

Índice

Introducción.....	2
Descripción de la Empresa	2
Situación actual y contexto de partida para el análisis	3
Etapas del Proceso de generación de Insumos No Conformes (INC).....	3
Diagrama de flujo de gestión de Insumos No Conformes.....	4
Causas de generación de Insumos No Conformes	5
Los motivos de generación.....	6
Análisis de datos.....	7
Herramientas de Calidad para identificar las causas.....	10
Medidas de control en la Recepción de Insumos de Packaging.	12
Instrumentos utilizados para medir parámetros de calidad.....	13
Pesas patrón para calibración de la balanza... 	14
Resumen de los beneficios esperados	15
Conclusiones finales	15

Autor: Laura Picardo Suárez

Fecha: 13/09/2018

TÍTULO DEL TRABAJO:

GENERACIÓN DE INSUMOS DE PACKAGING NO CONFORMES. ACCIONES PARA REDUCIRLOS Y SU IMPACTO EN INDICADORES DE PLANTA.

Introducción

Los insumos de packaging pueden presentar problemas de calidad durante la recepción, almacenamiento o el uso en líneas de producción. El presente trabajo aplica a los utilizados en planta industrial elaboradora de bebidas e incluye envases primarios (botellas, latas, tapas), secundarios (films, cajas de cartón, cartulinas), etiquetas y adhesivos.

Descripción de la Empresa

La empresa es una de las compañías de bebidas más importantes de la región. Produce, elabora, distribuye y comercializa cervezas, gaseosas, aguas minerales, jugos e isotónicos, en alianza con empresas internacionales líderes como PepsiCo y Nestlé.

Desde su fundación, en 1890, en la empresa se sostiene la convicción de hacer un negocio sustentable. Por eso, además de elaborar cervezas, gaseosas, aguas, jugos e isotónicos, se trabaja para que sus productos no sean solo bebidas sino también fuentes de promoción social y creadores de valor en las comunidades en las que se producen y en todo el país.

Más de 5.000 empleados, 11 establecimientos industriales, una maltería, nueve centros de distribución y 192 distribuidores independientes conforma hoy la Compañía y se trabaja todos los días por el sueño de Ser la Mejor Compañía de Bebidas en un Mundo Mejor. Con la Gente como principal ventaja competitiva y la sana insatisfacción para hacer las cosas, se aspira siempre a la excelencia. Ese desafío constante los lleva por un camino de innovación y permanente superación.

La empresa forma parte de una multinacional de bebidas líder y una de las 5 empresas de consumo masivo más grandes del mundo. Cuenta con un portfolio de más de 200 marcas y con operaciones en 24 países.

El establecimiento objetivo del presente trabajo se ubica en la Zona Norte de la Provincia de Buenos Aires y corresponde al de mayor volumen y extensión de la Compañía a nivel nacional. Cuenta con 9 líneas de llenado incluyendo latas, botellas retornables, botellas OW (330, 355 y 970) y barriles.

Los insumos que se reciben en la planta se clasifican en aquellos utilizados para elaborar las bebidas (materias primas) o para envasar el producto. A éste último grupo se les llaman insumos

de packaging. También hay otra categoría que incluyen insumos para los servicios industriales o para limpieza que no son objeto del alcance del proyecto.

Los principales insumos de packaging utilizados se clasifican en 2 grandes grupos: los que entran en contacto con la bebida y los que no. Pueden ser envases primarios o secundarios o identificadores de la marca.

- Botellas retornables. Son las que se reutilizan luego de un tratamiento de lavado.
- Botellas OW o de un solo uso. Se descartan luego del uso por parte del consumidor.
- Latas de aluminio.
- Tapas metálicas.
- Tapas para latas.
- Etiquetas de papel.
- Adhesivos para pegar las etiquetas.

Envases secundarios, que envuelven al producto envasado y son contenedores de un pack con varias unidades y pueden servir para presentarlo al consumidor por ejemplo en góndolas del supermercado:

