

4305

5478
2000

FONDO NACIONAL DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO Y PRODUCTIVO
FONTEC - CORFO

14 h.

198-1589

INFORME FINAL Y RENDICIÓN DE GASTOS

PROYECTO DE INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA

BIBLIOTECA CORFO

LINEA N° 1

"DESARROLLO DE UN SISTEMA
TÉRMICO PARA CONSERVACIÓN Y
PROLÓNGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL
DE LA EMPANADA CHILENA"

EM 664.0285 NANTE:
S 678
2000

Sociedad Panificadora Panamerica Ltda.

Mayo de 2000

PRESENTACIÓN

En el último decenio, se constata que el país ha sabido enfrentar con éxito el desafío impuesto por la política de apertura en los mercados internacionales, alcanzando un crecimiento y desarrollo económico sustentable, con un sector empresarial dinámico, innovador y capaz de adaptarse rápidamente a las señales del mercado.

Sin embargo, nuestra estrategia de desarrollo, fundada en el mayor esfuerzo exportador y en un esquema que principalmente hace uso de las ventajas comparativas que dan los recursos naturales y la abundancia relativa de la mano de obra, tenderá a agotarse rápidamente como consecuencia del propio progreso nacional. Por consiguiente, resulta determinante afrontar una segunda fase exportadora que debe estar caracterizada por la incorporación de un mayor valor agregado de inteligencia, conocimientos y tecnologías a nuestros productos, a fin de hacerlos más competitivos.

Para abordar el proceso de modernización y reconversión de la estructura productiva del país, reviste vital importancia el papel que cumplen las innovaciones tecnológicas, toda vez que ellas confieren sustentación real a la competitividad de nuestra oferta exportable. Para ello, el Gobierno ofrece instrumentos financieros que promueven e incentivan la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas productoras de bienes y servicios.

El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo FONTEC, organismo creado por CORFO, cuenta con los recursos necesarios para financiar Proyectos de Innovación Tecnológica, formulados por las empresas del sector privado nacional para la introducción o adaptación y desarrollo de productos, procesos o de equipos.

Las Líneas de financiamiento de este Fondo incluyen, además, el apoyo a la ejecución de proyectos de Inversión en Infraestructura Tecnológica y de Centros de Transferencia Tecnológica a objeto que las empresas dispongan de sus propias instalaciones de control de calidad y de investigación y desarrollo de nuevos productos o procesos.

De este modo se tiende a la incorporación del concepto "Empresa - País", en la comunidad nacional, donde no es sólo una empresa aislada la que compete con productos de calidad, sino que es la "Marca - País" la que se hace presente en los mercados internacionales.

El Proyecto que se presenta, constituye un valioso aporte al cumplimiento de los objetivos y metas anteriormente comentados.

FONTEC - CORFO

a) RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe Final corresponde a los resultados del desarrollo del estudio formulado, por Panificadora Panamerica y llevado a cabo en la Escuela de Alimentos de la UCV., y en la planta de la propia empresa patrocinante.

El Informe de Avance presentado anteriormente, mostró el desarrollo de la investigación, en un resumen de todo el trabajo realizado por los investigadores, paneles sensoriales, análisis de laboratorio que se llevaron a cabo hasta lograr un producto que cumple fielmente los objetivos para el cual se invirtieron recursos, tanto del FONTEC como de la empresa patrocinante.

Por este motivo, Panamerica tiene la posibilidad de ofrecer al mercado un producto cuyas condiciones de sabor, aroma, presentación y calidad, después de un periodo de almacenamiento congelada, no tiene diferencias con el producto recién fabricado y horneado.

Su implementación productiva y comercial se llevará adelante una vez se haya efectuado un estudio de prefactibilidad. Ha quedado demostrado, luego de la crisis que afectó la economía del país, que ninguna empresa puede hacer inversiones en nuevas líneas de productos sin considerar el mercado potencial, su demanda y los beneficios que pueda recibir que le permitan recuperar la inversión en un periodo prudente de tiempo.

