



República Bolivariana de Venezuela



Universidad Nacional Experimental Politécnica

“Antonio José de Sucre”

Vice-Rectorado en Puerto Ordaz

Cátedra: CALIDAD

Sección M I

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE TRABAJO

DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA LOS ALACRANES C.A

U
N
E
X
P
O

Profesora:

Ing. Scandra Mora

Integrante:

Marcano Johan

Susan Mariña

Martinez Marined

Diaz David

Ciudad Guayana, **MARZO** del 2012

ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	4
Generalidades de la empresa.....	5
Ubicación.....	5
Misión.....	5
Visión.....	5
Filosofía.....	5
Valores.....	5-6
Historia.....	6
Característica de la empresa.....	6-7
Estrategia de mercado.....	7
Competencia.....	8
Organigrama.....	8
Objetivos.....	9
Delimitación.....	10
Justificación.....	10
Limitación.....	10
Proceso productivo de calidad de la panadería los Alacranes.....	10-13
Selección de los problemas (oportunidades de mejora).....	13
Problemas de calidad y productividad.....	14
Cuantificación y sub-división del problema u oportunidades de mejora seleccionada.....	15
análisis de causas raíces específicas.....	16-17
agrupación de las causas.....	18



Descripción general del proceso de la Panadería los Alacranes.....	19-20
El Problema (Diagnóstico de la Situación Actual).....	21-22
Análisis de los resultados obtenidos.....	23-24
Diagrama de Pareto (Causas).....	25
Gráfico de Control.....	26-27
Análisis de las causas raíces específicas	27-29
Análisis de las causas.....	29-30
Implantación de las soluciones.....	31
Metas de Mejoramiento.....	32-33
Diseño y programación de soluciones.....	33-34
Plan de trabajo.....	35
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	38
Apéndices.....	39-42

INTRODUCCIÓN

La Panadería y Pastelería los **ALACRANES** fue creada hace 10 años, con la finalidad de vender diferentes productos de comida para el fortalecimiento de toda la familia Venezolana.

La Harina de trigo, fue traída por los españoles e italianos, hace su debut en las tradiciones culinarias zulianas y el ingenio marabino la convirtió en productos de fácil mercadeo como el pastelito y el tequeño.

Se puede obtener harina de distintos cereales aunque la más habitual es harina de trigo (cereal proveniente de Europa, elemento habitual en la elaboración del pan), también se hace harina de centeno, de cebada, de avena, de maíz (cereal proveniente del continente americano) o de arroz (cereal proveniente de Asia). Existen harinas de leguminosas (garbanzos, judías) e incluso en Australia se elaboran harinas a partir de semillas de varias especies de acacias (harina de acacia).

En el transcurso del año 2000, surge La Panadería y Pastelería que luego fue legalizada como una empresa el 25 de marzo del año 2006 con el nombre de Panadería y Pastelería Los Alacranes C.A. En Europa suele aplicarse el término *harina* para referirse a la de trigo, y se refiere indistintamente tanto a la refinada como a la integral, por la importancia que ésta tiene como base del pan, que a su vez es un pilar de la alimentación en la cultura europea. El uso de la harina de trigo en el pan es en parte gracias al gluten. El gluten es una proteína compleja que le otorga al pan su elasticidad y consistencia.

Mediante este trabajo se pretende realizar un análisis de la situación actual, y plantear una serie de propuestas para mejorar el servicio de la empresa en estudio, este estudio es importante ya que permite determinar las variables que están incidiendo en las demoras y fallas en el servicio, así como también permite diseñar un modelo de optimización de las operaciones, con la finalidad de aumentar la eficiencia y productividad de los mismos.



GENERALIDADES DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA

Panadería y Pastelería los Alacranes

UBICACIÓN

Urbanización los ALACRANES Av. 9 Sector 4 - San Félix, Estado Bolívar.

MISIÓN

La Panadería y Pastelería los Alacranes es un establecimiento Comercial que ofrece a sus clientes un servicio rápido y amigable, de deliciosos, panes, saladitos y dulces, recién preparada en un ambiente limpio de trabajo con una experiencia interesante a un precio justo.

VISIÓN

Ser una Panadería y Pastelería de calidad, además de un lugar preferencial de todos sus clientes para obtener sus productos de manera favorita para disfrutarlos en familia.

FILOSOFÍA

La Panadería y Pastelería Los alacranes fue creado con la finalidad de fabricar, Panes, pastelitos y dulces, y pasa palos variados para comercializar al mayor o al delta.

A través de los últimos años “La Panadería y Pastelería los Alacranes se ha convertido en una tradición en su especialidad, además de ser un lugar ideal para dis gustar una comida típica como es el Pan hecho de Harina de Trigo.

VALORES

1. Excelencia: En Calidad, servicio y Limpieza.
2. Pasión: en satisfacer 100% a nuestros clientes.

3. Liderazgo: a través del ejemplo y la motivación.
4. Compromiso: en desarrollar gente con talento.
5. Perseverancia: en superarnos constantemente.
6. Integridad: en cada una de nuestras acciones.
7. Trabajo en equipos: unir esfuerzos con un objetivo común.
8. Comunicación: dialogo abierto y efectivo.
9. Diversión: disfrutamos lo que hacemos.
10. Confianza: inspirando confianza y seguridad.

HISTORIA

En el año 2000, fue creada La Panadería y Pastelería que luego fue legalizada como una empresa el 25 de marzo del año 2006 con el nombre de Panadería y Pastelería Los Alacranes C.A.

CARACTERÍSTICA DE LA EMPRESA:

La Panadería y Pastelería Los Alacranes se caracteriza por ser una empresa destinada a las necesidades de sus clientes, al ponerla en práctica requiere un mejor esfuerzo de calidad de sus productos, el objetivo para lograr sus secretos es ser líderes y satisfacer al cliente, al brindarle la mejor Calidad, de Servicio.

La calidad de la Panadería y Pastelería es conocida Nacionalmente por cumplir las expectativas por mejorar el día a día sus productos del mercado y estrategias desarrolladas para el tratamiento y conservación de los alimentos.

- La Pastelería se caracteriza además por supervisar constantemente los productos que se preparan y los que se ofrecen a los clientes.
- La calidad de sus productos finales.
- Poner en práctica los valores de nuestra vida cotidiana, como por ejemplo un buen día, un trato agradable a los clientes.
- Conservar la limpieza ya que es primordial para mantener los clientes.
- La actividad que realiza se refiere al proceso de producción y distribución a través de ventas directas a los clientes en el local.

ESTRATEGIA DE MERCADO

La Panadería y Pastelería los Alacranes aplica una estrategia competitiva que dependerá siempre del tipo de negocio que creas, en este caso, es de tipo comercial, una de sus primordiales estrategias es ser la primera en el mercado por medio de un buen servicio.

La empresa trata de diferenciar sus productos y servicios de calidad creando características apreciadas e importantes para sus consumidores, además realiza actividades de forma eficiente, de manera tal de reducir los costos operativos, incrementándose así sus beneficios (Ganancias).

