios) utilizados en los establecimientos de alimentación y de transformación de los alimentos.

**Utensilios:** objetos como ollas, cazuelas, cazos, cucharones, platos, boles, tenedores, cucharas, cuchillos, tablas de cortar o recipientes utilizados para preparar, almacenar, transportar o servir alimentos.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios para la manipulación de alimentos y superficies en contacto con alimentos y que, por tanto, está llamada a cumplir con los requisitos en materia de higiene de los alimentos.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Preparación de los alimentos:** Manipulación de alimentos destinados al consumo humano mediante procesos como lavar, rebanar, pelar, descascarar, mezclar, cocinar y trocear.

**Inocuidad de los alimentos:** Todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causará.

**Alimento perecedero:** Alimento que se estropea en un corto período de tiempo.

**Listo para el consumo:** Alimento que el consumidor ingiere sin ninguna preparación adicional, como la cocción.

**Superficies en contacto con alimentos:** Superficies de los equipos y utensilios que suelen estar en contacto con los alimentos.

**Mise en place:** se emplea en gastronomía para definir el conjunto de tareas de organizar y ordenar los ingredientes.

**Contaminante:** Agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia añadida de forma no intencionada a los alimentos que puede poner en peligro la inocuidad o idoneidad de éstos.

**Contaminación cruzada:** Transferencia de microorganismos o agentes patógenos de alimentos crudos a alimentos listos para el consumo, lo que provoca su insalubridad.

**Zona de peligro:** Intervalo de temperaturas que va de los 5°C a los 60°C y en el que los microorganismos crecen y se multiplican con gran rapidez.

**Desinfección:** Reducción, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, del número de microorganismos presentes en el entorno, hasta un nivel que no ponga en peligro la inocuidad o idoneidad de los alimentos.

**Lucha contra las plagas:** Reducción o eliminación de plagas como las moscas, las cucarachas, los ratones y las ratas y otros animales que pueden infestar los productos alimenticios.

**Bacteria:** Organismo microscópico que puede encontrarse en el medio ambiente, en los alimentos y en los animales.

**Virus:** Agente infeccioso microscópico de estructura no celular que se sirve de una célula hospedadora para reproducirse.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> (OMS, 2007)

## **CAPITULO III – LA EMPRESA**

## **A- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

### **1- Título del Proyecto**

Desarrollo de propuesta de implementación de herramientas Lean Manufacturing en área de cocina y distribución de "Calu's Cafetería y Típicos" y Típicos

### **2- Planteamiento del problema o necesidad**

A partir de lo expresado por los propietarios del establecimiento a analizar, se identificó que existe una imperante necesidad de implementar un modelo de gestión enfocado en aumentar el flujo en el proceso de producción de los almuerzos, con el fin de poder entregar la mejor calidad a los clientes actuales y futuros, haciendo uso eficiente de recursos.

### **3- Antecedentes**

"Calu's Cafetería y Típicos" inicia operaciones en abril de 2015 a nivel de comida a la vista. Se preparaban diferentes alternativas de exquisitos alimentos caseros y comida típica salvadoreña. Pronto incursionaron en el área de servicios empresariales de almuerzos y se expandieron a desayunos y cenas. En la actualidad, su enfoque principal es esa área, pero sin dejar de lado el local en el cual aún se comercializan desayunos y almuerzos de gran calidad.

### **4- Justificación del análisis**

A partir de la necesidad identificada y del contexto histórico que rodea a la empresa analizada, se debe mencionar las razones por las cuales debe aplicarse un modelo de gestión de flujo de producción.

La razón fundamental es la reducción de desperdicios como la sobreproducción, tiempos de espera, transporte, exceso de procesos, control de inventario, control de movimientos de materia prima, producto en proceso y producto terminado y control de averías.

A partir de lo anterior cabe mencionar que la sobreproducción en líneas de producción de alimentos conlleva puntos críticos, debido a las pérdidas y al control del producto desperdiciado. En cuanto a tiempos de espera, estos se relacionan en mayor parte a la elaboración y distribución del producto. La reducción de una mala planificación de rutas de

distribución se relaciona al área de transporte, ya que esto puede representar además una pérdida en combustible.

Otra de las razones por las cuales se considera necesaria la implementación de herramientas de lean manufacturing en Calu's es por el exceso de procesos, que pueden ser simplificados y estandarizados. Existe también una necesidad de control de inventario y de movimientos de insumos, producto en proceso y terminado. Un punto clave en el control de desperdicios es el control de las averías.

### **5- Descripción breve del producto.**

El producto en el cual se enfocará el proyecto es el almuerzo consistente en pollo, res o cerdo como base principal del plato. Además del base de carne principal que se mencionó, se tomarán en cuenta las diversas combinaciones de acompañamientos, 2 como máximo, siendo estos en la mayoría de casos arroz (en cualquiera de las diversas presentaciones) y ensalada. En ensaladas se tomarán en cuenta las de vegetales y pastas.



*Ilustración 1: Producto terminado*

### **6- Clasificación del producto.**

De acuerdo a la clasificación CIIU, la empresa se encuentra definida en diversas secciones y clases. Sin embargo, la sección más representativa es la de comercio al por mayor y por menor, Sección G-División 51- grupo 512- clase 2. Esto significa que la actividad o giro de actividad económica en la cual se encuentra Calu's es la venta al por mayor de alimentos. Cabe mencionar que la segunda actividad económica más representativa de la empresa es la preparación de los alimentos.

## **B- PLAN ESTRATÉGICO Y OBJETIVO DE LA ORGANIZACIÓN**

### **1- Misión (nuestra propuesta)**

Fabricación y comercialización de productos alimenticios de excelente calidad que garanticen la salud de sus consumidores, la satisfacción de sus clientes y la rentabilidad de la empresa.

### **2- Visión (nuestra propuesta)**

Crecer en los mercados actuales y nuevos, superándonos en tecnología y en el desarrollo de productos nuevos.

### **3- Valores (nuestra propuesta)**

Liderazgo: Continuar creciendo hasta ser una empresa líder en la fabricación de productos de alta calidad.

Responsabilidad: Nos comprometemos a cumplir con las políticas y estándares establecidos para llevar a cabo nuestra misión.

Calidad: Mantenernos en un esfuerzo constante para brindar a nuestros clientes un producto de calidad total que cumpla con sus expectativas.

### **4- Estructura de la organización**

La empresa está organizada de una manera simple: Empleadores y empleados.

Los empleadores son los encargados de todas las tareas administrativas, mientras que los empleados están a cargo de toda la operación.

Existe un empleado cuyo cargo es "chef principal", desempeña un rol de mediador entre ambos grupos que componen a la empresa, esto le da mayor jerarquía sobre los demás contratados, de manera que la organización está estructurada de la siguiente manera:

- Personal administrativo.
- Mediador.
- Empleados

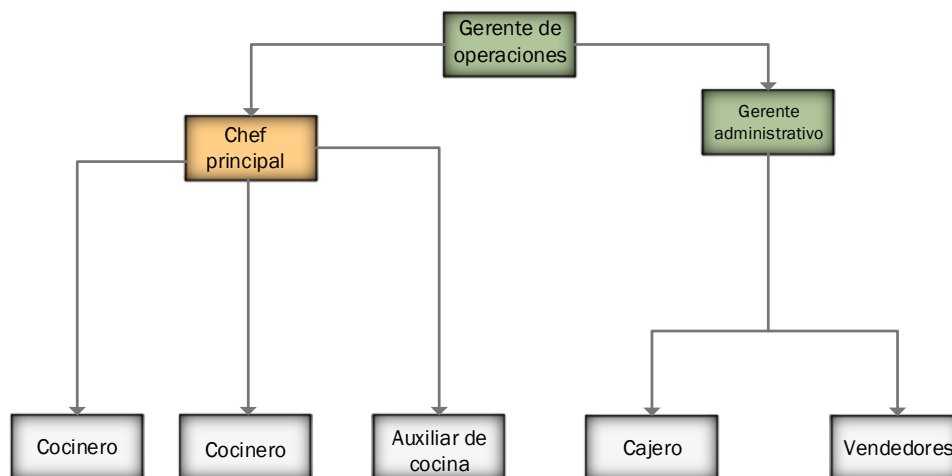


Ilustración 2: Diagrama de la estructura de la organización

## 5- Recurso humano

La empresa cuenta con 11 empleados, los cuales se dividen dependiendo de su jerarquía y el rol que desempeñan dentro de la empresa, se detallan a continuación:

### *Gerencia*

Dos gerentes, operaciones y administración, se encargan del contacto con los proveedores de la materia prima para elaborar el producto, logística y tareas administrativas. El gerente de operaciones es el encargado del diseño de los menús.

### *Operaciones*

En total son cuatro empleados, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

**Chef principal:** Encargado de decidir los métodos a utilizar para la preparación de los platos, es también el encargado de recibir los productos brindados por los proveedores. Él es el líder de la cocina y el canal directo de la gerencia para transmitir órdenes.

**Cocineros:** Son dos empleados, su papel principal es cocinar y preparar todos los platos, también realizan labores de limpieza dentro de la cocina.

**Auxiliar de cocina:** Empleado encargada de apoyar en áreas donde el equipo necesite más ayuda, es también la encargada de la fabricación de platos típicos y frescos.

### *Atención al cliente*

**Cajero/a:** Un empleado, recibe los pedidos de parte de los clientes y cobra la cuenta de estos. Posee un horario rotativo y se turna entre las empresas cliente y la cafetería.

**Vendedores/Despachadores:** Cuatro empleados, son los encargados de servir los platos a los comensales de las empresas cliente, poseen horarios por turnos; dos por la mañana de 6am a 12pm y dos por la tarde de 12pm a 5pm.

Descripción de puestos de trabajo

**Gerente:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Gerente
  
- Área a la que pertenece: Operaciones.
  
- Número de plazas: 1

Propósito del puesto: Garantizar que las operaciones de los empleados sean las adecuadas para que el producto final sea de óptima calidad. Asegurarse de que el inventario de materia prima se mantenga al día y que los empleados cuenten con las herramientas correctas y en buen estado para que estos puedan desempeñar sus tareas en las mejores condiciones posibles.

Funciones Generales: pedir el suministro del producto a los proveedores, llevar papeleo de gastos y ganancias, revisar y sustituir las herramientas que son utilizadas.

Función Específica:

- a) Asume las responsabilidades.
  
- b) Comunicación continua con los empleados
  
- c) Crea un ambiente de confianza para garantizar el producto.
  
- d) Conocer los acontecimientos dentro de la empresa.

Comunicación:

- Ascendente: Ninguno.
  
- Externa: Proveedores.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: cocina, administración de empresas, manejo de personal y manejo de proveedores.
- Experiencia: 10 años de experiencia mínima en trabajos de administración de cocinas.
- Habilidades y Destrezas: Habilidad generales en el área de cocina.
- Salario: Desconocido

**Gerente administrativo:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Gerente administrativo
- Área a la que pertenece: Administración.
- Número de plazas: 1

Propósito del puesto: Garantizar que la relación costos-ganancias se mantenga favorable para la empresa. Asegurarse de que el producto que es sacado de cocina concuerde con la cantidad que ha sido pedida por las empresas cliente. Realizar los pagos a los proveedores y a los empleados, llevar planillas de las prestaciones de los empleados

Funciones Generales: pago del suministro del producto a los proveedores, llevar papeleo de personal y de producto vendido, recolectar el dinero de cada una de las empresas cliente.

Función Específica:

- a) Asume las responsabilidades.
- b) Comunicación continua con los empleados

c) Crea un ambiente de confianza a los proveedores.

d) Conocer los acontecimientos dentro de la empresa.

Comunicación:

- Ascendente: Ninguno.
- Externa: Proveedores.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: administración de empresas, manejo de personal y manejo de proveedores, recursos humanos, logística, contabilidad.
- Experiencia: 6 años de experiencia mínima en trabajos de administración de establecimientos.
- Habilidades y Destrezas: Habilidades generales en el área de administración.
- Salario: Desconocido

**Chef principal:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Chef principal
- Área a la que pertenece: Operaciones.
- Número de plazas: 1

Propósito del puesto: Garantizar que los platos cocinados cumplan con la calidad que la empresa exige. Asegurarse de que el producto salga en el tiempo estipulado y que se

cocine la cantidad necesaria para evitar los residuos y ayudar a la reducción de los costos.  
Realizar los pedidos de materia prima para que el inventario no falte en el área de cocina

Funciones Generales: recepción de materia prima por parte de los proveedores, llevar control de las recetas de los platos que se cocinarán diariamente y de las órdenes que son solicitadas por parte de las empresas clientes.

Función Específica:

- a) Asume las responsabilidades.
- b) Comunicación continua con los gerentes y los cocineros
- c) Crea un ambiente de confianza en el área de cocina.
- d) Conocer las recetas platos que se cocinan.

Comunicación:

- Ascendente: Gerente y gerente administrativo.
- Externa: Proveedores.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: Cocina y manejo de personal.
- Experiencia: 3 años de experiencia mínima en trabajos de liderazgo de cocina.
- Habilidades y Destrezas: Habilidades generales en el área de cocina.
- Salario: Desconocido

**Cocinero:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Cocinero
  
- Área a la que pertenece: Operaciones.
  
