



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

“Diagnóstico de un Negocio del Giro Alimenticio”

**TESINA QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

P R E S E N T A :

DAVID DELGADO GUERRERO

DIRECTOR:

M.I. SUSANA CASY TÉLLEZ BALLESTEROS



MÉXICO, D.F.

OCTUBRE 2015

Contenido

| | |
|--|----|
| PROTOCOLO | 4 |
| Introducción | 4 |
| Objetivo..... | 7 |
| Metodología | 7 |
| CAPITULO 1. PANORAMA DE LA CAFETERÍA | 9 |
| 1.1 Antecedentes | 9 |
| 1.2 Historia de las cafeterías | 10 |
| 1.2.1 Historia de las cafeterías en el mundo..... | 10 |
| 1.2.2 Historia de las cafeterías en México | 11 |
| 1.3 Historia de la cafetería Matías | 12 |
| 1.4 Características de la cafetería Matías | 13 |
| 1.5 Maquinaria y Equipo de la cafetería Matías | 17 |
| 1.6 Distribución de Planta | 18 |
| CAPITULO 2. DIAGNÓSTICO INDUSTRIAL | 19 |
| 2.1 La Naturaleza de la Investigación Industrial..... | 19 |
| 2.2 Definición del diagnóstico | 21 |
| 2.3 Clases de Diagnóstico..... | 22 |
| 2.4 Perspectivas del diagnóstico para un negocio | 23 |
| 2.5 Definición Análisis Factorial | 24 |
| 2.6 Productividad | 25 |
| 2.7 Factores de operación de una Empresa..... | 26 |
| 2.8 Metodología para el diagnóstico y evaluación..... | 29 |
| 2.9 Diagrama de Redes PERT..... | 38 |
| CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA CAFETERÍA MATIAS | 42 |
| 3.1 Factores estudiados para la cafetería Matías: | 42 |
| 3.2 Evaluación de los factor componente, análisis de factores limitantes | 43 |
| 3.3 Cálculo de la eficiencia por factor | 48 |
| 3.4 Cálculo de la deficiencia por factor | 50 |
| 3.5 Cálculo del porcentaje de limitación..... | 51 |
| 3.6 Cálculo del porcentaje relativo de influencia limitante de cada factor. | 53 |
| 3.7 Matriz de factores limitantes | 54 |

| | | |
|--|---|----|
| 3.8 | Generación de la Red de limitaciones y causas..... | 54 |
| 3.9 | Análisis de resultados..... | 55 |
| CAPITULO 4. ESTRATEGIAS DE MEJORA..... | | 57 |
| 4.1 | Estrategias para apoyar el factor de Contabilidad y Estadística | 57 |
| 4.2 | Estrategias para apoyar el factor de Actividad Productora | 59 |
| 4.3 | Estrategias para apoyar el factor de Financiamiento..... | 62 |
| 4.4 | Estrategia para apoyar el factor de Medios de Producción | 62 |
| 4.5 | Estrategia para apoyar el factor de Personal | 64 |
| 4.6 | Estrategias para apoyar el factor de Mercadeo | 73 |
| CONCLUSIONES | | 74 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 76 |

PROTOCOLO

Introducción

En la situación por la que atraviesa el país es fundamental la generación de empleos. Para ésto juegan un papel determinante las micro, pequeñas y medianas empresas que contribuyen con el 64% del empleo aproximadamente.

El interés de los gobiernos de muchos países del mundo por las pequeñas y medianas empresas (PYMES) ha crecido sustancialmente en los últimos años. Estas empresas juegan un papel muy importante en las estructuras productivas, con aportes considerables al empleo, el valor agregado, la innovación y la articulación de las cadenas de valor.

Sin embargo las PYMES enfrentan desafíos competitivos por la interacción y funcionamiento de los mercados y de los gobiernos, así como los cambios recientes en el contexto de los negocios, entre los que se incluyen la consolidación del proceso de globalización, la apertura e integración regional, la revolución de las tecnologías de información y comunicación, así como la emergencia de nuevas potencias industriales.

Desafortunadamente, la mayoría de los empresarios arrancan su empresa sin haber hecho una evaluación del negocio en general. (Cuéllar, Plan de Negocios para una Heladería, 2010). Esto trae como consecuencia la desaparición de un gran número de empresas sin siquiera cumplir el año de vida, además de pérdidas económicas.

Por eso es necesario contar con una evaluación y diagnóstico de la empresa/negocio con el fin de saber en dónde está ubicada y medir la forma en que opera actualmente y, por consecuencia; identificar los departamentos en donde se puede mejorar.

El diagnóstico y evaluación de una empresa/negocio es una herramienta que tiene como finalidad identificar la forma en que operan las áreas y/o departamentos que conforman el negocio; posteriormente se estudia la viabilidad de proponer e implementar mejoras de trabajo a la empresa/negocio desde el punto de vista mercadotécnico, operativo, administrativo y financiero para que ayuden al negocio a crecer. Además de ser una guía para poder entender el negocio. Como consecuencia es una herramienta muy utilizada por los inversionistas para evaluar proyectos de inversión.

Dimensionamiento

La producción mundial de alimentos per cápita ha aumentado de manera uniforme durante los 30 últimos años, con una tasa de crecimiento anual promedio del 1.2 por ciento durante el pasado decenio.

Los servicios del sector alimentario son:

- Cafés y restaurantes (cafeterías)
- Comedores y comisariatos
- Comida rápida (fast food)

Este sector ha elevado sus ganancias desde el 2007 con 642.9 millones de dólares. Cabe mencionar que el subsector cafés y restaurantes ha generado 297.7 millones de dólares, lo que equivale al 46.3% de las ganancias del sector. Claramente se ve que aporta casi la mitad de ganancias del sector. ***Ver imagen 1.***

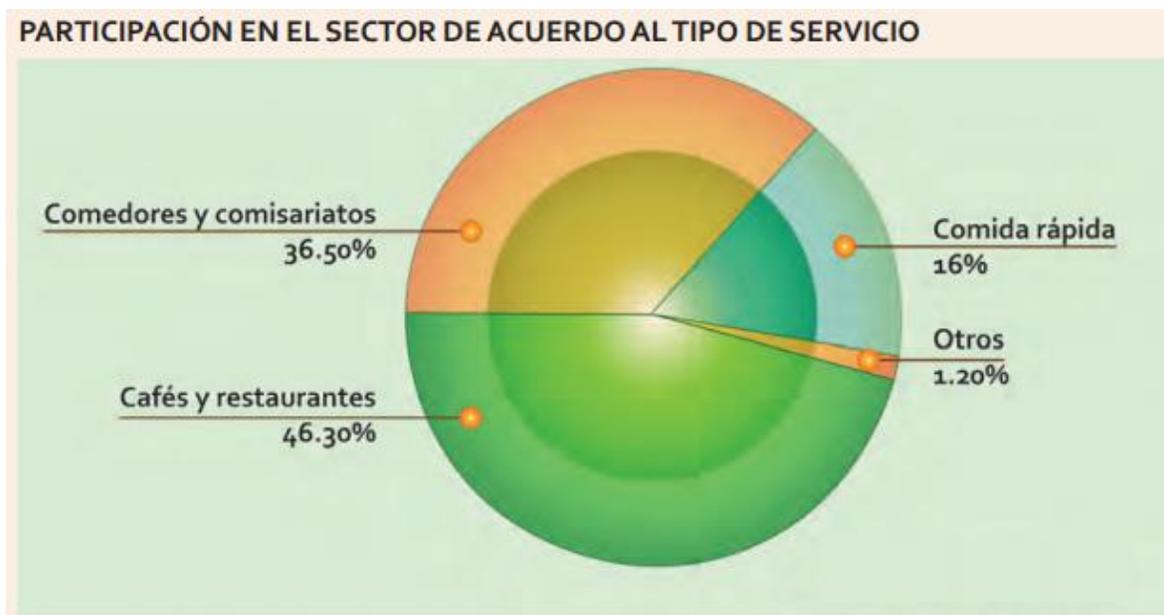
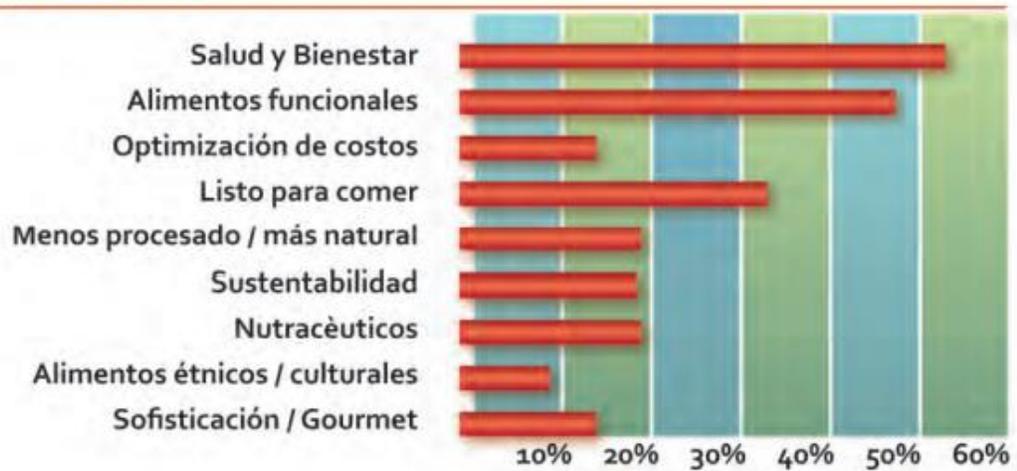


Imagen 1. Elaboración propia

En 2014 se hizo un análisis de las tendencias de consumo desde la perspectiva de empresas Grandes y PyMES del sector de alimentos ubicadas en el Distrito Federal; mediante la aplicación de una encuesta a 30 empresas a las que se les preguntó cuál era para ellos la tendencia a seguir se obtuvieron los siguientes resultados: **La tendencia líder la ocupa salud y bienestar** al reportar que el 16% de los encuestados la ubicaron como su principal interés. Alimentos bajo el perfil de gourmet o sofisticados se posicionan en el segundo nivel al contar con 15% de aprobación. Las tendencias optimización de costos y listos para comer se encuentran en un ranking intermedio donde el 10% de las organizaciones lo perciben como una estrategia a seguir. Los últimos lugares los obtuvieron tendencias como menos procesamiento y nutraceuticos contando con 5% y 6% de interés respectivamente.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE ACUERDO A TENDENCIAS SEGUIDAS POR EMPRESAS PYMES



Por otro lado, las empresas grandes también resaltan la importancia del factor de Optimización de Costos, al posicionarlo en el tercer lugar de importancia.

Imagen 2. Elaboración propia

Objetivo

Generar un diagnóstico de operación para una cafetería que satisfaga las necesidades de sus clientes en la delegación Álvaro Obregón de la Ciudad de México. La finalidad de este trabajo es evaluar las actividades del negocio para identificar áreas de oportunidad y hacer propuestas de mejoras a las mismas.

Metodología

Se comienza con un panorama general de lo que es una cafetería; presentando de manera sintética el diagnóstico y la descripción general de la compañía, completando con la historia de las cafeterías en México y el mundo.

Posteriormente se presenta una gama de los diferentes productos que se elaboran en la cafetería Matías, así como el equipo, maquinaria que se ocupa para la elaboración de los mismos y la distribución de planta actual de operación del negocio.

Después se define lo que es un diagnóstico; así como sus etapas y alcances. Una vez entendido de lo que se trata un diagnóstico se procederá a definir la metodología y técnicas que se utilizarán para evaluar el negocio.

A partir de la evaluación del negocio se tendrá un panorama de la situación actual en la que opera el establecimiento así como la identificación de las áreas de oportunidad.

Por último se propondrán mejoras al negocio en las áreas en donde se encontraron deficiencias para ayudar a desarrollar la operación del negocio de una manera más eficiente; según sus recursos y oportunidades.

CAPITULO 1. PANORAMA DE LA CAFETERÍA MATIAS

1.1 Antecedentes

Los diversos productos que ofrece una cafetería se están convirtiendo en alimentos mucho más solicitados por la sociedad en México; además de que en México y el mundo son ya catalogados como productos nutritivos en lugar de comida chatarra. Estos factores son explotados por la cafetería. El dueño del establecimiento estima que es el momento ideal para establecer mejoras y hacer crecer el negocio pues el mercado comienza a mostrar un crecimiento importante. Es por esto que se considera el proyecto muy atractivo.

El nicho de mercado al que va enfocado el producto es para todo público que ha incrementado el consumo de productos nutritivos y sanos en los últimos años. La distribución del producto se hace por medio de venta directa al público en el mismo establecimiento.

Lo que distingue a la cafetería de la competencia, es la variedad y calidad de los productos, el excelente servicio y la imagen que proyecta. El día de hoy son varias las cafeterías que están en operación dentro del sector alimentario, muchas de éstas elaboran sus productos de manera espontánea y ofrecen variedad de alimentos necesarios para el público. Este tipo de productos son vistos por el consumidor como alimentos de alta calidad; sin embargo, en ocasiones los precios de los productos son demasiado altos, esto depende del tipo de materia prima, costo de elaboración y zona en donde se encuentre el establecimiento. El

objetivo de una cafetería es cubrir esa demanda de acuerdo a las necesidades de sus clientes.

