



Banco Nación



GOBIERNO DE
SAN JUAN

65
Años
1957-2022

#INTI65años

Un INTI cerca de la industria nacional, abierto hacia el futuro

ARTICULACIÓN DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA DESDE LA REGIÓN CUYO

CIUDAD DE SAN JUAN






Importancia del envase y la logística en la conservación de la calidad de los alimentos

Optimizar el sistema Producto/Envase/Embalaje/Distribución Física, mediante la mejora de los procesos a fin de lograr maximizar los beneficios y disminuir los costos y pérdidas

- Durante su cadena de distribución física un producto enfrenta diferentes situaciones de **almacenamiento, manipuleo y transporte**.
- Desde su producción hasta el consumidor final, el mismo se expone a una serie de **solicitaciones y riesgos** capaces de afectar su calidad, provocando **pérdidas** de distintos tipo.
- Para **minimizar** estas **pérdidas** es importante **conocer la cadena de distribución y desarrollar los envases y embalajes más adecuados** que nos permitan garantizar la **calidad del producto**.

Lic. Sergio Heredia, Director Técnico de Transporte y Logística del INTI
Tec. Nicolás Sabina, Responsable de calidad de la Cooperativa La Terre





¿QUÉ QUIERE NUESTRO CLIENTE?

- ☀️ PRODUCTO **ACORDADO**
- ☀️ EN EL LUGAR **INDICADO**
- ☀️ EN EL MOMENTO **OPORTUNO**
- ☀️ CON EL **MENOR PRECIO**



SISTEMA

DISTRIBUCIÓN FÍSICA

BIOLÓGICAS

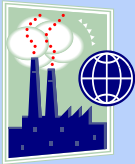


Moho
Hongos
Insectos



QUÍMICAS

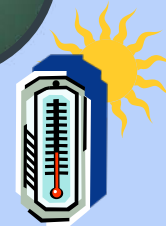
Gases
O₂
N₂
CO₂



Humedad
Vapor de Agua

CLIMÁTICAS

Temperatura



EMBALAJE

ENVASE



PRODUCTO

FÍSICAS



Tensiones
Vibraciones
Golpes

OTROS

Robos
Adulteraciones





Pérdidas Desperdicios

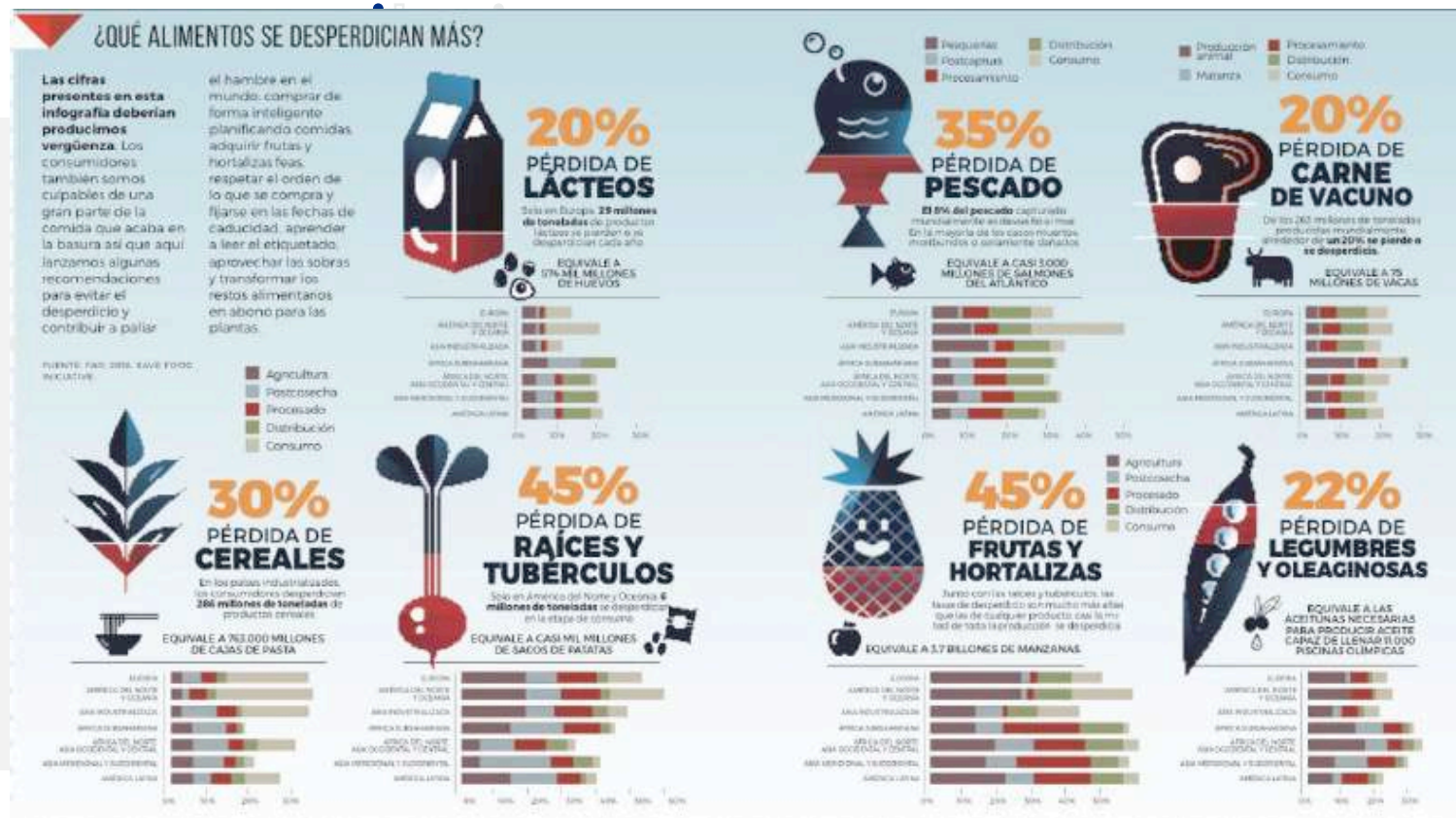
Las pérdidas
poscosecha pueden
ocurrir en cualquier
etapa del proceso,
desde la cosecha,
envasado/embalado
, distribución física
hasta el consumidor
final.