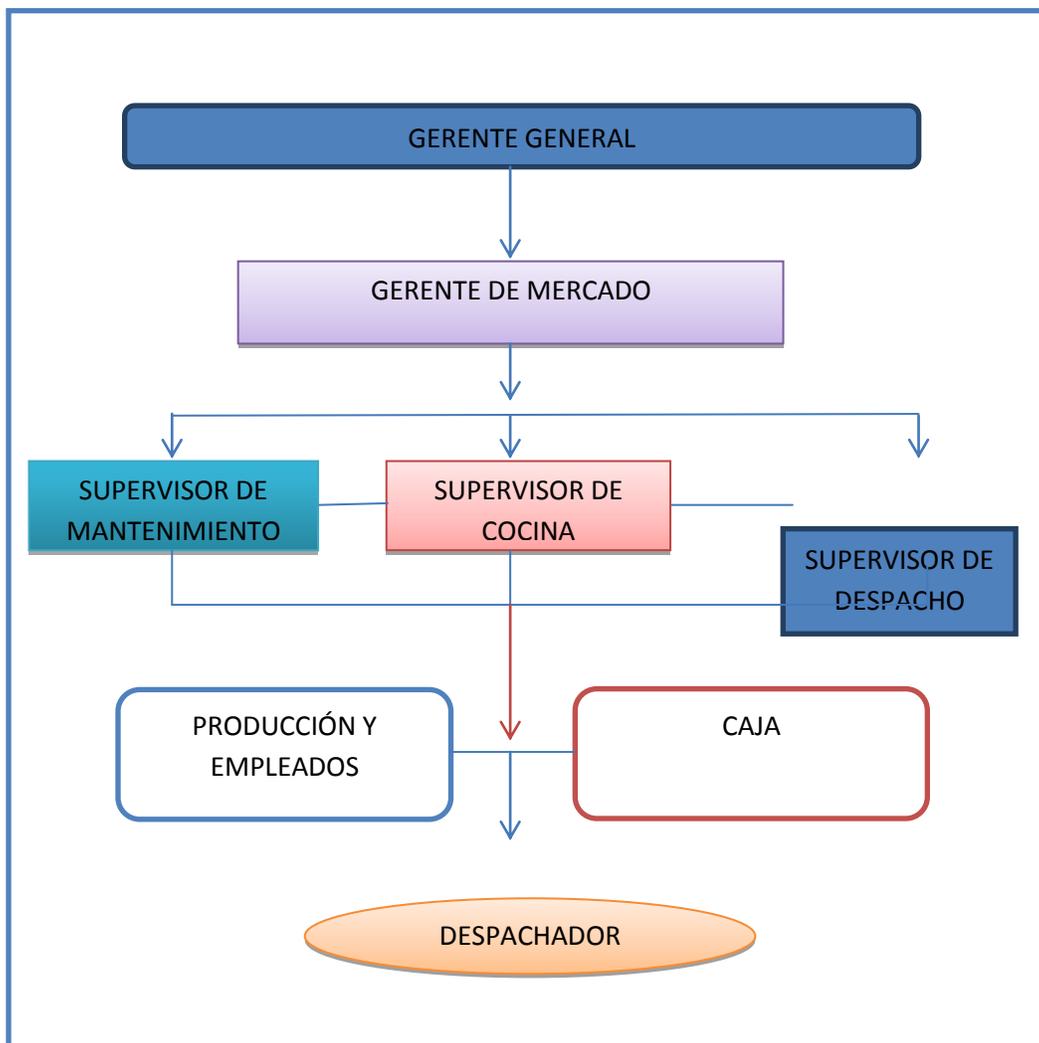
De acuerdo a las posibilidades de la empresa sus estrategias deben relacionarse a un posicionamiento de calidad y precio justo.

COMPETENCIA

La Panadería y Pastelería los Alacranes enfoca competencias con otros locales de Panadería, como por ejemplo panadería DON Pancho, y el punto verde que realizan pan Chino, entre otros.

Panadería Don Pancho es una casa de panes chinos que se encuentra ubicada a dos cuadra de la panadería y pastelería los Alacranes que nace recientemente en el año 2010, debido a la alta demanda de pobladores en el sector los Alacranes en San Félix, ofreciendo en su menú además de panes chinos, tequeños, y pastelitos por encargos para distintas ocasiones, de tal manera que lo ha hecho competitivo en el mercado.

ORGANIGRAMA



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Optimizar y evaluar el proceso de Horneado del Pan de la Panadería y Pastelería los Alacranes, con el fin de reducir el tiempo de demora del producto final para satisfacer las necesidades del cliente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar de datos del proceso productivo.
- Presentar los datos descritos de forma ordenada.
- Analizar los resultados obtenidos.
- Determinar los costos de calidad de manera cualitativa.
- Realizar un Plan de Mejora.
- Elaborar el diagrama Pareto
- Elaborar el diagrama Causa - Efecto
- Elaborar la matriz de calidad.

DELIMITACIÓN

La investigación a realizar abarca el área del Horneado del Pan, la observación y recolección de datos estará sujeta a la disponibilidad del personal de la empresa.

JUSTIFICACIÓN

A través del estudio aplicado al proceso de producción del PAN en la Panadería y Pastelería los ALACRANES, se pueda brindar la información obtenida en una matriz de calidad, que de una forma gráfica nos permita observar lo que específicamente requiere el cliente. Con el análisis a este estudio se busca mejorar el proceso productivo de este producto, tomando en cuenta el trabajo del personal de elaboración y el uso de los recursos necesarios para que se lleve a cabo el proceso.

LIMITACIONES

Al momento de recopilar la información no hubo limitantes en relación a la disposición y colaboración de los clientes y personal del local. Sin embargo siempre existen factores que son importantes destacar, el estudio comprendió un período de 1 día para su realización, la empresa no suministro suficiente material documental, sobre el control de la producción.

PROCESO PRODUCTIVO DE CALIDAD DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA LOS ALACRANES

Especificaciones proceso productivo de calidad

Recepción de la materia prima

En este punto se mantendrá total cuidado, pues la materia prima (harina) principal insumo de nuestro producto, no podrá tener contacto directo con el ambiente. Es decir, en el proceso de descargue, los sacos harineros no podrán romperse, así eliminaremos la

aparición de ratones y polillas en nuestra bodega de almacenamiento ni menos a que la harina se humedezca.

Revisión y control

Al retirar los sacos harineros de nuestras bodegas, para iniciar con el proceso productivo, es necesario que se supervisen los sacos de manera que ninguno se halla roto y apolillado.

Al abrirlo, es totalmente necesario, que se haga con gran cuidado, de forma que no quede alguna hilacha del tejido del saco en la harina, pues ésta fácilmente podría entrar en las fases siguientes del proceso y aparecer en el producto final.

Proceso de mezclado

En esta etapa, la harina es vaciada dentro de una maquina revolvedora, la cantidad dependerá de los niveles de producción alcanzados. Normalmente ésta máquina es capaz de contener un quintal, es decir un saco o 80 kg de harina.

En esta fase, se le agrega el agua y los demás aditivos (sal, levadura, grasa) en su proporción justa. Para un quintal la proporción de los aditivos es la siguiente:

½ kg de sal, 1 kg de grasa y 1 ½ pan de levadura.

La cantidad de agua que se le adhiere representa un 50 a 60% del total de harina vaciada. Todos estos insumos son revueltos a velocidad constante hasta que la masa adquiera una consistencia pastosa.

Proceso de mezclado y estirado.

En esta fase, se hace pasar la masa por una maquina aplanadora, de manera tal, que la masa pueda ser estirada y alcance un grosor para el corte apropiado. En este etapa del proceso el maestro panadero debe añadir harina cruda a la masa y a los rodillos de la

máquina, de manera, que la masa no se pegue en ellos. Una vez estirada la masa esta se debe tomar con tal cuidado para posteriormente dejarla sobre el mesón en el cual se hará el cortado.

Proceso de corte

El proceso de corte se hace sobre un mesón de madera limpio y en excelentes condiciones.

El corte se realiza con unos moldes metálicos. El maestro panadero solo tiene que cargar o golpear respectivo molde sobre la masa. La velocidad de corte dependerá de la experiencia que tenga dicho maestro.