Los resultados se pueden calificar de óptimos respecto a la receta elegida con la cual se hizo la empanada, con la producción piloto, el mercado conoció del producto congelado y su respuesta ha sido positiva, más aún, cuando el producto puede ser comercializado en dos formas: a) cruda congelada y b) cocida listo para su consumo (la forma tradicional). En el primer caso, la demanda de las empresas de servicios alimentarios concesionarias de expendios de comidas tienen la factibilidad de almacenar previamente en frío el producto, varios días antes de su consumo, con lo cual pueden confeccionar sus minutas mensuales con entera seguridad que la inclusión de la empanada chilena es un producto que estará en la mesa el día y a la hora fijada.

Respecto al producto fresco, su mercado es el conocido de consumo inmediato. Las pruebas realizadas no aconsejaron un congelado previo, debido a la pérdida de ciertas características esenciales, como es su presentación y sabor.

Panamerica Ltda., es una de las más antiguas empresas panificadoras de la Región Metropolitana, nació en 1929 en la Avenida de la Recoleta a la altura de la calle Lircay y durante todos estos años pasados ha sido un verdadero símbolo industrial del crecimiento del sector norte de la ciudad. Su presencia, en el barrio recoletano se ha extendido por 71 años, con el nombre de Panadería América.

Desde esa época han pasado tres generaciones desde don Sixto Fraile.

La ciudad de Santiago se extendía, en 1929, hacia el norte lentamente y su frontera con el campo era la Panadería América. El paso del tiempo a permitido que la ciudad se haya seguido extendiendo hacia el norte, y hoy, la antigua industria se encuentra a 10 minutos de la plaza de Armas de Santiago y 20 minutos de los límites de la ciudad por el norte.

La ciudad ha seguido su avance hasta los lejanos cerros de Huechuraba. La vieja estructura de la Panadería ha sido remozada en su interior, pero su fachada no ha sufrido cambios. Por este motivo, la Panadería América es parte de la vida misma de los santiaguinos del sector norte de la ciudad. La industria ha funcionado desde esa época en forma ininterrumpida, con la vitalidad de siempre y siempre con un Fraile a la cabeza.

LA NECESIDAD DEL PROYECTO

Los socios de Panamerica han participado en Misiones Tecnológicas organizadas por los Industriales Panificadoras de Santiago. Asociación Gremial, de la cual Lucio Fraile González, es su actual Presidente. Estas Misiones han sido subsidiadas por el FONTEC. En estos eventos feriales pudo recoger diversas tecnologías innovadoras para mejorar su oferta a los clientes y aplicar técnicas de merchandising y retail en sus salones de venta, tanto de la panadería, como de la sucursal. Entre ellas, el frío aplicado a platos preparados similares en su contenido a la empanada chilena.

Una de los productos de la Panamerica que tiene una demanda regular y una buena rentabilidad, es la empanada chilena, pero su fragilidad de vida y la debilidad de su estructura hace difícil manipularla, en especial una vez que han pasado algunas horas de retirada del horno, debido a que lo jugoso del pino empapa la masa y la reviene produciendo una malformación en su presentación, la que muchas veces termina por romperla y deja escapar los ingredientes hacia el exterior. Esta fragilidad es motivo de varios problemas que la empresa buscaba dar solución, entre ellos se

agregaba la ineficiencia de la línea de producción, tanto en su productividad, como en los costos de las materias primas e ingredientes.

Para fabricar un pedido más allá de lo normal o importante se debe paralizar otras actividades de la producción, para ocupar la mano de obra y luego, debido a la contaminación de olor, es necesario suspender la actividad en la línea de pastelería. Es decir, un trastorno que no compensa aumentar la producción de empanadas disminuyendo otras.

La empanada es un verdadero plato preparado y su consumo, a pesar que ha crecido en días de semana, preferentemente se realiza en días feriados y en especial los días de efemérides patrias.

Por esta razón, su demanda exige una producción masiva en pocas horas, antes de su puesta en oferta, por el deterioro que le produce el tiempo en stock. Esto afecta los costos de producir y el riesgo de pérdida por esa fragilidad.

El alto costo de operación es debido a que todo el proceso es manual, la ocupación de mano de obra en todo sus procesos, desde la preparación del pino hasta el sellado de cada empanada, a ello se suma los gastos de operación, la adquisición de materias primas agrícolas estacionarias, como es la cebolla y cuyo precio va en alza a medida que se aleja la fecha de su cosecha.

