|  |
| --- |
| Universidad de SonoraDepartamento deIngeniería Industrial y de Sistemas**“Descripción General de la Empresa”****ABARROTES TACUPETO****Control de Calidad****Equipo #6:**Figueroa RossetteCynthiaLucero BalderramaLuz GabrielaNavarroGocobachiNidia LizbethSillerLuis Rene Hermosillo, Sonora a 4 de Diciembre del 2014 |

**Qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmrtyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopasdfghjklzxcvbnm**

**Introducción**

En este trabajo de la materia de control de calidad elegimos uno de los muchos productos elaboradosque es, el proceso de producción de la carne machaca de res en el ABARROTES TACUPETO. Así como realizar una selección de un área del proceso a controlar. A continuación presentamos detalladamente más datos de la empresa seleccionada.

**ABARROTES TACUPETO**

Abarrotes Tacupeto se encuentra en Reforma y José Carmelo 239, Col. Balderrama, Hermosillo, Sonora. Aquí podrá encontrar la mejor calidad en Tienda de Abarrotes.



En ABARROTES TACUPETO encuentras el mayor surtido de abarrotes y productos varios los 365 días del año, como, machaca de res estilo Tocupato, chorizo de puerco y cecina asada, además del mejor servicio y atención para todos sus clientes en Hermosillo, Sonora.

En su almacén tienen la más amplia variedad de productos y mercancías para el hogar y sus carnes cubren todos los requerimientos que usted busca en calidad y sabor en todas las presentaciones, como:

* Carne para asar
* Chorizo
* Cecina asada
* Machaca de res
* Longaniza de puerco
* Salchichería en general

Son un negocio establecido donde brindan confianza gracias a sus productos de alta calidad, así como los mejores servicios y productos de la zona, ofreciendo surtido en marcas de leche y productos lácteos, abarrotes en general, así como surtido en jarcería (cloro, pino, detergente, aromatizante, lava pisos, etc.)

**Problema**

Esta empresa se dedica a producir distintos productos de origen animal, tomando en cuenta todos los procesos de estos productos, decidimos enfocarnos principalmente en el proceso de la carne machaca, que es uno de sus principales productos.

Al analizar el proceso y después de haber tomado los datos en distintas áreas del proceso, identificamos el problema en la parte del empaquetado al vacío de la carne machaca, los cuales no tienen un control del peso de estos. La empresa no se preocupa en brindar al cliente un peso exacto de estos productos y en la mayoría de estos datos benefician a la empresa, lo cual no debería de ser así, considerando que el precio no varía para los clientes por el peso del paquete. Siendo así una empresa que va contra su misión, la cual es brindar confianza al consumidor de los productos que venden.

**DIAGRAMA**

**Requisitos de calidad**

**Organización: Abarrotes “TACUPETO”**

**Proceso de elaboración de la machaca de res**

A – Atención amable

A1: Poner atención; A2: Mirar al cliente a los ojos; A3: Hablar correctamente.

B – Tiempo de proceso

B1: Tiempo en lo que entra la carne fresca y termina su preparación.

C– Alimentos bien preparados

C1: Tiempo de horneado; C2: Materia prima de calidad adecuada; C3: Fileteado y salado adecuado a receta; C4: Cantidad adecuada de los ingredientes.

D – Buenas condiciones sanitarias

D1: Higiene en todas las instalaciones; D2: Higiene en el manejo de los alimentos; D3: Ausencia total de fauna nociva y de animales.

E – Disponibilidad producto.

E1: Siempre se ofrecen el producto.

F – Cantidad de ingredientes

F1: Cantidad de materias primas e ingredientes de acuerdo a la receta.

G – Alimentos frescos

G1: Utilizar materias primas e ingredientes que cumplan los tiempos de caducidad definidos.

H – Personal uniformado

H1: Utilizar el uniforme de acuerdo a la actividad que realiza.