Posteriormente al corte, las ayullas serán depositadas en unas bandejas metálicas para su posterior proceso de cocción.

Proceso de cocción

En esta etapa las bandejas llenas son depositadas en un horno a una temperatura de 220° C. En el caso de las Marraquetas la temperatura debe ser de 180° C. El proceso de cocción es del orden de los 13 a 15 minutos.

Es importante señalar que existe variedades en hornos, el chileno, que es un horno a leña, el horno a gas y horno eléctrico respectivamente.

El de mejor calidad es el chileno, pues el pan queda de un color más tostado y más crujiente.

Venta

Una vez cocido el pan, es sacado del horno y vaciado a unos canastos de mimbres bien aireados de manera tal, que el pan por falta de aire no transpire y se humedezca. Si

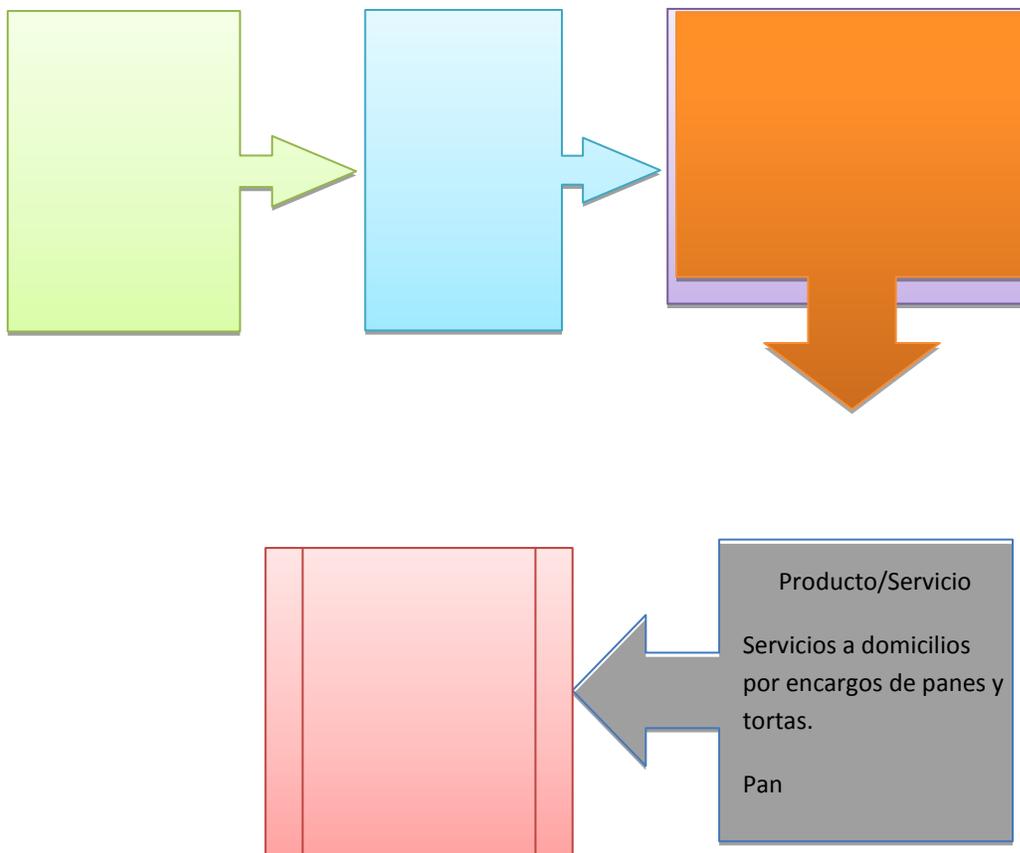
esto sucede, el pan perderá sus propiedades, no quedará crujiente, sino más bien blando y latigudo.

Una vez en los canastos, el pan es trasladado a las respectivas cajoneras del lugar donde es comercializado. Normalmente la producción de pan es en el mismo lugar de venta.

SELECCIÓN DE LOS PROBLEMAS (Oportunidades de mejora)

Este paso tiene como objetivo la identificación y escogencia de los problemas de calidad y productividad del departamento o unidad en estudio.

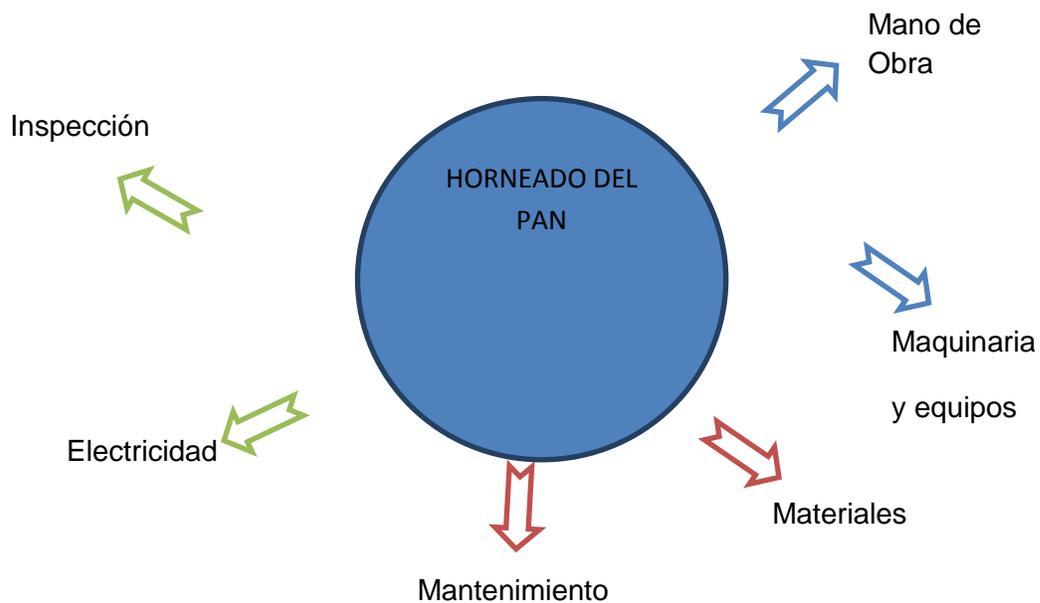
Diagrama de Caracterización o PEPSC



Definir en que consiste un problema de calidad y productividad

La mala calidad es una anomalía en las operaciones que se llevan a cabo en un proceso, una alteración, o una mala ejecución de las actividades que lo constituye, así como también un desperfecto en un producto o una falta en un servicio, que no le permite satisfacer las especificaciones y exigencias de calidad que establece una empresa o ente regulador; influyendo de alguna manera en la productividad de la misma, debido a que estas anomalías o desperfectos generan pérdidas de tiempos, reproceso y retrabados que hacen que la empresa sea menos efectiva en el proceso productivo y por consiguiente afecte su competitividad en el mercado.

Tormenta de Ideas



Preselección de oportunidades de mejora.

- ❖ Mejora de instalaciones Eléctricas.
- ❖ Bajo rendimiento en las inspecciones.
- ❖ Perdida de horas-hombre por falta de recursos.
- ❖ Capacitación del personal.
- ❖ Adquisición de nuevas máquinas (actualizadas).
- ❖ Calibración de las maquinas existentes.
- ❖ Especificaciones del material.

Selección las oportunidades de mejora a abordar:

Capacitación del personal



Aplicación de cursos de instrucción
y mantenimiento de las maquinas.

Cuantificación y subdivisión del problema u oportunidad de mejoras seleccionadas

El objetivo de este paso es precisar mejor la definición del problema, su cuantificación y la posible subdivisión en sub-problemas o causas síntomas.

