

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PÉRDIDAS DE ALIMENTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

AUTORES

María Fernanda Jiménez Morales
Laura Brenes Peralta
Roel Campos Rodríguez
Ingrid Muñóz Núñez

INTRODUCCIÓN

La FAO estima que en todo el mundo se pierde o se desperdicia 1/3 de los alimentos consumo humano (FAO, s.f.). Costa Rica fue el primer país del mundo en suscribir un Pacto Nacional por cumplimiento de los ODS, esto generó la creación de políticas públicas que motivan y habilitan el compromiso de las instituciones y el sector privado con el logro de un mundo sostenible para el año 2030 (Costa Rica, 2016). En este contexto, se propone en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) el proyecto de Valorización de residuos sólidos biodegradables en procesos agroindustriales con énfasis en reducción de pérdidas de alimentos. Bajo este proyecto se da la iniciativa de proponer una metodología que permita identificar, las etapas en las que se está generando mayor pérdida de alimentos mediante propuesta metodológica de identificación de Puntos Críticos de Pérdida de Alimentos (PCPA) en procesos agroindustriales alimentarios para consumo humano.

METODOLOGÍA



RESULTADOS



Escala de calificación del índice de detección

Cualitativa	Cuantitativa
El control es sistemático y detecta todos los modos de falla	1 – 2
El control tiene una buena oportunidad de detección	3 – 6
El control no tiene una buena oportunidad de detección	7 – 9
No se cuenta con control	10

Escala de calificación del índice de Ocurrencia

Cualitativa	Cuantitativa
Falla improbable o remota	1 – 2
Fallas poco frecuentes	3 – 5
Fallas frecuentes	6 – 8
Fallas persistentes	9 - 10

Escala de calificación del índice de detección

Cualitativa	Cuantitativa
Implica descarte del producto	10
Implica reproceso	5
El producto puede continuar y sólo genera atraso en la producción	1

Proceso	Modo de falla	Efecto	Causas	Índice de Detección	Índice de Ocurrencia	Índice de Gravedad	RPN
Almacenamiento de Producto B en cámara de refrigeración (T. Máxima 5°C)	Temperatura superior a 5°C	Descarte	Fallo en equipos de enfriamiento	1	1	10	10
Almacenamiento de Producto C a Temperatura ambiente	Aumento extremo de la T. ambiente	Descarte	Aumento extremo de la T. ambiente	7	1	10	70
Filtrado de aceite de Producto D	Alteración de los filtros	Descarte	Proveedores	2	1	10	20
Almacenamiento temporal de Producto E en recipiente plástico	Contaminación	Reproceso	Lavado inadecuado	3	1	5	15
Cocción Producto E en tachos (T. mínima 118°C)	Temperatura inferior a 118°C	Descarte	Fallo en equipos	1	1	10	10
Molienda en el pulpero de Producto E	Contaminación	Descarte	Mantenimiento inadecuado	1	1	10	10
Pesado de Producto F en recipientes plásticos y adición en bolsa.	Cantidad incorrecta	Descarte	Error humano	2	2	10	40
Cocción final en bolsa (T. mínima 74°C)	Temperatura inferior a 74°C	Descarte	Fallo en equipos de calentamiento	1	1	10	10
Codificación del laminado	Codificación incorrecta	Descarte	Error humano	3	3	10	90
Formado del doypack Declaración de alérgeno	Especificaciones incorrectas	Descarte	Error humano	1	1	10	10
Llenado del Doypack T. Mínima 70°C	Temperatura inferior a 70°C	Descarte	Error humano	2	3	10	60
Pesado del doypack	Cantidad incorrecta	Descarte	Calibración inadecuada de equipos	2	3	10	60
Espera para autoclave	Tiempo de espera superior a 40 minutos	Descarte	Planación de la producción	1	4	10	40
Esterilización del doypack	Alteración de los parámetros establecidos	Descarte	Problemas con las autoclaves	1	1	10	10
Extracción de carritos del autoclave y revisión de un doypack por carrito	Parámetros fuera de rango	Descarte	Calibración mantenimiento inadecuados	1	3	10	30
Verificación de sellos y hermeticidad del doypack después de autolavado	Alteración de los sellos y la hermeticidad	Descarte	Calibración mantenimiento inadecuados	1	3	10	30
Empaque y codificación del corrugado	Codificación incorrecta	Reproceso	Error humano	1	3	1	3

Puntos de Riesgo de Pérdida de Alimentos	Número de prioridad de riesgo
Almacenamiento de pasta de tomate a temperatura ambiente	70
Codificación del laminado	90
Llenado del doypack	60
Pesado del doypack	60

CONCLUSIONES

- La características propias del producto, generan vínculo estrecho entre los requisitos de calidad, las normas de inocuidad y las causas de pérdida de alimentos para consumo humano durante su producción.
- Para llevar a cabo el análisis de un proceso de industria agroalimentaria, con el fin de determinar los posibles puntos de riesgo de pérdida de alimentos, se debe priorizar un proceso con respaldo técnico, que sea sistematizado y con un flujo definido.
- La herramienta propuesta permitió identificar los PRPA del proceso, mediante la combinación de las variables de HACCP y las especificaciones de calidad del producto