Estudio de caso: Herramientas de Calidad

Desabasto de insumos en la cafetería La Estación, Tejupilco

Índice

1. Herramientas de calidad.....2
2. Descripción de la problemática.....2
3. Recolección de datos.....2
3.1 Delimitación del problema: 5W + 2H.....2
3.2 Hoja de verificación.....3
3.3 Evidencias.....3
4. Vaciado de la información.....5
5. Análisis de la información: diagrama de Pareto.....6
6. Causa raíz y plan de mejora.....7
7. KPI y métodos de evaluación.....8
8. Dashboard.....8
9. Conclusión.....9
Referencias.....9

1. Herramientas de calidad

Las herramientas de calidad permiten identificar, medir, analizar y resolver problemas en los procesos de una organización con base en datos reales (Gutiérrez Pulido, 2020). Según Ishikawa (1988), el control de calidad debe basarse en hechos y datos, no en la intuición. Para este estudio se agruparon en tres categorías y se eligió una o más de cada una:

- **Recolección de datos:** metodología 5W + 2H para delimitar el problema y hoja de verificación por frecuencia para registrar las ventas.
- **Análisis de información:** diagrama de Pareto (regla 80/20) para identificar los insumos que concentran el problema.
- **Herramientas de mejora:** plan de acción con responsables y fechas, indicadores clave de desempeño (KPI) y un dashboard en Power BI para dar seguimiento.

2. Descripción de la problemática

La Estación es una cafetería ubicada en Tejupilco, Estado de México, propiedad de Valeria Rodríguez. Ofrece comida rápida (hamburguesas, hot dogs, alitas), postres (churros, crepas, wafles) y bebidas (café, frappés, malteadas). Su misión es ofrecer productos de buena calidad para que los clientes salgan contentos y satisfechos.

El problema detectado es el desabasto de insumos: con frecuencia se agotan productos clave antes de la siguiente compra. Cada vez que un producto se agota, la cafetería pierde entre 5 y 10 clientes, ya que el cliente no encuentra lo que busca y se retira o no regresa. Los insumos se compran en Sam's Club Toluca cada 15 a 20 días, porque en la zona son más caros, y la cantidad se decide al tanteo, sin un registro de inventario.

3. Recolección de datos

3.1 Delimitación del problema: 5W + 2H

Pregunta	Respuesta
¿Qué?	Se agotan insumos clave como el helado de chocolate, la carne de res y la carne de pollo, y se detiene la venta de esos productos.
¿Por qué?	Se compra al tanteo, por lo tanto no se tiene un buen control de cuánto se va a utilizar para cubrir hasta que se vuelva a reabastecer.
¿Dónde?	Los insumos se surten en Sam's Club Toluca, lo cual queda lejos del local en Tejupilco.

Pregunta	Respuesta
¿Cuándo?	Entre surtidas, sobre todo en los días de mayor venta, cuando el inventario ya bajó.
¿Quién?	Valeria Rodríguez (dueña), responsable de compras y surtido.
¿Cómo?	Se detecta cuando el cliente pide y ya no hay; no existe registro de inventario.
¿Cuánto?	Se pierden entre 5 y 10 clientes cada vez que se agota un producto.

3.2 Hoja de verificación

Se utilizó una hoja de verificación por frecuencia. Durante la primera semana de noviembre, la dueña registró en un cuaderno cada producto vendido con una marca de conteo (cada grupo de cinco marcas equivale a cinco ventas). Este registro permite saber qué productos tienen más demanda y, por lo tanto, qué insumos se consumen más rápido. De acuerdo con Gutiérrez Pulido (2020), la hoja de verificación es un formato que permite registrar datos de manera sencilla y ordenada para analizar el comportamiento de un proceso. Además, se registró que 1 kg de café en grano ($160) rinde 76 shots.