I – Cuenta correcta

I1: Cada alimento, bebida o postre que se solicita se registra en la caja; I2: Se entrega la cuenta desglosada al cliente.

|  |  |
| --- | --- |
| Característica de calidad del producto | Característica de calidad del proceso |
| A1: Poner atenciónA2: Mirar al cliente a los ojosA3: Hablar correctamente  | A1.1: Selección del personalA1.2: Capacitación al personalA1.3: Motivación del personal |
| B1: Tiempo de proceso | B1.1: Mantener un inventario adecuado de materias primas e ingredientes.B1.2: Tiempo de pesaje de MP.B1.3: Tiempo de salado de la carne.B1.4: Tiempo de fileteadoB1.5: Tiempo de colgadoB1.6: Tiempo de ventilaciónB1.7: Tiempo de molicionC1.1: Tiempo de horneado C1.6: Tiempo de empacado  |
| C1: Horneado de carne | C1.1: Tiempo de horneadoC1.2: Temperatura del hornoC1.3: Humedad de la carneC1.4: Reposo de la carneC1.5: Temperatura de la carne |
| C2: Calidad de la materia prima  | C2.1: Marca de la materia prima C2.2: Características de la materia prima |
| C3: Cantidad de los ingredientes | C4.1: Corte de carneC4.2: Peso de carneC4.3: Cantidad de sal |
| D1: Higiene en todas las instalaciones | D1.1: Desinfectar todos los días |
| D2: Higiene en el manejo de todos los alimentos | D2.1: Carne debe de ser fresca cada día. |
| D3: Fauna nociva y animales | D3.1: Fumigación cada 15 días. |
| E1: Disponibilidad de carne machaca preparada. | E1.1: Disponibilidad permanente de los equipos y dispositivos para preparar y elaborar la carne.E1.2: Disponibilidad permanente de las materias primas e ingredientes para preparar la carne.E1.3: Personal que puede preparar y elaborar la carne. |
| F1: Cantidad de materias primas e ingredientes de acuerdo a la receta | F1.1: Tener dispositivos de medición como balanza, medidores de volumen, etc. bien calibradosG1.2: Personal que sabe realizar las mediciones |
| G1:Utilizar materias primas e ingredientes que cumplan los tiempos de caducidad adecuados | G1.1: Carne fresca del mismo día y almacenadas a temperatura adecuada. |
| H1: Personal uniformado de acuerdo a la actividad que realiza | H1.1: Uniformes para el personal |
| I1: Cada alimento solicitado se captura en la registradora | I1.1: Personal que conoce los productos a la venta. |
| I2: Entregar cuenta desglosada al cliente | I2.1: Registradora que indique la cantidad de carne solicitada y conocer los precios. |

**Grafica de control**

En el abarrote Tacupeto se producen 100 kilos de machaca, de la cual una parte es empaquetada al vacío y otra parte es a granel. Nosotros tomamos una muestra de cinco paquetes de machaca empaquetados al vacío por cada dos horas durante una semana (días hábiles), de la cual cada paquete es de 250 gramos. Cuya especificación es de ± 15 gramos. Los datos que tomamos son del peso de cada paquete.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo | 8 | 10 | 12 | 2 | 8 | 10 | 12 | 2 |
| 1 | 244 | 245 | 245 | 240 | 255 | 243 | 237 | 247 |
| 2 | 238 | 243 | 247 | 238 | 248 | 241 | 243 | 250 |
| 3 | 236 | 242 | 242 | 242 | 242 | 239 | 246 | 248 |
| 4 | 240 | 238 | 239 | 239 | 252 | 237 | 240 | 246 |
| 5 | 236 | 230 | 241 | 241 | 248 | 229 | 245 | 257 |
| Promedio |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Rango |   |   |   |   |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo | 8 | 10 | 12 | 2 | 8 | 10 | 12 | 2 |
| 1 | 251 | 249 | 250 | 246 | 247 | 246 | 238 | 231 |
| 2 | 248 | 241 | 251 | 243 | 248 | 245 | 237 | 241 |
| 3 | 243 | 243 | 251 | 241 | 249 | 241 | 231 | 240 |
| 4 | 238 | 243 | 248 | 241 | 248 | 242 | 245 | 240 |
| 5 | 236 | 231 | 237 | 238 | 247 | 242 | 241 | 238 |
| Promedio |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Rango |   |   |   |   |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo | 8 | 10 | 12 | 2 |
| 1 | 235 | 236 | 248 | 247 |
| 2 | 245 | 242 | 238 | 237 |
| 3 | 236 | 245 | 237 | 236 |
| 4 | 237 | 244 | 236 | 241 |
| 5 | 238 | 248 | 242 | 235 |
| Promedio |   |   |   |   |
| Rango |   |   |   |   |

.