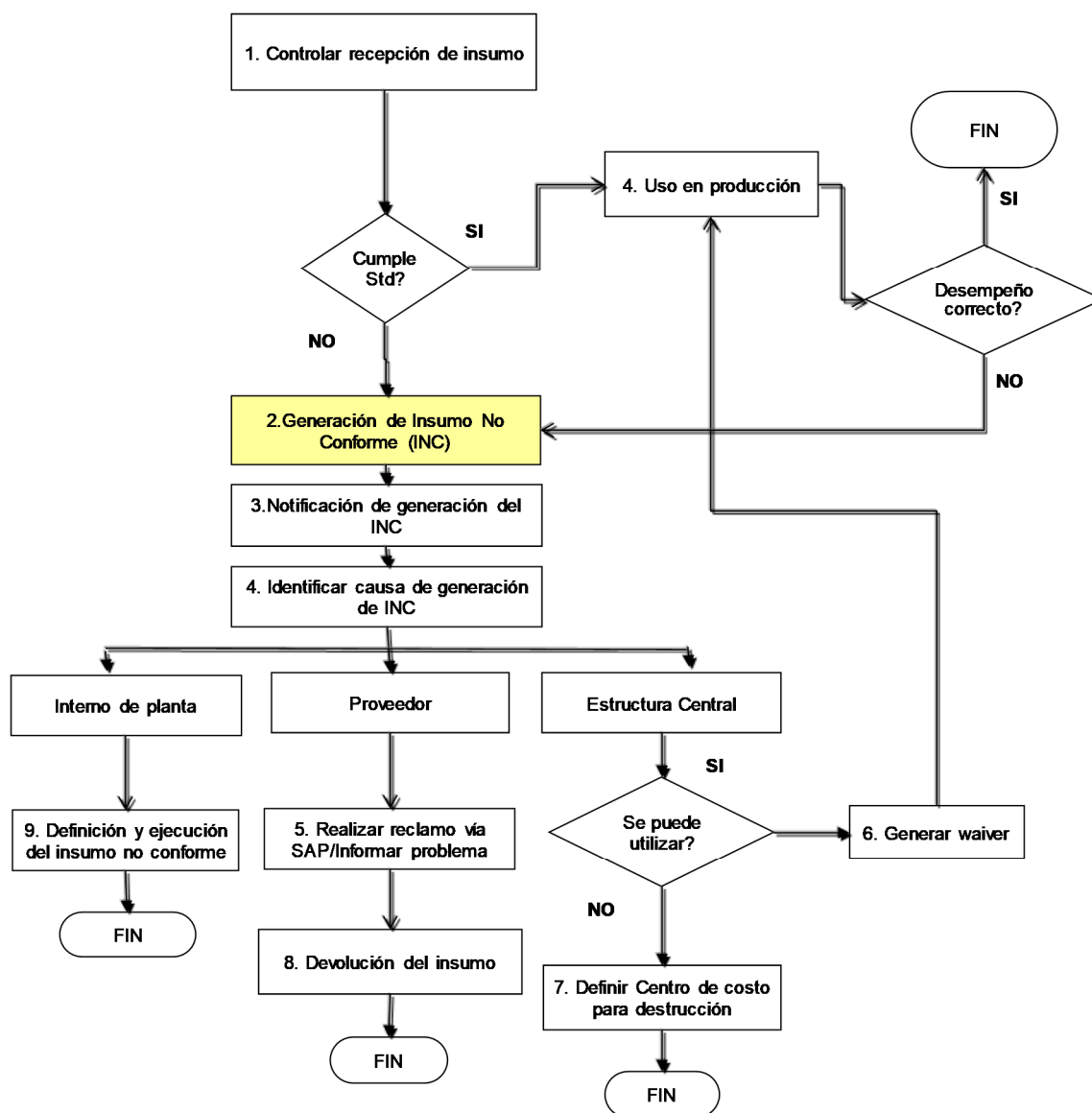
- Cajas de cartón impresas para armado automático.
- Film y termos impresos.
- Cajones plásticos.

Situación actual y contexto de partida para el análisis

Los insumos de packaging pueden presentar problemas de calidad durante la recepción, almacenamiento o el uso en líneas de producción. Cuando esto sucede deben ser bloqueados y retenidos para inspección como insumos no conformes, para luego de un análisis definir su destino.

Etapas del Proceso de generación de Insumos No Conformes (INC).

Se presentan a continuación las etapas del proceso de generación de INC, considerando: generación, análisis, dictamen, ejecución y cierre.

Diagrama de flujo de gestión de Insumos No Conformes.

En todos los casos las alternativas de tratamientos son:

- a) Liberación: El departamento de Calidad es el único autorizado para modificar el estado de productos bloqueados; las reglas y criterios se definen en la Política de No Conformes.
- b) Clasificación: De ser necesario se realiza inspección del IR-PRI seleccionando el material o producto que cumple la condición de aptitud respecto de aquél que no la cumple. Considerar los aspectos mencionados en el punto i) de este capítulo para el desarrollo de esta operación.