➤ **Subdivisión del problema y estudio en sus causas más frecuentes:**

- Incumplimiento de plan de mantenimiento.

- Desconocimiento de las normas.

- Mano de obra no calificada.

- Falta de supervisión.

- Deficiencia en el entrenamiento.

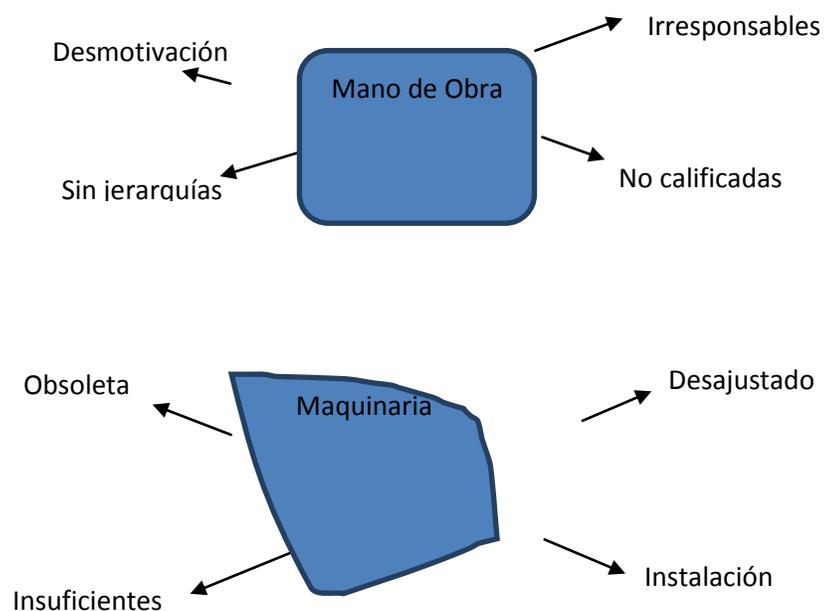
- Mala especificación del material. **Para seleccionar los estratos o sub-problemas a analizar se utiliza como herramienta el Diagrama de Pareto.**

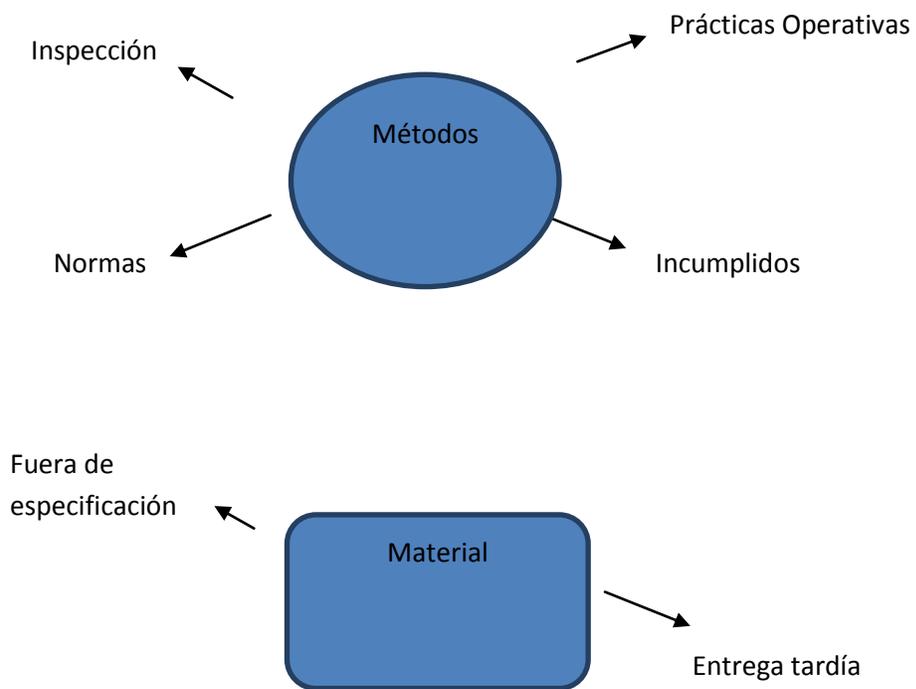
Mediante un pequeño estudio de muestreo realizado en la empresa, precisamente en el área Del horneado del Pan se pudo determinar los porcentajes de incidencia de las causas más frecuente, logrando con ello estratificar y graficar dichas causas. El estudio de muestreo tuvo una duración de 5 días, realizando 10 observaciones por día, enfocando principalmente la observación al operario y se determinaron los porcentajes de algunas causas que no se pueden medir a simple vista.

Análisis de causas raíces específicas

El objetivo de este paso es identificar y verificar las causas raíces específicas del problema en cuestión, aquellas cuya eliminación garantizara la no recurrencia del mismo. Por supuesto, la especificación de las causas raíces dependerá de lo bien que haya sido realizado el paso anterior.

a) Tormenta de ideas para cada causa:





Al utilizar la tormenta de idea se listaron las siguientes causas:

1. Mala capacitación del personal e inexperiencia.
2. Mal uso de los equipos.
3. Desconocimiento del procedimiento del trabajo.
4. No se realizan las inspecciones debidas.
5. La maquinaria no está calibrada.
6. Irresponsabilidad.
7. Incumplimiento del plan de mantenimiento.
8. Material fuera de especificaciones.
9. Personal subutilizado.
10. Falta de entrenamiento previo al uso de los equipos.

Agrupación de causas.

De las lista de las causas señalada anteriormente producto de las tormentas de ideas, fueron identificadas y agrupadas en causas por categoría.

Grupo A: Debilidad en la Mano de Obra.

- Personal subutilizado.
- Falta de entrenamiento previo al uso de los equipos.
- Incumplimiento del plan de mantenimiento.
- No realizan inspecciones.
- Desconocimiento del procedimiento del trabajo.
- Irresponsabilidad.
- Mala capacitación e inexperiencia.

Grupo B: Debilidad en las Maquinarias.

- No calibradas.
- Insuficientes.
- Inadecuada instalación.

Grupo C: Debilidad en el método

- Desconocimiento del procedimiento de trabajo.
- No están establecidas las prácticas operativas.

Grupo D: Debilidad del material.

- Fuera de especificaciones.
- Entrega tardía.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO ACTUAL DE TRABAJO DE LA PANADERÍA

La Panadería y Pastelería los Alacranes, realiza el proceso productivo del horneado del Pan, para su realización la empresa cuenta con los siguientes recursos, hornos, maquinas cortadora, rodillos domésticos entre otros, además con un personal calificado para la elaboración del producto.

El proceso de producción se divide en dos Etapas.

- El área del Horneado donde se elabora el Pan
- El área de servicio donde se despachan al cliente.

Área I: Área del Horneado

Preparación del Pan:

Inicialmente se debe sacar la materia prima (harina de trigo, sal, agua, levadura), que se elabora de la siguiente manera:

1. **Mezcla** de la harina con el agua (así como otros ingredientes), proceso de trabajar la masa.
2. **Reposo** para hacer 'levar' la masa (sólo si se incluyó levadura). A este proceso se le denomina a veces como *leudado*,

En segundo lugar se procede a preparar el Pan con la mezcla obtenida vaciándose en el molden correspondiente.