1.2 Historia de las cafeterías

1.2.1 Historia de las cafeterías en el mundo

Una cafetería es un establecimiento de hostelería donde se sirven aperitivos y comidas, generalmente platos combinados y no comida caliente propiamente dicha. Una cafetería comparte algunas características con un bar y otras con un restaurante.

La tradición del café como lugar de reunión, para discutir, pasar el tiempo, y no sólo un sitio para consumir, sino que en ocasiones estos lugares son representativos de algunas ciudades del mundo. A esa tradición pertenecen en la cultura occidental ciudades como París, Viena, Londres, donde con la excusa del café se pasa el tiempo, mientras que en países consumidores de café como Italia el tiempo destinado al sitio es mínimo.

Las cafeterías son una parte importante de la historia del café. Tuvieron su origen en Oriente Medio, con la primera cafetería registrada en algún momento del siglo XV en Arabia. Las cafeterías se extendieron con la popularidad del café, apareciendo en ciudades como La Meca, Damasco y El Cairo. Estas cafeterías con frecuencia fueron descritas como lugares con mucha vida a donde los hombres iban a socializar y jugar. (Nestlé, 2004).

La primera cafetería en Europa estuvo en Venecia (abrió en 1645) y pronto aparecieron otras en Londres, París y en otras partes. Las cafeterías eran lugares públicos en donde los hombres se reunían, en especial aquellos que pertenecían a círculos de la moda e

intelectuales. Por ejemplo, el Café Procope en París, que abrió en 1686 y sigue operando hasta la fecha, fue un punto de reunión importante para los grandes pensadores de la Ilustración Francesa como Rousseau y Voltaire, y después para revolucionarios como Robespierre y Marat. (Nestlé, 2004).

La primera cafetería de América abrió en Boston, en el siglo XVII, y la primera en México fue inaugurada en la calle Tacuba de la Ciudad de México en el siglo XVIII. En la turbulencia política de la década de 1960, las cafeterías eran visitadas por cantantes de música folk y hippies, pero para la década de 1990, gracias a las cadenas, las cafeterías se convirtieron en algo común para el resto de la sociedad. (Nestlé, 2004).

1.2.2 Historia de las cafeterías en México

México en la actualidad es un gran consumidor y productor de café en el mundo. A fines del siglo XVIII se abrió un primer expendio de café en la ciudad de México en la calle de Tacuba que pronto se convirtió en el lugar preferido para las tertulias de la aristocracia novohispana. (Nestlé, 2004).

Más tarde, en las primeras décadas del siglo XIX, se establecieron en la capital del país los cafés El Cazador y Minerva, más adelante el famoso Café Colón, el París, el Monte Cario, el Iturbide, La Paix y La Maison Dorée. Ya en este siglo, se fundaron el Café Tacuba, el de Samborn's, el Café Madrid, el Café Broadway y el Café La Habana. También surgieron los cafés de chinos, aparte de numerosas cafeterías anexas a los restaurantes de los hoteles más importantes. (Hopkinson, 1889).

En el siglo XIX, el café más famoso que se conoció en Michoacán estuvo en el Hotel de la Soledad, mismo que fue ampliamente ponderado por diversos viajeros que en sus apuntes, diarios y relatos de sus recorridos por estas tierras, dedicaron elogiosos comentarios al establecimiento Café del Hotel de la Soledad. (Hopkinson, 1889).

1.3 Historia de la cafetería Matías

Esta PYME nace en el año 2010 por la necesidad de generar ingresos y por consecuente el autoempleo y sostén para una familia.

La cafetería Matías está ubicada en la Delegación Álvaro Obregón. Se considera que esta es una zona ideal para la venta de este tipo de productos, ya que existen escuelas, negocios, departamentos, base de transporte colectivo; y está localizado en una zona de buen tránsito, además a sus alrededores no existe ninguna cafetería y es una buena oferta para el consumidor.

Cafetería Matías es un establecimiento que produce y vende diversos tipos de productos de la más alta calidad: Café, Jugos, Licuados, Sandwiches, Chapatas, Tortas, Ensaladas, Aguas Frescas, Cockteles de Frutas, Huevos al Gusto, Enchiladas, Chilaquiles, Pastel, Fresas con Crema y Plátanos con Crema. Se manejan productos constantes de acuerdo al gusto del consumidor pero también se busca siempre la innovación e integración de nuevos productos.

Cafetería Matías es un lugar de reunión para todo aquel que quiera tener una plática agradable o que busque desarrollar el intelecto leyendo, pensando o jugando. Los productos se distinguen por ser de la más alta calidad.

El éxito de la cafetería Matías radica en la dedicación y calidad con la que se elaboran los productos, además del compromiso de los empleados en un ambiente de trabajo agradable y una atmósfera inspiradora para el servicio al cliente.

El servicio se distingue por la energía y atención de todos los integrantes del negocio. La prioridad en la contratación de colaboradores es que disfruten el trabajo y que aporten al negocio. Se busca aprovechar las capacidades de cada uno de los colaboradores para llevar a un buen fin el trabajo desarrollado en el negocio.

1.4 Características de la cafetería Matías

La cafetería Matías es un negocio en el cual el propietario y trabajadores, siempre preocupados por dar un servicio de calidad a sus clientes, toman en cuenta día a día la forma de elaboración de sus diferentes productos, los alimentos se producen con la mayor dedicación, higiene y calidad.

Toda la gama de productos alimenticios que se ofrece está descrita en una carta diseñada por el propietario de la cafetería; y siempre tratando de describir los ingredientes que incluye cada alimento para que el cliente pueda identificar los productos de su mayor agrado.

Los precios de venta descritos en el menú de alimentos se consideran los adecuados, ya que se toma en cuenta el costo de producción de los diferentes productos que ofrece la cafetería además de considerar cuanta gente y el tipo de mercado que el negocio atiende en la actualidad.

Características de la cafetería

Horario: **La capacidad actual de la cafetería es de atender 60 clientes**

Lunes a viernes: 7:00 a 22:00 horas **Al día se atienden en promedio 320 clientes**

Sábado 9:00 a 22:00 horas Domingos 9:00 am a 20:00 horas

Número de trabajadores: 8

5 meseros

2 cocineros en la preparación de alimentos calientes

2 cocineros en la preparación de alimentos fríos

1 trabajadores en la barra de cafés

1 en caja

Ofrece servicio de internet

Mercado que atiende el negocio

Mercado 1: Profesionistas **Turno matutino 7:00 am a 12:00 del día**

- Personas jóvenes-adultas entre 24-40 años de edad.
- Profesionistas que trabajan en oficinas.
- Regularmente van por café y algún sándwich.
- Tardan alrededor de 5 a 10 minutos.
- En promedio gastan entre \$25 a \$65 pesos dependiendo el tamaño del café.
- En promedio un 20 % del mercado total que compra café en la mañana consume diario un café. Lo que hace que el monto total por persona que compra café todos los días sea un promedio de \$165 semanal.
- La hora pico es entre las 8:00 am a 9:00 am

- El horario en que asisten oficinistas que llegan a quedarse (es decir, se sientan en una mesa ya sean solos o en compañía de otra persona) es entre las 10:00 y 12:00 horas.
- Se pudo observar que este tipo de clientes llegan a platicar de negocios y/o atender asuntos de trabajo, se quedan alrededor de una hora u hora y media.

Mercado 2: Estudiantes Universitarios

- Jóvenes de entre 22 y 25 años de edad.
- Estudiantes universitarios.
- Utilizan el plus de internet inalámbrico.
- Se reúnen en grupo para pasar el rato, y/o tareas en equipo.
- Asisten a la cafetería alrededor de las 10:00 am y permanecen de 1 a 3 horas en el establecimiento.
- Consumen café, jugos, licuados, fruta, ensaladas y/o alimentos calientes
- El monto promedio que consumen es de entre \$50 a \$250 pesos dependiendo el número de clientes.

Mercado 1: Amas de casa

Turno vespertino: 12 del día a 18:00 horas

- Mujeres de entre 30 a 50 años de edad.
- Mujeres casadas con hijos y/o familia que no tienen un trabajo fijo y que se dedican al cuidado de su familia pero que buscan un espacio para socializar con otras mujeres.
- Permanecen en el establecimiento alrededor de una hora a hora y media.
- El monto medio gastado por mujer oscila entre los \$40 a \$80 pesos.

Mercado 2: Profesionistas

- Las mismas características que el mercado matutino
- A diario se presenta este mercado

Horario nocturno de 18:00 a 22:00 horas

Mercado 1: Estudiantes universitarios, profesionistas, familias.

- Por lo regular este tipo de mercado en ese horario va a socializar.
- La edad de este tipo de mercado varia.
- El monto promedio gastado por persona es de \$60 pesos.
- Una de las características de este mercado son las que compran café, alimentos, etc y se quedan en las mesas y otros llegan a comprar sólo café y se retiran.
- Los fines de semana también son días fuertes en especial los sábados por las tardes y los domingos por la noche.

Observaciones generales

- El mercado que acude a la cafetería en los diferentes horarios mañana, tarde y noche varia.
- El mercado que compra café en las mañanas por lo regular va directo a eso, su único objetivo es llegar, pedir un café y retirarse del establecimiento para dirigirse a su trabajo, escuela, etc.
- Se observa que el mercado que asiste a la mitad de la mañana además de disfrutar de los productos que ofrece la cafetería aprovecha la el plus del internet inalámbrico; lo cual satisface otra necesidad que es trabajar, realizar tareas o simplemente para pasar un rato agradable.

- Cada mercado consume productos diferentes dependiendo de la hora a la que asistan al negocio.
- El ambiente es muy relajado, la iluminación es la adecuada para sentarte, platicar, trabajar o simplemente pasar un buen rato.
- No se permite fumar dentro del establecimiento debido a que es un lugar cerrado y el humo puede llegar a causar molestias en otros clientes.
- Las propinas son a criterio de los clientes.

1.5 Maquinaria y Equipo de la cafetería Matías

Para el negocio es de gran importancia contar con las máquinas adecuadas para la elaboración de los diferentes alimentos que produce la cafetería, además de que éstos se encuentren en perfecto estado para ofrecer un servicio de la más alta calidad a sus clientes. Además de ofrecer un buen servicio es de considerar que al tener equipo en buen estado se disminuye la probabilidad de que sus colaboradores, clientes y cualquier persona que acuda al establecimiento sufra algún accidente.

La maquinaria que se tiene en la cafetería es:

- ✓ 2 Extractores de jugos de uso rudo
- ✓ 2 Exprimidores mecánicos de cítricos
- ✓ 2 Licuadoras de uso rudo
- ✓ Una Cafetera para restaurante
- ✓ Una tortera de uso rudo
- ✓ Una plancha con freidora
- ✓ Un Refrigerador

1.6 Distribución de Planta

En un entorno cada vez más globalizado las compañías deben asegurar a través de los detalles sus márgenes de beneficio. Por lo tanto, se hace imperativo evaluar con minuciosidad mediante un adecuado diseño y distribución de la planta, todos los detalles acerca del qué, cómo, con qué y dónde producir o prestar un servicio, así como los pormenores de la capacidad de tal manera que se consiga el mejor funcionamiento de las instalaciones. Esto aplica en todos aquellos casos en los que se haga necesaria la disposición de medios físicos en un espacio determinado, por lo tanto se puede aplicar tanto a procesos industriales como a instalaciones en las que se presten servicios.

La distribución en planta se define como la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Ésta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación. Una distribución en planta puede aplicarse en una instalación ya existente o en una en proyección.

A continuación se presenta la distribución de planta de la cafetería Matías (Ver Figura 1).



Figura 1. Distribución de planta. Elaboración Propia

CAPITULO 2. DIAGNÓSTICO INDUSTRIAL

2.1 La Naturaleza de la Investigación Industrial

La marcha dinámica de la industria moderna se manifiesta en una incesante mejora de los productos y de las técnicas de fabricación, y, consecuentemente, en el aumento de la complejidad de los mercados y de sus condiciones de competencia. Estos fenómenos, causa y resultado a la vez del progreso general, son comunes en la industria de todos los países y su desarrollo, diverso, complejo y de acelerado ritmo, impone a los dirigentes de la industria un continuo examen de los productos, de la producción y de la productividad, vigilancia

indispensable para la existencia misma de sus empresas y negocios. Es preciso que las tareas de la producción y los aspectos de la productividad se mantengan en ritmo y eficacia acordes con el adelanto general, y en esta inspección la condición primera es poder determinar a tiempo qué actividades se apartan de la tendencia y pueden conducir a una situación difícil. Para ello, quienes ocupan puestos directivos en todos los niveles de la industria y negocios de servicio deben disponer de información adecuada y oportuna; de ahí que sea indispensable mejorar los métodos de investigación, de modo que pueda advertirse a tiempo toda causa posible de deficiencia.

Una definición concisa de *investigación industrial* se enunciaría como “un análisis de potencialidad de la productividad”. (Audired, 2012) En la práctica se trata de incrementar la eficiencia de operación, ya sea en una empresa, negocio o en una rama industrial.

Los que se encargan de hacer posible esta mayor eficiencia tienen necesidad de conseguir una información amplia sobre el complejo proceso económico y que además debe obtenerse oportunamente. Es preciso tanto conocer las causas de las dificultades anteriores como prever lo que probablemente suceda en el futuro.