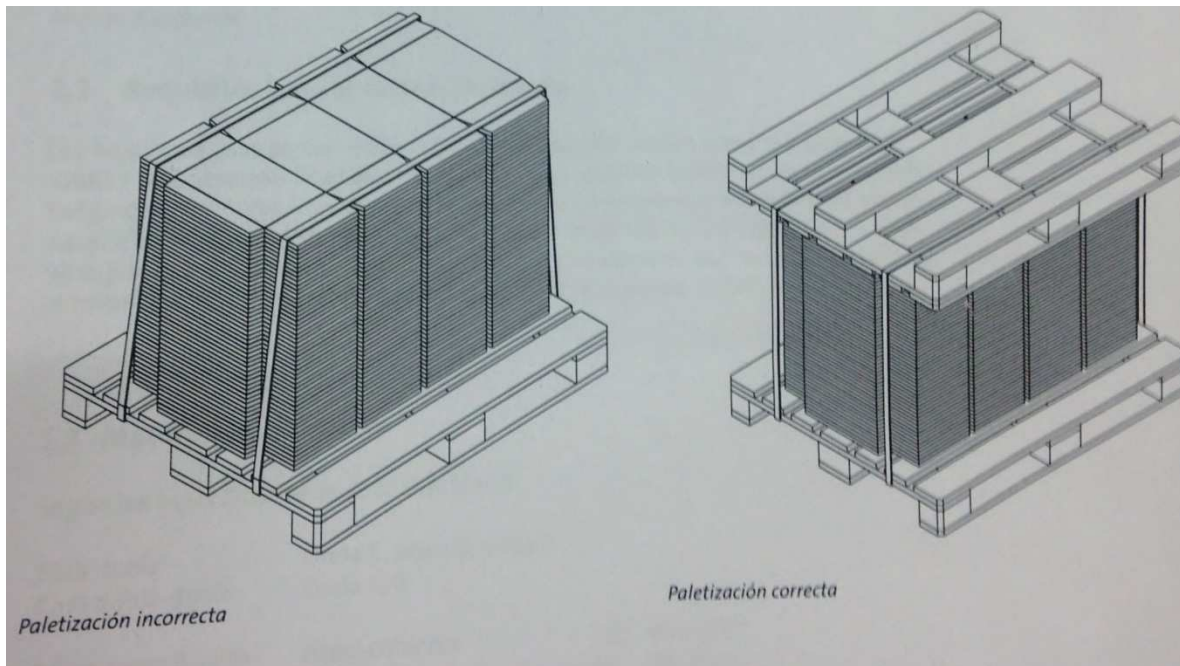
- c) Reproceso del Insumo no conforme: De ser necesario, se plantean las acciones de reproceso del material en coordinación con el proveedor. Para esto Aseguramiento de la Calidad gestiona junto con el área de Calidad Central esta tarea, cuando aplique.
- d) Derrame o Destrucción: En caso de que no pueda recuperarse bajo ninguna condición el no conforme generado, se deberá proceder a la operación de destrucción o derrame de los mismos.
- e) Devolución al Proveedor: En caso de definirse que la causa que origina el no conforme es asignable al proveedor (defectos de fabricación o condiciones de envío), el área de Calidad de la planta gestiona su devolución y cambio del material involucrado. El establecimiento gestiona el reclamo del material según procedimientos de: "Evaluación y Desarrollo de Proveedores".
- f) Apto por concesión: El área de Gerencia de Calidad libera el material aun cuando presenta algún defecto de calidad, fundamentando su decisión en distintos aspectos según corresponda en función a la idoneidad de quienes están a cargo de dicha gerencia. Los costos asociados al uso de un material liberado con concesión se asignan según corresponda al proveedor o al Establecimiento dependiendo de la responsabilidad que cada uno presente en el desvío.

Causas de generación de Insumos No Conformes

- Incumplimiento de:
 - las condiciones de envío o
 - las características técnicas durante la recepción, almacenamiento o uso.
- Presente algún defecto según las condiciones de Almacenamiento en depósitos.
- Presente algún defecto que ponga en riesgo la integridad del mismo o su seguridad alimentaria.
- Material bajo prueba de acuerdo a las Pruebas Industriales.
- Material que causa defectos o ineficiencias durante su uso.

Las condiciones de envío se refieren a la forma en que están conformados los insumos y al estado que llegan a la planta. Para cada insumo está especificado una condición de envío diferente, y cuando no se cumple, son motivo de rechazo y devolución al proveedor.

Por lo general todos los insumos deben venir apoyados en paletas de madera, con separadores de cartón, zunchado vertical y horizontal y resguardado con film stretch para evitar desmoronamiento. Por ejemplo para cajas de cartón para armado automático se recomienda:



Ejemplo de paletizado de insumos (cajas de armado automático).

Además deben venir bien identificados tanto el pallet como cada unidad que lo componga y a veces se acepta una muestra testigo en el exterior que debe ser representativa del lote para una rápida identificación del insumo. Por ejemplo en las cajas contenedoras de etiquetas de distintas marcas, cajas impresas, etc.

Los motivos de generación son variados y se pueden agrupar como:

- **Insumos no ok** (latas no ok, termos no ok, botellas, etiquetas, tapas, etc). Esto es cuando no cumplen con determinada especificación y es atribuible al insumo en sí.
 - Artes, leyendas, colores impresos no coinciden con la especificación.
 - Dimensiones fuera de especificación
 - Otros parámetros fuera de especificación.
- **Material no ok:** en este grupo se colocan los materiales que se encuentran en mal estado por distintos motivos como ser manipulación incorrecta del material durante el proceso o desgaste propio por el tiempo transcurrido desde su fabricación.
- **Obsoleto:** cuando el material no está vigente por legales o cambio de arte.
- **Prueba:** material bajo prueba de acuerdo a Pruebas Industriales. Son nuevos materiales o modificados y se sigue el procedimiento general de pruebas que lidera Calidad.

