

# MEJORA DE PRODUCTO PANIFICADO COCIDO CONGELADO

J. Arechaga, R. Dománico, C. Falabella, R. Mones, M. Murano, V. Zpaico, M. Cordara  
**INTI- Agroalimentos**  
[mcordara@inti.gob.ar](mailto:mcordara@inti.gob.ar)

## OBJETIVO

El proyecto tiene como objetivo principal aumentar la vida útil de churros cocidos congelados, uno de los productos de línea de una empresa local elaboradora de productos panificados cocidos congelados.

## DESCRIPCIÓN

La planta piloto del Centro INTI Agroalimentos es responsable de llevar a cabo la asistencia técnica a diversas empresas, pymes o emprendedores del rubro alimenticio para asesorar, implementar mejoras y optimizar la producción a nivel industrial.

En el período 2012-2013 realizó, entre otras tareas, la asistencia técnica a una empresa elaboradora de productos panificados que comercializa productos cocidos congelados y frescos en el territorio nacional y para exportación, con el objetivo de aumentar la vida útil de uno de sus productos a través del relevamiento de información y una detallada evaluación de sus procesos.

La vida útil de un producto depende de varios factores: materias primas, manipulación y almacenamiento; proceso y condiciones; productos intermedios; productos terminados, almacenamiento y distribución.

Todos estos aspectos fueron tenidos en cuenta durante una primera visita de diagnóstico.

### Etapas

La actividad se llevó a cabo en etapas, a saber:

#### Etapas iniciales:

##### 1) Visita de diagnóstico técnico

Inicialmente se realizó una visita a la planta para hacer un relevamiento de las tareas llevadas a cabo por la empresa, de los productos que se elaboran, de las materias primas empleadas con sus correspondientes especificaciones técnicas y de los procesos de producción.

En la Figura Nº 1 se detalla el diagrama de proceso correspondiente al producto al cual se le quiere aumentar la vida útil. En la Figura Nº 2 se destacan las etapas principales.

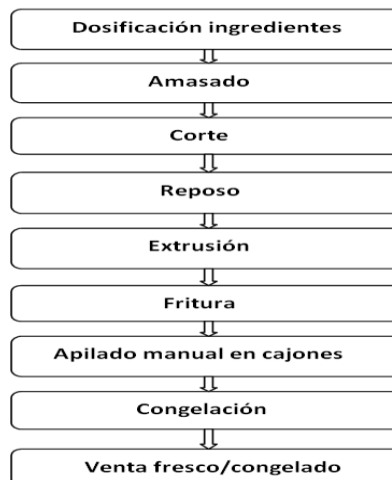


Fig Nº 1: Diagrama de Proceso Churros Congelados



Fig. Nº 2: Amasado – Extrusión – Fritura – Apilado

##### 2) Análisis de la información

A partir de la información obtenida, se pudo realizar un diagnóstico técnico elaborado por el grupo de trabajo de la Planta Piloto.

##### 3) Toma de decisión

A partir del diagnóstico se procedió a :

- Optimizar fórmulas de producto.
- Ajustar la etapa del proceso de fritura.
- Ajustar la etapa del proceso de congelado.

Ambos procesos (fritura y congelado) inciden directamente en la vida útil de los productos elaborados (ver Figura Nº 3).



Fig. N° 3: Etapas a optimizar: Fritura - Cámara de Congelado

### Etapa de implementación

- Optimización de fórmula

Mediante evaluación sensorial y análisis físico químico se determinó entre dos formulaciones de producto, cuál reúne mejores características organolépticas, luego del proceso de cocido congelado.

- Proceso de fritura

El índice de Compuestos Polares Totales (CPT) es el parámetro que mejor representa el deterioro global que se produce en los aceites durante la fritura. Se reconoce internacionalmente como un índice de calidad estableciendo que los aceites son seguros hasta un 25-27% de CPT.

Dado que en la empresa no existen valores históricos de los CPT se propuso efectuar mediciones de este parámetro de manera sistemática y de acuerdo a procedimiento estipulado por INTI en todas las materias grasas frescas y almacenadas. En la Figura N° 4 se presenta la evolución de los compuestos polares durante frituras prolongadas.

Como información complementaria se evaluó además la acidez libre de las muestras, que es un indicador adicional de deterioro.

- Proceso de Congelado

Para evaluar la etapa de congelación es necesario contar con un perfil de temperaturas de las cámaras que permita identificar los puntos más y menos fríos. A su vez se requiere determinar los gradientes de temperatura en canastos y estibas para verificar si la distribución de temperaturas es homogénea pues de ella depende la calidad final del producto e incide sobre su vida útil.

Se solicitó un relevamiento de las condiciones antes mencionadas siguiendo un procedimiento operativo establecido por el INTI

## RESULTADOS

La optimización de la formulación afectó favorablemente las características sensoriales del producto fresco y congelado.

Se obtuvo un producto final con textura más crujiente, color más homogéneo, con un adecuado equilibrio de absorción (aceite), conservando su forma original.

A partir del control de proceso de fritura se recomendaron las siguientes acciones:

- Seguimiento sistematizado de la determinación de CPT en las materias grasas de fritura.
- Implementar un procedimiento de descarte del aceite.
- Implementar mantenimiento preventivo de los tanques de almacenamiento (limpieza-purga-tiempo de residencia – atemperado).
- Establecer la temperatura óptima de fritura.

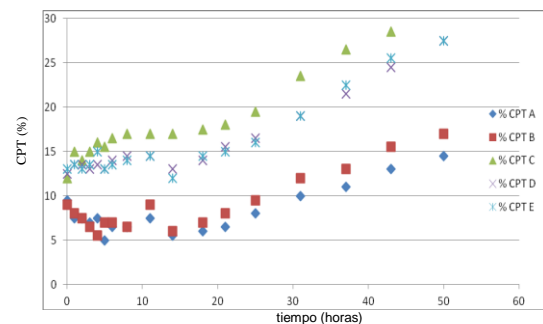


Fig. N° 4: Evolución de CPT en el tiempo (materias primas y mezclas utilizadas en fritura).

En función de lo evaluado en la etapa de congelación se sugirió:

- Implementar un procedimiento de carga y descarga de la cámara, rotación de los productos según puntos más y menos fríos.
- Reducir el número de canastos apilados, contenedores de los productos.

## CONCLUSIONES

Las modificaciones realizadas, tanto en formulación como en proceso contribuyeron a la mejora de calidad del producto, así como también aportaron un mayor conocimiento, seguimiento y control de las operaciones unitarias involucradas.

Agradecemos la colaboración de las áreas de Microbiología, Cereales harinas y productos derivados y Oleaginosas y subproductos.