Estas condiciones son a menudo parecidas a aquellas que se presentan en la estrategia militar. En ésta, la investigación de las operaciones se desarrolla siguiendo un método científico para proveer a los departamentos directivos las bases cuantitativas que les permitan adoptar decisiones respecto a las operaciones de las cuales son responsables.

En el campo de la industria, la investigación, a diferencia del análisis estadístico ordinario, trata de descubrir las fuerzas que actúan en un ámbito en el cual el resultado final de un esfuerzo depende de gran variedad de parámetros operativos, que es preciso interpretar

justamente para poderlos modificar con vistas a mejor resultado. Este método es útil para transformar los datos de operación en una teoría que se aplicará como sigue:

1. Analizar la operación total con el propósito de determinar los factores que en ella intervienen.
2. Definir las funciones de esos factores que operan con relación al resultado esperado de la operación en su conjunto.
3. Determinar el grado en que contribuye el desempeño real y objetivo de estas funciones, con su participación específica y necesaria, al esfuerzo total.
4. Investigar qué factor o parámetro ejerce, en condiciones determinadas, una influencia decisiva, favorable o adversa en la operación.

2.2 Definición del diagnóstico

A pesar de que en muchos casos este tipo de diagnósticos se dejan bajo la supervisión de expertos en el tema, como consultorías o profesionales ajenos a la empresa a evaluar, lo cierto es que también existe un gran porcentaje de aquellos responsables de sus propios negocios que optan por tomar esta responsabilidad.

Si accedemos al diccionario de la Real Academia Española, encontraremos que el término diagnóstico procede de la palabra griega "*diagnosis*", la cual traducida al castellano viene a ser lo mismo que "*conocimiento*". Ahora si nos centramos en el mundo empresarial, este término hace referencia a aquellas actividades que se llevan a cabo para poder conocer de primera mano cuál es la situación de la empresa y sus principales impedimentos para lograr alcanzar sus objetivos.

Definición

Es un proceso de análisis y evaluación de un sistema, en el caso de la gestión de una organización comprende los aspectos financieros, técnicos y operativos con el fin de redireccionar su rumbo desde un estado de incertidumbre a otro de conocimiento.

Como en la mayoría de campos, existen multitud de diagnósticos para las empresas, algunos se centran únicamente en estudiar los procesos de producción y los consumidores, o incluso, en procesos de venta, entre muchos otros. Estos diagnósticos se realizan a través de metodologías específicas que permiten conocer todos esos detalles concretos de la compañía, lo que la sitúa como una herramienta necesaria y recomendada.

2.3 Clases de Diagnóstico

Dentro de las clases de diagnósticos que nos encontramos, podríamos reunirlos y clasificarlos a la gran mayoría en dos grandes grupos, éstos permiten diferenciar los unos de los otros en función de sus características y aplicaciones.

- **Diagnósticos integrales:** Son principalmente conocidos por la gran cantidad de variables empresariales a las que se puede aplicar. Para poner un ejemplo, podríamos encontrar el diagnóstico de Competitividad, un estudio que permite conocer las oportunidades, debilidades, ventajas y amenazas de una empresa. Y todo ello en base a la evaluación y consideración de numerosas variables que el consultor en cuestión ha puntuado e incluido en el análisis.

- **Diagnósticos específicos:** Se caracterizan por centrarse en aquellos procesos más concretos, es decir, estudia diferentes aspectos del mercado, estados financieros o procesos de gestión, y cualquier otro relacionado con la producción y su consumo.

2.4 Perspectivas del diagnóstico para un negocio

Todo este trabajo de diagnóstico se puede llevar a cabo bajo diferentes perspectivas, aunque principalmente encontraremos 4, las cuales se muestran a continuación:

- **Financiera.** Abarca todo el departamento contable y de gestión de la empresa, evalúa todos sus números y estudia cuál es su situación actual. Conoce sus inversiones y fuentes de financiación entre otros.
- **Consumidores.** Desde aquí se evalúan todos los datos relacionados con el comportamiento de los clientes y su trato.
- **Proceso interno.** Se centra principalmente en el estudio de los procesos de producción de la compañía. Determinando su calidad y eficacia.
- **Personal y sus capacidades.** Hace una comparativa con las capacidades que posee el personal activo de la empresa y las que teóricamente se debería de tener para alcanzar altos niveles de eficiencia.

Independientemente del enfoque que pretendamos darle al diagnóstico, específico o integral, se deben tener en consideración 4 procesos que según algunos profesionales del sector, serán los que garantizarán un buen trabajo y estudio que permitirán obtener muy buenos resultados para el negocio:

- i. **Evaluación.** Estableceremos un parámetro que nos permitirá evaluar la actual situación o pudiera despertar el interés por la empresa, centrándonos en aquellos puntos sobre los que deseemos realizar el diagnóstico, consumidores, apartado financiero, proceso de producción, etc.
- ii. **Visión detallada.** En este punto es cuando el equipo o persona encargados de realizar este diagnóstico se centran especialmente en recoger toda la información posible acerca del sistema concreto de la empresa por el que se está interesado en estudiar. Este proceso es posible gracias a la toma de imágenes, tablas, gráficos, entrevistas y toda clase de recursos que permitan conocer de primera mano la situación actual.
- iii. **Cálculos.** Llegados a este punto y con la información recogida de la fase anterior, es el momento para establecer el grado de alcance en función del parámetro que se haya querido fijar.
- iv. **Conclusiones.** Se analiza toda la información que se ha recogido, y se estudia para evaluar y conocer los motivos que impiden alcanzar aquellos parámetros que en su momento se establecieron. Conociendo los problemas, será mucho más fácil encontrar las soluciones.

2.5 Definición Análisis Factorial

En este trabajo de Tesina y con el fin de evaluar la operación de la cafetería Matías se utilizará el *análisis factorial* que incluye un *análisis de productividad* y que son herramientas de la ingeniería industrial que permiten conocer la situación actual del negocio.

El análisis factorial es una metodología de investigación industrial que constituye un enfoque ideal para la introducción a los estudios de los fenómenos económicos y análisis de productividad, útil en los problemas de diagnóstico, en el desarrollo de nuevos proyectos en la industria y en la cuantificación de algunas actividades.

A los factores de operación en los que se basa el análisis factorial que influyen de alguna manera en la operación de una empresa corresponde una tarea o función específica, que es asignada a un miembro del cuerpo directivo. El director de una empresa necesita información oportuna y seleccionada que le permita conocer con una sola mirada, si algún departamento está funcionando correctamente o no.

2.6 Productividad

La función productiva se ha de convertido en una variable competitiva fundamental para las organizaciones empresariales, al menos en igualdad de condiciones con las otras actividades funcionales de la misma, en razón que representa la cantidad máxima de producción que se puede obtener aplicando eficientemente una cantidad dada de factores. Para las empresas, existen algunas combinaciones de factores que están a su disposición para obtener una cantidad dada de producción esto repercute en que las empresas se limitan a adoptar planes de producción de sean factibles desde el punto de vista tecnológico, donde todo el conjunto de las combinaciones posibles de factores y de productos se denominan conjunto de producción. Todos los factores que utilizan las empresas tienen un costo, lo cual justifica el limitarse a examinar la producción máxima posible correspondiente a una cantidad dada de factores y con esto elevar su productividad.

La **productividad** es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida

La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa. Por ello, el Sistema de gestión de la calidad de la empresa trata de aumentar la productividad. La productividad tiene una relación directa con la mejora continua del sistema de gestión de la calidad y gracias a este sistema de calidad se puede prevenir los defectos de calidad del producto y así mejorar los estándares de calidad de la empresa sin que lleguen al usuario final. La productividad va en relación con los estándares de producción. Si se mejoran estos estándares, entonces hay un ahorro de recursos que se reflejan en el aumento de la utilidad.

2.7 Factores de operación de una Empresa

En economía, una empresa puede considerarse como una célula del cuerpo económico, como la más pequeña unidad estructural de su vida orgánica. El cuerpo económico mismo está luchando para satisfacer los deseos y necesidades originados por sus procesos y por quienes participan en la actividad económica.

La función de una empresa consiste, por tanto, en contribuir en la satisfacción de estas necesidades, por lo que no sólo es un negocio basado en el principio de obtener una ganancia, sino también un establecimiento que sirve para la producción de bienes o servicios, y por consiguiente, una institución subordinada a los intereses económicos y sociales de la comunidad.

La tarea de la dirección de una empresa reviste dos aspectos:

- a) Establecer la política y actuar de acuerdo a ella.
- b) Dirigir las actividades económicas de la empresa de tal forma que se alcance la meta señalada.

El grado en que la dirección sea capaz de satisfacer estos requisitos determinará en gran medida la productividad y el lugar de la empresa en la comunidad.

Por lo que se refiere a las actividades de la empresa, en realidad lo que ésta hace es vender el tiempo de trabajo de sus hombres y la depreciación de sus bienes de producción. Vende también las materias primas transformadas y los servicios que le han proporcionado otras empresas.

Cuando se analizan deficiencias en la operación de los establecimientos manufactureros, se descubre que las fallas pueden provenir de diversos factores, que constituyen aspectos vitales del funcionamiento de la empresa y a los que se les llama **factores de operación**.

Los factores de operación que utilizaremos para evaluar el negocio son:

MEDIO AMBIENTE

Conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación del negocio.

Función: mantener oportunamente informado al negocio sobre los cambios que ocurren en las condiciones externas, para su debida orientación, e informar a su vez al exterior acerca de sus actividades.

POLÍTICAS Y DIRECCIÓN

Orientación y manejo del negocio mediante la dirección y vigilancia de sus actividades.

Función: fijar al negocio objetivos razonables y proveerlo de los medios necesarios para alcanzarlos de manera económica.

PROCESOS Y PRODUCTOS

Selección y diseño de los bienes que se han de producir y de los métodos usados en la fabricación de los mismos.

Función: seleccionar, para su producción, los artículos que al mismo tiempo presten servicios a los consumidores, rindan beneficios a la empresa y determinar los procesos adecuados de producción.

FINANCIAMIENTO

Manejo de los aspectos monetarios y crediticios.

Función: proveer los recursos monetarios adecuados, por su cuantía y origen para efectuar las inversiones necesarias, así como para desarrollar las operaciones de la empresa.

MEDIOS DE PRODUCCIÓN

Inmuebles, equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones de servicio.

Función: dotar a la empresa de terrenos, edificios, maquinaria y equipo que le permitan efectuar sus operaciones eficientemente.

FUERZA DE TRABAJO

Personal que labora en el negocio.

Función: seleccionar y adiestrar al personal idóneo y organizarlo tratando de alcanzar la óptima productividad en el desempeño de sus labores.

SUMINISTROS

Materias primas, materias auxiliares y servicios para el negocio

Función: suministrar a la empresa una corriente continua de materiales y servicios de calidades y precios convenientes.

ACTIVIDAD PRODUCTORA

Transformación de los materiales en productos que pueden comercializarse.

Función: organizar y efectuar las operaciones de producción en forma eficiente y económica.

MECADEO

Orientación y manejo de la venta y de la distribución de los productos.

Función: adoptar las medidas que garanticen el flujo continuo de los productos al mercado y que proporcionen el óptimo beneficio tanto a la empresa como a los consumidores.

CONTABILIDAD Y ESTADISTICA

Registro e información de las transacciones y operaciones.

Función: establecer y tener en funcionamiento una organización para la recopilación de datos, particularmente financieros y de costos, con el fin de mantener informada a la empresa de los aspectos económicos de sus operaciones.

2.8 Metodología para el diagnóstico y evaluación

El diagnóstico o determinación de las limitaciones o anomalías de las actividades de una empresa pueden hacerse mediante técnicas diferentes. Para este trabajo se va a utilizar una de ellas, el análisis factorial.

Este análisis se desarrolla mediante el siguiente método:

1. Se divide la actividad estudiada en sus factores o componentes. El grado de división depende de la profundidad de análisis que quiera hacerse. Por ejemplo, si deseamos analizar el ambiente, lo podemos dividir en los siguientes factores:
 - a. Económico
 - b. Social
 - c. Tecnológico
 - d. Físico

2. Se elabora una escala que representa el grado de satisfacción de cada factor; desde cero para la carencia total del mismo, hasta 1.00 para la completa satisfacción:
 - a. Aceptable 1.00
 - b. Limitado 0.50
 - c. No aceptable 0.25
 - d. Inexistente 0

3. Se evalúa el factor componente, examinando la tendencia, dirección, exactitud y precisión del indicador, para darle un grado de satisfacción y se señala con una cruz la columna que corresponde en la escala.

| | a | b | c |
|--------------------------------|---|---|---|
| Desarrollo tecnológico | | X | |
| Desarrollo económico | X | | |
| Tendencias económicas | X | | |
| Correlación con la competencia | | | X |

Figura 2. Tabla de evaluación por factores.

Fuente: Elaboración propia

4. Cuando el factor analizado tiene limitación, o sea, cuando se marca la columna (b) o (c), buscaremos en qué función se encuentra la causa de dicha limitación. Se utiliza una columna más (L) para anotar el número de este factor limitante:

1. Ambiente
2. Producto
3. Estructura financiera
4. Suministros
5. Fuerza de trabajo
6. Medio de producción
7. Actividad productora
8. Mercadeo
9. Contabilidad y estadística
10. Dirección

| | a | b | c | L |
|--------------------------------|---|---|---|----|
| Desarrollo tecnológico | | X | | 10 |
| Desarrollo económico | X | | | |
| Tendencias económicas | X | | | |
| Correlación con la competencia | | | X | 1 |

Figura 3. Tabla de selección del factor limitante por factor.