Análisis de datos

Tomando datos de 2016 hasta la fecha se pueden distinguir varios motivos genéricos en la generación de materiales No Conformes:

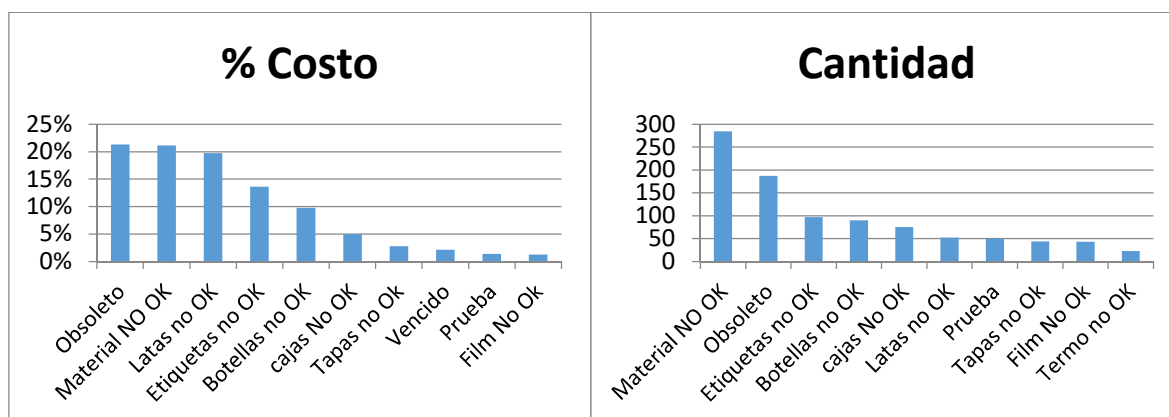
Motivo Genérico	Cantidad	% Costo	% Costo Acum	Origen
Obsoleto	187	21%	21%	Ppio
Material NO OK	285	21%	43%	Ppio
Latas no OK	52	20%	62%	Pv
Etiquetas no OK	97	14%	76%	Pv
Botellas no OK	90	10%	86%	Pv
cajas No OK	75	5%	91%	Pv
Tapas no Ok	44	3%	93%	Pv
Vencido	19	2%	96%	Ppio
Prueba	23	1%	97%	Ppio
Film No Ok	43	1%	98%	Pv
Termo no OK	50	1%	99%	Pv

965

La cantidad se refiere a eventos de bloqueo de un material.

El primer motivo de generación de NC son los materiales obsoletos y es el que más impacta en el costo de la No calidad. Esto es porque los materiales ya no están vigentes por cambios en los legales o por decisiones de marketing y por lo tanto tendrán que definirse a destrucción.

Es un motivo que excede al alcance de aplicación de mejoras en planta, ya que la decisión de pasar un insumo a obsoleto la toma Planeamiento de Estructura Central.



El segundo motivo (según impacto en costo) de generación de insumos No conformes son los Materiales No ok.

El resto de los motivos como ser Latas, cajas, etiquetas y tapas No ok que suman casi el 55% de los no conformes generados, son asociados a defectos de los insumos relacionados a fallas en la fabricación por parte de los proveedores. No se consideran costos de la no calidad ya que serán devueltos y por lo tanto no existirá un impacto económico propio asociado a la destrucción o reproceso. Sí generan otros inconvenientes, como ser el faltante de insumos, reprogramación de producciones y la gestión adicional de los recursos de planta para ejecutar las devoluciones.

Para reducir este impacto se realiza el Seguimiento y Desarrollo de Proveedores mediante calificaciones en base a reclamos y auditorías, gestión de reuniones y mejoras con el proveedor.