- Número de plazas: 2

Propósito del puesto: Encargarse de cocinar los platos, servir los platos de los clientes y la limpieza de la cocina al final del día.

Funciones Generales: Preparación de platos siguiendo las recetas escogidas para cada día.

Función Específica:

- a) Asume las responsabilidades.
  
- b) Comunicación continua con el chef principal y los compañeros de cocina.
  
- c) Crea un ambiente de limpieza en el área de cocina.
  
- d) Conocer las recetas platos que se cocinan.

Comunicación:

- Ascendente: Chef principal, gerente y gerente administrativo.
  
- Externa: Ninguno.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: Cocina.
  
- Experiencia: 3 años de experiencia mínima en trabajos de preparación de alimentos.

- Habilidades y Destrezas: Habilidad generales en el área de cocina.

- Salario: Desconocido

**Auxiliar de cocina:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Auxiliar de cocina

- Área a la que pertenece: Operaciones.

- Número de plazas: 1

Propósito del puesto: Encargarse de dar apoyo en la cocina, preparar el fresco, los platillos típicos y lavar los platos.

Funciones Generales: Brindar ayuda en la cocina.

Función Específica:

a) Preparación de frescos.

b) Preparación de platillos típicos.

c) Asistencia en empresa cliente.

d) Lavado de platos.

Comunicación:

- Ascendente: Chef principal y cocineros.

- Externa: Cliente final.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: Cocina.
- Experiencia: 3 años de experiencia mínima en trabajos de preparación de alimentos.
- Habilidades y Destrezas: Habilidad generales en el área de cocina.
- Salario: Desconocido

**Cajero:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Cajero
- Área a la que pertenece: Atención al cliente.
- Número de plazas: 1

Propósito del puesto: Atender a los clientes que acudan a "Calu's Cafetería y Típicos", tomar órdenes, pedidos telefónicos de las empresas cliente y terceros, entregar las órdenes a cocina y llevar la comida a la mesa de los comensales.

Funciones Generales: Atención al cliente.

Función Específica:

- a) Toma de pedidos.
- b) Garantizar la limpieza de la cafetería.
- c) Servicio al cliente.
- d) Recepción de pago de clientes en la cafetería.

Comunicación:

- Ascendente: Chef principal, gerente administrativo y gerente.
- Externa: Empresas cliente y terceros.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: Atención al cliente, toma de pedidos telefónicos.
- Experiencia: 3 años de experiencia mínima atendiendo clientes en cafeterías.
- Habilidades y Destrezas: Desarrollo con los clientes y administración de inventarios.
- Salario: Desconocido

**Vendedor/despachador:**

Descripción del puesto de trabajo:

Identificación:

- Nombre del puesto: Vendedor/despachador
- Área a la que pertenece: Atención al cliente.
- Número de plazas: 4

Propósito del puesto: Atender a los clientes que acudan a las empresas cliente, tomar órdenes, servir platos, transmitir pedidos de las empresas cliente.

Funciones Generales: Atención al cliente.

Función Específica:

a) Toma de pedidos.

- b) Garantizar la limpieza de la cafetería en empresa cliente.
- c) Servicio al cliente.
- d) Recepción de pago de clientes en la cafetería empresa cliente.

Comunicación:

- Ascendente: Cajero y gerente administrativo.
- Externa: Empresas cliente.

Especificaciones del puesto:

- Conocimientos: Atención al cliente, toma de pedidos y servicio de platos.
- Experiencia: 3 años de experiencia mínima atendiendo clientes en cafeterías.
- Habilidades y Destrezas: Desenvolvimiento con los clientes.
- Salario: Desconocido

## 6- Cronograma de trabajo

	SEMANA 1 (del 25 al 30 de Julio)	SEMANA 2 (del 1 al 6 de Agosto)	SEMANA 3 (del 8 al 13 de Agosto)	SEMANA 4 (del 15 al 20 de Agosto)	SEMANA 5 (del 22 al 27 de Agosto)	COSTO
Visita tecnica a local						\$8
Analisis PDCA(plan-do-check-act)						\$30
preparacion del proyecto						\$60
Analisis de indices de productividad						\$8
Analisis de despilfarros						\$8
Balanceo de linea de produccion						\$16
propuesta de herramienta lean 1						\$8
Sesion de feedback						\$8
Analisis de inventarios y metodos de distribucion						\$8
propuesta de herramienta lean 2						\$8
					TOTAL	\$162

*Ilustración 3:* Cronograma de trabajo

## **C- ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y LEGAL**

### **1- Entorno económico**

El Salvador un país pequeño, pero densamente poblado, con una población de 6,370,880 dato actualizado hasta el 2015, tiene una historia gradualmente variante, en los años 80 durante la guerra civil que dejó un aproximado de 75,000 muertos y tras firmar los acuerdos de paz en 1992. A partir de los acuerdos de paz se realizaron cambios notables avances en la consolidación de la paz y democracia, los cambios políticos estabilizaron la macroeconomía mejorando mucho la economía durante 1990. Durante los periodos comprendidos entre 1991 y 2002 se tuvieron avances reduciendo la pobreza, aumento en la matrícula escolar y aumento en la accesibilidad servicios de salud y agua potable. Luego de un crecimiento estable de durante los próximos 5 años y en 2007 un avance de 4.7% en la economía, se ve afecta en el 2008 por la crisis económica mundial, aumentando la pobreza de un 35.5% hasta 42.3%, el PIB en el 2009 se ve contraído un 3.1% [1]. Estas pérdidas llevaron al gobierno a tomar estrategias y se realizaron un plan anticrisis inyectando \$600 millones que incluían medidas para generar puestos de trabajo y aumentando la cobertura de beneficios sociales como subsidios y servicios de salud gratis.

En los últimos 5 años El Salvador se ve afectado por otros problemas sociales como es la delincuencia, secuestro, extorsión, violencia, clima político tenso e inseguridad jurídica.

El marco general de la economía de el salvador refleja un clima de crecimiento lento pero con pasos significativos y el presente año se proyectó un crecimiento del PIB en 2.3%. Los sectores económicos que presentan un crecimiento económico son los textiles, construcción, alimentos y servicios.

### **2- Entorno Legal**

El Salvador un país ubicado en el corazón de centro América, un país abierto a muchos tratados internacionales y con una excelente ubicación para el comercio internacional ya que cuenta con infraestructura portuaria, carreteras que conectan toda la red nacional y con los diferentes países a sus alrededores, se convierte en un atractivo centro logístico, con muchas oportunidades de crecimiento y gran potencial para el comercio y su distribución.

En el salvador desde año 1970 se tiene vigente el "Código de Comercio" que se encarga de regular la comercialización de las empresas a través de la ley estableciendo las obligaciones, derechos y los pasos a seguir para la conformación de una sociedad

A continuación se describirán los pasos a seguir para conformación de una sociedad

anónima de capital variable, ya que es el tipo más común de sociedad (S.A de C.V). Lo inicial de la conformación de la sociedad es la selección de un nombre y que esté disponible, definir el giro de la empresa y debe estar conformado por dos socios con sus respectivos DUI o documento de extranjero y muy importante el NIT.

Las sociedades para su conformación deben de contar con el mínimo de capital social de \$2,000 que deben ser pagados en cheque en un banco nacional la cantidad de \$100, el 5% del capital mínimo requerido. Se definirán los representantes legales de la sociedad o como estará conformada, después de dejar claro los representantes se deberá asistir a un notario para que realice la escritura de constitución de la sociedad, la cual se inscribirá en el registro de comercio, también se debe elaborar un documento con los estatutos con los deberes y obligaciones de los socios, que luego será depositado en el registro de comercio.

Los pasos a seguir después de la constitución de la sociedad son trámites para que la empresa inicie:

1. Obtención del NIT e IVA. Para ello se presentará el formulario F210, copia de la Escritura de Constitución autenticada más una copia, copia de credencial del representante legal, NIT y DUI del representante legal, autorización a la persona que realizará el trámite con todos los detalles de la sociedad y representante legal en el formulario F210 donde lo indique y el comprobante de derecho de pago de NIT.

2. Inscribir en la alcaldía municipal de domicilio de la empresa. Se presentará formulario de tramites empresariales, copia de escritura de constitución autentica, copia autentica de NIT de la sociedad, copia de credenciales del representante legal así también DUI y NIT del representante legal, balance general inicial original firmado y sellado por un contador autorizado,

3. Inscripción en estadísticas y censos. Presentar formulario de inscripción, copia de escritura de constitución, copia de NIT de la empresa y copia de balance inicial del mismo año.

4. Inscripción de registro de comercio. Presentar escrito por el representante legal, pagar derecho de inscripción, presentar recibo de pago de derecho de inscripción en alcaldía municipal, presentar solvencia de inscripción de estadística y censos, balance general inicial firmado y sellado por un contador autorizado e inscripción de balance inicial.

Al completar los procedimientos para iniciar operación, se debe completar los trámites cuando la empresa ya cuenta con empleados:

1. Inscripción en el instituto salvadoreño del seguro social (ISSS). Presentar formulario de inscripción firmado por el representante legal, copia autentica de escritura de constitución de la sociedad, copia de NIT, copia autentica de credenciales del representante legal, copia de DUI y NIT del representante legal, presentar nómina de empleados y como mínimo 2 y presentar croquis de ubicación de la empresa.

2. Inscripción de administración de fondos de pensiones. Presentar escrito con todos los detalles de la empresa y enviarlos a la AFP de su elección, enviar copia NIT e IVA y si los empleados no están afiliados a ninguna AFP indicarles que se escriban a su presencia.

Al iniciar la empresa también debe de iniciar los trámites para legalizar la contabilidad:

1. Elaboración de un sistema contable. Este debe ser autorizado por el licenciado en contaduría pública debidamente autorizado.

2. Legalización de libros contables. Debe ser autorizado y foliado por el licenciado en contaduría pública debidamente autorizado.

Al iniciar la empresa también debe de iniciar los trámites para legalizar la contabilidad:

1. Elaboración de un sistema contable. Este debe ser autorizado por el licenciado en contaduría pública debidamente autorizado.

2. Legalización de libros contables. Debe ser autorizado y foliado por el licenciado en contaduría pública debidamente autorizado.

### **3- Entorno Ambiental**

En cuanto al entorno ambiental, donde cada empresa o persona jurídica está obligada a compensar todos los recursos naturales que se hayan utilizado para asegurar su existencia y satisfacer sus necesidades básicas, para mitigar su impacto en el ambiente según el art. 177. En cuanto a la importación de productos deberá incentivar la eficiencia ecológica, como también las empresas están obligadas presentar un impacto ambiental según Art.21 para cada casi todas las actividades comerciales entre las cuales se encuentra:

- Obras viales
- Puertos marítimos
  
- Oleoductos, gaseoductos, oleoductos, carboductos, otras tuberías que transporten

productos sólidos, líquidos o gases, y redes de alcantarillado Sistemas de tratamiento, confinamiento y eliminación, instalaciones de almacenamiento y disposición final de residuos sólidos y desechos peligrosos;

- Exploración, explotación y procesamiento industrial de minerales y combustibles fósiles;
- Centrales de generación eléctrica a partir de energía nuclear, térmica, geotérmica e hidráulica, eólica y mareomotriz;

Cada empresa necesita de permisos ambientales si se utilizaran recursos del ecosistema según el Art.22, además del buen uso de los recursos como mantos acuíferos, la destinación de los residuos de manera que no afecten al ecosistema. También el art. 65 nos dice que las empresas están obligadas la aseguración de la sostenibilidad de los recursos renovables en cual se especifican muchos controles para ello por medio de ministerio de medio ambiente.

En lo que respecta a nuestro proyecto, el impacto ambiental que generara será de gran utilidad puesto que al implementar el lavado automático este solo dispensara el agua necesaria que se necesita para lavarse evitando así el desperdicio de agua, además también evitando el uso de papel ya que el secado será por otros medios, otra ventaja seria la incorporación de tecnologías en nuestras actividades diarias además de tener una utilidad ecológica con respecto al medio cumpliendo todas normas ecológicas que nos exige la ley.

## **D- ENTORNO INDUSTRIAL**

### **1- Influencia del cliente en el diseño del producto**

El cliente posee la facilidad de elegir qué tipo de guarniciones llevará su platillo, puede elegir qué tipo de proteína consumirá (res, pollo o cerdo) y que tipo de ensalada consumirá (ensalada fresca, pasta o papas). Con todos estos criterios el producto es definido como *Armado Bajo Pedido (ATO, por sus siglas en inglés)*, debido a que el cliente decide qué guarniciones llevará su plato; el arroz, las tortillas y el fresco es algo que ya está definido en el platillo, sin embargo, la decisión del cliente afecta significativamente el resultado final del producto.

## **2- Categoría de proceso**

La planta de trabajo cuenta con equipo de propósito general: 6 quemadores, 2 freidoras, 1 plancha y 3 refrigeradoras. Además, no necesita equipo altamente especializado para cocinar sus recetas y los trabajadores son de propósito general guiados por el chef. La alta variedad de platos y menús rotativos obliga a que los trabajadores tengan las capacidades para cocinar cualquier plato de comida que sea planteado por el chef, esto quiere decir que hay una gran variedad de diseños para el producto final, el trabajo se encuentra en una forma un tanto "desorganizada" y los vínculos de información tienden a ser un poco informales. Todos estos son criterios para categorizar el proceso como un *Proceso de Trabajo*.