Fuente: Elaboración propia

5. Se suma el número de anotaciones hechas en cada columna:

a b c L

2 1 1 2

6. Se calcula la eficiencia, multiplicando el número de anotaciones de cada una de las tres primeras columnas por la ponderación dada a las mismas. La suma de estas evaluaciones se divide entre el número de indicadores analizados y el resultado es la eficiencia.

$$E = \frac{a + b(0.5) + c(0.25)}{n} = \frac{2 + 1(0.5) + 1(0.25)}{4} = 0.69$$

Como la cifra está dada en tanto por uno, el resultado puede leerse como 69%.

7. La deficiencia es el complemento a la unidad, del valor de la eficiencia.

$$\text{Deficiencia} = 1 - 0.69 = 0.31$$

8. El porcentaje de limitación se calcula, dividiendo la unidad entre el número de anotaciones que hay en la columna (L).

$$f = 1/L = 1/2 = 0.50$$

9. Se multiplica este porcentaje por la cantidad de anotaciones de una misma función, para conocer el porcentaje de limitación que proviene de cada departamento.

$$\text{Función 1} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

$$\text{Función 10} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

Antes de continuar con la metodología, vamos a ilustrar con un ejemplo los nueve pasos anteriores en las siguientes tablas de evaluación del negocio.

Figura 4. Tablas para la evaluación del negocio. Fuente: (Arellano Bolio, 2000)

| 1. Ambiente | | | | |
|------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Desarrollo tecnológico | | X | | 10 |
| Desarrollo económico | X | | | |
| Tendencia económica | X | | | |
| Fuerza competitiva | | | X | 1 |
| | 2 | 1 | 1 | 2 |

| 2. Producto | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|
| | a | b | c | L |
| Fuerza competitiva | | | X | 1 |
| Rentabilidad del producto | X | | | |
| Calidad del producto | | X | | 1 |
| Aceptación del producto | | X | | 7 |
| | 1 | 2 | 1 | 3 |

Continuación Figura 4. Tablas para la evaluación del negocio. Fuente: (Arellano Bolio, 2000)

| 3. Estructura Financiera | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Capital de trabajo | X | | | |
| Cartera | | X | | 3 |
| Cobranza | | X | | 3 |
| Punto de equilibrio | | X | | 10 |
| Política financiera | X | | | |
| Independencia financiera | X | | | |
| Liquidez de la estructura | X | | | |
| Autofinanciamiento | | | X | 3 |
| Dependencia bancaria | X | | | |
| Movilidad del activo circulante | X | | | |
| Rentabilidad de las inversiones | | | X | 10 |
| | 6 | 3 | 2 | 5 |

| 4. Suministros | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Nivel de los inventarios | | | X | 10 |
| Inmovilidad de los inventarios | | | X | 10 |
| Movilidad de los inventarios | | | X | 10 |
| Importancia de suministros | | X | | 4 |
| Rotación de los materiales | | | X | 4 |
| Rotación de los créditos pasivos | | X | | 3 |
| Plazo medio de los créditos pasivos | | X | | 3 |
| | 0 | 3 | 4 | 7 |

| 5. Fuerza de trabajo | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| H. H. trabajadas | | X | | 7 |
| Salario medio | | X | | 3 |
| Productividad del personal | | | X | 5 |
| Puntualidad y asiduidad | | X | | 5 |
| Seguridad del trabajo | X | | | |
| Protección de los obreros | X | | | |
| Proporción de los salarios | | X | | 10 |
| Importancia de los salarios | X | | | |
| Importancia de las prestaciones | X | | | |
| Rotación de la mano de obra | | X | | 1 |
| Horas de trabajo | | X | | 7 |
| | 4 | 6 | 1 | 7 |

| 6. Medios de producción | | | | |
|------------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Productividad de los medios | | X | | 10 |
| Costo de mantenimiento | | X | | 3 |
| Eficiencia del mantenimiento | X | | | |
| Intensidad de la inversión | | X | | 10 |
| Rentabilidad de la inversión | | X | | 10 |
| Grado de mecanización | X | | | |
| | 2 | 4 | 0 | 4 |

Continuación Figura 4. Tablas para la evaluación del negocio. Fuente: (Arellano Bolio, 2000)

| 7. Actividad productora | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Estabilidad de los costos | X | | | |
| Mano de obra | | X | | 7 |
| Tiempo productivo | | X | | 8 |
| Costo de preparación | | X | | 5 |
| Costo de ociosidad o paro | X | | | |
| Nivel de los almacenes | | | X | 10 |
| Entrega de suministros | X | | | |
| Gastos de fabricación | | X | | 10 |
| Grado de transfor. | X | | | |
| Grado de mecaniz. | X | | | |
| Capacidad produc. | | X | | 7 |
| Utilización de los materiales | | | X | 7 |
| Eficiencia de la inspección | X | | | |
| | 6 | 5 | 2 | 7 |

| 8. Mercadeo | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| | a | b | c | L |
| Estabilidad del perfil de ventas | X | | | |
| Tendencia de las ventas | X | | | |
| Exactitud y precisión del presupuesto | X | | | |
| Rentabilidad de las ventas | X | | | |
| Ventas por vendedor | X | | | |
| Costo de la distribución | | X | | 8 |
| Costo del transporte | | X | | 1 |
| Costo de la promoción | X | | | |
| Costo de la investigación | X | | | |
| Aceptación del producto | | X | | 1 |
| | 7 | 3 | 0 | 3 |

| 9. Contabilidad y estadística | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| | a | b | c | L |
| Oportunidad de la información | | | X | 9 |
| Costo del servicio | | | X | 9 |
| Carga del trabajo | | | X | 9 |
| | 0 | 0 | 3 | 3 |

| 10. Dirección | | | | |
|--|---|---|---|----|
| | a | b | c | L |
| Dirección | X | | | |
| Velocidad | X | | | |
| Rentabilidad de las ventas | | X | | 10 |
| Rentabilidad de la empresa | | X | | 10 |
| Rentabilidad de las aportaciones | | X | | 10 |
| Rentabilidad de la fuerza de trabajo | X | | | |
| Rentabilidad de la participación pública | X | | | |
| | 4 | 3 | 0 | 3 |

10. Los resultados de las evaluaciones se presentan en una gráfica que muestre los porcentajes de los valores limitantes, así como la eficiencia de cada factor. (Ver ejemplo. Figura 5.)

| Factor | EFICIENCIA | | | | | | | | | | CAUSA | | | | | | | | | | |
|--------|------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 0.69 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 1] | | | | | | | | | 0.50 | | | | | | | | | | 0.50 |
| 2 | 0.56 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 2] | | | | | | | | | 0.67 | | | | | | 0.33 | | | | |
| 3 | 0.73 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 3] | | | | | | | | | | | 0.60 | | | | | | | | 0.40 |
| 4 | 0.36 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 4] | | | | | | | | | | | 0.29 | 0.29 | | | | | | | 0.42 |
| 5 | 0.66 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 5] | | | | | | | | | 0.14 | | 0.14 | | 0.29 | | 0.29 | | | | 0.14 |
| 6 | 0.67 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 6] | | | | | | | | | | | 0.25 | | | | | | | | 0.75 |
| 7 | 0.69 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 7] | | | | | | | | | | | | | 0.14 | | 0.42 | 0.14 | | | 0.29 |
| 8 | 0.85 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 8] | | | | | | | | | 0.67 | | | | | | | 0.33 | | | |
| 9 | 0.25 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 9] | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.00 | |
| 10 | 0.79 | [Bar chart showing efficiency values for Factor 10] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.00 |
| | 6.25 | | | | | | | | | | 10.00 | 1.98 | | 1.28 | 0.29 | 0.43 | | 1.04 | 0.47 | 1.00 | 3.50 |
| | | | | | | | | | | | 1.00 | 0.20 | | 0.13 | 0.03 | 0.04 | | 0.10 | 0.05 | 0.10 | 0.35 |

Figura 5. Gráfica de porcentajes de valores limitantes y eficiencia por factor. Fuente: (Arellano Bolio, 2000)

11. Se analiza la información tabulada en la gráfica para identificar la eficiencia de la empresa y por consiguiente la deficiencia de la misma; así como identificar los factores en los que se debe actuar y proponer mejoras de inmediato para el desarrollo del negocio.

Para este caso de ejemplo, la eficiencia (E) de la empresa se hace calculando el promedio de las eficiencias.

La deficiencia de la empresa es el promedio de las deficiencias funcionales o departamentales:

$$\text{Deficiencia} = 1 - E \quad \text{Donde E: Eficiencia}$$

12. El porcentaje de influencia limitante en la empresa se obtiene dividiendo el total de valores de cada columna entre la suma de estos totales.

$$1.98 + 1.28 + 0.29 + 0.43 + 1.04 + 0.47 + 1.00 + 3.50 = 10.00$$

$$1.98/10.0 = 0.20$$

$$1.28/10.00 = 0.13, \text{ etcétera}$$

Estas cantidades se anotan en el último renglón de la gráfica de valores limitantes.

13. Se calcula el porcentaje relativo de influencia limitante de cada factor dividiendo el porcentaje de cada renglón entre la suma de cada columna. El resultado se anota en la matriz de limitaciones unitarias (Ver Figura 6):

$$0.50/1.98 = 0.25$$

$$0.67/1.98 = 0.34$$

$$0.14/1.98 = 0.07, \text{ etcétera}$$

| FACTORES LIMITANTES | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---|------|------|------|---|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 0.25 | | | | | | | | | 0.14 |
| 2 | 0.34 | | | | | | 0.31 | | | |
| 3 | | | 0.47 | | | | | | | 0.11 |
| 4 | | | 0.23 | 1.00 | | | | | | 0.12 |
| 5 | 0.07 | | 0.11 | | 0.67 | | 0.27 | | | 0.04 |
| 6 | | | 0.20 | | | | | | | 0.21 |
| 7 | | | | | 0.33 | | 0.42 | 0.30 | | 0.08 |
| 8 | 0.34 | | | | | | | 0.70 | | |
| 9 | | | | | | | | | 1.00 | |
| 10 | | | | | | | | | | 0.30 |

Figura 6. Matriz de limitaciones unitarias. Fuente: (Arellano Bolio, 2000).

14. Se dibuja la red de limitaciones y causas utilizando como punto de partida la función más limitante. En este caso es la función 10 con un total de 0.35 según puede observarse en la gráfica de valores limitantes.

2.9 Diagrama de Redes PERT

Las **Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos**, comúnmente abreviada como **PERT** (del inglés, *Project Evaluation and Review Techniques*), es un modelo para la administración y gestión de proyectos inventado en 1957 por la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de Guerra del Departamento de Defensa de EE. UU. como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde un submarino. (Commons, 2015).

Una malla PERT permite observar y analizar el comportamiento de los factores y la relación que existe entre ellos. Las redes PERT trabajan con tiempos probabilísticos. Normalmente para desarrollar un proyecto específico lo primero que se hace es determinar, en una reunión multidisciplinaria, cuáles son las actividades que se deberá ejecutar para llevar a feliz término el proyecto, cuál es la precedencia entre ellas y cuál será la duración o rendimiento esperado de cada una.

Principios

Estos tres principios deben respetarse siempre a la hora de dibujar una malla PERT:

Principio de designación sucesiva: se nombra a los vértices según los números naturales, de manera que no se les asigna número hasta que han sido nombrados todos aquellos de los que parten aristas que van a parar a ellos.

Principio de unicidad del estado inicial y el final: se prohíbe la existencia de más de un vértice inicial o final. Sólo existe una situación de inicio y otra de terminación del proyecto.

Principio de designación unívoca: no pueden existir dos aristas que tengan los mismos nodos de origen y de destino. Normalmente, se nombran las actividades mediante el par de

vértices que unen. Si no se respetara este principio, puede que dos aristas recibieran la misma denominación.

Cada factor se representa con un círculo, conteniendo en su interior el número asignado (Ver figura 7).



Figura 7. Fuente: Elaboración propia.

Si el factor o función está autolimitado; se dibuja un círculo doble y se marca en el exterior el porcentaje de dicha limitación (Ver figura 8).

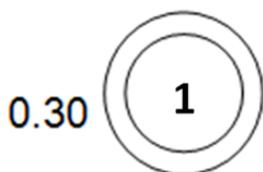


Figura 8. Fuente: Elaboración propia.

Este último valor se obtiene de la matriz de información. Se hace la conexión de las funciones limitantes con las limitadas por medio de una línea con flecha, anotando en la punta el porcentaje de influencia (Ver Figura 9).



Figura 9. Fuente: Elaboración propia

Al terminar el dibujo de la red, pueden encontrarse dos casos:

- a. Cadenas limitantes: Una función limita a una segunda; ésta, limita a una tercera y así sucesivamente. Conviene señalar con línea gruesa las conexiones que corresponden a la cadena más larga.
- b. Círculos limitantes: Es una cadena cerrada en donde la causa se convierte en efecto al pasar por una serie de funciones. Debe marcarse con línea gruesa.