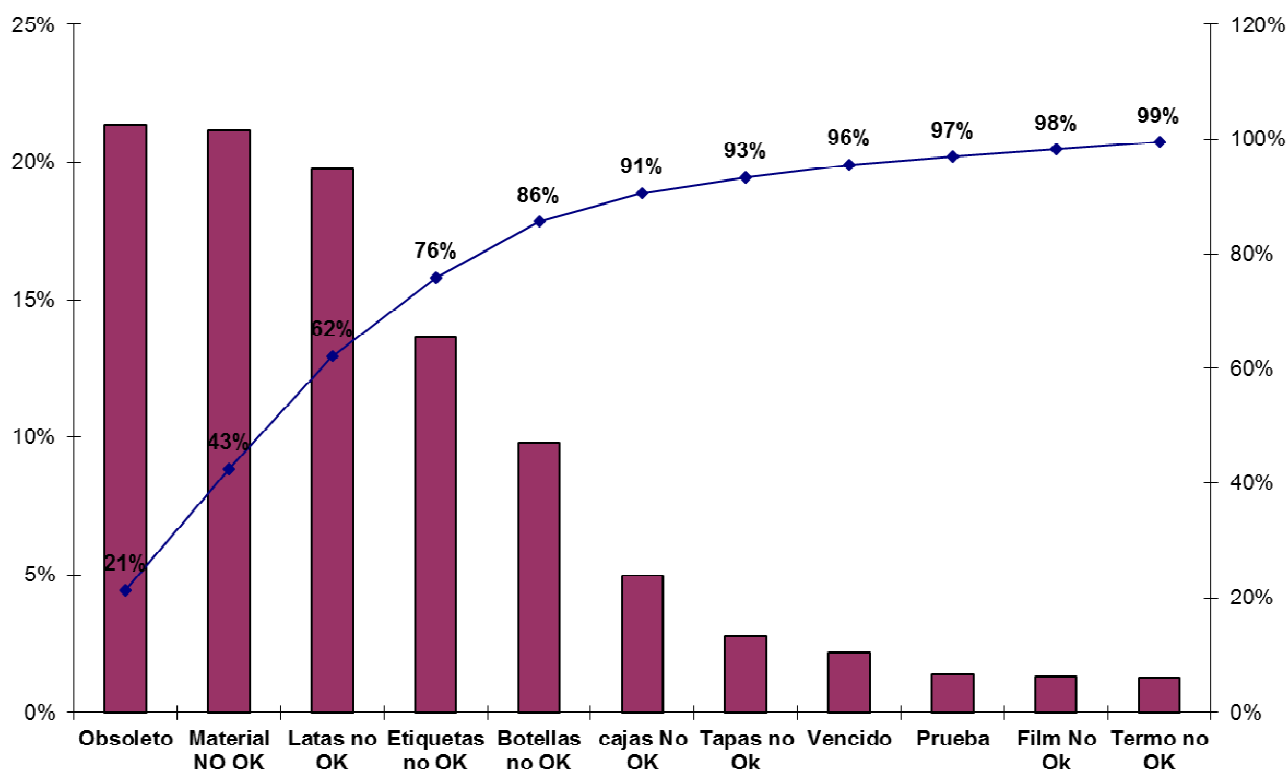


Diagrama Pareto que muestra los principales motivos de generación de Insumos No Conformes

Los Materiales No Ok son el principal motivo *propio* de generación de insumos no conformes.

El impacto es elevado si se toma en cuenta la cantidad generada con más de 250 eventos de bloqueo y por el monto implicado que es el 21% del costo total de insumos no conformes generados.

Además el Material No Ok se definió en su mayoría a Reproceso (43%) o a Destrucción (36%), ambos destinos con costos asociados a la No calidad. Esto implica que la empresa tuvo que incurrir en gastos de destrucción del insumo en sí más de mano de obra para ejecutar los insumos.

Los que se definieron Aptos para uso también pueden tener costos asociados al uso de los materiales en condiciones de baja eficiencia.