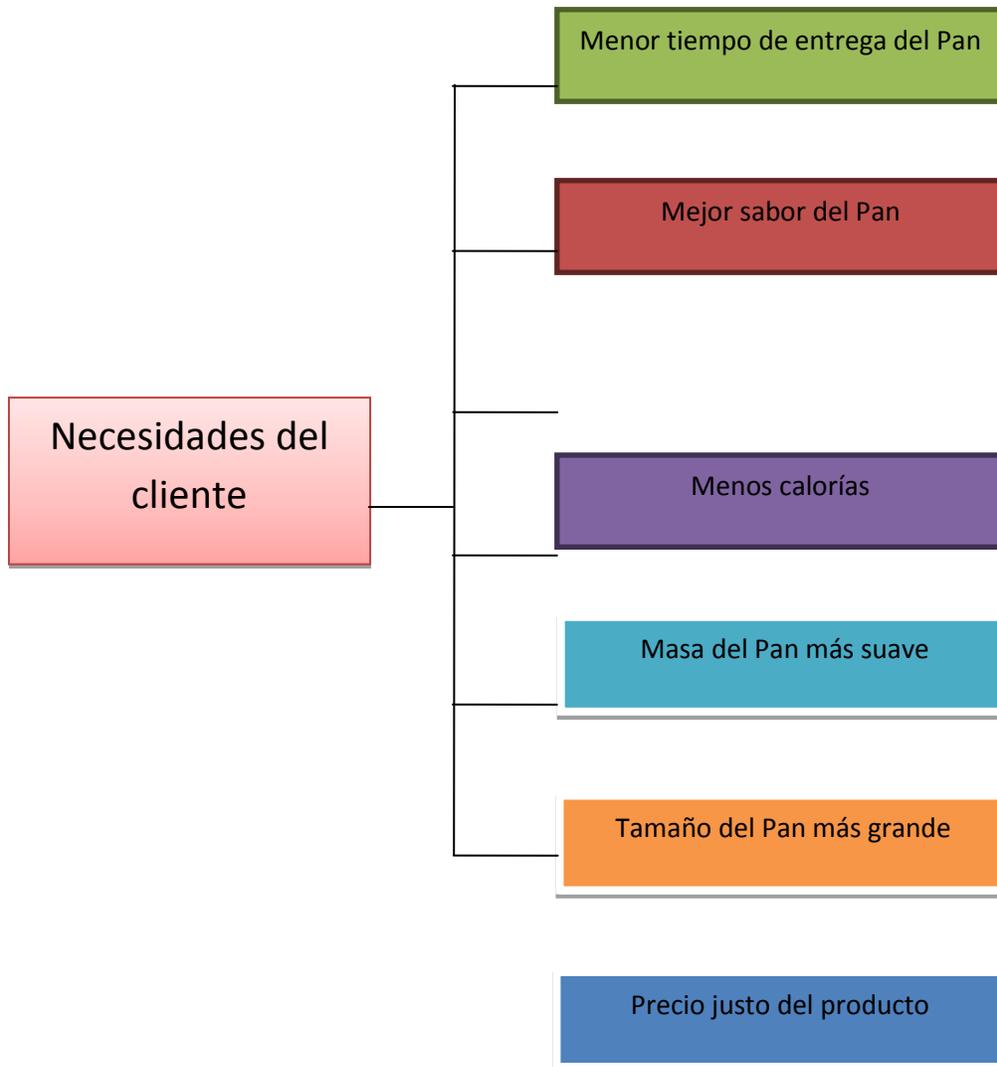
En tercer lugar se procede a:

Horneado en el que simplemente se somete durante un período la masa a una fuente de calor para que se cocine.

Por último Enfriado. Tras el horneado se deja reposar el pan hasta que alcance la temperatura ambiente.

Área II: área de servicio

El proceso inicia cuando el cliente recurre al local para disponer del servicio, el cajero cobra el pedido mientras el personal encargado de sacar los pedidos busca los Panes y entregárselo al cliente.



EL PROBLEMA (DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL)

ANTECEDENTES

Panadería y Pastelería ofrece a sus clientes los principales productos; como por ejemplo Pan, Dulces, y Pastelitos. La panadería los Alacranes no cuenta con estudios de despliegue de la función calidad, debido a esto se realizara este proyecto para determinar cuáles son las principales causas y presentarlos en forma de una matriz de calidad, para encontrar las necesidades de los clientes, las características de diseño y operación que satisfacen las demandas, así plantear soluciones óptimas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Panadería y Pastelería Los Alacranes, es una empresa de servicios que se encuentra ubicada en la Urbanización Los Alacranes en San Félix. Estado Bolívar.

Los estudios realizados en el servicio que ofrece la Panadería y Pastelería los Alacranes, se pudo observar que en los actuales momentos esta empresa presenta un problema de organización en el área del horneado del pan que está ocasionando un efecto negativo a la hora de la realización de las ventas, este problema tiene su origen en los productos finales que forman parte del uso diario de los venezolanos, lo cual genera una demora significativa en la búsqueda de los mismos al ser solicitados por el cliente, Debido a que no se ha presentado un estudio de despliegue de la función calidad, podemos concluir que deben existir fallas, lo cual pueda afectar en el servicio diario a los clientes.

La Panadería y Pastelería se enfoca en la calidad de sus productos, y en la atención que le presta al cliente, en el buen servicio para la comunidad del mismo, en el análisis del planteamiento del problema de la empresa, los panes poseen mayor demanda, por consiguiente es el que lleva la mayor inversión de horas-hombre, de todos los servicios brindados, este estudio es para recolectar toda la información, para su comprensión y posterior análisis, con el fin de responder la siguiente pregunta

¿Qué observaciones traería la realización de una investigación de despliegue función calidad que permita determinar las variables que están incidiendo negativamente en el proceso productivo del pan de la panadería?

Este estudio es importante, ya que permite identificar cuáles son los elementos que afectan la eficiencia del servicio, además con las observaciones obtenidas en este estudio, se pretende proponer una mejora en la alineación de los productos finales como los panes, en el área de horneado, a fin de disminuir la demora en la operación, a fin mejorar la productividad de la empresa y ser más eficaz y que permita reducir tiempo de operación, y disminuir el esfuerzo del operario.

Problemas existentes dentro de la empresa:

1. El producto final no es bueno.
2. Demora en la entrega de mercancía.
3. Existe tiempo ocio en el almacén.
4. La empresa no realiza ningún tipo de control estadístico.
5. Carencias de normas de trabajo.
6. Insuficiencia de equipos de trabajo.
7. Condiciones irregulares de trabajo.

Se seleccionó el problema según el nivel de prioridad.

Matriz de Criterios Múltiples

	CRITERIO			PUNTO
	PESO	PUNTO	PUNTO	
Problema	C1/P1	C2/P2	C3/P3	PUNTOS T
1	3	3	2	8
6	2	3	2	7
7	1	3	2	6

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Mediante una matriz de Criterios múltiples se seleccionó finalmente que el problema más importante es: Que el producto final no es bueno, es decir el Pan, los criterios que se manejaron para esta selección fueron el impacto obtenido por su solución en cuanto a factibilidad (costo - beneficio).

Selección de los problemas (Oportunidades de mejora)

Con la finalidad de subdividir el problema se establecieron los siguientes tipos de defectos, y se prosigue a realizar un diagrama de Pareto:

Mediante un estudio de muestreo realizado en la Panadería y Pastelería Los Alacranes, precisamente en el área del Horneado se pudo determinar los porcentajes de incidencia de las causas más frecuentes que hacen que no se tenga un buen acabado en el producto final que en este caso es el Pan.

Logrando con ello estratificar y graficar dichas causas. El estudio de muestreo tuvo una duración de 3 días, realizando 5 observaciones por día, enfocando principalmente la observación al operario y se determinaron los porcentajes de algunas causas que no se pueden medir a simple vista.

A continuación presentamos las causas más comunes y su respectiva frecuencia en la elaboración del Pan, específicamente en el área de Horneado.