## **3- Matriz Hayes Wheelwright**

A partir del análisis previo se deduce que el proceso de producción de almuerzos es un proceso en batch. Un proceso en batch es homogéneo, en este tipo de procesos la repetitividad es un parámetro común y existe cierto grado de automatización, debido a que está definida una línea de producción y vías de suministros y distribución. Sin embargo, existe un bajo volumen de producción y múltiples productos. Además, existe una línea de flujo desconectada.

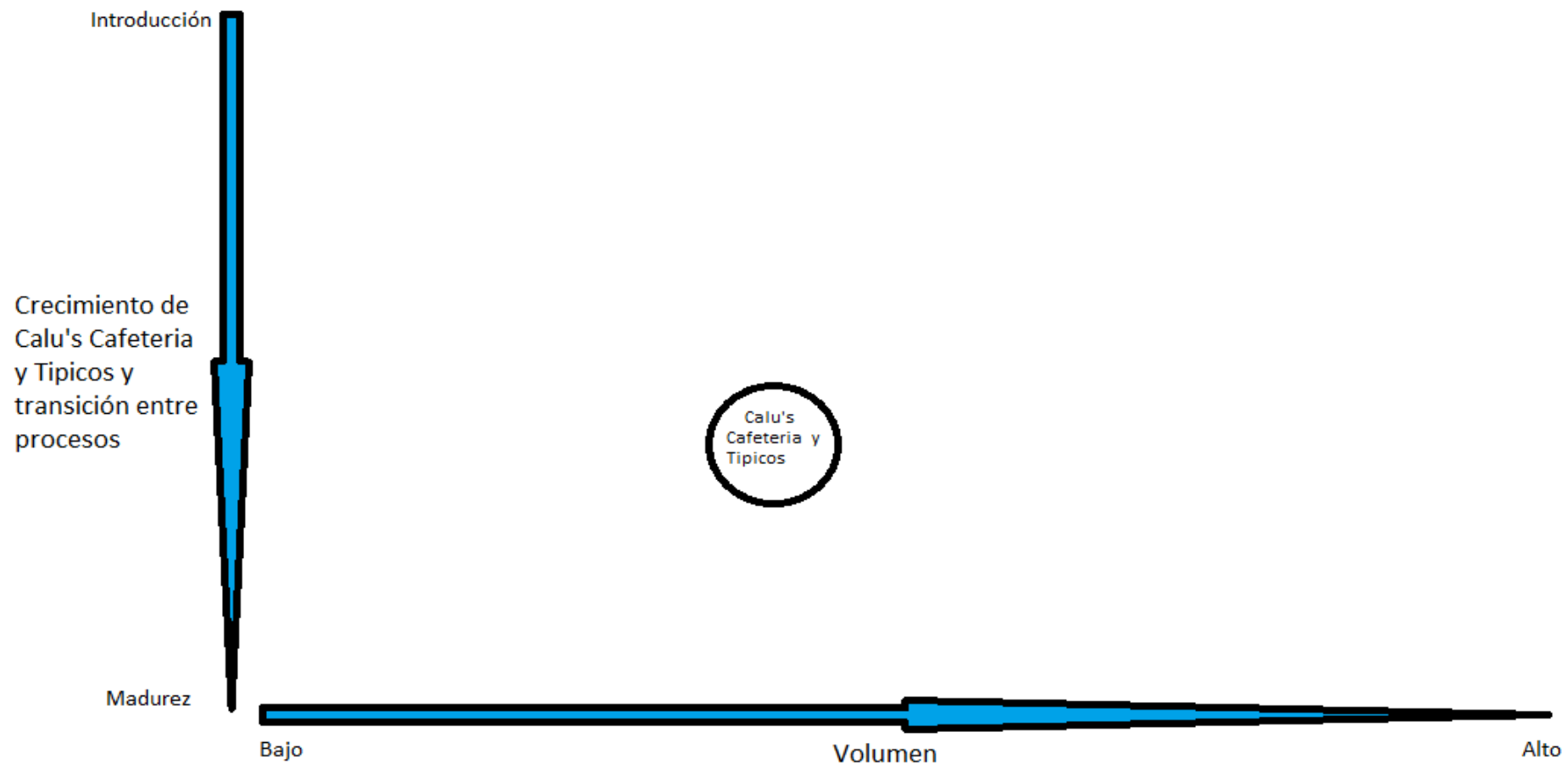


Ilustración 4: Matriz Hayes Wheelwright

#### **4- Análisis de procesos y puntos de control.**

Durante el lapso de tiempo que se ha realizado el proceso de investigación en la cafetería, es notorio que el proceso productivo de la empresa tiene un nivel bajo de complejidad, como consecuencia, dicho proceso posee pocas etapas en donde se hagan rendición de informes y puntos de control. A medida la empresa vaya creciendo se verá en la inminente necesidad de crear procesos más complejos y sofisticados que le ayuden a garantizar la calidad de sus productos. A continuación, se describen las etapas en donde se hagan inspecciones y rendición de informes, estos procesos son ejecutados, en su mayoría, por el personal administrativo.

- 1- Se hace el pedido a todos los proveedores de toda la materia prima a utilizar, se especifican las cantidades, tipos de carnes, verduras, frutas, etc.
- 2- Cuando la materia prima llega al local, el jefe de cocina se encarga de revisar que se han cumplido con todas las demandas. La calidad de los alimentos es verificada por el personal de cocina.
- 3- En caso de encontrar un producto dañado, los cocineros lo desechan y hacen un reclamo con el proveedor.
- 4- Una vez la materia prima haya sido procesada, el producto final es contabilizado y distribuido y racionado para su repartición. Los cocineros se encargan de realizar esta tarea, así como la de verificar la calidad del producto final.
- 5- Si la calidad del producto ha sido afectada durante el proceso, este es desechado.
- 6- Al final de la jornada hay una rendición de informes. Ganancias contabilizadas y platos vendidos.
- 7- Al final de la jornada la administración hace una reunión con todo el personal operativo (cocineros) en donde se discuten que platillos serán preparados para el siguiente día, dependiendo de la materia prima que tengan disponible y del menú planificado.

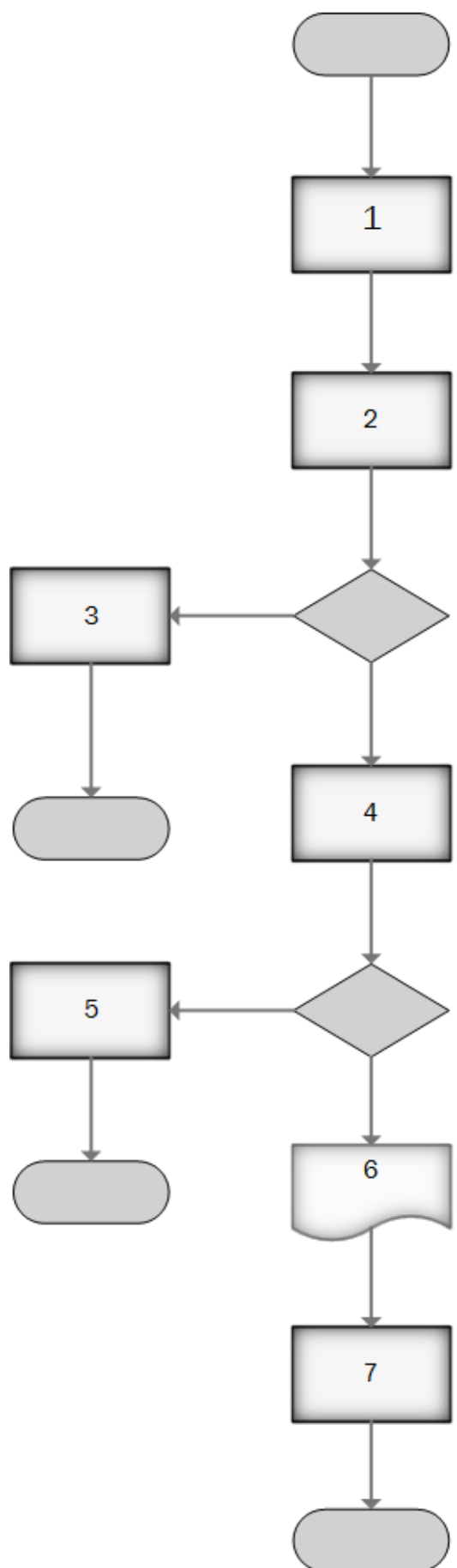


Ilustración 5: Diagrama ANSI de puntos de control  
39

## **CAPITULO IV – ANÁLISIS EXTERNO**

## **A- INVESTIGACIÓN DE MERCADO “Calu’s Cafetería y Típicos”.**

### **Breve descripción y caracterización de la empresa.**

“Calu’s Cafetería y Típicos” es una empresa salvadoreña que se fundó en el año 2015, dedicada a la fabricación, distribución y comercialización de productos alimenticios, con casi 2 años de experiencia en el área y un portafolio de más de 100 productos: desayunos, almuerzos, típicos y cenas.

### **Investigación de mercado.**

Recordemos que la investigación de mercado es una técnica que nos permite recopilar datos, de cualquier aspecto que se desee para conocer a nuestros clientes actuales y a los potenciales. Nos ayuda a saber cuáles son los gustos y las preferencias de los clientes, clase social, educación y ocupación, estos son aspectos que nos ayudan a tomar la decisión sobre que estrategias utilizar para incrementar las ventas y satisfacer a los clientes.

NUESTRAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.

### **Clientes o segmento de mercado objetivo.**

Para saber cuál es el segmento de mercado de “Calu’s Cafetería y Típicos” debemos tener en cuenta la línea de productos que maneja dicho establecimiento y sus precios; en este caso Calu’s maneja dos líneas de producto: Línea empresarial y Línea local. Para terminar a qué tipo de segmento pertenece usamos las siguientes variables.

Grupos.

- Edad: la edad ronda entre los 18 a los 60 años de edad, esto quiere decir que, a pesar que sus productos pueden ser consumidos por niños y jóvenes, el mercado está enfocado para adultos que trabajan en las empresas a las que cuales se les brindan los servicios.
- Sexo: La gama de productos es para ambos sexos.

- Ingresos: quiere decir que tenemos que conocer la renta disponible de nuestros clientes, que en este caso es disponible ya que son productos alimenticios.
- Clase social: los productos de "Calu's Cafetería y Típicos" y sus precios son para los consumidores que ganan un poco más del salario mínimo, clase media.
- Situación Geográfica: Estos productos lo consumen más personas que trabajan o residen en Santa Elena.
- Personalidad: el cliente que consume este tipo de producto usualmente es de personalidad exigente, ya que son productos de buena calidad y un costo medio.

Teniendo ya determinadas estas variables podemos sacar como resultado que el segmento de mercado objetivo de "Calu's Cafetería y Típicos" son: adultos.

El perfil del cliente meta es (a quienes va dirigido el producto): adultos empleados.

"Calu's Cafetería y Típicos" utilizo la estrategia de: **diversificación de productos para obtener más preferencia por parte de los consumidores.**

## **B- TENDENCIAS DEL MERCADO.**

Recordemos que las tendencias de mercado son una de las partes importantes dentro del análisis técnico del mercado, que es lo que nosotros aremos con "Calu's Cafetería y Típicos". Vamos analizar dentro del mercado alimenticio como ha ido evolucionando "Calu's Cafetería y Típicos", si este ha quedado en un apalancamiento o se ha ido moviendo conforme al cambio constante que se da en el mercado.

Documentando el crecimiento que ha tenido "Calu's Cafetería y Típicos" desde sus inicios (abril de 2015) con 1 años de experiencia, por dos empresarios visionarios de esa época, hacemos énfasis en esto porque "Calu's Cafetería y Típicos" hoy en día cuenta con empleados muy dedicados para la realización de alimentos preparados de la más alta calidad.

La tendencia de mercado que utilizaron en un comienzo "Calu's Cafetería y Típicos" Fue de: **Largo plazo** ¿por qué determinanos esto? Cuando "Calu's Cafetería y Típicos" inicio la tecnología y los procesos que ellos utilizaban no estaban tan probados como hoy en día,

por ende, su nivel de producción era más lento, a pesar que los fundadores tenían capital para invertir no era suficiente para comenzar a expandirse como hoy en día lo están.

**Las tendencias siempre tienen que ir con un direccionamiento, en producto, servicio o marca.**

- **Direccionamiento – alto (alcista), mediano (intermedio), bajo (bajista)**
- **Tiempo – corto plazo, mediano plazo y largo plazo**

“Calu’s Cafetería y Típicos” utilizo el tipo de direccionamiento alto que también se le denomina alcista, y lo hizo en un tiempo de largo plazo en sus inicios, para lograr lo que hoy en día es.

INICIATIVAS GLOBALES Y NACIONALES QUE CONLLEVAN A MODIFICAR LA DEFINICIÓN CLÁSICA DEL MERCADO.