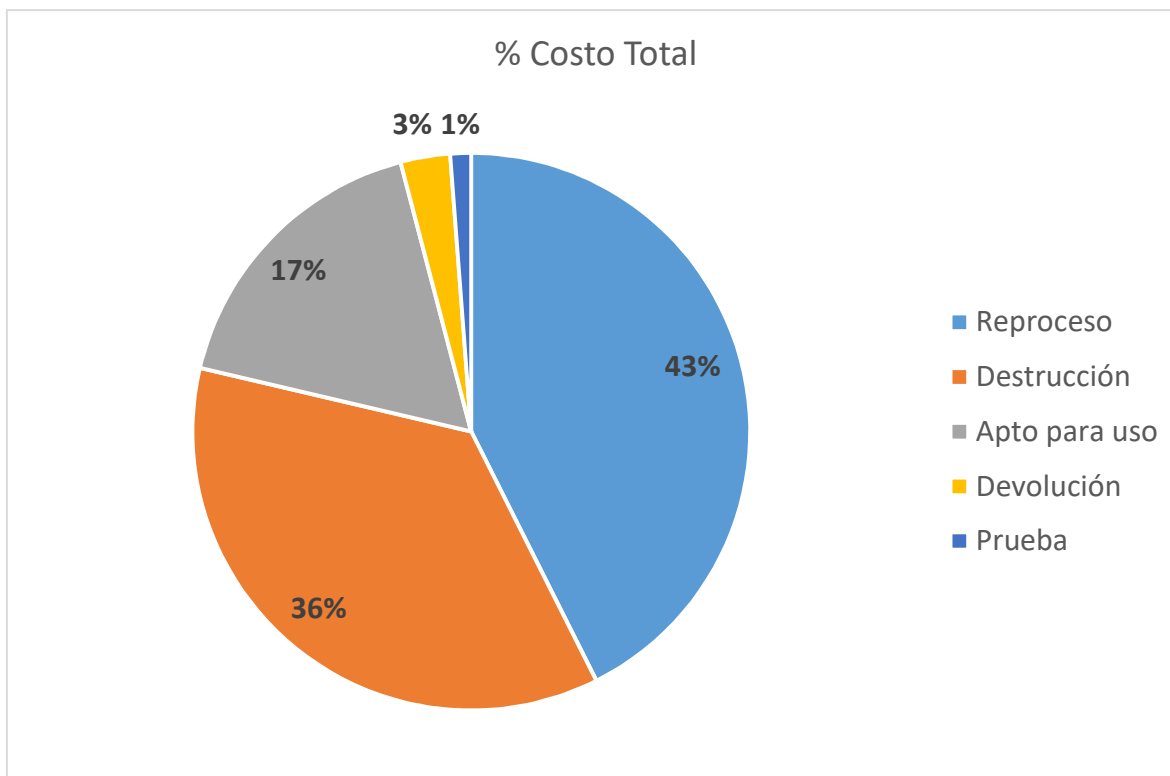
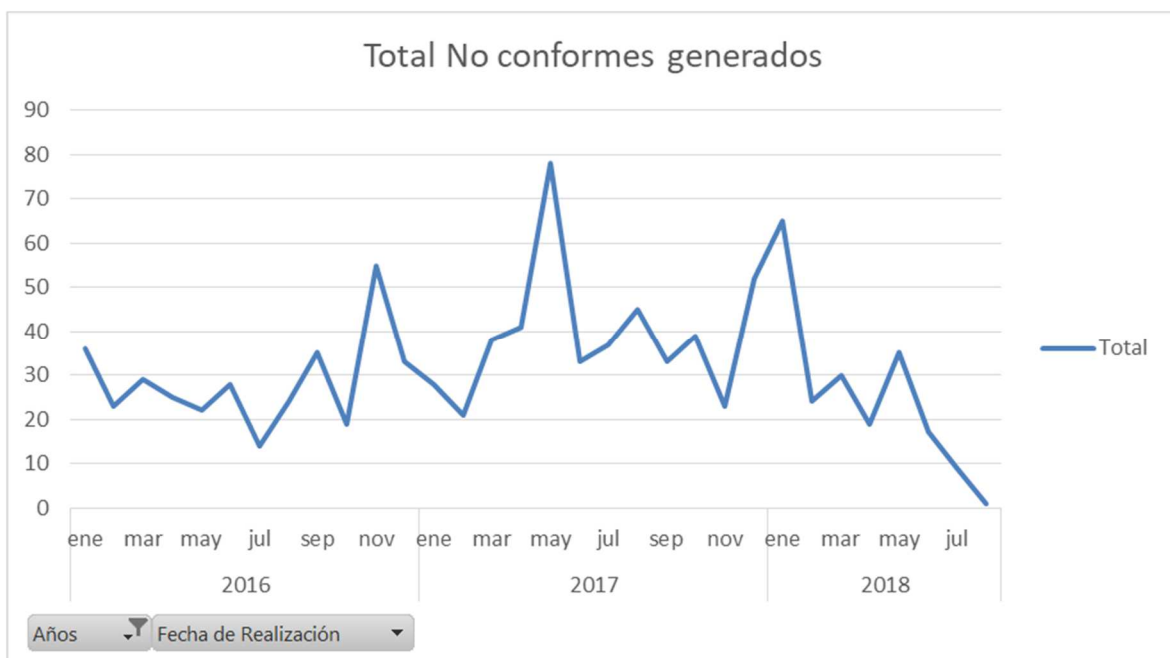


Gráfico de torta que muestra el destino de los Materiales No ok generados.

Se puede observar que la generación de NC también es un fenómeno estacional, en donde suele aumentar en temporada alta (Noviembre-Febrero) o en períodos de auditorías externas (Mayo-Junio):



Herramientas de Calidad para identificar las causas

Mediante el diagrama de Ishikawa o de Causa-efecto, se busca identificar las principales causas de la generación de insumos de packaging No conformes.