No existe una posibilidad de competitividad, si no se tienen conocimientos tecnológicos que le permitan formar stock, para racionalizar la producción. A su vez si puede almacenar la empanada, también puede comprar en forma oportuna las materias primas e ingredientes a mejores precios y con ello aumentar en forma real los resultados operacionales. Toda esta problemática a la cual se le debía dar una solución se traslado como objetivo principal, a las misiones en las cuales participaron sus socios.

BUSCANDO SOLUCIONES EN LAS MISIONES TECNOLOGICAS

En la Misión a la Iba'98, Lucio Fraile, pudo apreciar la oferta de un sistema de ultra congelado rápido para los productos gourments: bocadillos, pasteles, platos preparados y otros productos de la rotisería tradicional. Productos esencialmente frágiles y de corta vida, con los mismos inconvenientes en su producción respecto a los altos costos de operación de la empanada chilena. La oferta del fabricante de ultra congelado, demostraba que ese sistema permitía la conservación de los productos terminados, por

bastante tiempo, sin que ellos sufrieran deterioros a la vista.

Esta tecnología aplicable a un problema vigente de la Panamerica, hizo que Fraile se preocupara de captar las bases técnicas del sistema y transferir esa tecnología para aplicarla a la producción de la empanada chilena.

El objetivo central era dar solución a un problema vital en la fabricación de un producto que tenía un mercado propio, pero al cual no podía acceder con volúmenes interesantes debido a su fragilidad, no podía ser competitivo porque estaba sujeto a comprar las materias primas en forma previa a su ocupación, en las mismas condiciones que otros fabricantes y además la ineficiencia del proceso de producción era un lastre que solamente se podía superar con el almacenamiento de la empanada. El objetivo final para la aplicación del ultra congelado era lograr almacenar, la empanada, sin que perdiera sus condiciones de presentación, sabor y aroma característicos del producto fresco. Además conocer cual era el tiempo prudente de almacenamiento o de vida útil, para su consumo sin riesgo.

B) EXPOSICION DEL PROBLEMA DEL SECTOR INDUSTRIAL

La situación del sector panadero que hasta los años 70 era controlado en su gestión económica y productiva, por los gobiernos de turno, cambio bruscamente a partir de 1977, al abandonar el gobierno esa tutela y abrir al sector a la libre competencia, con ello, el Gobierno sé desistió de cualquier tipo de intervención, salvo aquellas medioambientales o sanitarias.

Sí bien, era una situación previsible, las bajas barreras para el ingreso al sector panificador, permitieron el ingreso de pequeños y micros empresarios, así como medianos y grandes industriales hasta que ello culmina con la llegada, en la década del 90, de la transnacional mexicana, "BIMBO" una de las más grandes industrias panificadoras a escala mundial. Basta conocer que disponen de más de 20.000 vehículos para su reparto, en los cientos de industrias que tiene diseminadas en el globo, para apreciar su capacidad productiva y económica. En nuestro país BIMBO es "IDEAL".

Sin embargo, la industria aún no se reponía del ingreso al mercado de los nuevos industriales, cuando hizo su aparición la industria panadera de las grandes cadenas de supermercados que sí, hicieron un forado grande en el mercado de la panadería tradicional, al conquistar el 40% que le era propio del sector tradicional.

Esto hizo que la panadería tradicional reaccionara en busca de nuevas ofertas al mercado que le permitiera recuperar la lealtad de sus antiguos clientes y recuperar los antiguos ingresos.

Panamérica con 70 años fabricando pan, reacciono rápidamente, para evitar el colapso financiero. Fue así, como en los repetidos viajes al exterior recogió las tendencias de la panadería internacional, principalmente de la europea, aplicando nuevas técnicas de merchandising para interesar al cliente a comprar en los puntos de comercialización, con cambios en las estructuras de los salones de venta, decoración y arquitectura moderna y atractiva, nuevas variedades de pan, línea de masas dulces y saladas, productos gourmets y la empanada chilena, cuya receta seleccionada tuvo una excelente recepción, por parte de quienes la consumieron, en las diversas pruebas de introducción al mercado.