3.3 Evidencias

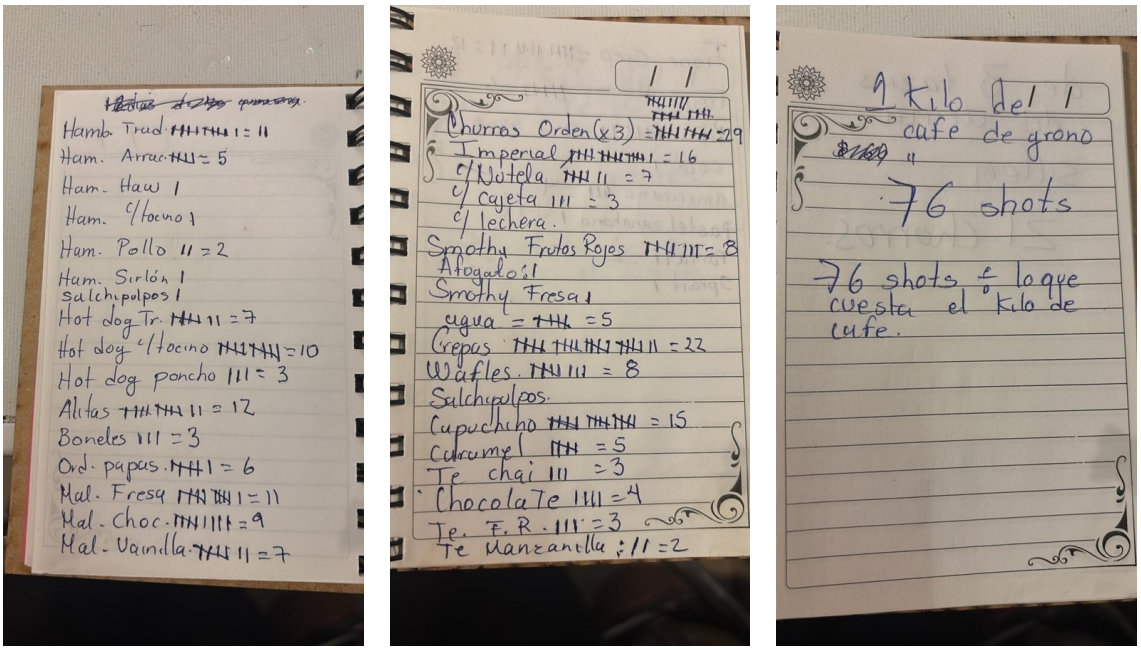


Figura 1. Hoja de verificación por frecuencia: comida, postres y bebidas, y rendimiento del café.



Figura 2. Congelador con helado comprado en Sam's Club y refrigerador de bebidas con bajo inventario.



Figura 3. Interior de la cafetería La Estación.

4. Vaciado de la información

La información de la hoja de verificación se vació en Excel. La siguiente tabla muestra las ventas de la primera semana de noviembre, con un total de 246 productos vendidos.

Comida	Cant.	Postres y bebidas	Cant.
Alitas	12	Churros (orden x3)	29
Hamburguesa tradicional	11	Crepas	22
Malteada fresa	11	Imperial	16
Hot dog c/tocino	10	Capuchino	15
Malteada chocolate	9	Frappé Oreo	12
Hot dog tradicional	7	Smoothie frutos rojos	8
Malteada vainilla	7	Wafles	8
Orden de papas	6	Piña	7
Hamburguesa arrachera	5	Frappé moca	6
Boneless	3	Agua	5
Hot dog poncho	3	Caramel	5
Hamburguesa pollo	2	Chocolate	4
Hamburguesa hawaiana	1	Americano	4
Hamburguesa c/tocino	1	Té chai	3
Hamburguesa sirlón	1	Té frutos rojos	3
Salchipulpos	1	Té manzanilla	2
		Fanta	2
		Afogato	1
		Smoothie fresa	1
		Coca	1
		Sprite	1
		Pastel zanahoria	1
Total comida	90	Total postres y bebidas	156

Para el análisis se agruparon los productos según el insumo que se agota: chocolate (malteada de chocolate, frappé Oreo, frappé moca y chocolate caliente), pollo (alitas y

hamburguesa de pollo), carne de res (hamburguesa tradicional, hawaiana y con tocino), helado de fresa (malteada y smoothie de fresa) y helado de vainilla (malteada de vainilla).

5. Análisis de la información: diagrama de Pareto

Según Evans y Lindsay (2015), el análisis de Pareto separa los pocos problemas vitales de los muchos triviales, lo que permite enfocar la mejora donde tiene mayor impacto. Para construir el diagrama de Pareto se ordenaron los insumos de mayor a menor uso, se calculó la frecuencia acumulada y el porcentaje acumulado (frecuencia acumulada ÷ total × 100), y se clasificaron en A (hasta 80%), B (hasta 95%) y C (resto).