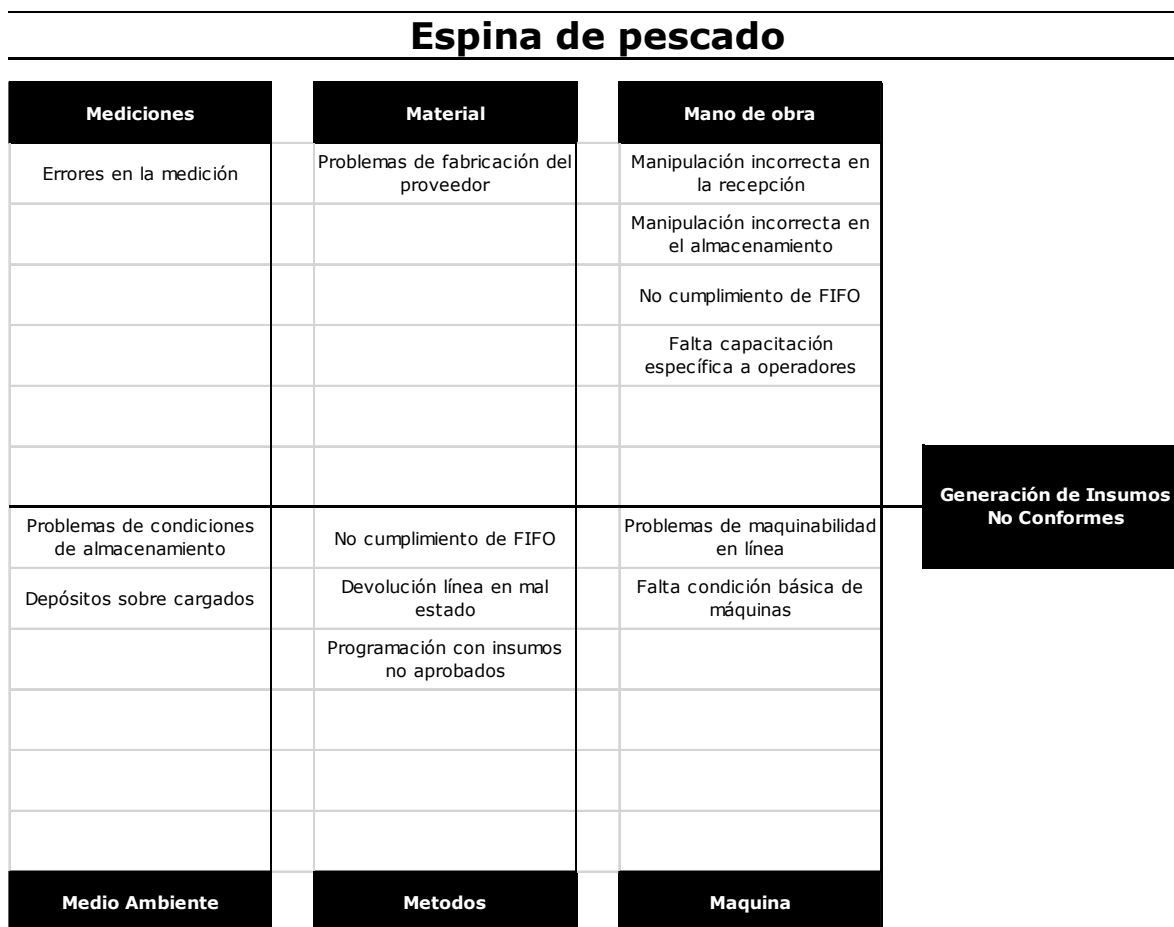


Diagrama de Ishikawa o Espina de Pescado.

*FIFO significa “First In, First out” y se refiere a que se deben consumir los insumos por orden de ingreso a la planta. Los primeros en llegar serán los primeros en salir y de esta forma se asegurará la rotación correcta de los mismos.

Luego se establecen las prioridades mediante una matriz de priorización tomando en cuenta cuál es el impacto sobre el objetivo, la autoridad sobre la causa y la dificultad para eliminarla. Para cada una se le asigna un puntaje según sea un nivel bajo (1), medio (3) y alto (5).

Priorización de Causas

CRITERIO	NIVEL 1	NIVEL 3	NIVEL 5
IMPACTO EN EL OBJETIVO	bajo impacto en el objetivo	medio impacto en el objetivo	alto impacto en el objetivo
AUTORIDAD SOBRE LA CAUSA	sin autoridad	alguna autoridad	completa autoridad
DIFICULTAD PARA ELIMINAR	difícil de eliminar	dificultad media	fácil de eliminar

CAUSA	IMPACTO	AUTORIDAD	DIFICULTAD	SUMA	PRIORIDAD?
Manipulación incorrecta en la recepción	5	3	3	11	SI
Manipulación incorrecta en el almacenamiento	5	3	3	11	SI
No cumplimiento de FIFO	3	3	3	9	SI
Devolución línea en mal estado	5	3	1	9	SI
Errores en la medición	1	5	1	7	NO
Problemas de fabricación del proveedor	3	1	1	5	NO
Falta capacitación específica a operadores	3	1	1	5	NO
Problemas de maquinabilidad en línea	3	1	1	5	NO
Programación con insumos no aprobados	1	1	1	3	NO

La matriz de priorización permitirá establecer las causas raíces del problema y así poder generar un plan de acción asociado que permita eliminarlas o reducirlas.