A esto también se le llama: **Tendencias de ventas.**

“Calu’s Cafetería y Típicos” tuvo que cambiar su técnica de tiempo, ahora ya no hace planes a largo plazo pues es una empresa ya posicionada en los aspectos de comercialización de alimentos preparados.

**Las técnicas que ahora se utilizan para nuestros clientes objetivos son.**

- Tiempo. Ahora se hacen proyecciones a corto y mediano plazo, las de corto plazo se utiliza cuando se quiere hacer la promoción de un producto y queremos que su venta sea rápida, entonces ponemos un parámetro de dos a tres semanas que es el tiempo a corto plazo, pero ¿por qué “Calu’s Cafetería y Típicos” hace esto? Siendo ya una empresa reconocida no tiene ningún problema en que sus productos se vendan rápido, por eso se proyectan en ese tiempo y así disminuyen el gasto en publicidad ya que el anuncio no estaría pasando por mucho tiempo.
- Promoción. “Calu’s Cafetería y Típicos” utiliza diversas categorías de promociones, ya que tiene como canales de distribución a: a call centers, edificios de oficina, empleados de las empresas de los alrededores.

- Merchandising. Presentación de personal de ventas en los puntos de compra, para incentivar a nuestros clientes metas.

Eventos. Se hacen eventos de promoción de productos, para que nuestros clientes conozcan más de la amplia cartera que se tiene.

### C- DIAGNOSTICO DEL SECTOR.

FACTORES INTERNOS.	<p><b>FORTALEZA (F)</b>  F1- Dedicación de empleados y trabajo en equipo de alta eficiencia.  F2-Satisfacción de clientes actuales, proveedores y aliados estratégicos.  F3- Crecimiento sostenido.  F4- Diversificación de productos.</p>	<p><b>DEBILIDADES (D)</b>  D1- La marca no tiene tantos puntos de venta.  D2- La marca aún no es reconocida a nivel departamental.  D3- Deficiencia en su página web.  D4- Falta de campañas publicitarias.  D5- Espacio de las instalaciones demasiado ajustados.  D6- Falta de un área dedicada al lavado de instrumentos de cocina.  D7- Deficiencia en la extracción del calor</p>
FACTORES EXTERNOS.	<p><b>OPORTUNIDADES.</b>  O1- Los productos contribuyan a mejorar la calidad de comida de los clientes meta.  O2- Contribuir a la multiplicación de opciones en el ámbito alimentario de Santa Elena.  O3- Gama de eventos en pro de un crecimiento significativo de ingresos.  O4- Oportunidad de crecimiento a nivel regional.  O5- Manejo estratégico de operaciones por parte de la empresa.</p>	<p><b>AMENAZAS.</b>  A1- Falta de permisos y acreditaciones del Ministerio de Salud.  A2- El alza de los precios.  A3- La economía.  A4- La falta de interés por la comida nutritiva por parte de las personas.  A5- Los comerciantes informales (carritos) del sector.</p>
ESTRATEGIAS.	<p><b>ESTRATEGIA (FO)</b>  1- Mantener y sostener la satisfacción de los clientes y proveedores.  2- Ampliar el área de cocina para crear más diversificación de productos.  3- Dar a conocer más los productos por medio del Merchandising.  4- Mantener y sostener las alianzas.</p>	<p><b>ESTRATEGIA (DO)</b>  1- Buscar más puntos de venta por medio de las alianzas.  2- Mejorar su página web, por medio del Marketing de contenidos y Marketing Digital, ya que es la ventana de reconocimiento.  3- Hacer más campañas publicitarias, para atraer nuevos clientes y darse a conocer más.  4- Obtener certificaciones de salud.</p>
	<p><b>ESTRATEGIA (FA)</b>  1- Superar expectativas de satisfacción a los clientes, para evitar la competencia.  2- Dar a conocer más la calidad de los productos.  3- Responsabilidad social. Crear campañas que orienten sobre la importancia de una buena alimentación.</p>	<p><b>ESTRATEGIA (DA)</b>  1-Establecer alianzas con micro empresas, para diversificar su producto a bajo costo.  2- Crear más promociones en los productos, así evitar la baja demanda de ellos.  3-Tener capacitaciones constante para empelados y hacer énfasis en la buena calidad de los productos para crear un el marketing de boca en boca. Que los mismos empelados recomienden la marca.</p>

Tabla 1: Matriz Foda "Calu's Cafetería y Típicos"

## **D- COMPETIDORES.**

### **Competidores directos.**

Los competidores directos son aquellos que ofrecen al mercado que nos dirigimos, un producto o un servicio con las mismas características que el nuestro, para satisfacer las necesidades del cliente.

Competidores directos de "Calu's Cafetería y Típicos": en la industria de la alimenticia existen hoy en día muchos competidores, con ayuda del estudio de mercado podemos detectar cuales son los competidores directos de "Calu's Cafetería y Típicos" en cuanto a sus productos.

Algunos negocios que compiten directamente.

- 1- Subway
- 2- Quiznos
- 3- Gasolineras (Texaco, ALBA)
- 4- A fuego lento
- 5- Clavo y Canela
- 6- Sal y pimienta

### **Competidores indirectos.**

Los competidores indirectos son aquellos que a pesar de no estar ubicados en la misma zona geográfica ofrecen al mercado que nos dirigimos, un producto o un servicio con las mismas características que el nuestro, para satisfacer las necesidades del cliente.

Algunos negocios que compiten indirectamente.

- 1- El portal de Belén
- 2- Panda Express

### **Actividad primaria.**

"Calu's Cafetería y Típicos": pertenece a "Calu's Cafetería y Típicos", la función es la misma solo que el precio es un poco más alto.

COMPETIDORES DIRECTOS: pertenece a el rubro de distribución de alimentos, la función de igual manera es para los trabajadores y su precio está un poco más bajo que el de "Calu's Cafetería y Típicos".

### **Posicionamiento.**

CALU'S CAFETERÍA: Los productos de Calu's aún se consideran en la etapa de crecimiento. Para lograr un posicionamiento deben hacer más publicidad y darse a conocer más, mientras eso no pase no pueden hacer que la gente los conozcas en el mercado

COMPETIDORES DIRECTOS: Muchos de los competidores directos ya están posicionados en la mente de los consumidores y muchas veces estos se convierten en la primera opción de ellos.

### **Resultados económicos.**

CALU'S CAFETERÍA: Los resultados económicos no son comparables con respecto de los de los competidores directos debido al ya posicionamiento de estos últimos.

### **Ciclo de vida del producto.**

CALU'S CAFETERÍA: Los productos de Calu's aún se consideran en la etapa de crecimiento porque no han llegado a posicionarse en la mente de las personas.

COMPETIDORES DIRECTOS. La mayoría de los productos que los competidores directos comercializan ya están en la etapa de madurez, porque están posicionados en la mente de los clientes y se siguen manteniendo en el mercado al pasar del tiempo.

### **Estrategias de éxito.**

La estrategia que utilizaron para posicionar este producto fue el **Branding**, resalta el poder del producto y crea credibilidad para el consumidor. De esta manera cuando al consumidor le llegue la hora de ingerir sus alimentos lo primero que se le viene a la mente es alguno de los competidores directos debido a la propaganda que le den a sus productos principales.

### **Localización geográfica.**

Tanto "Calu's Cafetería y Típicos" como sus competidores directos están en el área de Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

### **E- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.**

Conservas, especias, harinas, legumbre, etc. Ambiente.

Frutas y verduras: De 8° C a 10° C.

Pescado, marisco, carnes, pollo, leche y derivados, embutidos: De 0° a 4° C

Productos congelados: -18° C como mínimo

### **F- PROVEEDORES**

- *Frutiver*: es una empresa salvadoreña dedicada a la distribución de productos de primera necesidad, como frutas, verduras, especias etc. con presencia en el mercado nacional desde el año 1968.

La visión empresarial de sus fundadores se mantiene vigente, nos esforzamos por ser una empresa altamente productiva y humana, y trabajamos por fomentar y vivenciar valores como la excelencia, la lealtad, la responsabilidad, el respeto, la honestidad y la responsabilidad social, que constituyen pilares fundamentales del crecimiento de nuestra organización. La satisfacción de los consumidores es nuestro fin último; nuestro trabajo es llevar a la mesa de los hogares un producto nutritivo y de calidad, como solución práctica al estilo de vida activo de hoy en día.

Ellos son los encargados de proveer las verduras frescas, se tiene un convenio de que éstas sean llevadas diariamente, a excepción de los fines de semana que se reciben el día sábado para el lunes.

Se ha escogido *Frutiver* debido a la experiencia que poseen en el rubro de la comercialización de las verduras, así como también la calidad de sus productos y a la fortaleza que ellos poseen como empresa.

- Pollo Indio: La experiencia y la calidad de sus productos son respaldados con la producción de la más alta tecnología en el mercado avícola.

## **CAPÍTULO V – ESTUDIO TÉCNICO**

## A- TAMAÑO DE LA EMPRESA

En El Salvador, las organizaciones gubernamentales de apoyo (La Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa – CONAMYPE y el Banco Multisectorial de Inversiones-BMI), combinan el número de empleos con el valor activo en sus definiciones de PYME. Pero Fundapymes centra su atención exclusivamente en el número de empleados.

CLASIFICACION FUNDAPYME EMPLEOS	
MICRO	HASTA 4
PEQUEÑA	HASTA 49
MEDIANA	HASTA 99
GRAN	MAS DE 99

Tabla 2: Clasificación FUNDAMYPE Empleos

Cabe destacar que la actual clasificación de una empresa requiere del análisis de dos variables, número de trabajadores y ventas en U.T., sin embargo, sólo para Fundapyme el número de trabajadores es un dato accesible, ya que la mayor parte de las empresas no proporcionan información sobre sus ventas en unidades tributarias.

La empresa posee once empleados a su disposición, de acuerdo con la información brindada por Fundapyme, "Calu's Cafetería y Típicos" y típicos sería clasificada como una empresa pequeña.

## B- INGENIERÍA E INFORMACIÓN FINANCIERA DEL ÁREA DE ANÁLISIS

### Proceso productivo

Los almuerzos están compuestos por tres tipos de alimentos: Carnes, arroz y verduras. El proceso productivo de las tortillas no es tomado en cuenta, debido a que no son fabricadas en la empresa.

A continuación, se describen los diferentes procesos necesarios para obtener un almuerzo.

Hay tres tipos de carnes con las que se fabrica un platillo: Carnes (res y cerdo) y pollo. Se selecciona cualquiera de estas dependiendo del menú del día.

### Carnes:

- 1- Para la res y el cerdo es necesario verificar si el corte de carne está entero. Esta tarea ya es realizada por el proveedor previamente, sin embargo, existen días en donde el corte no ha sido dividido en filetes y es necesario que el personal haga esta tarea.
- 2- Una vez los cortes de carne están listos para su preparación son marinados con distintas especias y salsas, dependiendo del menú del día.
- 3- La carne es marinada durante 8 horas.
- 4- Una vez la carne ha sido marinada, es llevada a la cocina para que inicie el proceso de cocción.
- 5- Cada filete es cocinado durante 10 a 30 minutos, dependiendo del menú del día.
- 6- La carne es depositada en la bandeja para que pueda ser llevada a los puestos de venta.
- 7- Hay una espera mientras salen todas las bandejas que serán transportadas.

### **Pollo:**

- 1- Del pollo se reciben dos partes diferentes: Muslos y pechuga. Se selecciona cualquiera de estas, dependiendo del menú del día.
- 2- Si es muslo, es pasado por un proceso de lavado para eliminar bacterias.
- 3- Luego es marinado durante 8 horas.
- 4- Posteriormente es llevado a su proceso de cocción, cada pieza requiere un tiempo entre 10 a 30 minutos, dependiendo del menú del día.
- 5- Si es pechuga, cada pieza es deshuesada, esto toma 3 minutos por unidad.
- 6- El filete de pechuga es marinado por 8 horas.
- 7- El filete es cocinado durante 10 a 30 min.
- 8- Ambos tipos de piezas son almacenadas en bandejas para que estén listas para ser transportadas a los puestos de ventas.
- 9- Hay una espera mientras salen todas las bandejas que serán transportadas.

### **Arroz:**

El arroz es cocinado en tres tipos de ollas diferentes: Pequeña, mediana y grande. Esto es así ya que la empresa no posee una estandarización en el volumen de sus utensilios, esto repercute en el tiempo invertido en la preparación del arroz, ya que, si tienen ollas pequeñas únicamente, tendrán que repetir el proceso más veces para cumplir con la demanda. Lo ideal es que todas las ollas para cocinar arroz tengan el mismo tamaño, pero ese no es el caso.

- 1- Se deposita aceite en la olla: 4oz para grande, 3oz para mediana y 2oz para pequeña.
- 2- Se añade el grano de arroz a la olla: 96oz para grande, 64oz mediana y 32oz pequeña.
- 3- Se añaden tazas de verduras a la mezcla: 3 para grade, 2 para mediana y 1 para pequeña.