Pérdidas Desperdicios

En los países en desarrollo, con gran deficiencia en los sistemas, las **pérdidas poscosecha** de productos frescos varían entre **25 a 50%** de la producción, lo que representa una pérdida significativa de alimentos y un considerable daño económico, especialmente para los productores.





Ejemplos

**Potes de Dulce
de Leche**





Ejemplos

Botellas de aceite





Ejemplos

Cajas con ajo





Ejemplos

**Cajas con
peras**





Ejemplos

**Cajas con
calamares
congelados**





Ejemplos



Cajas con
carne al vacío





Ejemplos



**Botellas de
gaseosa**





Ejemplos





SISTEMA PRODUCTO/ENVASE/DF

***Consecuencias de
una inadecuada
elección / evaluación
del sistema***

***Pérdida de
Competitividad***

- **Pérdida de calidad**
- **Pérdida de producto**
- **Pérdida de imagen**
- **Pérdida de clientes**
- **Pérdida de mercados**

Mayores costos
Disminución de beneficios





Ejemplos





Ejemplos



A
(B
T
E
N





Objeto de estudio

Producto: MOSTO

EMBALAJE: consta de tres partes:

- Tambor metálico de 55 galones con tapa desmontable, boca reducida y cierre mediante aro y palanca lateral.
- Bolsa plástica interior doble capa con tapa a rosca.
- Dos discos amortiguantes de polietileno espumado (Rompeolas)





Problema



Generación de fisuras y posterior filtración de mosto durante la distribución física (transporte)





Asistencia

- 1) Verificar si es posible la generación de fisuras y posterior filtración de mosto, mediante una simulación de transporte.
- 2) Comparar el desempeño de diferentes muestras, mediante un ensayo de transporte
- 3) Definir la alternativa más adecuada

7 (siete) tambores metálicos de 55 galones conteniendo mosto dentro diferentes bolsas plásticas





SISTEMA

Contar con un envase/embalaje integrado con el desarrollo de los productos es imperativo, para garantizar el uso del mejor *SISTEMA*, en función de los riesgos o solicitudes del entorno de la distribución física.





INTI

65 Años
1957-2022



Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina



LATERRE
COOPERATIVA DE TRABAJO



Producción de alimentos pre-elaborados optimizados nutricionalmente para sectores vulnerables

Proyecto A62 CyT contra el Hambre. aporte No Reembolsable otorgado por el MINCyT en el marco del Programa “Ciencia y Tecnología contra el Hambre”.
Préstamo CAF - CFA 8919

Lic. Sergio Heredia, Director Técnico de Transporte y Logística del INTI
Tec. Nicolás Sabina, Responsable de calidad de la Cooperativa La Terre





Proyecto A62 CyT contra el Hambre. aporte No Reembolsable otorgado por el MINCyT en el marco del Programa “Ciencia y Tecnología contra el Hambre”. Préstamo CAF - CFA 8919

Durante la pandemia se realizó una video llamada con el **Departamento de Análisis Instrumental** de la Subgerencia Operativa de Alimentos para comentar acerca de estas comidas pre-elaboradas y su idea de fortificarlas para tener una versión pensada para comedores y sectores vulnerables.