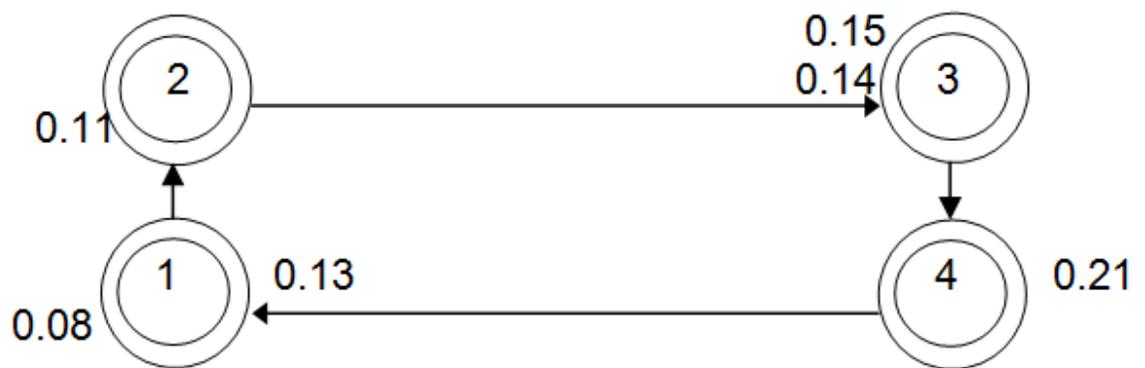


Figura 10. Representación de una red de limitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

En estos casos la acción correctiva se inicia en la función más limitante. En la figura 10 sería la función 4 con 0.21 de influencia en el círculo.

En el ejemplo que se está desarrollando, la red de limitaciones y causas es la que se muestra en la Figura 11:

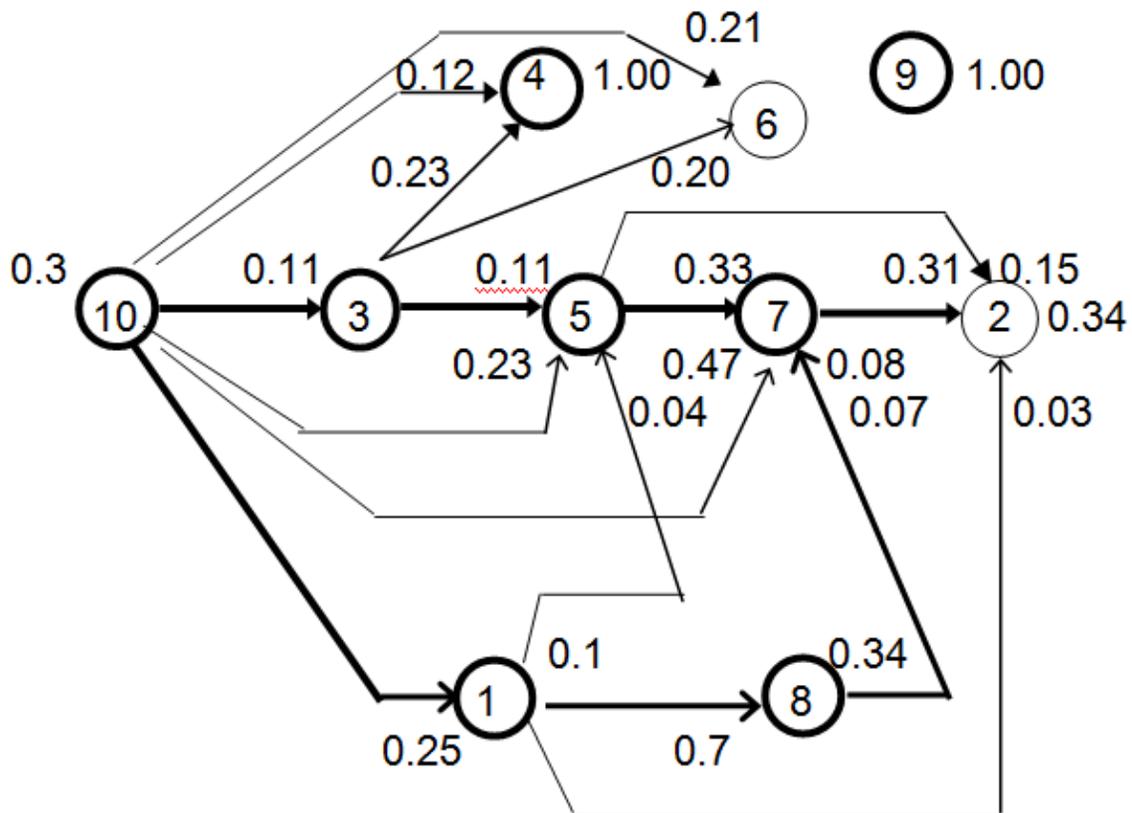


Figura 11. Representación de un diagrama de redes PERT con todos sus factores involucrados.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el diagrama de redes PERT, se procede a analizar a detalle los factores que más limitan la operación u operaciones del negocio para proponer planes de acción, mejoras y demás acciones que crean convenientes las personas encargadas del negocio para obtener un mejor desempeño laboral.

Si la reorganización de operaciones del negocio resulta muy voluminoso, puede dividirse en etapas progresivas de corrección.

Para finalizar se elabora el proyecto de mejora del negocio y se implementa lo antes posible según los recursos disponibles (tiempo, dinero, materiales, etc.).

CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA CAFETERÍA MATIAS

3.1 Factores estudiados para la cafetería Matías:

En este trabajo de Tesis se diseñaron cuestionarios acorde a los factores que se evaluaron y considerando que es un negocio dedicado al servicio. Los factores que se evaluaron son:

- A. Medio Ambiente
- B. Dirección
- C. Productos y Procesos
- D. Contabilidad y Estadística
- E. Financiamiento
- F. Suministros
- G. Medios de Producción
- H. Personal
- I. Actividad Productora
- J. Mercadeo

3.2 Evaluación de los factor componente, análisis de factores limitantes

Para realizar el análisis de las operaciones de la cafetería Matías, se elaboró un cuestionario por cada factor a evaluar; acorde a las actividades y responsabilidades realizadas en el negocio. Para responder el cuestionario participaron el dueño del negocio y los trabajadores del mismo. (Ver figuras 12 a la 21).

Los cuestionarios de evaluación se realizaron en base a la metodología descrita en el libro El análisis factorial de Alfred Klein Grabinsky y para responderlos se tomaron en cuenta los recursos, operación actual del negocio.

1. MEDIO AMBIENTE

| MEDIO AMBIENTE | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Qué se tomó en cuenta para la selección del proveedor (es)? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ¿Cuáles son los requerimientos específicos (cuantitativos y cualitativos) de la mano de obra, necesarios para la elaboración de su producto (s), y en qué medida los satisface la calidad? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ¿Qué dificultades se presentan para distribuir el producto al mercado de consumo? | | X | | | | | | | X | | | | | |
| 4. ¿De qué servicios públicos dispone (agua, teléfono, electricidad, combustible, policía, etc.) en la cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de la empresa? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ¿A qué criterio obedeció la localización de su negocio en esta localidad? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 7. ¿Cómo afectan las condiciones climatológicas en la elaboración de sus productos? | | X | | | X | | | | | | | | | |
| 8. ¿Las vías de comunicación y transporte con que cuenta la empresa son suficientes? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 9. ¿Qué importancia tiene para el negocio la distancia a sus mercados? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ¿Cómo considera que es la capacidad de compra de su negocio? | | X | | | | | | | X | | | | | |
| | 6 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 12. Evaluación factor Medio Ambiente.

Fuente: Elaboración Propia.

2. DIRECCIÓN

| DIRECCIÓN | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|---|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V | |
| 1. ¿Cómo escribiría el tipo de organización de su negocio (organigrama) para lograr los objetivos de la misma?, ¿fue ésta planeada? ¿Los objetivos están definidos con precisión? | | | X | | | X | | | | | | | | | |
| 2. ¿Qué políticas ha establecido la empresa para estimular al personal? | | | X | | | X | | | | | | | | | |
| 3. ¿Cómo se selecciona a las personas a quienes se les delega algún tipo de autoridad? | | X | | | | X | | | | | | | | | |
| 4. ¿Cómo se han definido los límites de autoridad que tienen estas personas? | | X | | | | X | | | | | | | | | |
| 5. ¿Para qué periodos se elaboran presupuestos de gastos y ventas? | | X | | | | | | X | | | | | | | |
| 6. ¿De qué controles administrativos dispone la empresa, que sirvan como guía a la dirección? | | X | | | | X | | | | | | | | | |
| 7. ¿De qué medios de comunicación dispone la dirección para transmitir las órdenes a los subordinados y recibir información? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ¿Cómo considera que son sus resultados desde el punto de vista económico con respecto a otros negocios del mismo giro? | | X | | | | | | | | | X | | | | |
| 9. ¿Conoce y utiliza los distintos incentivos que ha creado el gobierno para el desarrollo de su negocio? | | | | X | X | | | | | | | | | | |
| 10. ¿Fomenta actividades deportivas entre sus trabajadores? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Figura 13. Evaluación factor Dirección. Fuente: Elaboración Propia.

3. PRODUCTOS Y PROCESOS

| PRODUCTOS Y PROCESOS | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|---|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V | |
| 1. ¿Cómo se determinan las características de diseño del producto (s) y para implantar estas características, a qué departamentos se consulta? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ¿Los materiales utilizados en la elaboración de su producto (s) responde a: calidad, precio, disponibilidad, otros? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ¿La descripción del producto (s) final contiene: tamaño, materiales utilizados, tolerancias, color, otros? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ¿En el proceso existen cuellos de botella? y si así es, ¿en dónde? | | X | | | | | | | | | | | X | | |
| 5. ¿La capacidad instalada actualmente es aprovechada en su totalidad? | | X | | | | | | | | | | | X | | |
| 6. ¿El equipo o maquinaria es el limitante de los volúmenes de producción? | | X | | | | | | | | | X | | | | |
| 7. ¿Los procesos empleados en la elaboración de los productos finales son los más adecuados? ¿Por qué? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ¿Se ha realizado algún estudio para conocer si el material de desecho puede ser ocupado para la elaboración de otros productos? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. ¿Tiene alguna finalidad el análisis de los productos de la competencia? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ¿Qué tipo de distribución de equipo y maquinaria utiliza? Punto fijo, proceso, línea, mixta. ¿Por qué? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |

Figura 14. Evaluación factor Productos y Procesos. Fuente: Elaboración Propia.

4. CONTABILIDAD Y ESTADISTICA

| CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Le llevan sus registros contables interna o externamente? | | | | X | X | | | | | | | | | |
| 2. ¿Con qué frecuencia elabora estados financieros? | | X | | | | | | X | | | | | | |
| 4. ¿Qué usos le da a los estados financieros? | | X | | | | X | | | | | | | | |
| 5. ¿Qué sistema de contabilidad general y de costos utiliza? | | | X | | | | | X | | | | | | |
| 7. ¿Se elaboran gráficas que le muestren las tendencias de las ventas y los costos, qué uso les da? | | | | X | | | | X | | | | | | |
| 8. ¿Elabora registros que le permitan conocer de inmediato el valor de los diferentes inventarios? | | | | X | | | | X | | | | | | |
| 9. ¿Existen formas adecuadas para el registro de los tiempos, materiales y otros gastos que intervienen en el costo? | | X | | | | X | | | | | | | | |
| 10. ¿El sistema contable permite a la dirección conocer sus necesidades financieras? | | | | X | | | | X | | | | | | |
| | | 0 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 15. Evaluación factor Contabilidad y Estadística. Fuente: Elaboración Propia.

5. FINANCIAMIENTO

| FINANCIAMIENTO | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MF | P | AP | V |
| 1. ¿Existe alguna persona encargada de los estudios de financiamiento del negocio? | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 2. ¿Con qué frecuencia se analizan las variaciones del presupuesto de compras, así como el de gastos? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ¿Es viable la forma de determinar si el capital contable de la empresa es el adecuado? | | X | | | | | | X | | | | | | |
| 4. ¿En qué grado puede ser afectado el negocio en caso de no conseguir los créditos requeridos? | | | X | | | | | | X | | | | | |
| 5. ¿Se busca conseguir créditos para cubrir sus necesidades? | | | | X | | | | | X | | | | | |
| 6. ¿Los créditos obtenidos han sido invertidos conforme a un programa determinado? | | | | X | | | | | X | | | | | |
| 7. ¿Dispone el jefe del negocio de pronósticos mensuales de cada departamento que le permitan prever oportunamente su situación financiera? | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 8. Cuando se hace alguna expansión, ¿se analizan las necesidades de financiamiento y las distintas fuentes? | | | X | | | | | | | | | | X | |
| 10. ¿Cómo se considera que es la situación financiera de su empresa en relación a otras de su misma actividad? | | X | | | | | | | X | | | | | |
| | | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 |

Figura 16. Evaluación factor Financiamiento. Fuente: Elaboración Propia.

6. SUMINISTROS

| SUMINISTROS | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Existen objetivos bien definidos por el Departamento de Compras? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ¿Se realizan presupuestos para satisfacer la producción esperada? | | X | | | | | | | X | | | | | | |
| 3. ¿Ofrecen ventajas sus proveedores con respecto a los demás? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ¿Da usos a los registros actualizados de los proveedores por artículo? | | X | | | | | | | X | | | | | | |
| 5. En el control de calidad de los materiales comprados, ¿qué anomalías detecta? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ¿Qué tipo de control de inventarios lleva? | | X | | | | | | | | | | | | X | |
| 7. ¿Cómo ha calculado el volumen de compra óptima por materia prima? | | X | | | | | | | X | | | | | | |
| 8. ¿Cómo se clasifican los materiales en el almacén para que su localización sea rápida? | | | X | | | | | X | | | | | | | |
| 9. ¿Cómo se controlan las entradas y salidas de material en el almacén? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ¿Se presentan agotamientos de materias primas, con qué frecuencia? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Figura 17. Evaluación factor Suministros.