- 4- Se agrega agua a la mezcla: 2 L para grande, 1L para mediana y  $\frac{1}{2}$  L para pequeña.
- 5- Se agregan tazas de consomé a la mezcla:  $\frac{1}{2}$  para grande,  $\frac{3}{8}$  para mediana y  $\frac{1}{8}$  para pequeña.
- 6- Se mezcla y se deja hervir por 10 minutos.
- 7- La olla se tapa y se deja cocinar de 20 a 30 minutos.
- 8- El arroz es depositado en las bandejas para ser transportados a los puestos de venta.
- 9- Hay una espera mientras salen todas las bandejas que serán transportadas.

#### **Verduras:**

- 1- Se seleccionan las verduras que compondrán la ensalada.
- 2- Se cortan.
- 3- Pasan a un proceso de cocción: al vapor o salteadas.
- 4- Son condimentadas.
- 5- Se depositan en bandejas para ser transportadas al puesto de ventas.
- 6- Hay una espera mientras salen todas las bandejas que serán transportadas.

#### **Transporte y venta:**

- A- Se verifica que la comida este bien empaquetada y que cumpla con la calidad.
- B- Las bandejas son transportadas en vehículo hacia el puesto de venta.
- C- Cada bandeja de comida es colocada en una mesa térmica para preservar la temperatura.
- D- Cada plato está constituido por una porción de proteína, una porción de arroz y una porción de verduras.
- E- El producto está terminado y listo para ser consumido por el cliente.

A continuación, se muestra el Diagrama de flujo del proceso productivo.

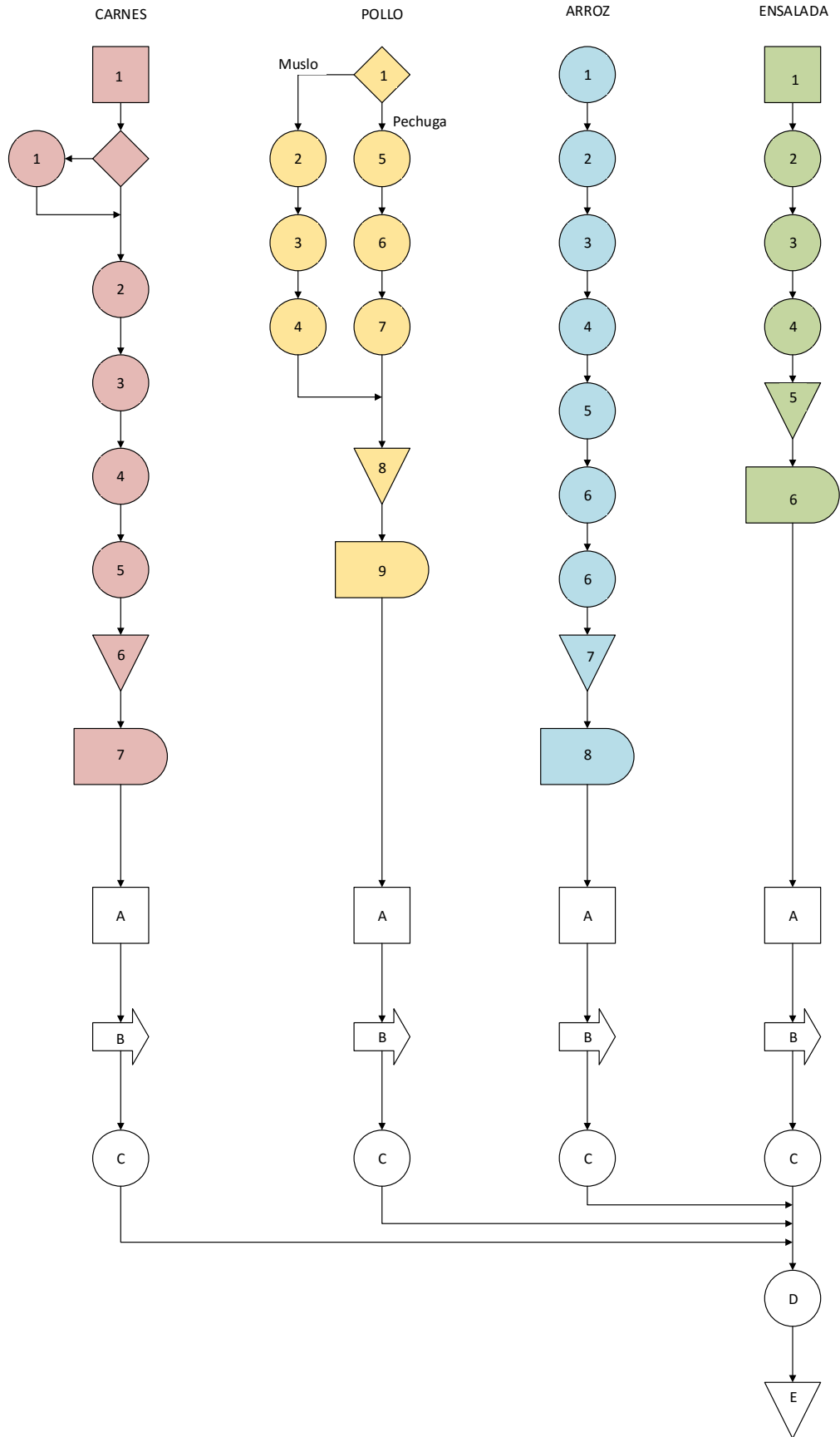


Ilustración 6: Diagrama ASME del proceso productivo

## C- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MÁQUINARIA Y EQUIPO

Se presentan las especificaciones técnicas del equipo utilizado para la elaboración de los alimentos:

<b>FREEZER</b> <b>FRIGIDAIRE</b>

<b>PRODUCTO</b>
<b>FRIGIDAIRE MFFC14V7FW 390 LITROS / 13.8 PIES CÚBICOS. FT. BLANCO CONGELADOR HORIZONTAL.</b>
<b>CARACTERISTICAS</b>
LUZ INTERIOR, LUZ DE ENCENDIDO, CONTROL DE TEMPERATURA AJUSTABLE, CESTAS DE ALMACENAMIENTO, BLOQUEO CON LLAVE
<b>ESPECIFICACIONES</b>
VOLTAJE: 220- 240V, FRECUENCIA: 60Hz, ALTURA: 88.9 cm, ANCHO: 121.9 cm, PROFUNDIDAD: 74.9 cm, CAPACIDAD EN LITROS: 390 L.

*Ilustración 7: Freezer Frigidaire*

**CAMARA REFRIGERANTE**

**FOGEL**



**PRODUCTO**

**CAMARA REFRIGERANTE V-324**

**CARACTERISTICAS**

RÓTULO SUPERIOR ILUMINADO.

PUERTA DE VIDRIO DOBLE SELLADO AL VACÍO, CON PROTECCIÓN LOW-E PARA EVITAR LA CONDENSACIÓN.

FUERTE GABINETE DE LÁMINA GALVANIZADA PRE-PINTADA.

EVAPORADOR DE AIRE FORZADO PARA RÁPIDO PULL-DOWN DE TEMPERATURA.

**ESPECIFICACIONES**

VOLTAJE: 115-220V, FRECUENCIA: 60Hz, ALTURA: 185.89 cm, ANCHO: 53.30 cm, PROFUNDIDAD: 55.24 cm, CAPACIDAD EN LITROS: 340 L. COMPRESOR: 1-5 HP, CORRIENTE:4.4 A.

*Ilustración 8: Cámara refrigerante Fogel*

**COCINA DE GAS**

**INDURAMA**



**PRODUCTO**

**COCINA DE GAS INDURAMA MODELO SENNA 6 QUEMADORES.**

**CARACTERISTICAS**

COLOR: ACERO, 3 QUEMADORES: 6, GRANDES Y 3 MEDIANOS, ENCENDIDO ELECTRICO, TAPA DE CUBIERTA, LUZ INTERIOR PARA EL HORNO.

**ESPECIFICACIONES**

VOLTAJE: 115-220V, FRECUENCIA: 60Hz, ALTURA: 93.0 cm, ANCHO: 80.0 cm, PROFUNDIDAD: 58.0 cm, CAPACIDAD EN LITROS: 90L. PESO: 38 Kg.

*Ilustración 9:* Cocina de gas Indurama

**MICROONDAS**

**WHIRLPOOL**



**PRODUCTO**

**MICROONDAS WHIRLPOOL 20 LT, WMS20CZWDS**

**CARACTERISTICAS**

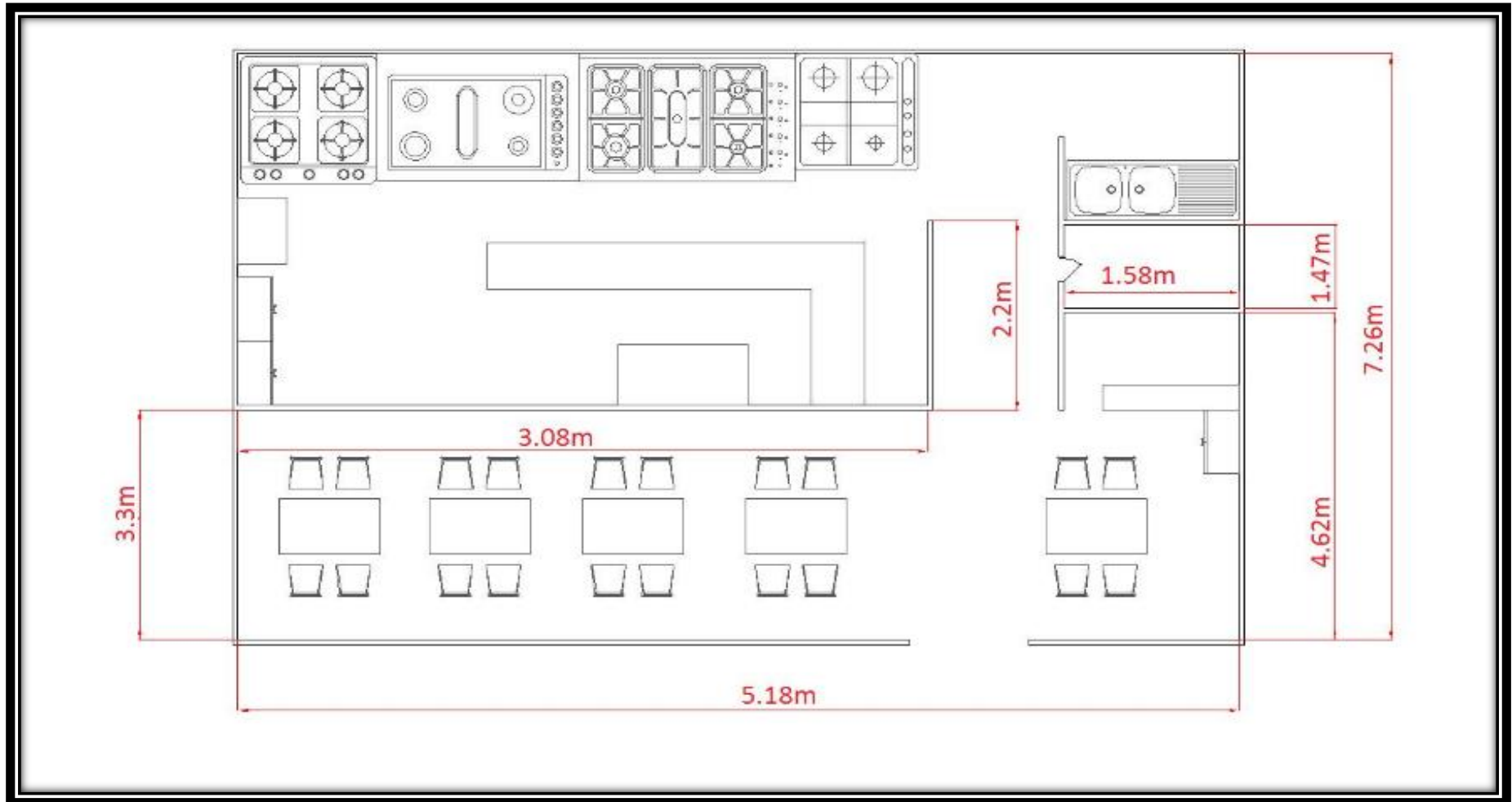
COLOR: BLANCO, PLATO PARA COLOCAR ALIMENTOS A CALENTAR ,  
ENCENDIDO ELECTRICO, TAPA DE CUBIERTA, LUZ INTERIOR. 8 METODOS  
PREDISPUESOTOS DE COCCION.

**ESPECIFICACIONES**

VOLTAJE: 115-220V, FRECUENCIA: 60Hz, ALTURA: 26.0 cm, ANCHO: 45.0 cm,  
PROFUNDIDAD: 35.0 cm, CAPACIDAD EN LITROS: 20L. PESO: 11.3 Kg.  
POTENCIA: 700 Wtt.

*Ilustración 10: Microondas Whirpool*

## D- LAYOUT DEL DEPARTAMENTO O ÁREA DE ANÁLISIS



*Ilustración 11:* Layout Cocina

## **CAPITULO VI – ANÁLISIS DE PENSAMIENTO ESBELTO**

## **A- ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL.**

La empresa logra cumplir con la demanda diaria de platos y la mayoría son vendidos. El principal flujo de capital proviene de los productos vendidos fuera del local, es decir, en call centers y oficinas. Las ganancias provenientes de la comida servida en el local son pocas, en ocasiones, nulas.