INTI se comunicó con ellos, teniendo en cuenta ese primer acercamiento, para evaluar la posibilidad de presentarse junto al Instituto a la convocatoria del MINCyT contra el Hambre.





Proyecto A62 CyT contra el Hambre. aporte No
Reembolsable otorgado por el MINCyT en el
marco del Programa “Ciencia y Tecnología
contra el Hambre”. Préstamo CAF - CFA 8919



El proyecto representa un
Trabajo interdisciplinario
del INTI, que involucra a
distintos sectores del
Instituto

- Embalaje y logística, Dirección de Transporte y Logística, Subgerencia Operativa de Mecánica y Logística
- Departamento de Vida Útil y Análisis Sensorial, Subgerencia Operativa de Alimentos
- Dirección Técnica de Servicios Analíticos, Subgerencia Operativa de Alimentos.
- Departamento de Microbiología, Dirección Técnica de Servicios Analíticos, Subgerencia Operativa de Alimentos
- Desarrollo de Procesos, Subgerencia Operativa Tecnología de Alimentos
- Desarrollo de Nuevos Productos, Subgerencia Operativa Tecnología de Alimentos
- Sector Nutrición, Departamento de Tecnología de Producto, Subgerencia Operativa de Alimentos
- Sistemas y Herramientas para el Desarrollo Sustentable, Dirección Técnica Químico Ambiental Sustentable
- Gerencia Operativa de Servicios Industriales,





LA TERRE

La Cooperativa “LA TERRE” Ltda.
se constituyó el 14 de Junio de
2013 con un total de 27 asociados.
A partir de ese día los ex
trabajadores comienzan el
proceso de recuperación de la
infraestructura.
Mediante la Ley de expropiación
N° 1447 aprobada en ambas
cámaras (Senadores y Diputados
de la Legislatura Provincial)
logran la ocupación del
inmueble.





LA TERRE

Se puede contar entre los principales productos de la cooperativa dos líneas de trabajo:

- **Verduras deshidratadas y en escamas**
- **Comidas pre-elaboradas**



Espinaca



Zanahoria



Ajo



Acelga





RACIONÁ

Se llevo a cabo durante la pandemia. Durante el desarrollo y presentación de los alimentos preelaborados de la Cooperativa La Terre, muchos comedores de la Provincia de Mendoza se acercaron a La Cooperativa a pedir donaciones, ya que el número de personas que asistían a comedores se vio incrementado en gran parte por la recesión laboral que generó la pandemia de COVID-19.

Cabe mencionar la aceptación de las comidas y de como la gente encargada de cocinar las mismas en los comedores se sorprendían de su practicidad.



Frente a esta problemática socioeconómica las y los trabajadores de la Cooperativa decidieron lanzar una campaña llamada “RACIONÁ”. El nombre de la campaña hace referencia a “reaccionar” con la intención que todos formemos parte y podamos ayudar y a “racionar” definiéndolo como la acción de compartir y distribuir de la manera más eficiente. El objetivo que se marcó fue de 50.000 raciones. Para esto se solicitó ayuda al pueblo de Mendoza para que cada persona con ánimo de ayudar, tuviera la oportunidad de donar el equivalente a una ración (precio de la materia prima por ración) y los gastos productivos y de mano de obra fueron donados por la Cooperativa.



Objetivos específicos del proyecto

Departamento de Análisis Instrumental

- Mejorar el perfil nutricional de los alimentos preelaborados actualmente producidos, modificando sus ingredientes y/o fortificando con vitaminas y minerales en línea con las recomendaciones de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA).

- Desarrollar, transferir y escalar dos nuevos alimentos preelaborados a base de vegetales y legumbres deshidratados en línea con las recomendaciones de las GAPA y teniendo en cuenta los requerimientos de la nueva ley de promoción de la alimentación saludable que involucra al etiquetado frontal de alimentos envasados. Ambas formulaciones se fortificarán con vitaminas y minerales





Objetivos específicos del proyecto

Departamento de Embalajes y Logística

-Asistir a la Cooperativa La Terre en el desarrollo de los envases, embalajes y logística necesaria, en función del incremento de su producción. Optimizar el sistema producto/ envase/ embalaje/ logística a fin de asegurar la calidad del producto entregado, la reducción de costos y el menor impacto ambiental.