Fuente: Elaboración Propia.

7. MEDIOS DE PRODUCCIÓN

| MEDIOS DE PRODUCCIÓN | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Existe algún departamento encargado del mantenimiento y reposición de equipo, opera éste satisfactoriamente? | | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 2. ¿Se realizan estudios sobre la adquisición y reparación de edificios y terrenos de acuerdo a las necesidades de producción? | | | | | X | | X | | | | | | | | |
| 3. ¿Se han hecho estudios para determinar el flujo de materiales durante el proceso, así como las demoras, distancias recorridas, lugares de almacenamiento, etc.? | | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 4. ¿Se ha realizado algún estudio para saber si el equipo para manejo de materiales es el adecuado? | | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 5. ¿El edificio que ocupa es el adecuado para su actividad? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ¿Se han realizado estudios económicos para la reposición y adaptación del equipo? | | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 7. ¿Existe el equipo adecuado frecuentemente para la producción? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ¿El monto de la inversión para la adquisición del equipo fue resultado de algún estudio de rentabilidad? | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. ¿Con qué periodicidad se realizan las inspecciones a la maquinaria y equipo? | | | X | | | | | X | | | | | | | |
| 10. ¿Existen registros actualizados del equipo existente, la antigüedad, depreciación, costos de reparación, etc.? | | | | | X | | X | | | | | | | | |
| | | 3 | 1 | 0 | 6 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |

Figura 18. Evaluación factor Medios de Producción.

Fuente: Elaboración Propia.

8. PERSONAL

| PERSONAL | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Existen objetivos de la función de personal? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 2. ¿Se han efectuado estudios para determinar las necesidades de motivación para el personal? | | X | | | | | | | | | | | X | |
| 4. ¿Cómo son los sueldos en relación con la competencia? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ¿Se elaboran programas de adiestramiento del personal para desarrollar sus habilidades y aptitudes? | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 7. ¿Qué programas de seguridad industrial se han desarrollado en la empresa? | | | | X | | X | | | | | | | | |
| 8. ¿Cómo selecciona y contrata al nuevo personal? | | | | X | | | | | | | | X | | |
| 9. ¿Se lleva un control del ausentismo del personal y las causas que lo originan? | | | | X | | | | | | | | X | | |
| 10. ¿En qué forma se describe el trabajo que debe realizar cada uno de los trabajadores? | X | | | | | | | | | | | | | |
| Verbal (X), escrita (), otra () | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 |

Figura 19. Evaluación factor Personal.

Fuente: Elaboración Propia.

9. ACTIVIDAD PRODUCTORA

| ACTIVIDAD PRODUCTORA | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Se ha elaborado un programa de producción? | | | | X | | X | | | | | | | | |
| 2. ¿Se conoce la capacidad de producción de cada equipo y se utilizan estos datos para conocer la capacidad total de la planta? | | | | X | | X | | | | | | | | |
| 3-¿Existe algún responsable de la planeación y control de la producción? | | | X | | | X | | | | | | | | |
| 4. ¿Qué se toma como base para asignar la carga de trabajo a los trabajadores? | | X | | | X | | | | | | | | | |
| 5. ¿Se dispone de algún registro que indique el tiempo que tarda un trabajador en efectuar su trabajo? | | | X | | | | | | | | | | X | |
| 6. ¿Lleva controles de la producción? | | | X | | | | | | | | | | X | |
| 7. ¿Existe algún departamento encargado del control de calidad, y qué secciones cubre? | | | X | | | | | | | | | | X | |
| 9. ¿Se tiene una forma del cómo se realiza el presupuesto de producción? | | | X | | | | | | | | | | X | |
| 10. ¿Existen sistemas o procedimientos y en que forma se emplean para el control de producción? | X | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |

Figura 20. Evaluación factor Actividad Productora.

Fuente: Elaboración Propia.

10. MERCADEO

| MERCADEO | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|----|---|----|----|
| | A | B | C | D | M | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
| 1. ¿Tiene algún departamento que estudie las capacidades y tendencias del mercadeo que abastece la empresa? | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 2. ¿Se ha pensado en la posibilidad de aprovechar el mercado de otros estados y aun del extranjero? | | | | X | | X | | | | | | | | |
| 3. ¿Se estudia la rotación del cliente, es decir el número de clientes que se pierden por año y los que los reemplazan? | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 4. ¿El número de clientes va en aumento? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ¿Se conocen las características económicas de cada cliente, así como su capacidad de compra? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 6. ¿Existe alguna persona encargada de capacitar a los vendedores? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 7. ¿Cuáles son las características de los productos que hacen que la clientela los prefiera? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 8. ¿Qué tipo (s) de publicidad emplea? Radio, televisión, periódico, revistas, folletos, sección amarilla, otros. | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 9. ¿Los precios de venta de los artículos con respecto a otros similares de la competencia, son mayores o menores? | X | | | | | | | | | | | | | |
| 10. ¿Realizan estudios para el lanzamiento de nuevos productos? | X | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |

Figura 21. Evaluación factor Mercadeo.

Fuente: Elaboración Propia.

3.3 Cálculo de la eficiencia por factor

1. Medio ambiente

$$E = \frac{6 + 3(0.5) + 0(0.25)}{9} = 0.83$$

2. Dirección

$$E = \frac{2 + 5(0.5) + 2(0.25)}{10} = 0.50$$

3. Productos y Procesos

$$E = \frac{7 + 3(0.5) + 0}{10} = 0.85$$

4. Contabilidad y Estadística

$$E = \frac{0 + 3(0.5) + 1(0.25)}{8} = 0.22$$

5. Financiamiento

$$E = \frac{1 + 2(0.5) + 4(0.25)}{9} = 0.33$$

6. Suministros

$$E = \frac{5 + 4(0.5) + 1(0.25)}{10} = 0.73$$

7. Medios de Producción

$$E = \frac{3 + 1(0.5) + 0(0.25)}{10} = 0.35$$

8. Personal

$$E = \frac{3 + 1(0.5) + 1(0.25)}{8} = 0.47$$

9. Actividad Productora

$$E = \frac{1 + 1(0.5) + 5(0.25)}{9} = 0.31$$

10. Mercadeo

$$E = \frac{6 + 0(0.5) + 0(0.25)}{10} = 0.60$$

3.4 Cálculo de la deficiencia por factor

1. Medio ambiente E= 0.83

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.83 = 0.17 \quad D = 0.17$$

2. Dirección E= 0.50

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.50 = 0.50 \quad D = 0.50$$

3. Productos y Procesos E= 0.85

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.85 = 0.15 \quad D = 0.15$$

4. Contabilidad y Estadística E= 0.22

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.22 = 0.78 \quad D = 0.78$$

5. Financiamiento E= 0.33

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.33 = 0.67 \quad D = 0.67$$

6. Suministros E= 0.73

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.73 = 0.27 \quad D = 0.27$$

7. Medios de Producción E= 0.35

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.35 = 0.65 \quad D = 0.65$$

8. Personal E= 0.47

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.47 = 0.53 \quad D = 0.53$$

9. Actividad Productora E= 0.31

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.31 = 0.69 \quad D = 0.69$$

10. Mercadeo

$$E = 0.60$$

$$D = 1 - E \quad D = 1 - 0.60 = 0.40 \quad D = 0.40$$

3.5 Cálculo del porcentaje de limitación

En la Figura 22 se presenta una matriz con los factores limitantes L por cada factor.

| | 1 | 0.5 | 0.25 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----|------|---|----|---|-----|-----|---|---|----|---|----|---|--------|--|--|
| | A | B | C | D | MA | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V | suma L | | |
| 1 MEDIO AMBIENTE | 6 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | |
| 2 DIRECCIÓN | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | | |
| 3 PRODUCTOS Y PROCESOS | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | | |
| 4 CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 0 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | | |
| 5 FINANCIAMIENTO | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 8 | | |
| 6 SUMINISTROS | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | | |
| 7 MEDIOS DE PRODUCCIÓN | 3 | 1 | 0 | 6 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 | | |
| 8 PERSONAL | 3 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 | | |
| 9 ACTIVIDAD PRODUCTORA | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | | |
| 10 MERCADEO | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | | |

Figura 22. Tabla que muestra los factores limitantes L por cada factor.

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo de porcentaje de limitación por factor se muestra a continuación:

1. Medio Ambiente $L = 3$

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{3} = 0.33$$

2. Dirección $L = 8$

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{8} = 0.13$$

3. Productos y Procesos $L = 3$

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{3} = 0.33$$

4. Contabilidad y Estadística $L = 8$

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{8} = 0.13$$

5. Financiamiento L= 8

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{8} = 0.13$$

6. Suministros L= 5

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{5} = 0.20$$

7. Medios de Producción L= 7

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{7} = 0.14$$

8. Personal L= 5

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{5} = 0.20$$

9. Actividad Productora L= 8

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{8} = 0.13$$

10. Mercadeo L= 4

$$f = \frac{1}{L} \quad f = \frac{1}{4} = 0.25$$

En la figura 23 se presenta una matriz con las eficiencias, ineficiencias y porcentaje de limitación calculados por cada factor.

| | Eficiencia | Eficiencia | Ineficiencia | f=1/L |
|----|----------------------------|------------|--------------|-------|
| 1 | MEDIO AMBIENTE | 83% | 17% | 0.33 |
| 2 | DIRECCIÓN | 50% | 50% | 0.13 |
| 3 | PRODUCTOS Y PROCESOS | 85% | 15% | 0.33 |
| 4 | CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 22% | 78% | 0.13 |
| 5 | FINANCIAMIENTO | 33% | 67% | 0.13 |
| 6 | SUMINISTROS | 73% | 28% | 0.2 |
| 7 | MEDIOS DE PRODUCCIÓN | 35% | 65% | 0.14 |
| 8 | PERSONAL | 47% | 53% | 0.2 |
| 9 | ACTIVIDAD PRODUCTORA | 31% | 69% | 0.13 |
| 10 | MERCADEO | 60% | 40% | 0.25 |

Figura 23. Matriz de eficiencias, deficiencias y porcentajes de limitación. Fuente: Elaboración propia.

3.6 Cálculo del porcentaje relativo de influencia limitante de cada factor.

Considerando el porcentaje de limitación unitaria de cada factor, se presenta una relación de influencia limitante de cada factor en porcentajes. Ver figura 24.

| | MA | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
|------------------------------|-------|-------|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 MEDIO AMBIENTE | 0.33 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DIRECCIÓN | 0.125 | 0.625 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 PRODUCTOS Y PROCESOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.7 | 0 |
| 4 CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 0.125 | 0.25 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 FINANCIAMIENTO | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.5 | 0 | 0 | 0.4 | 0 | 0 |
| 6 SUMINISTROS | 0 | 0 | 0.2 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0 |
| 7 MEDIOS DE PRODUCCIÓN | 0 | 0.29 | 0.14 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0 |
| 8 PERSONAL | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0.2 | 0 |
| 9 ACTIVIDAD PRODUCTORA | 0.125 | 0.375 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 |
| 10 MERCADEO | 0 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 |
| | 0.71 | 1.99 | 0.34 | 1.5 | 1.2 | 1 | 1 | 1 | 1.6 | 0.8 |

Figura 24. Matriz de Limitaciones unitarias. Fuente: Elaboración propia.

3.7 Matriz de factores limitantes

Dada la matriz de limitaciones unitarias se calcula la matriz de factores limitantes dividiendo el porcentaje de limitación unitaria entre el total del factor limitante. Ver figura 25.

| | MA | D | PyP | CyE | F | S | MP | P | AP | V |
|------------------------------|------|------|------|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|
| 1 MEDIO AMBIENTE | 0.47 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DIRECCIÓN | 0.18 | 0.31 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 PRODUCTOS Y PROCESOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.4 | 0 |
| 4 CONTABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 0.18 | 0.13 | 0 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 FINANCIAMIENTO | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.4 | 0 | 0 | 0.4 | 0 | 0 |
| 6 SUMINISTROS | 0 | 0 | 0.58 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 |
| 7 MEDIOS DE PRODUCCIÓN | 0 | 0.14 | 0.42 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0 |
| 8 PERSONAL | 0 | 0.10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0.1 | 0 |
| 9 ACTIVIDAD PRODUCTORA | 0.18 | 0.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 |
| 10 MERCADEO | 0 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Figura 25. Matriz de factores limitantes. Fuente: Elaboración propia.

3.8 Generación de la Red de limitaciones y causas.

A continuación se presenta una malla PERT que permite observar la relación que existe entre los factores limitantes de la Matriz para su análisis y generación de estrategias. (Ver Figura 26).