Se espera que para finales del 2016 se inaugure un edificio de oficinas que está a metros del local, el propietario ha dicho que va a llevar sus platillos una vez el edificio haya iniciado operaciones. El problema es que, para llevar a cabo esta tarea, es necesario ampliar las dimensiones de la planta productora, ya que la que tiene actualmente carece de espacio para el almacenamiento de su materia prima.

El personal contratado está capacitado para la tarea, todos los cocineros son capaces de hacer cualquier tipo de plato que se les exija, lastimosamente, la falta de procesos estandarizados ha creado un modo de trabajo arbitrario, cada cocinero hace el plato a su manera y no logran tener un sabor estándar para cada tipo de platillo.

## **B- DETALLES DE LOS DESPERDICIOS/DESPILFARROS IDENTIFICADOS.**

La cafetería no posee nada de organización dentro de su planta productiva (cocina), poseen utensilios que ya no sirven apilados en repisas, espacio que podría ser mejor utilizado. Algunas mesas de trabajo están funcionando como repisas y no se pueden trabajar en ellas, esto satura el poco espacio con el que cuenta la cocina.

El área de lavaplatos es muy pequeña y ni siquiera ha sido construido a una altura cómoda para que el operario trabaje. Además, no cuenta con un espacio designado para ubicar los platos que ya han sido lavados, de manera que se apilan en un mismo espacio los platos sucios y los limpios.

La entrada de materia prima diariamente ocasiona que los cocineros dejen de realizar sus labores para encontrarle un lugar donde ubicarlos, no tienen un lugar definido para cada tipo de materia prima que entra, de acuerdo al jefe el ya siempre les explica adonde tiene, sin embargo nada está documentado, de manera que al cabo de tres días las indicaciones brindadas se olvidan. El espacio de trabajo carece de señalización y rotulación para definir un lugar específico para cada cosa.

Los procesos requeridos para cocinar son variantes y difíciles de medir, ya que cada plato requiere una preparación diferente, sin embargo, está más que claro que todos estos problemas mencionados causan un impacto significativo en la producción y aún más en el buen uso de los recursos, la desorganización ocasiona pérdida de tiempo.

### **C- PROBLEMÁTICA ADMINISTRATIVA O GESTIÓN IDENTIFICADA.**

Los propietarios de la empresa tienen otras actividades que hacer durante el día, es comprensible dada la condición del país, sin embargo, es indiscutible que el mayor problema de la empresa es la falta de comunicación entre los empleados y el personal administrativo. Esta falta de comunicación es ocasionada por la ausencia del personal administrativo en el establecimiento.

La empresa tiene grandes deseos de crecer y expandir su lista de clientes, lastimosamente no tiene un plan de mercadeo para promover su producto. Una expansión en el mercado implica una expansión en la planta de producción, el poco espacio de trabajo es notorio, los empleados no se sienten muy cómodos trabajando a horas pico, todos estos problemas son casi desconocidos por el personal administrativo.

El peso de toda la línea de producción recae en los cocineros, los administradores no están muy sabedores de los detalles que implica el proceso de producción dentro de su empresa, tienen un conocimiento de los procesos importantes, tales como: distribución, contacto con posibles clientes, contactos con proveedores, etc. Procesos más detallados como supervisión, búsqueda de fallas y control de calidad, han sido descartados porque no tienen personal preparado para este tipo de tareas.

### **D- CALCULO DE INDICADOR DE VALOR AGREGADO EN EL PROCESO EN ANÁLISIS.**

En la actualidad, y en la agenda cotidiana del trabajador salvadoreño promedio, el tiempo "libre" o más bien dicho designado para alimentarse es, de corto a escaso. Y esto, no solo debido a que el empleado tenga que cumplir con algún atraso de su trabajo, -en el sentido de que tiene poco margen para realizarlos- sino también en la dificultad que conlleva encontrar un sitio adecuado y accesible para obtener sus alimentos, ya que en muchos casos los empleados tienen que desplazarse distancias considerables en tiempo requerido,

sino que también los sitios o son caros o las condiciones no son las mejores para garantizar la calidad del producto y que además no atañe en algunos casos valor nutricional. Poniendo en riesgo la salud del cliente. En este sentido la empresa y sus productos poseen un alto valor añadido y ciertas peculiaridades que ponen de manifiesto la importancia de la misma en su campo de acción.

Es necesario aclarar que el análisis de valor añadido se está realizando de manera cualitativa sobre el producto, en este sentido se vuelve imperioso también aclarar que de momento no se ha podido acceder a las cifras empresariales necesarias para realizarlo de manera cuantitativa. De tal manera que se enuncian a continuación ciertas características que, ejemplifican el valor añadido de los productos en la empresa.

La forma en que como se mencionaba anteriormente los empleados adquieren sus alimentos era desplazarse fuera de su centro de trabajo en busca de los mismos. En el caso de la empresa, quizá su primordial componente de valor añadido es, que la empresa misma lleva el almuerzo ya preparado hacia el centro de trabajo, en este caso un call center, en un ambiente adecuado y ergonómico para los clientes, ya que funciona como una especie de cafetería dentro del centro de trabajo. De tal manera que el empleado no tenga que alejarse de su centro de trabajo y esto le ahorre tiempo que podría utilizar para descansar.

Otra de las características es la calidad del producto como tal, ya que estos son preparados de una manera higiénica, manteniendo normas de inocuidad y seguridad alimentaria. Abonado a esto se encuentra el valor nutricional de los mismos ya que son elaborados con ingredientes naturales. De tal forma que el cliente tenga una alternativa más saludable. Otro de los puntos clave es el precio del almuerzo, que basado en el salario medio de un empleado de call center es accesible dados los beneficios anteriormente mencionados. De esta forma se pueden ejemplificar las características del producto brindado por la empresa, mostrando que posee un alto valor añadido, que se ve reflejado en los ingresos de la misma.

No.	ACTIVIDAD	VALOR AGREGADO	NO VALOR AGREGADO	TOTAL	% NVA	TIPO DE DESPERDICIO
1	Elección de menú	0	2	2	01.68%	Espera
2	Selección de Ingredientes	1	4	5	03.36%	Espera
3	Selección de utensilios y equipo	0	3	3	02.52%	Espera
4	Preparación de alimentos para cocción	0	20	20	16.80%	Espera, transporte
5	Cocción de Alimentos	0	40	40	33.61%	Espera
6	Embalaje de alimentos	0	20	20	16.80%	Espera
7	Transporte de alimentos	20	10	30	08.40%	Espera, transporte
8	Venta de alimentos	30	20	40	16.80%	Espera
		51	119	160	100%	
		Valor Agregado	51			
		Tiempo total	160			
		Índice de Valor	$= \frac{51}{160} \times 100\%$	= 31.87%		Tiempo en horas.

Tabla 3: Cálculo de valor agregado

## E- LISTA DE HERRAMIENTAS LEAN A RECOMENDAR.

A partir del análisis realizado hasta este momento, se han identificado dos herramientas lean que podrían ser útiles para la empresa analizada. La primera de las herramientas propuestas son las 5S, las 5S se enfocan en la organización del espacio de trabajo. Específicamente en "Calu's Cafetería y Típicos" y Típicos, se propone eliminar lo que no necesitan, organizar los sobrantes, limpiar e inspeccionar el área de trabajo, estandarizar los procesos y aplicar los estándares que se desarrollen. Todo lo anterior ayudará a que se pueda eliminar desperdicios que son producidos por una mala organización del área de trabajo.

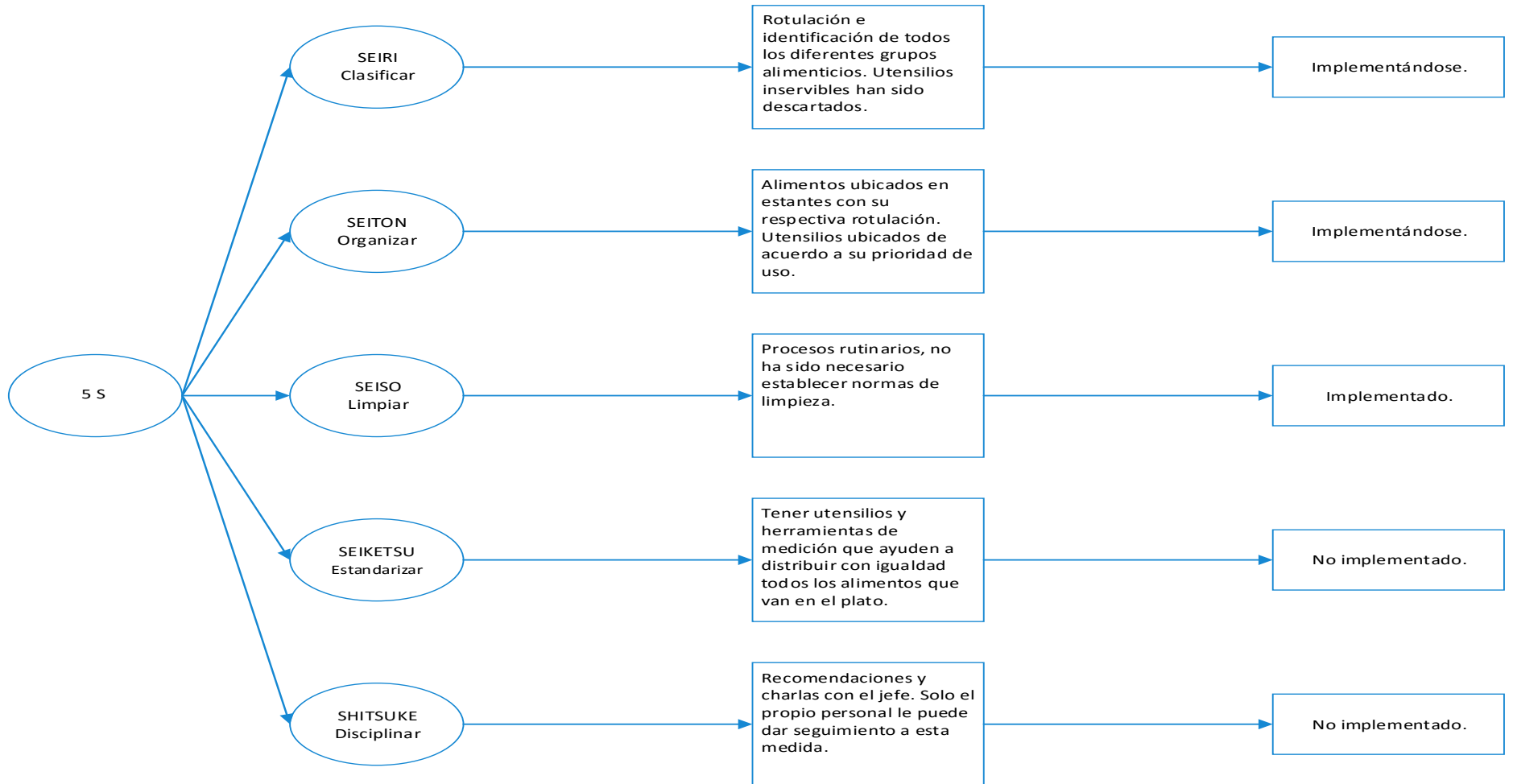


*Ilustración 12: Diagrama 5S*

La segunda herramienta lean que se propone implementar es el trabajo estandarizado, en específico las buenas prácticas de manufactura. Estandarizar el trabajo establece los mejores métodos y secuencias tanto para cada proceso como para cada trabajador. Se realizará una hoja de capacidad de producción, una tabla de combinación estandarizada y un diagrama de trabajo estandarizado.

## **CAPITULO VII – DESARROLLO DEL ESQUEMA DE GESTIÓN.**

**A- ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING A REALIZAR.**



*Ilustración 13: Esquema de implementación*

#### SEINI, CLASIFICAR:

Es necesario clasificar todos los insumos necesarios para crear el producto especificado. Se han dividido en carbohidratos, grasas y proteínas para poder rotular las herramientas necesarias en producción. Esto con el fin de facilitarle al personal el proceso de identificación de los insumos requeridos para producir.

Los utensilios como cuchillos, tenedores, cucharones, pinzas, entre otros han sido revisados y los innecesarios han sido almacenados, estos incluyen platos desechables, cubiertos plásticos y los utensilios fuera de vida útil han sido descartados.

Actualmente esta herramienta está siendo implementada con ayuda del personal de cocina, se espera que para la fecha de finalización de esta investigación dicha herramienta haya sido totalmente implementada en todas las áreas de producción.

#### SEITON, ORGANIZAR:

Con ayuda de la rotulación, los alimentos serán organizados de acuerdo a su prioridad en el proceso productivo. Se busca hacer un uso tanto eficiente como efectivo de los estantes y repisas.

Los espacios disponibles en las refrigeradoras también serán rotulados y mapeados, esto con el fin de definir una posición para cada alimento.

El personal es el que decidirá donde irá cada rotulo. Esta herramienta será implementada el día viernes 26 de agosto del 2016.

#### SEISO, LIMPIAR:

La empresa ya posee procesos de limpieza estandarizados, no ha sido necesario implementar ninguna herramienta lean.