EL OBJETIVO DEL PROYECTO

BIBLIOTECA CORFO

Siendo, LA EMPANADA CHILENA, un producto estrella de la Panamérica, la capacidad productiva y la fragilidad de vida limitaba los ingresos a pesar de su buena rentabilidad. Esto motivó, la búsqueda de tecnología que le permitiera dar una solución radical al problema que era eminentemente tecnológico. Este fue el incentivo que tuvo, para recoger tecnologías foráneas probadas en otros tipos de productos, para formular un proyecto que permitiera conservar la empanada chilena mediante un sistema térmico que le otorgara una mayor vida útil, racionalizar la línea de producción, para obtener una mayor productividad de la mano de obra, bajar los gastos de operación mediante la formación de stock y compras en escala, almacenar el producto, previa congelación, para disponer de cantidades importantes en los días de mayor demanda. Por otra parte, obtener mejores precios de los proveedores al efectuar compras en los momentos de su mayor oferta.

Esta innovación permite mejorar sustancialmente el proceso productivo, da larga vida a un producto perecible, mejora la competitividad de la industria y sus resultados operacionales.

C) METODOLOGIA Y PLAN DE TRABAJO

La metodología empleada por los investigadores tuvo como objetivo: a) Definición de las características del producto fresco, para ello se seleccionó varias recetas, con las cuales se fabricaron empanadas, a la cual se les analizaron su sabor, aroma, presentación y color, para seleccionar

entre las cuatros representativas de cada cualidad una nueva receta; b) Se aplicaron técnicas para la nueva formulación que determinaron la "empanada chilena" de entre las decenas probadas. Con el objeto de producir un producto congelado de buenas características, se estudiaron su congelación cocida, precocida y cruda; c) Se determinaron los parámetros específicos del proceso de congelación óptimo para el producto. Se determinó que la empanada cruda era la que mejor respondía a los objetivos planteados, se programó la congelación, preparación y precocción del pino y, d) Determinó las exigencias de calidad del producto final.

Estos objetivos se realizaron en un programa de trabajo que se llevo a cabo en doce meses. En el mes sexto, se realizó un Informe de Avance, de acuerdo a la Carta de Gantt que dio cuenta desde el análisis y caracterización del producto hasta los resultados de los ensayos preliminares y la evaluación sensorial del producto. En esta etapa (mes uno) se seleccionaron las variedades de recetas de empanadas chilenas que a través de diversos paneles sensoriales, se determinaron las de mayor aceptabilidad por los panelistas, en cuanto a presentación, color, sabor y aroma, para determinar la receta que definió la empanada que sería motivo del estudio.

El objetivo del proyecto: almacenamiento de la empanada en un sistema térmico (congelada), tuvo como resultado fundamental el éxito de la congelación de la empanada y su almacenamiento, por un tiempo determinado, sin que la presentación y las condiciones de guarda produjera una disminución en la calidad, sabor, aroma y presentación, con respecto al producto fresco. Además de no variar sus condiciones organolépticas ni fue afectada microbiológicamente por el almacenamiento.

Con posterioridad, al Informe de Avance y la respectiva rendición de gastos que fue oportunamente aprobado. El programa de avance continuo en conformidad a la Carta de Gantt de trabajos y se dieron los pasos necesarios para: a) estandarización del proceso y producto final; b) producción piloto, para su introducción al mercado y la respectiva evaluación sensorial de los productos almacenados, después de un máximo periodo de envejecimiento de acuerdo a las estimaciones de los investigadores.

Una vez cumplido todo el desarrollo del proyecto, se recolectó la información que se incluye en éste Informe Final y rendición de gastos.

D) RESULTADOS

En definitiva la empanada mejor evaluada, para su implementación productiva y comercial fue la empanada cruda, en esta forma se perfecciono la receta, regulando el tiempo de cocción del pino, para su fabricación y recomendando los minutos de cocción de la empanada en el punto de venta o de consumo(sí éste fuera un casino).

Todas las pruebas realizadas fueron con el producto cuya receta fue seleccionada en la primera parte del proyecto.

Sé realizó una producción piloto de introducción al mercado. Esta producción previamente se dejo envejecer, para conocer la reacción en las pruebas de degustación que se llevaron a cabo entre los distribuidores con puntos de venta directa, restoranes y casinos.