Las acciones que surgen de la priorización deberán implementarse en las fechas establecidas teniendo definidos los responsables y una fecha de finalización:

#	Fecha planeada	Causa (CAUSA RAÍZ)	Acción (QUÉ)	Comentarios (CÓMO)	Responsable (QUIÉN)	Fecha inicio (CUÁNDO)	Fecha finalización (WHEN)
1	1-Sep-18	Manipulación incorrecta en la recepción	Capacitar a operadores en recepción de insumos	Capacitación formal a la operación	Coordinador de Almacenes- Líder Logística	15-Sep-18	15-Oct-18
2	1-Sep-18	Manipulación incorrecta en el almacenamiento	Relevar insumos baja rotación	Inventario de insumos baja rotación	Coordinador de Almacenes	21-Sep-18	25-Sep-18
3	1-Sep-18	Manipulación incorrecta en el almacenamiento	Evaluar estado de insumos baja rotación	Inspección insumos sin uso por más de 1 año	Referente de Calidad de Insumos	21-Sep-18	25-Sep-18
4	1-Sep-18	No cumplimiento de FIFO	Establecer gestión de insumos según FIFO	Definir procedimiento e implementarlo	Coordinador de Almacenes	21-Sep-18	25-Sep-18
5	1-Sep-18	Devolución línea en mal estado	Gestionar firme y clara para devoluciones	Definir responsables por sector y establecer procedimientos de devoluciones.	Coordinador de Almacenes- Soporte Gestión Envasado-Líderes MP Envasado	15-Sep-18	15-Oct-18

Medidas de control en la Recepción de Insumos de Packaging.

La empresa tiene implementado la aceptación de lotes de los insumos de packaging en la recepción según la Norma IRAM 15, en donde se define el Plan de Muestreo según el tamaño del lote y el nivel de inspección requerido en términos de AQL (Nivel de calidad aceptable).

Están establecidos AQL específicos según conjuntos de atributos individuales, que se engloban como defectos menores, mayores o críticos.

En el control de calidad en la recepción de insumos se realizan ensayos de algunos parámetros que permiten conocer si cumplen o no con las especificaciones que establece la empresa.

Como resultado de los ensayos se aprueban los insumos como aptos para producir o de lo contrario se genera un insumo no conforme.

Algunos de los parámetros ensayados son:

- Dimensiones totales e internas: en cajas de armado automático, film impresos, etiquetas.
- Espesor: principal ensayo en cajas de cartón y film impresos.
- Gramaje: se informa en g/m². Se mide en cajas de cartón y etiquetas.

Para todas las mediciones se utilizan instrumentos calibrados con patrones trazables al SI, y los mismos son calibrados internamente a intervalos regulares también con patrones trazables al SI.

Instrumentos utilizados para medir parámetros de calidad en la recepción de Insumos:

Cinta métrica:	Método de calibración
	Laboratorio externo acreditado. (En Anexo se adjunta certificado de calibración)
Calibre de distancia:	
	Laboratorio externo acreditado. (En Anexo se adjunta certificado de calibración)
Balanza analítica 320g d=0,1mg	
	Juego de pesas patrón trazables al SI. (En Anexo se adjunta certificado de calibración).

Pesas patrón para calibración de la balanza

Juego de pesas 210g - E2	Con certificado de calibración.
	
Juego de pesas 3800g - E2	Con certificado de calibración.
	

Resumen de los beneficios esperados

Con la implementación de las acciones planteadas se espera reducir en un 50% la generación de no conformes por motivos de mal manipuleo de insumos en la recepción, almacenamiento y despacho a líneas.

Para medir este impacto se seguirán los indicadores de Costo de la No calidad (insumos definidos a destrucción) y la cantidad de eventos de bloqueo de insumos.

Los beneficios se podrán observar al inicio de la temporada alta (en Noviembre) si la implementación es rápida y eficaz, preparando a la operación para la temporada hasta Marzo durante la cual será más exigente por el nivel de insumos que se manejan y por los recursos disponibles.

Para implementar las acciones se realizará una reunión inicial de comunicación a los sectores involucrados, detallando el objetivo a conseguir y los beneficios y ventajas que se pueden conseguir.

Conclusiones finales

Los insumos no conformes constituyen un alto impacto económico en las operaciones de planta. Uno de los principales motivos de generación depende de la gestión propia del establecimiento, de la capacitación de la gente afectada a la manipulación y de la gestión eficiente de los recursos y los insumos.

Las acciones planteadas toman en cuenta estos aspectos y requieren la participación de personal de todas las áreas: Planeamiento, Logística, Calidad, Recursos Humanos y la Gerencia de planta.

Con el involucramiento de todos y definiendo claramente los procedimientos se podrá lograr la reducción esperada de la generación de No conformes de planta.