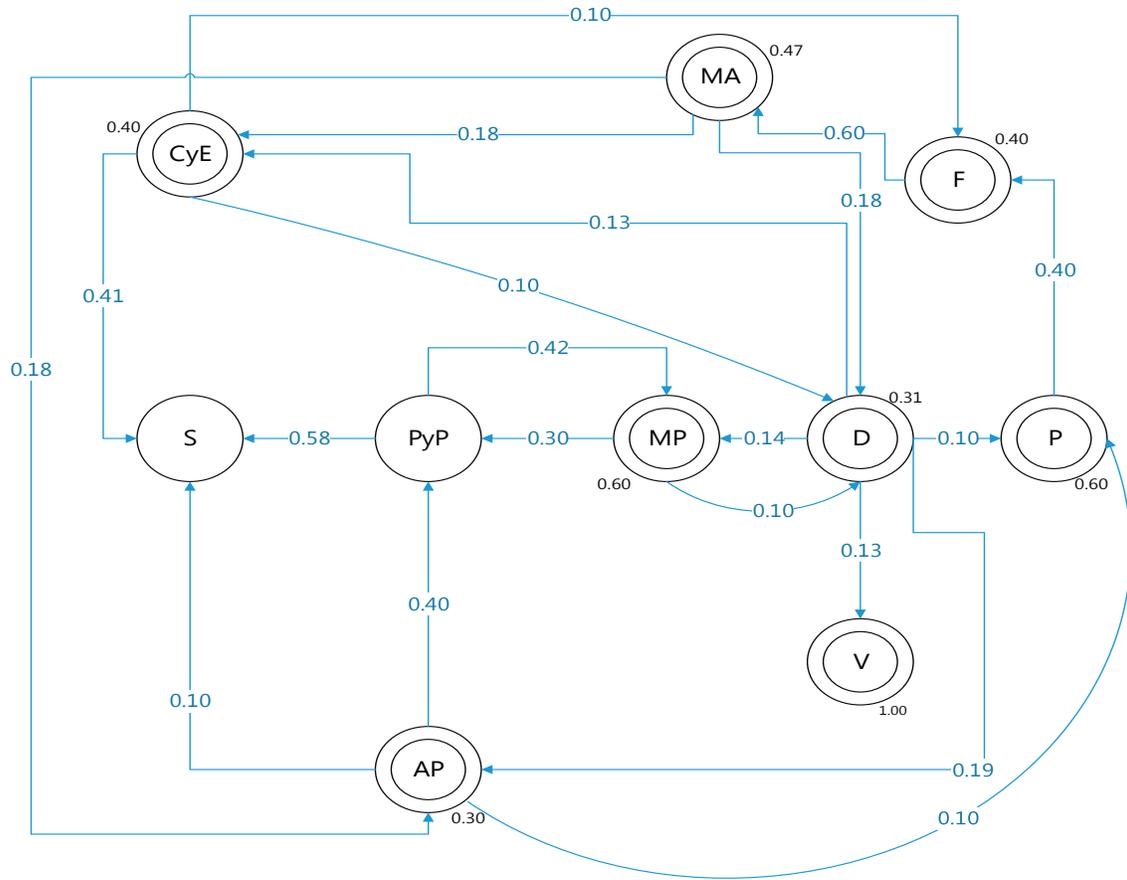


Figura 26. Diagrama de redes PERT. Elaboración propia.

3.9 Análisis de resultados.

Una vez calculadas las eficiencias de cada factor, así como sus deficiencias; se concluye que el factor contabilidad y estadística es la más deficiente en la operación del negocio.

Con este análisis también determinamos factores con un buen desempeño en las operaciones del negocio encontrando que medio ambiente, suministros, productos y procesos impactan para beneficio en el desarrollo de operaciones con eficiencias de 83%, 73% y 85% respectivamente.

Por otra parte en el análisis del diagrama de redes PERT permite concluir que la Dirección es un factor autolimitado en un 31%, y que además limita a 5 factores más; esto quiere decir que el negocio carece de organización, planeación y seguimiento de sus operaciones para encontrar áreas de oportunidad.

En este análisis de la situación actual del negocio cabe mencionar que Suministros es un factor que NO impacta en el desarrollo y operación de ningún otro en factor, lo que se traduce en que el negocio cuenta con los insumos necesarios para que opere.

Es importante que toda empresa o negocio tenga bien definidos factores que como lo son la dirección, administración, contabilidad y personal; para conocer la forma en cómo se comunican las áreas que conforman el negocio y en qué momento se da la interacción entre las áreas. Es por eso que se deben proponer planes de mejora para el desarrollo del negocio y que tenga una mejor administración de sus recursos.

En la Figura 27 se presenta una gráfica con las eficiencias calculadas de cada factor.

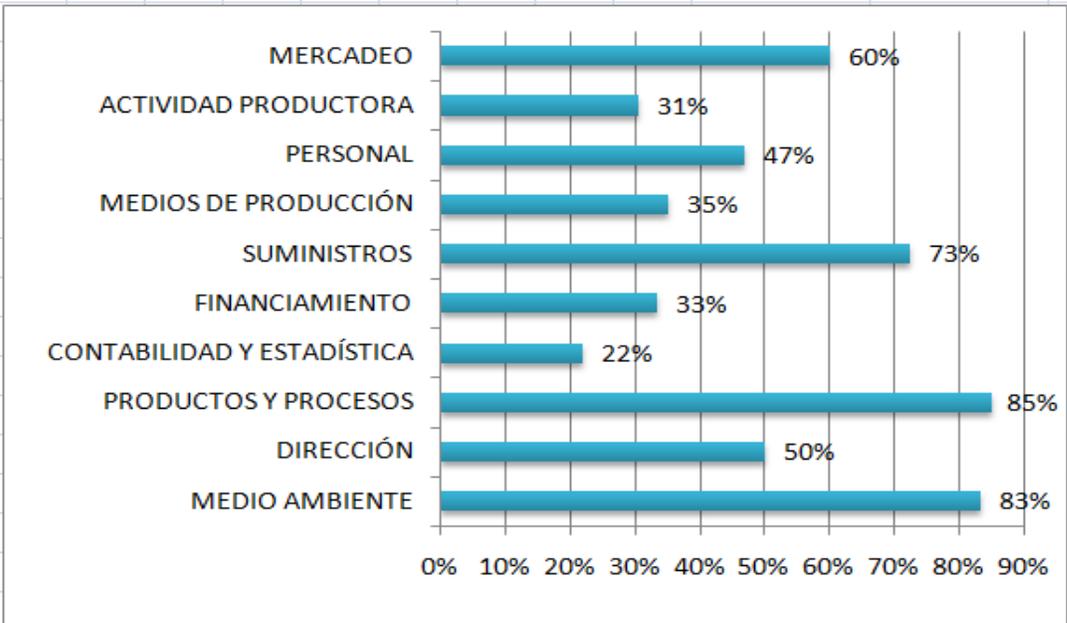


Figura 27. Gráfica de eficiencias por cada factor. Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO 4. ESTRATEGIAS DE MEJORA

4.1 Estrategias para apoyar el factor de Contabilidad y Estadística

1. Se necesitan elaborar estados financieros con frecuencia e interpretarlos.

Un ejemplo de esto es adquirir un software ERP que permite automatizar y conectar los procesos entre las áreas contabilidad, ventas, operación e inventario.

Además permite sumar las buenas prácticas del negocio cubriendo las necesidades específicas en las áreas mencionadas.

Modificación de pedido de compra ...

Cod.Op. 1004 **PEDIDO DE COMPRA**

Principal | Proveedor | Representante | Observaciones | Datos de enlace | Divisa | I.S.O. | Transportes | Contabilidad

Sucursal: 1 ALMACEN CENTRAL Fecha: / / 19

Temporada: 0 SIN ESPECIFICAR

Proveedor: 1 PROVEEDOR ERP SOFTWARE Fecha recepción: / / 19

Marca: 1 MARCA1 Fecha tope: / / 19

Agente: 3 ADMIN Referencia: PEDIDO1

Detalle | Recepciones | Distribuciones

Nuevo Modificar Eliminar Primero Último Buscar Insertar ... Borrarr foto Entrada Rec. prev Rec. pend. Rec. todo Distribuir Stock Etiquetar

| Cod.art | Mod.fab | Descripción | Color | Uni. | Total | Total neto | T.rec. | T.pen |
|---------|---------|----------------------------------|-------|------|----------|------------|--------|-------|
| 3 | MOD1 | ZAPATO MUJER DE COLOR NEGRO | N | 21 | 525,00 € | 609,00 € | 0 | 21 |
| 4 | MOD2 | ZAPATO MUJER COLOR ROSADO-BLAN B | | 12 | 312,00 € | 361,92 € | 0 | 12 |
| 5 | MOD3 | BOTA ROCIERA MARRÓN | M | 10 | 180,00 € | 208,80 € | 0 | 10 |

Totales | Desglose de IVA

| | | | | | | | | | |
|----------------|--------|------------------------|--------|---------------|--------|--------------|------------|--------------|-------------------|
| Dto. Comercial | 0,00 % | = | 0,00 € | Tot.Art. | 43 | Total Bruto | 1.017,00 € | Total I.V.A. | 162,72 € |
| Dto. Rappel | 0,00 % | = | 0,00 € | Tot.Rec. | 0 | Total Dto. | 0,00 € | Total R.E. | 0,00 € |
| Dto. P.P. | 0,00 % | = | 0,00 € | Total Transp. | 0,00 € | Base.imp. | 1.017,00 € | Total Ret. | 0,00 € |
| Forma de Pago | 23 | DOMICILIACIÓN BANCARIA | | | | TOTAL | | | 1.179,72 € |

Situación: RECIBIENDO

Aceptar Cancelar

2. En la actualidad existen ERP's económicos que van desde \$250 mensuales que permiten administrar las necesidades de este negocio.
3. Con este sistema se logran medir tiempos, materiales y otros gastos que intervengan en los costos de producción.
4. Se pueden obtener gráficas de las ventas, clientes atendidos e inventarios en periodos de tiempo establecidos.
5. Además de que el sistema contable debe permitir a la dirección conocer sus recursos financieros.

4.2 Estrategias para apoyar el factor de Actividad Productora

1. Asignar y definir actividades (planes de trabajo) mediante formatos para que la carga de labores sea proporcional entre los colaboradores y que exista control de tareas.

MODELO DE PLAN SEMANAL

| <h1>Plan Semanal</h1> | | | |
|---|-----------|---------------------|-----|
| Fecha: _____ | | | |
| Nombre: _____ | | | |
| ACTIVIDADES (Actividades necesarias para hacer los objetivos) | Prioridad | Tiempo Necesario | Día |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2. Medir tiempo de elaboración de productos identificando los movimientos que se realizan para elaborar cada producto con el apoyo de hojas de estudio de tiempos.

| FORMATO: TIEMPO Y MOVIMIENTOS | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------|-------------|
| GRÁFICA DE PROCESO | | | | | | | | |
| FECHA: | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: | | | | | | | | |
| OPERACIÓN: Elaboración de Fideos | | GRÁFICO No. 01 | | HOJA No. 1 | | | | |
| No. | ACTIVIDAD | TIPO DE ACTIVIDAD | | | | | TIEMPO | RESPONSABLE |
| | |  |  |  |  |  | | |
| 1 | La harina con los componentes del tipo de fideo se ubican en trozos | ● | | | | | | |
| 2 | Acomodado de las prensas y obtener la masa | ● | | | | | | |
| 3 | Se efectúa control de calidad | | | ● | | | | |
| 4 | Se traslada a mezclado | | ● | | | | | |
| 5 | Se efectúa control de calidad | | | ● | | | | |
| 6 | Se opera mezcladora | ● | | | | | | |
| 7 | Se hace control de calidad de consistencia y dureza de masa | | | ● | | | | |
| 8 | Se traslada la masa mezclada a laminado | | ● | | | | | |
| 9 | En laminado se recibe pesando el producto | ● | | | | | | |
| 10 | Se selecciona el tipo de fideo que debe ser laminado | ● | | | | | | |
| 11 | Se realiza el laminado de fideo | ● | | | | | | |
| 12 | Se efectúa el control del producto | | | ● | | | | |
| 13 | Se pesa el producto y se traslada a la sección secado | | ● | | | | | |
| 14 | En secado se selecciona los fideos que han sido laminados correctamente | ● | | | | | | |
| 15 | Se enfundan los fideos laminados | ● | | | | | | |
| 16 | Se solían en forma manual | ● | | | | | | |
| 17 | Se prepara el reporte y se entrega a bodega | ● | | | | | | |

3. Medir la calidad de los productos con base a encuestas a los clientes.

Encuesta de satisfacción

Gracias por elegir **"CAFETERÍA MATIAS"**

Para que podamos mejorar nuestros servicios, por favor, dé su opinión sobre nuestro **servicio** :

| | Excelente | Bueno | Regular | Malo |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) Ambiente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Atención al cliente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Calidad de los alimentos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Calidad de las bebidas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Rapidez del servicio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Sugerencias y comentarios

4.3 Estrategias para apoyar el factor de Financiamiento

1. Analizar si el capital contable del negocio es el adecuado.
2. Establecer a él o los responsables de llevar a cabo los estudios de financiamiento del negocio.
3. Analizar la situación financiera del negocio.
4. Por el momento no se considera que sea necesario adquirir un crédito para que el negocio siga funcionando.
5. Realizar un histórico de ingresos, egresos para tener presente un pronóstico de gastos en cierto periodo.

NOTA: es posible conocer estos datos estadísticos con la ayuda del software ERP hacer el análisis correspondiente.