Con el objeto de obtener respuestas válidas, de las degustaciones. Se encargó a la Escuela de Ingeniería de Alimentos de la UCV, una cartilla de evaluación sensorial que contenía una escala de notas y la solicitud de respuesta con respecto a olor, sabor, color, textura y presentación general de la empanada. Se les entrego la recomendación de tiempo y temperatura de cocción, para ser terminada en un horno corriente a gas.

La encuesta se dirigió a puntos de ventas y casinos empresariales, cuyas respuestas promedios fueron las siguientes:

OLOR	:	4,8
SABOR	:	4,5
COLOR	:	4.5
PRESENTACIÓN	:	4.6

La evaluación recogida es el promedio de la encuesta, de acuerdo a la siguiente tabla:

5: Muy bueno
4: Bueno
3: Regular
2: Malo
1: Muy malo

La industria tuvo especial cuidado en aplicar las recomendaciones efectuadas por la Escuela de Ingeniería de Alimentos, a su línea de proceso de empanadas, con ello pudo, entre otros, mejorar la presentación y calidad final del producto. Uno de los factores desfavorable para la presentación de la empanada era la falta de brillo en su

corteza, asunto que fue superado, con la aplicación de un cepillado con huevo líquido.

En esta producción piloto se logro probar el producto envejecido, de tal manera que al implementar productiva y comercialmente la línea de empanadas congeladas no exista dudas acerca de la receta, tipo de congelación y horneo. Tiempo de vida útil, tipo de envase para su transporte y recomendaciones de tiempo para la cocción y lo más importante las normas para la conservación en la cadena de frío

De la encuesta, se recogió información adicional de sugerencias relativas a la comercialización, las que se pueden llevar adelante una vez sea implementado productivamente el proyecto.

La empresa patrocinante tiene sumo interés en colocar la línea de empanadas congeladas en su oferta comercial al mercado. Por este motivo ha solicitado un estudio de prefactibilidad para determinar la rentabilidad de la futura inversión que debe realizar en frío, maquinarias, dosificadoras y equipos de transporte para la cadena de frío. Una cuantificación de la demanda y el mercado objetivo, ubicación geográfica y de costos. Verificar el abastecimiento, cantidad y costos. El punto de equilibrio del negocio y lo más importante: que el estudio permita un acceso a recursos financieros si los propios son insuficientes para realizar la inversión e incluso recibir el apoyo de CORFO a través de la Caución Solidaria, si las garantías propias no cubrieran las necesidades exigidas por la banca.

E) IMPACTOS DEL PROYECTO

En primer término, el mercado ha recibido una solución al problema para la conservación de un producto frágil, como es la empanada chilena, alimento que es requerido por el público, en la forma de un plato rápido o para la celebración de un acontecimiento importante.

Se logro un importante avance en la racionalización de la línea de producción, se ha disminuido en forma efectiva los costos de operación y se prolongo la vida útil de un producto frágil y cuya manipulación era bastante difícil, más aún cuando tenía ya algunas horas de su cocción. Al manipular la empanada congelada se tiene la seguridad que no se producirá una perdida por rotura o malformación.

Se abre una nueva proyección comercial a los productos de repostería con el proyecto desarrollado que al igual que

la empanada chilena podría estar sujeta a la congelación, para su almacenamiento.

Por este motivo, los impactos del proyecto se producen al interior de la industria al racionalizar la producción aumentando la productividad de la mano de obra con evidente rebaja en los costos, obtener mejores condiciones en la compra de materias primas e ingredientes y la comercialización, en mejores condiciones de precio, de un producto que puede ser conservado congelado, a lo menos 50 días para consumir.

Se ha logrado una mayor competitividad en costos, volúmenes y calidad, con la empanada chilena congelada.

ANEXOS:



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
ESCUELA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS
LABORATORIO DE PROCESOS**

INFORME DEL PROYECTO:

**"ESTUDIO DEL EFECTO DE LA CONGELACIÓN EN EMPANADAS
DE PINO"**

Empresa patrocinante: PANIFICADORA PANAMERICA LTDA.