Insumo	Uso/semana	Acumulado	% acumulado	Clase
Chocolate	31	31	40%	A
Pollo	14	45	58%	A
Carne de res	13	58	75%	A
Helado de fresa	12	70	91%	B
Helado de vainilla	7	77	100%	C
Total	77			

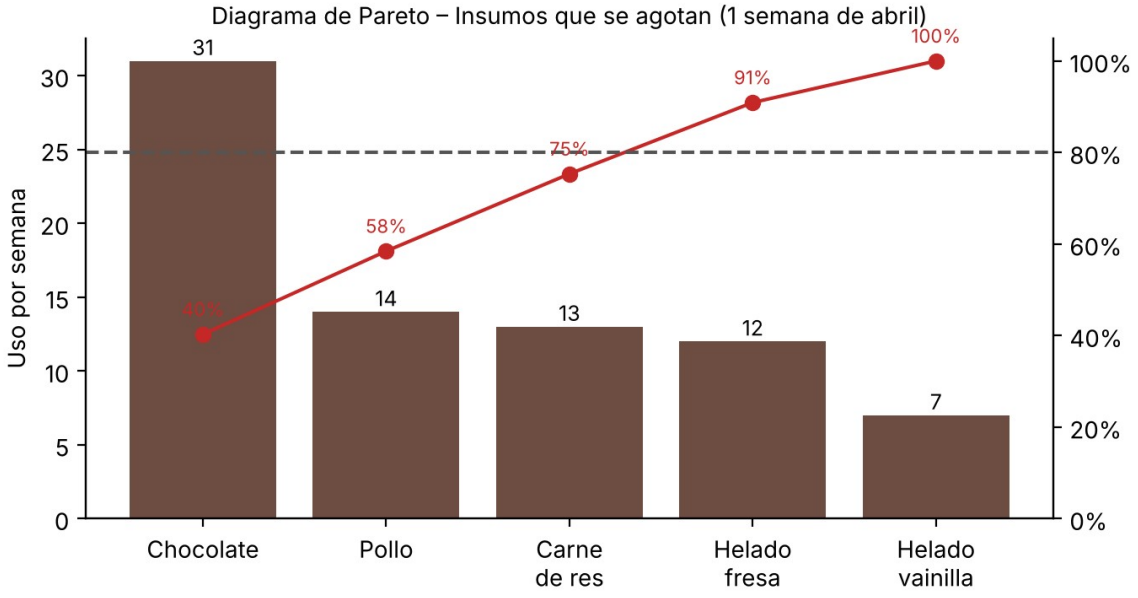


Figura 4. Diagrama de Pareto de los insumos que se agotan.

Interpretación: tres de los cinco insumos (chocolate, pollo y carne de res) concentran el 75% del uso semanal, por lo que pertenecen a la clase A. El chocolate es el más crítico:

por sí solo representa el 40% del consumo, porque se usa en cuatro productos distintos. Si se asegura el abasto de estos tres insumos, se atiende cerca del 80% del problema; por ello, la mejora se enfoca en ellos.

6. Causa raíz y plan de mejora

Para identificar la causa raíz se usaron los 5 porqués y el diagrama de causa-efecto, que según Ishikawa (1988) agrupa las posibles causas de un problema en categorías como mano de obra, método, materiales y maquinaria. Las causas detectadas se priorizaron según su impacto en el desabasto:

#	Causa	Prioridad
1	Se compra al tanteo, sin stock mínimo ni punto de reorden.	Alta (causa raíz)
2	El surtido es cada 15 a 20 días en Toluca, lejos del local.	Alta
3	No existe registro de inventario ni de agotamientos.	Media
4	Los insumos son más caros en la zona.	Baja (no controlable)

Causa raíz: se compra al tanteo, sin stock mínimo ni punto de reorden. Al no calcular cuánto se necesita, los insumos de mayor consumo se terminan antes de la siguiente surtida.

Plan de mejora:

Acción	Responsable	Cuándo	Cómo se mide
Fijar stock mínimo por insumo clase A	Valeria	Semana 1	Calcular cuánto se podrá utilizar
Calcular punto de reorden = uso diario × días de entrega + stock de seguridad	Valeria	Semana 1	Compras hechas al llegar al punto
Surtir cada semana en lugar de cada 15 a 20 días	Valeria	Desde semana 2	Agotamientos por mes
Llenar la hoja de verificación diariamente	Personal	Diario	Hojas completas por semana

Ejemplo: el chocolate se usa 31 veces por semana, es decir, cerca de 4.5 al día. Si la compra se hace cada 7 días y se deja un día de seguridad, el punto de reorden es de 4.5 × 8 = 36 porciones; al llegar a esa cantidad se debe comprar.