#### SEIKETZU, ESTANDARIZAR:

Es necesario estandarizar algunos procesos para garantizar la calidad del producto. Para implementar esta herramienta es necesario la adquisición de utensilios como básculas, tazas y recipientes con medición, ollas y cacerolas de la misma capacidad volumétrica, entre otros.

La estandarización garantizará que cada guarnición sea servida en una cantidad definida, esto elimina las cantidades desproporcionales y ambiguas que son servidas actualmente por la falta de utensilios de medición.

La medición resolverá el problema de la falta de seguimiento en las recetas, proporcionando en cantidades exactamente iguales los ingredientes necesarios para la creación de cada platillo.

La implementación de esta herramienta será completada hasta que se invierta en los utensilios necesarios y se elabore un recetario que esté al alcance de los cocineros. Esta tarea depende en su totalidad de si el área administrativa desee invertir o no.

SHITSUKE, DISCIPLINAR:

El alcance de esta investigación no garantiza que la empresa la cumpla, la implementación de esta herramienta también es totalmente alcanzable solo con el seguimiento que le dé tanto el área administrativa como el área de operaciones al plan recomendado.

### **B- INSUMOS Y PRESUPUESTO NECESARIO PARA APLICAR LA GESTIÓN.**

Herramienta	Cantidad	Precio Freund	Precio Vidri	Área de implementación
Báscula electrónica	2	24.5	33.95	Estandarización
Impresiones de rótulos	4	0.5	0.5	Organización y Clasificación
Tazas medidoras (1L)	4	17.9	8	Estandarización
Tazas medidoras (500 ml)	4	7.5	5.9	Estandarización
Estantes	2	58.5	55.9	Organización y Clasificación
Repisas de 100x35 cm	2	14.5	11.95	Organización y Clasificación
Escuadras para repisas	4	2	3.6	Organización y Clasificación
Lavamanos industrial	1	49.99	39.9	Limpieza
Guantes desechables	1	1.69	1.8	Limpieza y estandarización
Viáticos		250	250	
Dirección de proyecto		500	500	
Implementación		250	250	
Total (Dólares)		1177.08	1161.5	
Presupuesto (Dólares)		1200	1190	

Tabla 4: *Presupuesto*

Los precios del equipo a comprar son reales, los honorarios del ingeniero son supuestos, esto con el fin de tener una simulación de un presupuesto realista. La paga al ingeniero se simula de \$5.00 por hora esto incluye viáticos, dirección e implementación del proyecto.

### **C- RESULTADOS ESPERADOS.**

Se espera que con la implementación de las 5 herramientas propuestas se logre un cambio en la organización significativo, tanto logística como administrativa.

Con esta propuesta se espera:

Eliminar desperdicios de recursos y tiempo ocasionados por la desorganización en los estantes y la falta de inventario. Haciendo un uso eficiente del espacio en la cocina y bodega.

El área de lavado es el área más saturada y no cuenta con un equipo que esté a la altura de las demandas de producción de la empresa. Con la inversión en un lavado industrial se espera resolver esta problemática.

Establecer una cultura de disciplina dentro y fuera de la cocina, asegurando que los empleados cumplan con todas las indicaciones comandadas por el área administrativa, y que el área administrativa logre una comunicación asertiva con sus empleados.

Se espera que la estandarización esté presente tanto en el producto como en los procesos implicados en la producción. Un proceso para lograr el nivel deseado de estandarización es el diseño de un recetario accesible para todos los cocineros. Además, la medición y pesaje de todos los alimentos e ingredientes requeridos para la cocción de un plato garantizará un producto con sabor único y auténtico con el toque de Calu's Cafetería y Típicos.

### D- ANÁLISIS PERT/COSTO Y AJUSTE AL PRESUPUESTO.

Si se toman en cuenta las cotizaciones realizadas y se realiza el cálculo de costos en tiempos normales e ideales, se obtiene la siguiente tabla:

Actividades	Precedencia	Días				Costos		
		Tiempo optimista	Tiempo normal	Tiempo pesimista	Tiempo esperado	Normal	Acelerado	Marginal
A Propuesta de implementación de herramientas lean.		0.1250	0.1875	0.2500	0.1875	\$ 5.00	\$ 8.00	\$ 6.00
B Aceptación de acuerdo por parte de la Gerencia.	A	0.0625	0.0938	0.1250	0.09375	\$ 2.50	\$ 4.00	\$ 3.00
C Elección de área inicial para la implementación.	B	0.1250	0.1875	0.2500	0.1875	\$ 5.00	\$ 8.00	\$ 6.00
D Re unión informativa del proceso a todos los involucrados.	C	0.1250	0.1875	0.2500	0.1875	\$ 5.00	\$ 8.00	\$ 6.00
E Formación de equipo de mejora.	D	0.2500	0.3750	0.5000	0.375	\$ 10.00	\$ 16.00	\$ 12.00
F Capacitación e instrucción a los equipos en 5s y BPM.	E	1.2500	2.0000	3.0000	2	\$ 50.00	\$ 80.00	\$ 60.00
G Creación del registro de acciones y formulario de control de calidad BPM.	F	3.0000	4.0000	5.0000	4	\$ 120.00	\$ 192.00	\$ 144.00
H Clasificación de productos, materia prima, desperdicios, documentos y equipos de trabajo.	F	4.0000	4.5000	5.0000	4.5	\$ 160.00	\$ 256.00	\$ 192.00
I Manual de procesos estandarizados.	F	5.0000	6.0000	6.7500	6	\$ 200.00	\$ 320.00	\$ 240.00
J Organizar el área de acción acorde a lo clasificado y el plan de limpieza.	H	2.0000	2.5000	2.7500	2.5	\$ 80.00	\$ 128.00	\$ 96.00
K Seguimiento.	J	10.0000	10.0000	10.0000	10	\$ 400.00	\$ 640.00	\$ 480.00
					Total (USD):	\$ 1,037.50	\$ 1,660.00	

Tabla 5: Análisis PERT/COSTO

Es notorio que si se desea acelerar el proceso de implementación se debe de aumentar el presupuesto original, sin embargo, el análisis muestra un decremento del presupuesto original si se desea implementar el proyecto en un margen de tiempo normal.

**E- DIAGRAMA PERT.**

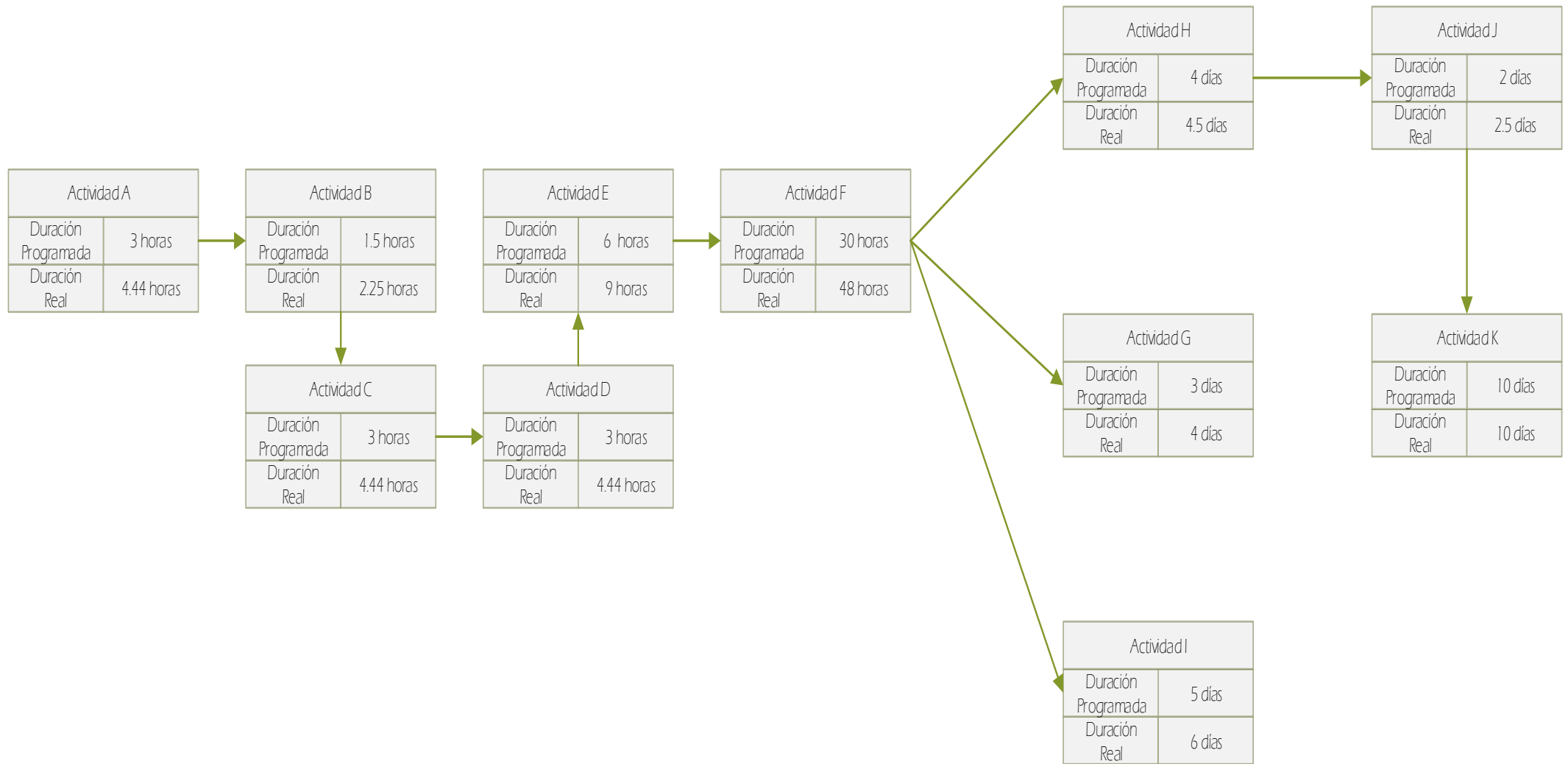


Ilustración 14: Diagrama PERT

## F- CRONOGRAMA PROPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES.

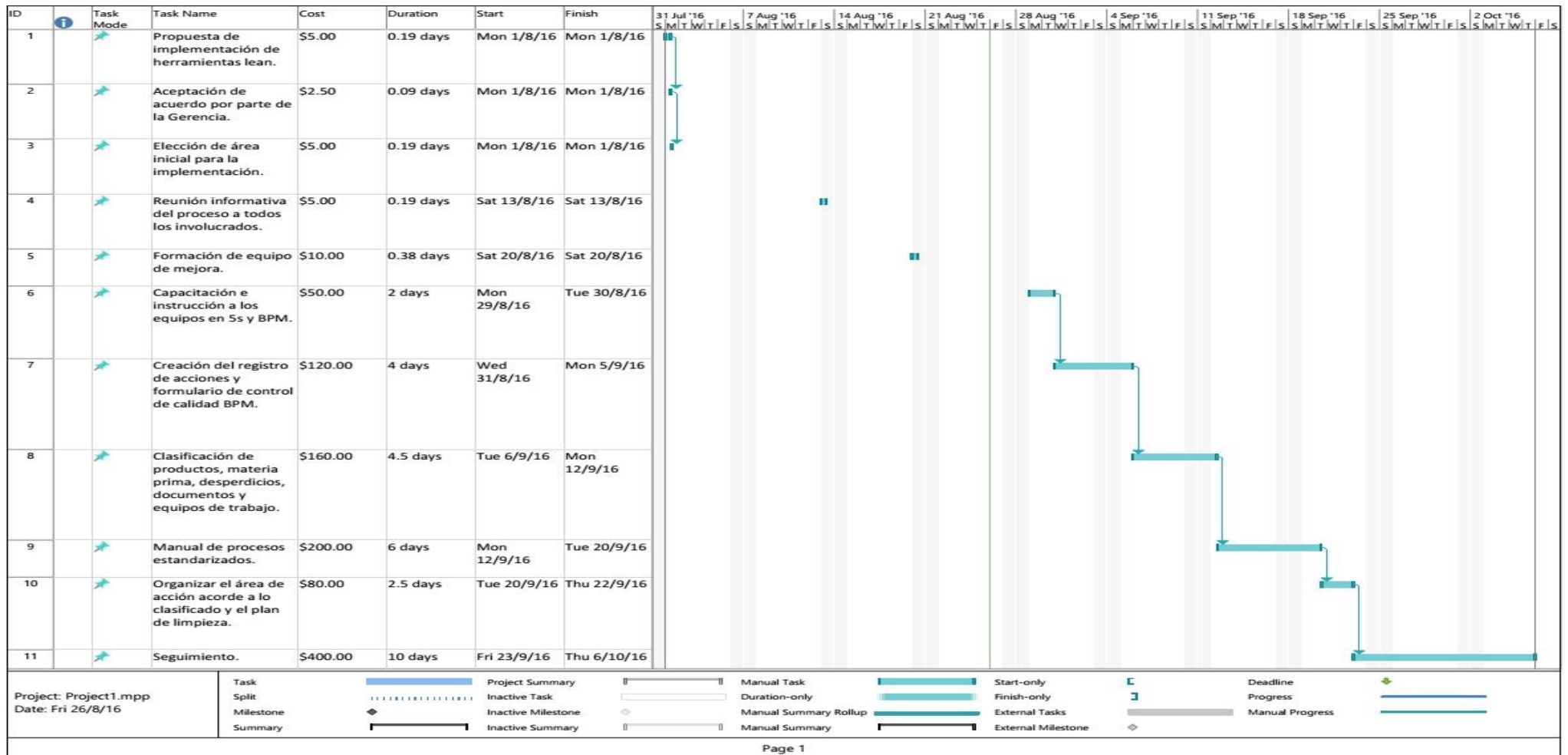


Ilustración 15: Cronograma de soluciones

## **G- EFECTOS SOBRE EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL.**

En el apartado de resultados se definen claramente los efectos pronosticados en la productividad después de haber implementado todas las herramientas. Lo más importante a nivel de competitividad empresarial es el hecho de que se están definiendo las bases para una producción a mayor escala, se espera que para diciembre del 2016 se inaugure un nuevo edificio a dos cuadras de la cafetería. Esto para la administración representa una gran oportunidad de crecimiento.