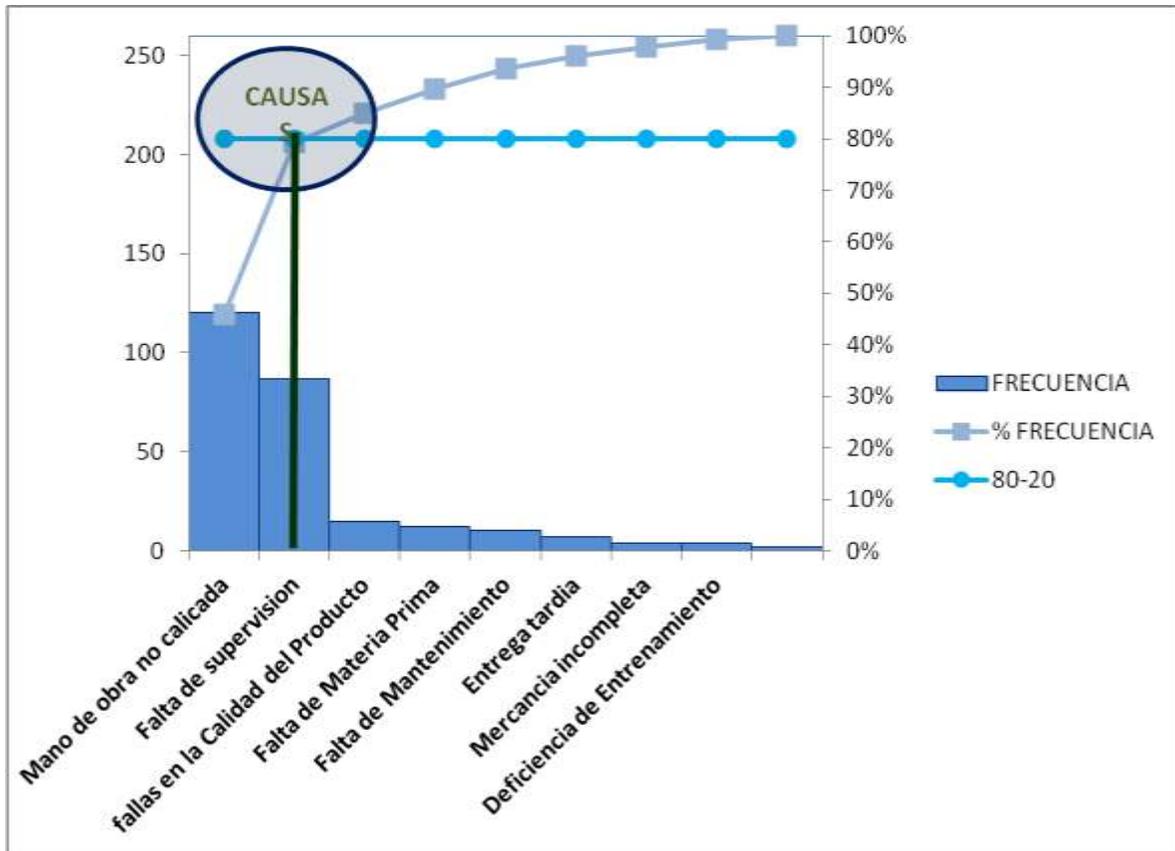
Tabla de Pareto

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| A) Falta de Supervisión | 87 |
| B) Fallas en la Calidad del Producto | 120 |
| C) Incumplimiento de Mantenimiento | 15 |
| D) Deficiencia de entrenamiento | 10 |
| E) Mano de obra no Calificada | 12 |

- F) Entrega Tardía 7
- G) Mercancía Incompleta 5
- H) Falta de Materia Prima 5
- I) Otros 2

	Causas	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	% Frecuencia Absoluta	% Frecuencia Acumulada
A	Mano de Obra no Calificada	120	120	45.97	45.97
B	Falta de Supervisión	87	207	33.33	79.3
C	Fallas en la Calidad del Producto	15	222	5.74	85.04
D	Falta de Materia Prima	12	234	4.59	89.63
E	Falta de Mantenimiento	10	244	3.83	93.46
F	Entrega Tardía	7	251	2.64	96.14
G	Mercancía Incompleta	5	255	1.53	97.67
H	Deficiencia de Entrenamiento	5	259	1.53	99.2
I	Otros	2	261	0.76	99.96

Grafica de Pareto



Causas

Observando el gráfico de Pareto podemos concluir que si se atacan de manera eficiente los pocos vitales se reduciría el tamaño del problema en un 80%, ya que la mayor causa de obtener un mal horneado del Pan en la Panadería es la mano no calificada, siendo el 40% atribuibles a esta causa, seguido de la falta de supervisión y la fallas en la calidad del Producto, por lo que si se elabora un estricto plan de supervisión y capacitación se eliminara el 80% del problema, ya que al resolver los muchos triviales solo se resuelve el 20% del problema.

Gráficos de control

- **Mercancía defectuosa**

Muestra	Tamaño del lote de Pan	Mercancía defectuosa de Pan	Proporción
1	50	10	0,20
2	51	15	0,29
3	50	20	0,40
4	50	25	0,50
5	55	15	0,27
6	49	12	0,24
7	53	15	0,28
8	50	10	0,20
9	58	5	0,09
10	48	7	0,15

Usando el procedimiento para graficas P, obtenemos lo siguiente:

$$LC = \bar{P} = 0.26$$

$$LC = \bar{P} \pm 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$$

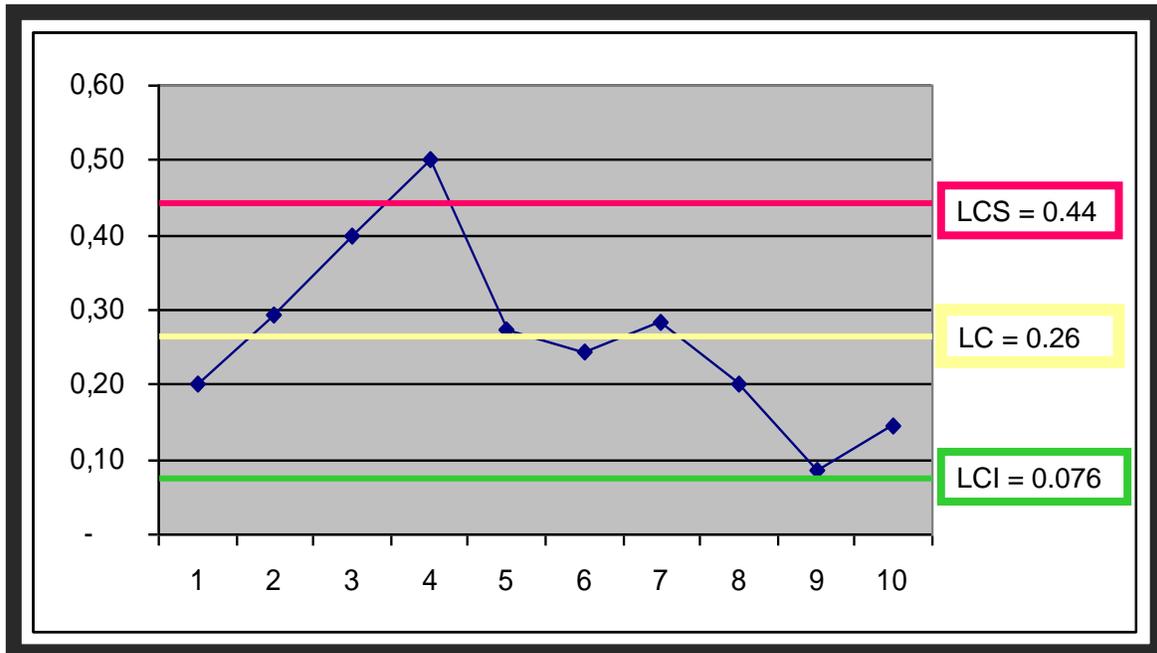
$$LC = \bar{P} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$$