¿Qué se va a hacer? En pocas palabras, dejar de comprar al tanteo. Primero, saber cuánto se usa de cada insumo con la hoja de verificación. Segundo, fijar un mínimo que siempre debe haber en el local. Tercero, comprar en cuanto se llegue a ese mínimo y surtir cada semana, sin esperar 15 o 20 días. Mientras esto funciona, si algo se acaba se compra otra marca en Tejupilco y se le ofrece otra cosa al cliente.

El seguimiento completo de la solución está en el formato 8D, que se entrega aparte en Excel.

7. KPI y métodos de evaluación

KPI	Fórmula	Meta	Método de evaluación
Agotamientos por mes	Conteo en la hoja de verificación	Reducir 80%	Hoja de verificación diaria; revisión al cierre de cada mes.
Clientes perdidos por mes	Agotamientos × 5 a 10 clientes	Menos de 10	Comparar el mes actual contra el mes anterior.
Dinero perdido por mes	Clientes perdidos × ticket promedio	Reducir 80%	Seguimiento mensual en el dashboard de Power BI.

La evaluación se hará cada mes comparando el valor real contra la meta; si no se alcanza, se ajusta el stock mínimo y el punto de reorden de los insumos clase A. Los indicadores permiten medir el desempeño y comprobar si las acciones de mejora realmente funcionan (Evans & Lindsay, 2015).

8. Dashboard

Como jefe de mejora continua, el reporte para la alta dirección se presenta en un dashboard interactivo en Power BI. Muestra el diagrama de Pareto y las ventas por producto de la semana, con un filtro por categoría.

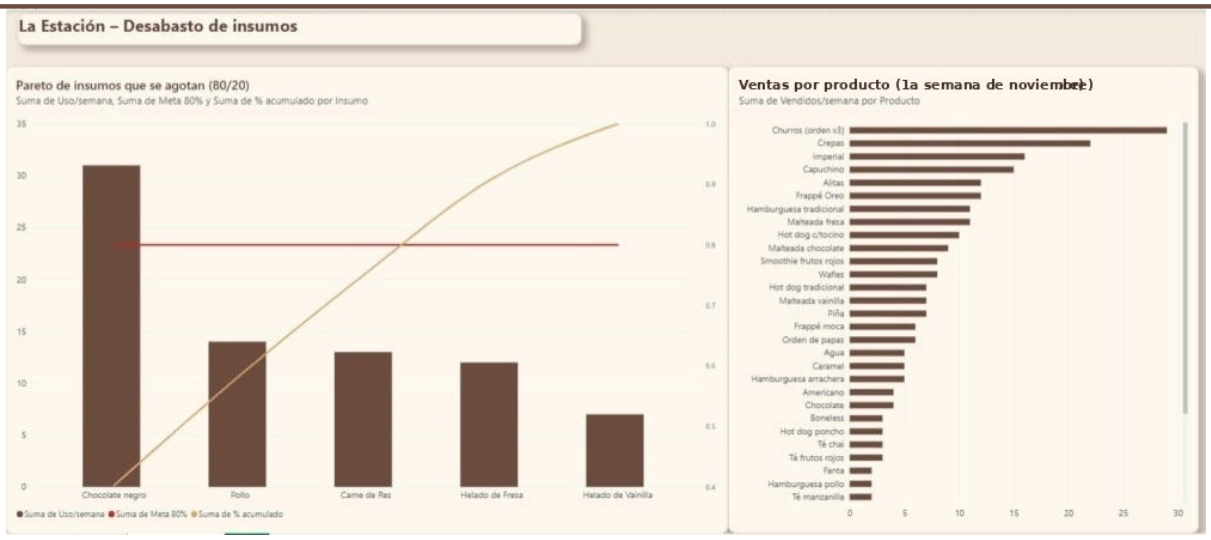


Figura 5. Dashboard en Power BI.

9. Conclusión

Las herramientas de calidad permitieron pasar de una percepción ("se acaban las cosas") a datos concretos. El 5W + 2H delimitó el problema, la hoja de verificación aportó los datos y el diagrama de Pareto mostró que tres insumos concentran el 75% del consumo. La causa raíz es la compra sin cálculo, por lo que el plan propone stock mínimo, punto de reorden y surtido semanal, con KPI que permiten medir si los agotamientos y las pérdidas disminuyen.

Referencias

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2015). *Administración y control de la calidad* (9a ed.). Cengage Learning.

Gutiérrez Pulido, H. (2020). *Calidad y productividad* (5a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*. Norma.