VALPARAISO, MARZO 2000

3.0- DISCUSIONES

3.1-PRODUCTO SIN CONGELAR

a)- La calidad microbiológica de los tres productos frescos (EC, EPC Y ECO) está dentro de los rangos de aceptabilidad para consumo humano, establecidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

b)- Los panelistas prefirieron las empanadas cocidas (ECO) sobre las otras muestras, aunque los puntajes promedios ponderados no presentaron diferencias significativas entre ellos.

c)- El tiempo de horneado de las empanadas si bien fue un poco más extenso para la EC esto se debe a que se requiere cocer su masa y además tostarse, a diferencia de la ECO que sólo requirió calentamiento.

3.2- PRODUCTO CONGELADO

a)- La diferencia observada en el comportamiento térmico manifestado durante la congelación hasta -25°C ($\text{EC}= 100'$, $\text{EPC}=80'$ y $\text{ECO}= 120'$) es explicable si se considera que no son empanadas idénticas en tamaño, peso, composición y propiedades termofísicas. En todo caso el comportamiento esperado sería que el tiempo de congelación debería incrementarse al disminuir el contenido de humedad y al aumentar el grado de horneado

b)- El comportamiento térmico durante el proceso de horneado de los productos congelados, sin descongelación previa, los tiempos necesarios para la descongelación, cocción y calentamiento respectivamente no fueron muy distintos entre sí ($\text{EC}= 16'$, $\text{EPC}= 13'$ y $\text{ECO}= 20'$), y estos tiempos concuerdan con la experiencia de congelación la empanada que requirió más tiempo para congelarse también necesita más tiempo para descongelarse, por las mismas razones dadas anteriormente.

C)- Los panelistas encontraron que la empanada EC tenía mejor textura y masa característica de una empanada fresca; no sucedió así con las ECO y EPC las que presentaron una masa quebradiza, poco crujiente y húmeda dándoles la impresión que la empanada no estaba fresca.

- La EC obtuvo buenos puntajes en sabor, aducidos a la homogeneidad del sabor entre el pino y la masa, como un todo.
- Si bien la EC no obtuvo buenos puntajes en el atributo color con respecto a las otras empanadas ello puede deberse a que ésta no venía su masa con Barniz desde la Empresa, a diferencia de la ECO que se notaba la diferencia de color.
- Los panelistas concordaron en que el color del pino es leve, que éste contenía poca carne y además la cebolla del pino estaba semi cocida.

4.0- CONCLUSION

De toda la información generada y analizada se recomienda seleccionar a la empanada cruda (EC) para el posterior estudio de vida útil, además de disminuir los tratamientos térmicos aplicados.



Figura N° 1: " Fotografías de Empanadas Congeladas: Cocida, Pre-Cocida y Cruda"