4.4 Estrategia para apoyar el factor de Medios de Producción

1. Definir un plan mensual de inspecciones y mantenimiento para el equipo y maquinaria del negocio (fechas, observaciones encontradas y acciones que se deben tomar).

4.5 Estrategia para apoyar y cuidar al Personal

1. Motivar al personal de trabajo. El registro de las finanzas del negocio con ayuda del ERP permite identificar ingresos y egresos y de esta manera evitar fugas de dinero que bien pueden ser utilizadas para incentivar el trabajo de los colaboradores.
2. Evaluar al personal para conocer sus aptitudes de servicio al cliente, conocimiento de los diferentes ingredientes que lleva la preparación de los alimentos y todo lo que se ofrece en el establecimiento.
3. En la cafetería es necesario contar con extintores, señalamientos de evacuación, luz necesaria tanto en zonas de servicio como de producción, ventilación necesaria para evitar la acumulación de humo, en la zona de parrilla; también se recomienda el uso de tapetes anti fatiga para evitar problemas ergonómicos, así como evitar caídas por presencia de agua en el piso, verificar el estado de la materia prima antes de su utilización, y en caso de algún accidente tener las medidas necesarias que se mencionan a continuación.
4. La implementación de señalamientos en el negocio facilita la evacuaciones en situaciones de riesgo y también informan sobre prohibiciones o alertas, evitando riesgos y facilitando la comunicación no verbal entre el equipo no verbal entre el equipo de trabajo y clientes.

| Señales por colores | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Color | Significado |
| Rojo | Prohibición |
| | Peligro- alarma |
| | Incendios (material o equipo) |
| Amarillo o anaranjado | Advertencia |
| | Delimitación de áreas |
| Azul | Obligación |
| Verde | Salvamento o auxilio |
| | Seguridad |





5. Contar con conocimientos de primeros auxilios. A continuación se enumeran los distintos riesgos, factores y cuestiones a seguir ante cada uno de los posibles riesgos dentro de este negocio.

Golpes cortes con objetos.

Los equipos de trabajo (navajas de extractores, licuadoras) deben utilizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Los utensilios de cocina (cuchillos, tijeras, abrelatas, etc.).

Los mangos de los mismos deber conservarse en perfectas condiciones y los filos bien

afilados. En el caso de cortaduras se debe asegurar de que todos sepan quiénes son las personas entrenadas en dar primeros auxilios, entienda cuáles son los peligros del contacto con la sangre de otra persona y tome las precauciones debidas.

Cuchillos.

- Asegúrese de que los trabajadores tengan cuchillos del tipo y del tamaño adecuados a cada trabajo.
- Tenga un lugar adecuado para guardar los cuchillos (como un bloque de madera o un porta-cuchillos colocado sobre el mostrador o empotrado en la pared).
- Tengan suficiente tiempo para trabajar de una forma segura.
- Mantenga afilados los cuchillos.
- Nunca deje los cuchillos remojando en agua.
- Ponga un trapo húmedo debajo de la tabla de cortar para que no se deslice.
- Si alguien lo interrumpe mientras esté cortando algo, deténgase y ponga el cuchillo en un lugar plano y seguro.
- Para pasarle un cuchillo a otra persona, póngalo sobre un mostrador o pásesele con la hoja volteada hacia abajo.
- Si un cuchillo se está cayendo, déjelo que se caiga dando unos pasos hacia atrás o al costado. Nunca trate de atrapar el cuchillo.
- Siempre que sea posible, cargue y guarde los cuchillos en fundas o en estuches. Cuando esté cortando algo, meta los dedos de la mano que esté sosteniendo lo que esté cortando.

Procesadoras de alimentos y máquinas de rebanar y de moler

- Asegúrese de que los aparatos eléctricos grandes tengan resguardos.
- Mantenga los cordones eléctricos, los enchufes, las conexiones eléctricas, los caparazones y las cuchillas en buen estado.
- Asegúrese de que la toma eléctrica no se engrasen ni se agrieten, para evitar cortocircuitos.
- Coloque el equipo eléctrico lejos del agua.
- Antes de usar una máquina, asegúrese de que estén puestos los resguardos.
- No acerque las manos, la cara, el cabello ni las joyas a las partes móviles.
- Cuando vaya a limpiar o reparar un aparato eléctrico, use siempre el procedimiento de bloqueo y etiquetado.
- El bloqueo consiste en colocar un dispositivo especial, generalmente en el enchufe o en el circuito de energía, para impedir que alguien más prenda el aparato.
- El etiquetado consiste en poner un aviso en el dispositivo de bloqueo, que les indique a los demás que no deben quitar el dispositivo ni conectar la corriente.
- Mantenga seco el piso cerca de la toma y los aparatos eléctricos.

Cristalería y vajilla

- Aparte un basurero para el vidrio roto y las tapas filosas de las latas, y márkelo bien.
- Guarde los vasos, las botellas y la vajilla lejos de las zonas donde pasa mucha gente.
- Guarde los vasos en estantes, sin encimarlos.
- No sirva la comida o el hielo con vasos de vidrio; use cucharas de metal o de plástico resistente.

- No use vasos, tazas o platos rajados o desportillados.
- Cuando necesite recoger pedazos de vidrio, use una escoba y un recogedor. Use guantes o una toalla cuando destape los frascos de vidrio.

Caídas

Estos accidentes pueden ser frecuentes, debido principalmente a que los suelos pueden estar impregnados de sustancias resbaladizas (grasas o restos de comida) o mojados. Para prevenir caídas es imprescindible mantener los lugares de trabajo limpio, eliminando los derrames tan pronto como se produzcan. Si en la cocina trabajan muchas personas es conveniente señalar con carteles las zonas recién limpiadas para evitar que alguien se resbale, asimismo es muy importante el tipo de calzado.

Moverse sin peligro

- Para que los trabajadores no choquen, asegúrese de que tengan suficiente espacio para trabajar.
- Tenga suficiente espacio de almacenaje para que las zonas de trabajo y los pasillos estén despejados.
- No ponga cordones eléctricos en los pasillos.
- Asegúrese de que haya suficientes conexiones eléctricas para que no se necesiten cordones prolongadores.
- No se mueva demasiado rápido.
- No cargue cosas tan altas que no pueda ver por dónde va.
- Advértales a los otros trabajadores cuando esté caminando detrás de ellos.

Quemaduras o incendios:

- Todos los recipientes calientes deben manipularse con guantes anticalóricos que son de tela de neopreno o bien de silicona.
- No llenar los recipientes por encima de los tres cuartos de su capacidad, los transportes de líquidos calientes y la adicción de componentes de los diferentes guisos se harán lo más lentamente posible, también se debe de revisar periódicamente la instalación de combustible y el correcto funcionamiento de los medios de protección contra incendios.

Quemaduras

- Los primeros auxilios son la mejor manera de disminuir el daño causado por las quemaduras.
- Asegúrese de que todos sepan quiénes son las personas entrenadas en dar primeros auxilios.
- No trate las quemaduras con ungüentos, aerosoles, antisépticos, remedios caseros, mantequilla o grasa.
- Si la persona se quema más del 15 por ciento del cuerpo, dele primeros auxilios adecuados a su estado. Llame al algún servicio de emergencia o siga las normas del restaurante para llevar a la persona a un médico o a un hospital de inmediato.

Primeros auxiliaos para quemaduras

- Quemadura de primer grado: Una quemadura que sólo daña la capa exterior de la piel, deberá enjuagar la zona quemada con agua fría.
- Quemadura de segundo grado: Una quemadura que daña la capa de la piel debajo de la superficie, aparecen ampollas; para esto sumerja la zona quemada en agua fría

o cúbrala con un paño limpio remojado en agua helada, hasta que se quite el dolor, posteriormente seque la zona sin tallarla y póngale un paño seco y limpio o un vendaje. Si es necesario, mande a la persona al médico.

- Quemadura de 3er grado: Una quemadura que destruye todas las capas de la piel, no le ponga hielo ni agua helada a la quemadura. No quite la ropa que esté pegada a la quemadura, llame a emergencias, mantenga abiertas las vías respiratorias. Si es necesario, restablezca la respiración y la circulación, tape la zona quemada con un paño limpio para protegerla.

Protección corporal

La protección corporal puede evitar un sin número de accidentes, como son, quemaduras y cortaduras por lo que se debe de usar delantal impermeable, chamarra (Cuartos fríos), pantalón con bolsas (de algodón), camisa manga corta, y con cuello (de algodón); las camisas de manga larga se pueden prestar para que se atoren con algún utensilio o bien al acercarse a la flama se incendie.

6. Mantener la inocuidad de los alimentos, no solo por calidad, sino por salud.

La Higiene en la elaboración de alimentos, las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas; todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio y deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación. Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación y si se sospecha una

contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.

La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.

4.6 Estrategias para apoyar el factor de Mercadeo

1. Realizar, tener presente una matriz que relacione el costo de materia prima por proveedor e identificar la variación de costo por insumos durante tiempos o periodos definidos. Hay temporadas en el transcurso del año en las cuales algunos productos bajan de precio. Un ejemplo muy claro de esto es la fruta de temporada.
2. Tener siempre presente el capital disponible para hacer compras, mejorar el establecimiento y tener ahorros en caso de que se presente alguna contingencia.

Ejemplo de una matriz de costos por producto.

MATRIZ DE COSTOS

| PRODUCTO | COSTO PROMEDIO AL AÑO | TEMPORADA DE BAJO COSTO |
|-----------|-----------------------|-------------------------|
| NARANJA | \$5.00/KG | NOVIEMBRE-FEBRERO |
| MANDARINA | \$6.00/KG | OCTUBRE-FEBRERO |
| MANZANA | \$25.00/KG | TODO EL AÑO |
| SANDIA | \$5.00/KG | TODO EL AÑO |
| MELON | \$10.00/PIEZA | TODO EL AÑO |
| PAPAYA | \$10.00/KG | TODO EL AÑO |
| FRESA | \$45.00/KG | TODO EL AÑO |

CONCLUSIONES

Se dieron a conocer los antecedentes del giro alimenticio para tener presente cómo es que ha crecido esta industria; además de conocer la distribución actual de la “cafetería Matías”, la maquinaria, y el equipo con que cuentan.

Se definió el diagnóstico como un proceso de análisis y evaluación de un sistema para aplicarlo a la “cafetería Matías”. También se definieron los factores que fueron evaluados y la metodología que se aplicó al negocio para conocer las eficiencias de cada factor.

Dentro de los objetivos planteados se logró realizar el diagnóstico al negocio y se detectaron los factores que presentan deficiencias de acuerdo a la metodología aplicada.

Se hicieron las propuestas de mejora para que se implementen a los factores en los que se detectaron deficiencias, como lo son las recomendaciones para aplicar los primeros auxilios, higiene, señalización y que los espacios de trabajo se encuentren en excelentes condiciones de higiene y bien delimitados para no entorpecer las labores.

Para llevar un control de inventarios, registro de ventas y tener un control financiero se propuso adquirir un software ERP que permita administrar este tipo de recursos.

Se realizaron formatos para asignar actividades al personal de trabajo, encuestas para los clientes y que permitan conocer la opinión de los productos elaborados en el negocio.

Además de un formato para llevar el registro del mantenimiento de aparatos eléctricos, extractor mecánico y parrilla; y en caso de detectar deterioro en el equipo del negocio realizar el mantenimiento pertinente con el personal capacitado para darle mantenimiento al negocio (talleres de reparación).

Por último se propuso un formato para el estudio de movimientos en los diferentes procesos de preparación de alimentos y que con esto sea posible medir el tiempo real de preparación de cada producto.

La cafetería “Matías” tiene un mercado definido. Sus productos son conocidos dentro de la zona en la que opera con cinco años de antigüedad. En el diagnóstico se observó que existen deficiencias en el control de ingresos y gastos.

Las propuestas que se incluyen en este trabajo son las se deben implementar a la cafetería y que esta opere en mejores condiciones de seguridad, control y calidad. Se concluye que mediante este estudio y análisis el objetivo se alcanzó.

BIBLIOGRAFÍA

- Investigaciones Industriales El análisis factorial México Banco de México SA., 1998.
- SUMANTH, David J. Ingeniería y administración de la productividad México Mc. Graw Hill, 1999.
- HODSON, William K. Manual de Ingeniería Industrial, Maynard México McGraw-Hill, 2003
- NIEBEL, Freivalds Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo 11a. edición México Alfaomega, 2004
- Cuéllar, F. E. (2010). Plan de Negocios para una Heladería. *Tesis* . México, D.F., México.
- SALVENDI, Gabriel Manual de Ingeniería Industrial México Limusa, 2000
- KLEIN GRABINSKY, Alfred W. El análisis factorial México Banco de México, 2001
- Audired. (12 de Febrero de 2012). *Audired*. Recuperado el 28 de Marzo de 2015, de <http://audireducc.blogspot.mx/2012/02/auditoria-administrativa.html>
- Commons, C. (4 de Febrero de 2015). *Wikipedia*. Recuperado el 28 de Marzo de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9cnica_de_revisi%C3%B3n_y_evaluaci%C3%B3n_de_programas
- American Production and Inventory Control Society <http://www.apics.org>
- Nestlé, G. (2004). *Nescafe. El ABC del Café* . Recuperado el 27 de Marzo de 2015, de http://www.nescafe.com.mx/coffee_house_es_mx.axcms?Channel=Mobile