$$LCS = 0.44$$

$$LC = \bar{p} - 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n}}$$

$$LCI = 0.076$$

Gráfico de control



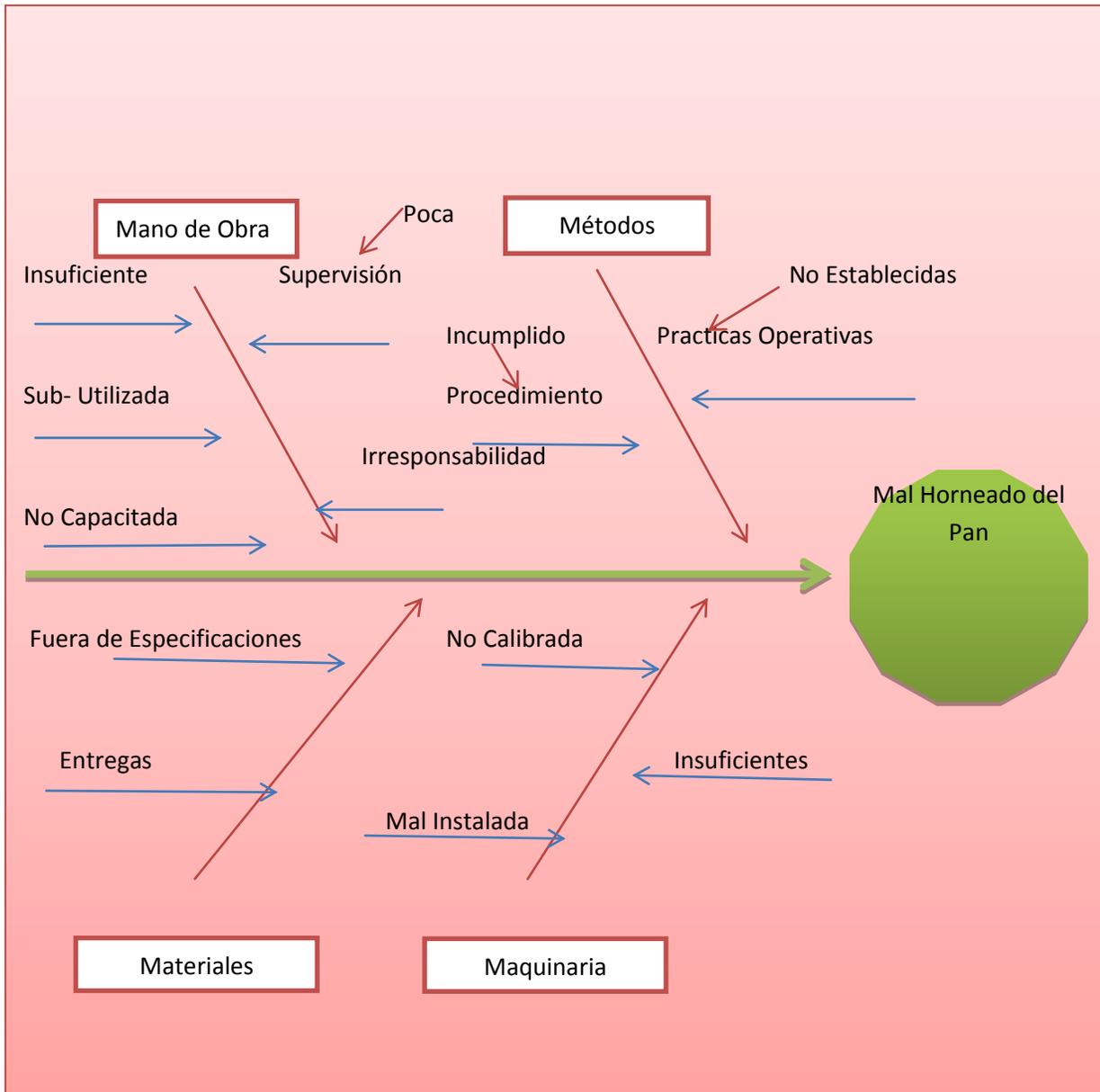
Conclusión: Se puede observar en el gráfico de control que en la muestra número 4, está fuera de Control, es decir, fuera del Rango en comparación con las demás, pero sin embargo se puede concluir que la recomendación no era del todo 100 % confiable debido a esto que la exactitud del estudio es ligeramente superior a la predefinida.

Análisis de las causas raíces específicas

En este paso se va a identificar y verificar las causas raíces específicas del problema, aquellas cuya eliminación garantizará la no ocurrencia del mismo, por lo tanto, se escogieron las siguientes causas para el análisis:

- El Producto final no es bueno.
- Falta de mantenimiento a la máquina de trabajo.
- No hay normas en la empresa.
- El personal de trabajo no está capacitado.
- No hay suficientes empleados.
- El lugar de trabajo no es adecuado.

A continuación agrupamos las causas según la afinidad por medio del diagrama causa-efecto.



Análisis de las causas

- **Mano de obra:** es impuntual debido a que no hay normas de trabajo, falta de personal calificado.
- **Medio ambiente:** se observa mucho polvo en el lugar de trabajo que origina alergias e impide el buen funcionamiento del personal, además la temperatura no es la adecuada.
- **Materiales:** Llegan tarde, todo esto hace que el proceso de la elaboración del pan sea lento debido a que hay que hacer los reclamos en las Fabricas.
- **Maquina:** Falta mantenimiento, provocando fallas en dicho proceso.

Resulta difícil atacar todas las causas que originan la demora del horneado del pan, ya que estos se encuentran fuera del alcance de la organización por los momentos, razón por la cual se propone solventar las cinco causas que son de peso, para así establecer metas de mejoramiento. Las causas a atacar son:

- Mano de obra insuficiente.
- Material escaso.
- Fallas de la máquina.
- Malas condiciones de trabajo.
- Falta de normas en el trabajo.

De acuerdo al estudio realizado en la Panadería y Pastelería los Alacranes con las ineficiencias observadas en el proceso del horneado del pan, tomamos en cuentas las posibles soluciones para mejorar el proceso.

- **Mano de obra insuficiente**

Contratar más personal calificado para realizar el horneado del Pan.

- **Material inadecuado**

Organizar el perdido de forma computarizada y no manual para evitar que llegue la mercancía en mal estado o incompleta.

- **Fallas de la maquina**

1. Mantener la maquina en buen estado, ya que es el medio de transporte que les garantiza que el producto final.

- **Malas condiciones de trabajo**

1. limpiar el almacén para que la materia prima este en óptimas condiciones.
2. Instalar aires acondicionados al almacén para evitar las altas temperaturas.
3. acondicionar el lugar de trabajo (aseo, pintura).