**Graficas de control y cálculos:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo | 8 | 10 | 12 | 2 | 8 | 10 |
| 1 | 244 | 245 | 245 | 240 | 255 | 243 |
| 2 | 238 | 243 | 247 | 238 | 248 | 241 |
| 3 | 236 | 242 | 242 | 242 | 242 | 239 |
| 4 | 249 | 238 | 239 | 239 | 252 | 237 |
| 5 | 236 | 230 | 241 | 241 | 248 | 229 |
| **Promedio** | **240.6** | **239.6** | **242.8** | **240** | **249** | **237.8** |
| LSC | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 |
| LC | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 |
| LIC | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 |
| **Rango** | **13** | **7** | **8** | **4** | **13** | **6** |
| LSC | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 |
| LC | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |
| LIC | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | 2 | 8 | 10 | 12 | 2 | 8 |
| 237 | 247 | 251 | 249 | 250 | 246 | 247 |
| 243 | 250 | 248 | 241 | 251 | 243 | 248 |
| 246 | 248 | 243 | 243 | 251 | 241 | 249 |
| 240 | 246 | 238 | 243 | 248 | 241 | 248 |
| 245 | 257 | 236 | 231 | 237 | 238 | 247 |
| **242.2** | **249.6** | **243.2** | **241.4** | **247.4** | **241.8** | **247.8** |
| 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 |
| 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 |
| 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 |
| **9** | **11** | **13** | **8** | **3** | **5** | **2** |
| 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 |
| 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 12 | 2 | 8 | 10 | 12 | 2 |
| 246 | 238 | 231 | 235 | 236 | 248 | 247 |
| 245 | 237 | 241 | 245 | 242 | 238 | 237 |
| 241 | 231 | 240 | 236 | 245 | 237 | 236 |
| 242 | 245 | 240 | 237 | 244 | 236 | 241 |
| 242 | 241 | 238 | 238 | 248 | 242 | 235 |
| **243.2** | **238.4** | **238** | **238.2** | **243** | **240.2** | **239.2** |
| 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 | 247.2476 |
| 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 | 242.17 |
| 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 | 237.0924 |
| **5** | **14** | **10** | **10** | **12** | **12** | **11** |
| 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 | 18.612 |
| 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**GRAFICA PROMEDIO**

**GRAFICA DE RANGO**

**Cálculos de nuevos límites de control**:

**Calcular el % de producto no conforme**

Especificación: 235 gr-265gr













El PNC es muy alto ya que más de la mitad del producto es inconforme por lo tanto la empresa debe de tomar medidas de control y establecer mecanismos de producción mas estables y de acuerdo a las normas establecidas para que tenga un mayor porcentaje de calidad en sus productos

**Calcular los índices de especificación**

= 3.793637145

=1.930822379

=1.765236476

= 2.103640828



Los cálculos de los índices de la calidad del proceso nos ayudan a determinar la situación en la cual se encuentra este y si es estable o no. Para determinar si este es estable los cálculos de los índices deben de ser mayores a 1, de lo contrario se concluiría su inestabilidad.

Con ayuda de los cálculos de los índices de calidad del proceso, podemos darnos cuenta de que el proceso está estable ya que todos los índices son mayores a 1.

**Conclusión**

Al realizar este trabajo de investigación llegamos a la conclusión que la organización ABARROTES “TACUPETO”, cuenta con un problema al momento de empacar uno de sus productos más venidos. La carne machaca es uno de los comercios más fuertes que maneja esta organización. Una de las políticas de ABARROTES “TACUPETO” es brindar confianza al consumidor. Al llegar al resultado que se establece un precio fijo a la mercancía sin un peso exacto en el producto final.

Para tener unos datos más exactos desarrollamos una gráfica de control donde utilizamos los datos de los paquetes de machaca empaquetados al vacío, con lo que obtuvimos los limites superior e inferior y encontramos que habían causas especiales, con las que nos dimos cuenta que el producto no era conforme.

Después de analizar el problema, una sugerencia de mejora es establecer un peso exacto y fijo al producto final, esto con el fin de que el precio sea equivalente al producto a vender. Esto ayudaría a cumplir con la política de confianza hacia el consumidor.

**Anexos**

**Fileteado**

**Secado de la carne**

**Horno**

****

**Moledora**

****