El número de clientes está creciendo exponencialmente, de manera que para seguir ofreciendo competitividad en el mercado, es necesario que cada platillo mantenga un sabor que distinga a la comida de la cafetería por sobre otros competidores, es por eso que la estandarización juega un papel sumamente importante y es imperativo que sea implementada.

Se espera que con la implementación de todas las herramientas sugeridas se fomente una cultura de mejora continua.

## H- REQUERIMIENTOS DEL INGENIERO PARA REALIZAR ESTA GESTIÓN.

Formación Académica	Nivel de Estudios	Técnico o Ingeniero en Mecatrónica, Automatización, Industrial o afines.
Experiencia del área	Experiencia Mínima	1 Año.
Ubicación Geográfica	Lugar de Residencia	Imprescindible en el Área Metropolitana de San Salvador.
Conocimiento del área	Lean Manufacturing	Imprescindible experiencia de al menos 1 año en estudio de herramientas Lean. Metodología Lean.
	Habilidades sociales y Conocimientos necesarios.	Alta orientación al cliente. Planificación operativa. Lean manufacturing Planificación operativa Auditorías Gestión Mejora continua
Lean Manufacturing	Descripción	Impulsar y dinamizar las actividades definidas en el Plan Estratégico para el Despliegue del proyecto de Lean Manufacturing.  Liderar el desarrollo de las herramientas básicas LEAN definidas en el Plan Estratégico, seleccionando Indicadores de Gestión por programa/área con la Dirección de la empresa. Definición/revisión del Modelo de Producción en la línea de producción.  Análisis y diagnóstico de Value Stream prioritarios con el staff. Fijación de alcance, objetivos y recursos para realización de workshops.

---

		<p>Impulsar la definición de los Future Steam Mapping y la creación de los planes tácticos de implementación</p> <p>Liderar análisis CSM-FSM.</p> <p>Liderar workshops alineados con los objetivos definidos en el Plan estratégico: trabajo estandarizado, flujo de producción y gestión de las operaciones. Seguimiento y cierre.</p> <p>Definir y supervisar Plan de formación en la empresa en lo relativo a</p> <p>LeanManufacturing. Formar en diferentes herramientas lean y de gestión a personal de diferentes niveles</p> <p>Realización de Auditorías sobre la calidad del despliegue Lean.</p>
--	--	--

## **CAPITULO VII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CONCLUSIONES:**

- Partiendo del objetivo general se pueden hacer ciertas aseveraciones acerca del alcance del planteamiento mismo, ya que se ha cumplido el objetivo general al menos a nivel de propuesta para la empresa, puesto que se identificaron todos los errores importantes en el desarrollo del proceso productivo y se ha presentado una propuesta formal de solución para resarcir los inconvenientes provocados por los errores o formas no adecuadas de ejercer las acciones del proceso productivo.
- En cuanto al cumplimiento de los objetivos específicos se logró identificar el mayor número de fallos en el método de producción y abonado a esto se presentó la herramienta que mejor se podría acoplar para solucionar estos inconvenientes a lo largo del tiempo, de tal forma de lograr una solución integral a dichos problemas.
- La aplicación de herramientas de pensamiento esbelto a la solución de problemas generados dentro del proceso productivo generan además de la resolución misma de los problemas a las que se le aplica, un cambio en la mentalidad y forma de actuar de los individuos que se encargan de llevarla a cabo dentro del proceso productivo.
- El proceso consultivo que llevó a la elección de la herramienta que mejor se adecuara la forma de la empresa y a su proceso productivo, tanto como sus recomendaciones quedarán al menos en este documento a nivel de propuesta, ya que dependerá única y exclusivamente de la empresa la implementación de la misma en su proceso productivo.

## **RECOMENDACIONES:**

- Se recomienda encarecidamente a la empresa como primera instancia la implementación de la propuesta realizada, la cual fue escogida luego de un proceso de estudio donde se tomó en cuenta la factibilidad y viabilidad de la herramienta elegida y el impacto de la misma en el proceso productivo.

- Si la implementación inmediata no fuese posible se recomienda hacerlo una forma progresiva y sostenible en cuanto a la implementación de la propuesta, ya que esta conlleva beneficios para la empresa que a mediano o largo plazo se traducen en ganancias.
- Se recomienda hacer uso efectivo de los elementos contenidos en la herramienta propuesta, tales como la clasificación, organización, estandarización, etc.
- Es necesario que la empresa mantenga y amplíe los criterios de la herramienta implementada, esto con el fin de promover un pensamiento de mejora continua.

## ANEXOS

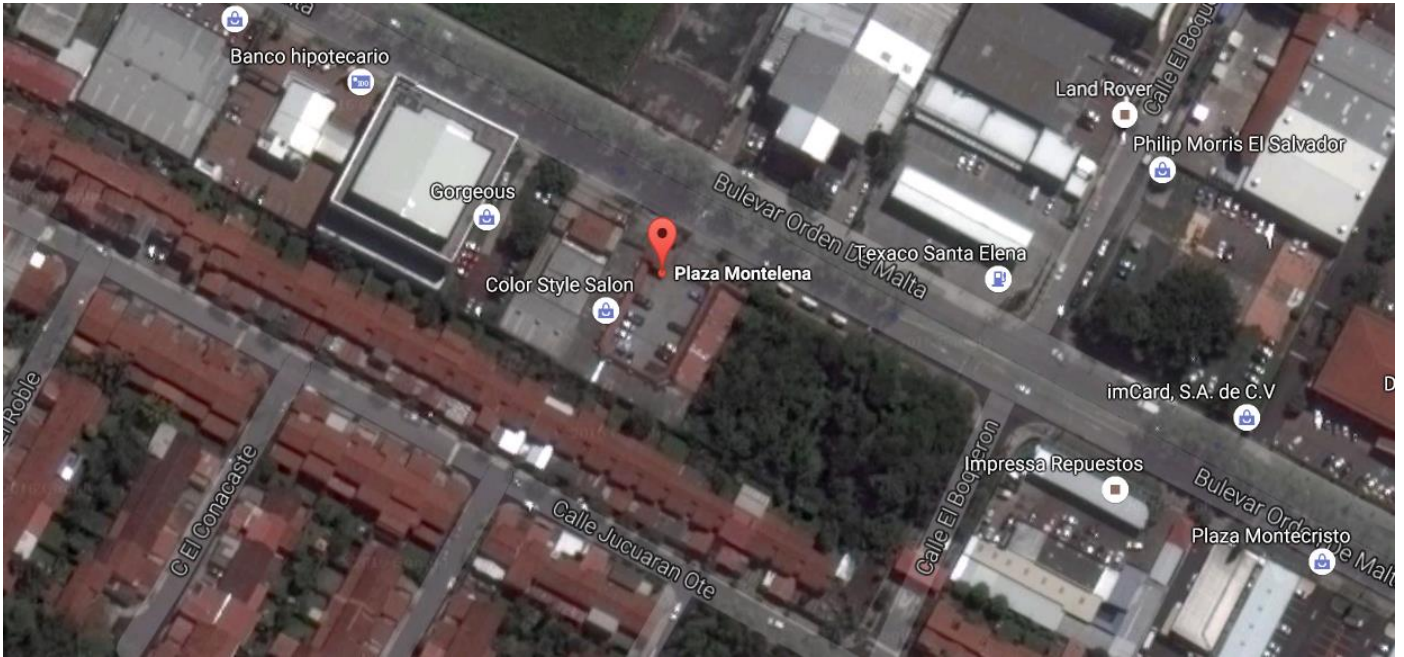


Ilustración 16: Ubicación de cafetería Calus, Plaza Montelena, local 2B, Blv. Orden de Malta



Ilustración 17: Almacenamiento en bodega de productos desechables. Al momento de la fotografía se esperaban los estantes para la colocación de los desechables.



*Ilustración 18: Almacenamiento de granos, sopas y harinas. Este almacenamiento se encuentra localizado contiguo al área de cocina, sobre el área de lavado de platos.*



*Ilustración 19: Almacenamiento de verduras y frutas. Al momento de la fotografía, se acaba de recibir el pedido diario.*



*Ilustración 20: Refrigeradores en el área de cocina. En la figura del refrigerador de la derecha se almacenan comidas preparadas y los materiales para la comida del siguiente día. En el refrigerador de la figura de la izquierda se almacenan lácteos, salsa, verduras y embutidos.*



*Ilustración 21: Área de lavado de platos*

## Glosario

**Branding<sup>4</sup>:** proceso de hacer y construir una **marca** mediante la administración estratégica del conjunto total de activos vinculados en forma directa o indirecta al nombre y/o **logotipo** que identifican a la marca influyendo en el valor de la marca, tanto para el cliente como para la empresa propietaria de la marca.

**Estandarización<sup>5</sup>:** proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida

**Diseño de estrategias<sup>6</sup>:** a planificación, la planeación o el planeamiento, es el proceso metódico diseñado para obtener un objetivo determinado. En el sentido más universal, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente

**Flujo de ingresos<sup>7</sup>:** al estado de cuenta que refleja cuánto **efectivo** conserva alguien después de los gastos, los intereses y el pago al capital

**Manufactura esbelta<sup>8</sup>:** es un modelo de gestión enfocado a la creación de flujo para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los mínimos recursos necesarios: es decir ajustados.

**Proceso de producción<sup>9</sup>:** es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas

**Proceso de Trabajo<sup>10</sup>:** Conjunto de uno o más procedimientos o actividades vinculados, que colectivamente realizan un objetivo de trabajo o meta táctica, en el contexto de una estructura organizada definiendo reglas funcionales y relaciones

---

<sup>4</sup> Cap. 4, pág. 29

<sup>5</sup> Cap. 1, pág. 4

<sup>6</sup> Cap. 1, pág. 5

<sup>7</sup> Cap. 1, pág. 4

<sup>8</sup> Cap. 1, pág. 4

<sup>9</sup> Cap. 1, pág. 4

<sup>10</sup> Cap. 3 pág. 19

## Bibliografía

- Argueta, O. (2016, 06). Diagnóstico y evaluación de puntos críticos de control... *DropBox*. Obtenido 09, 2016, de [https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20\(Tesina\)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Diagnostico+y+evaluacion+de+puntos+criticos+de+control.pdf](https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20(Tesina)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Diagnostico+y+evaluacion+de+puntos+criticos+de+control.pdf)
- Argueta, O. (2016, 06). Diagramación de Procedimientos y Procesos ANSI y ASME.. *DropBox*. Obtenido 09, 2016, de [https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20\(Tesina\)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Diagramaci%C3%B3n+de+Procedimientos+y+procesos+ASME+y+ANSI.pdf](https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20(Tesina)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Diagramaci%C3%B3n+de+Procedimientos+y+procesos+ASME+y+ANSI.pdf)
- Argueta, O. (2016, 06). Introducción a la planificación y control.. *DropBox*. Obtenido 09, 2016, de [https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20\(Tesina\)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Introducci%C3%B3n+a+la+planificacion+y+control.+Matriz+Hayes+Wheelwrihth.pdf](https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20(Tesina)/Documentos%20de%20apoyo?preview=Introducci%C3%B3n+a+la+planificacion+y+control.+Matriz+Hayes+Wheelwrihth.pdf)
- Argueta, O. (2014, 01). Diagrama PERT Aplicando CPM y PERT Probabilístico.. *DropBox*. Obtenido 09, 2016, de [https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20\(Tesina\)/Documentos%20de%20apoyo?preview=PERT-PERT+PROBABILISTICO+y+PERT+COSTO.pdf](https://www.dropbox.com/home/Seminario%20de%20Especilizaci%C3%B3n%20Lean%20Manufacturing/Proyecto%20de%20Seminario%20(Tesina)/Documentos%20de%20apoyo?preview=PERT-PERT+PROBABILISTICO+y+PERT+COSTO.pdf)
- Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. (Quinta ed., Vol., pp.). México, México D.F.: MC Grawhill.
- Cruz, J. (2010). *Manual para la implementación sostenible de las 5s*. (Primera ed., Vol., pp.). República Dominicana, Santo Domingo: Editora de Revistas.