- **Falta de normas**

1. Implementar normas de trabajo, tales como horarios de llegada y salida, para evitar la impuntualidad del personal.

Implantación de Soluciones

Alternativas de acción	Solución	Responsable
<p>Establecer normas en la empresa</p>	<p>Establecer ciertas normas en la Panadería con el fin que el personal de trabajo se informe de las mismas y las cumpla, para</p> <p>Corre el riesgo de perder el empleo, así se asegura que el personal cumpla horarios de trabajo.</p>	<p>EL ENCARGADO DE LA PANADERÍA</p>
<p>Realizar el debido mantenimiento a las máquinas de Horneado</p>	<p>Se debe establecer días de mantenimiento que no choque con las horas picos en dicho establecimiento para así evitar percances.</p>	<p>EL DUEÑO DE LA PANADERÍA</p>
<p>Revisar la mercancía previamente antes de almacenarla</p>	<p>Es recomendable que se revise la mercancía, antes de ser almacenada para evitar que llegue con fallas a los clientes y así no perder la imagen de la panadería.</p>	<p>El Encargado</p>
<p>Reorganizar los sitios del almacén</p>	<p>La mercancía debe organizarse en un lugar limpio y ordenado para evitar que se manche.</p>	<p>Trabajadores del local</p>

Establecimiento del nivel de desempeño exigido (Metas de mejoramiento)

El objetivo de este paso es establecer el nivel de desempeño exigido al sistema o unidad y las metas a alcanzar sucesivamente.



El mejoramiento continuo se basa en la presunción de que en todas partes hay oportunidades de lograrlo, y que todos los miembros de una organización pueden contribuir de alguna manera al mejoramiento, dada las condiciones favorables necesarias. Se requiere el mejoramiento continuo para compensar el deterioro de cualquier sistema que trabaja solo y mantener las ganancias. Además, la meta de esta empresa es lograr que todos los problemas existentes se minimicen y en su mayoría que se eliminen, originando de esta manera la productividad que se desea alcanzar.

El mejoramiento continuo se implementa mejor si se estimula la información de equipos entre los grupos de operarios que intervienen en las tareas normales de organización. Pero esto no ocurre de manera espontánea, por el contrario, se requiere un proceso planificado, puesto en marcha y mantenido con cuidado.

Comienza con una serie de sesiones de capacitación interactivas en toda la empresa, en las cuales se escriben, explican y analizan con los participantes el concepto de mejoramiento continuo, sus métodos y herramientas, así como la participación propuesta de los empleados en el proceso.

Se deben identificar pequeños grupos de empleados, con interés suficiente para actuar como equipo avanzada, formar los equipos y brindar cierta capacitación a sus miembros. Entonces con ciertas pautas, se elige un proyecto de mejoramiento e iniciar la tarea respectiva, alternada con mayor capacitación y apoyada por un líder capacitado, según sea necesario.

Diseño y programación de soluciones

El objetivo de este paso es identificar y programar las soluciones que incidirán significativamente en la eliminación de causas raíces. Como en la organización no se aplicaba el mejoramiento continuo, la mayoría de las soluciones son obvias. De acuerdo a los requerimientos de la organización las soluciones planteadas deben ser económicas, y deben abrir posibilidades a sucesivas mejoras que garanticen el completo aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño establecido.

Causa raíz 1: Debilidad en la mano de obra.

Solución: Mejorar las políticas de selección y adiestramiento del personal, además de incrementar las actividades de supervisión y coordinación de las actividades de producción y mantenimiento. Contratar operarios de acuerdo a las actividades realizadas en la empresa además de fijar labores a cada uno con la idea de evitar que el personal sea subutilizado.

Causa raíz 2: Debilidad en las maquinarias.

Solución: Coordinar las actividades de reemplazo de las maquinarias obsoletas por equipos actualizados, incremento de las mismas, así como su debida instalación y

calibración.

Causa raíz 3: Debilidad en el material.

Solución: Establecer políticas que garanticen la adecuada especificación de los materiales, al igual que la entrega a tiempo.

Causa raíz 4: Debilidad en el método.

Solución: Instaurar las prácticas operativas y garantizar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo.

Implantación de Soluciones

Este paso tiene dos objetivos:

1. Probar la efectividad de la(s) solución(es) y hacer los ajustes necesarios para llegar a una definitiva.
2. Asegurarse de que las soluciones sean asimiladas e implementadas adecuadamente por la organización en el trabajo diario.

Se le recomienda a la empresa aplicar lo siguiente:

PLAN DE TRABAJO

Metas	Estrategias
Mejorar la eficiencia de la mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar el personal necesario de acuerdo a las actividades a realizar. - Instaurar políticas de selección y entrenamiento de personal. - Determinar labores fijas a los operarios. - Incrementar la supervisión de las operaciones de producción.
Optimizar el funcionamiento de equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la cantidad de máquinas utilizadas en el proceso productivo. - Asesorar la debida instalación y calibración de los equipos.
Inspeccionar entrada y salida de material	<ul style="list-style-type: none"> - Crear estrategias de control de especificaciones de material. - Supervisar la entrega a tiempo de materiales, además de la respectiva entrada y salida.
Fortalecer el método de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer las prácticas operativas. - Garantizar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo.

El proceso de mejoramiento continuo requiere una organización que lo apoye. Primero, debe haber un respaldo visible en el nivel de la directiva. Segundo, es necesario un coordinador o un grupo de coordinación para manejar la administración y el apoyo necesario, además de la información y la publicidad de las actividades. Tercero, la capacitación y los facilitadores deben estar disponibles frente a cualquier necesidad.

CONCLUSIONES

En la actualidad es fundamental para todas las empresas renovar los procesos productivos que ellos realizan, lo cual hace que estén en constante actualización en el mercado, el mejoramiento continuo es aplicado en las empresas, para lograr el mejoramiento de la calidad de lo que dicha empresa produce, Con el transcurrir del tiempo se han puesto en práctica una serie de técnicas y herramientas que son de fundamental para el buen manejo de cualquier organización, entre esas técnicas o herramientas tenemos el mejoramiento continuo.

Para la aplicación del mejoramiento es necesario que en la organización exista una buena comunicación entre todos los órganos que la conforman, y también los empleados deben estar bien compenetrados con la organización.

Aplicando la metodología de los siete pasos de la mejora continua, se seleccionó la oportunidad de aumentar la satisfacción del cliente, identificando las fallas y debilidades de la mano de obra, de la maquinaria, de los materiales y del método de trabajo, resultando como causas más incidentes en la problemática ya antes mencionada, la falta de supervisión, seguido de la deficiencia en el entrenamiento del personal y la mala especificación del material. Una vez identificadas las causas raíces que afectaban el proceso de producción, se establecieron como metas:

- * Disminuir la debilidad en la mano de obra, aumentando la supervisión de los operarios y la respectiva capacitación.

- * Fortalecer el método de trabajo enriqueciendo las prácticas operativas y supervisando el debido cumplimiento de los procedimientos de labor.

RECOMENDACIONES

- Contratar más personal teniendo en cuenta de contratar el personal necesario de acuerdo a las actividades a realizar.
- Tener un control estricto en la supervisión durante el proceso y en el producto final así como incrementar la supervisión de las operaciones de producción y el cumplimiento del horario de trabajo.
- Cambiar las maquinarias obsoletas por equipos nuevos, cubriendo el número necesario de los mismos de acuerdo a la cantidad de operaciones.
- Establecer políticas de cumplimiento de normas.
- Cumplir con las especificaciones del material.
- Hacer buen uso de las herramientas de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- HARRINGTON, H. James. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A. México.
- 2.- GOMEZ BRAVO, Luis. (1992). Productividad: mejoramientos continuos de calidad y productividad. FIM, Segunda Edición.
- 3.- Corporación Andina de Fomento (1990). Productividad y Calidad: Manual del consultor. Editorial Nuevos tiempos. Venezuela.
- 4.- MATERIAL SUMINISTRADO POR EL ENCARGADO DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA LOS ALACRANES.
- 5.- <http://html.rincondelvago.com/proceso-de-calidad-de-una-panadería-.html>.

APÉNDICES