Departamento de Sistemas y Herramientas para el Desarrollo Sustentable

-Realizar un estudio de impacto ambiental mediante la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de los productos desarrollados, de los envases y embalajes propuestos y de las operaciones logísticas, cuantificando los impactos ambientales para proponer mejoras.



Para poder comenzar con el análisis de ciclo de vida (ACV), desde el área de estudio ambiental, se envió un cuestionario de indagación inicial para ser completado por la cooperativa. Este cuestionario tiene el objetivo de iniciar el relevamiento de datos relacionados a las etapas de extracción, fabricación, distribución, uso y fin de vida de un producto.





Bolsa para espinaca deshidratada



Actualmente utilizan bolsa de papel Kraft la cual contiene en su interior otra bolsa de polietileno de baja densidad, la idea es cambiarla por una de solo Polietileno



Análisis de permeabilidad a la humedad, oxígeno y luz UV para envases donde empacan la acelga deshidratada





Objetivos específicos del proyecto

Departamento de Embalajes y Logística

-Asistir a la Cooperativa La Terre en el desarrollo de los envases, embalajes y logística necesaria, en función del incremento de su producción. Optimizar el sistema producto/ envase/ embalaje/ logística a fin de asegurar la calidad del producto entregado, la reducción de costos y el menor impacto ambiental.

Departamento de Sistemas y Herramientas para el Desarrollo Sustentable

-Realizar un estudio de impacto ambiental mediante la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de los productos desarrollados, de los envases y embalajes propuestos y de las operaciones logísticas, cuantificando los impactos ambientales para proponer mejoras.



Línea semi automática con sellado manual destinada a comidas preelaboradas fortificadas



Mezcladora y envasadora automática marca King Kong con cabezal dosificador a tornillo sinfín destinada a comidas preelaboradas sin fortificar



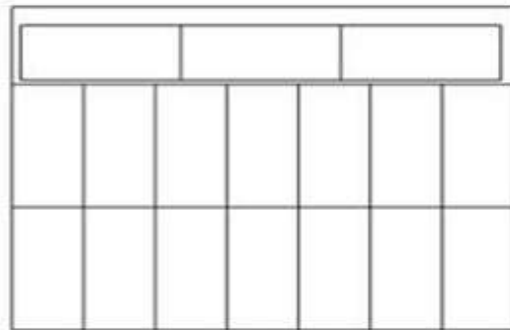
Optimización



Desarrollo de la Caja de
Cartón Corrugado y
Carga Paletizada para
alimento deshidratado
en envase primario de
250 g. Cantidad de
envases por caja: 24

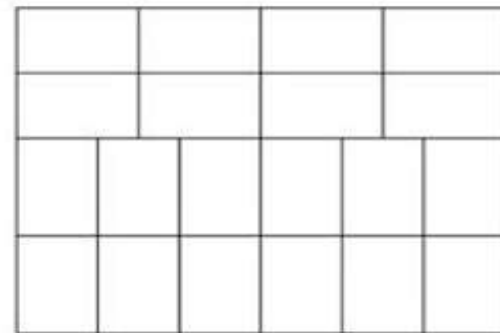
Paletizado Caja Proveedor

- Caja ofrecida 380x170x150 mm
- Cantidad de cajas por piso: 17
- Cantidad de envases por piso: 408
- Cantidad de pisos del pallet: 9
- Cantidad de envases por pallet: **3672**



Paletizado Caja Recomendada INTI

- Caja nueva 300x200x150 mm
- Cantidad de cajas por piso: 20
- Cantidad de envases por piso: 480
- Cantidad de pisos del pallet: 9
- Cantidad de envases por pallet: **4320**



- ✓ **648 envases mas por pallet (18% aprox)**
- ✓ **Disminución de costos**
- ✓ **Disminución de Uso de materiales**
- ✓ **Mejor estabilidad de carga**
- ✓ **Menos posiciones en el depósito**
- ✓ **Disminución de transporte**





MUCHAS GRACIAS

Departamento de Embalajes y Logística
Dirección de Transporte y Logística
SO de Mecánica y Logística
Gerencia Operativa de Servicios Industriales
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400 Interno 6395
Directo (54 11) 4724 6395
envasesyembalajes@inti.gob.ar
www.inti.gob.ar