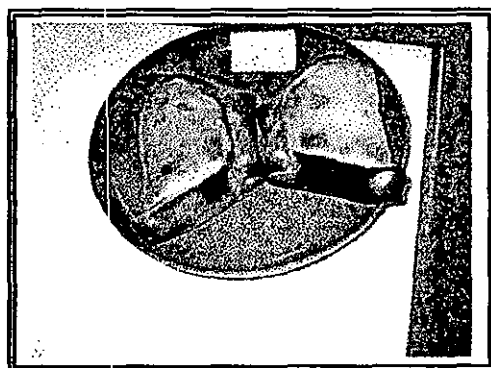
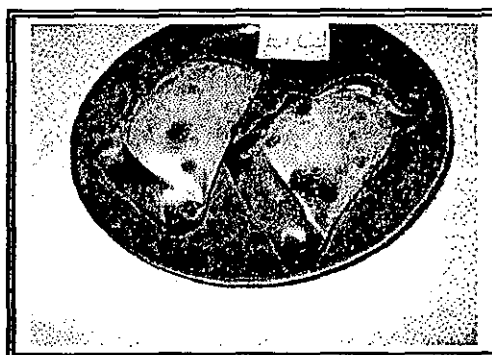
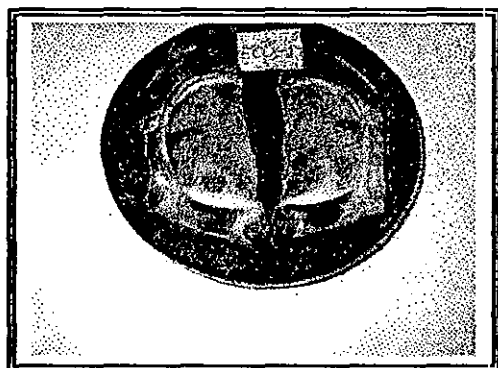
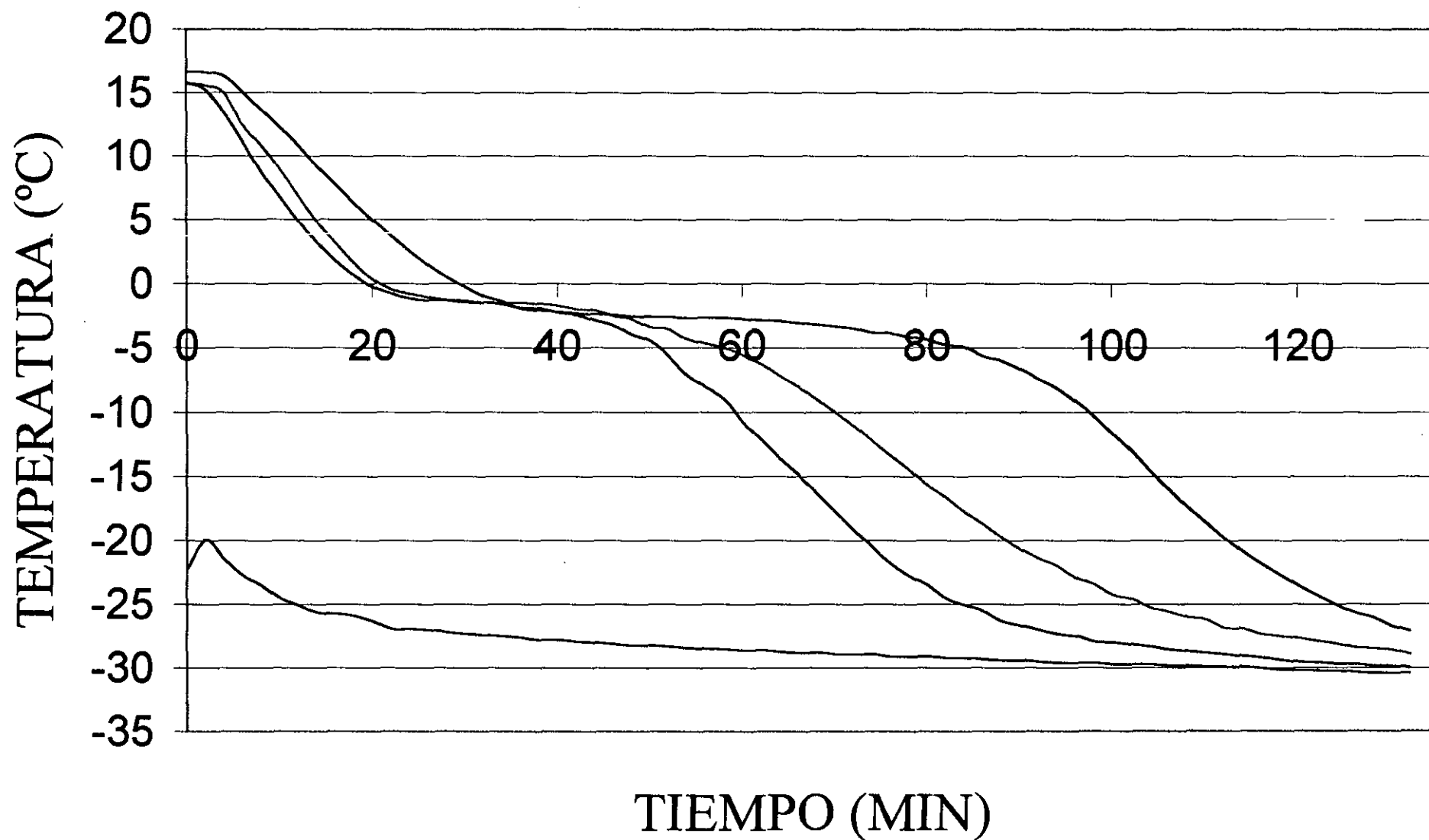


Figura N°2: "Fotografías de Empanadas Congeladas Horneadas: Cocida, Pre-Cocida y Cruda"

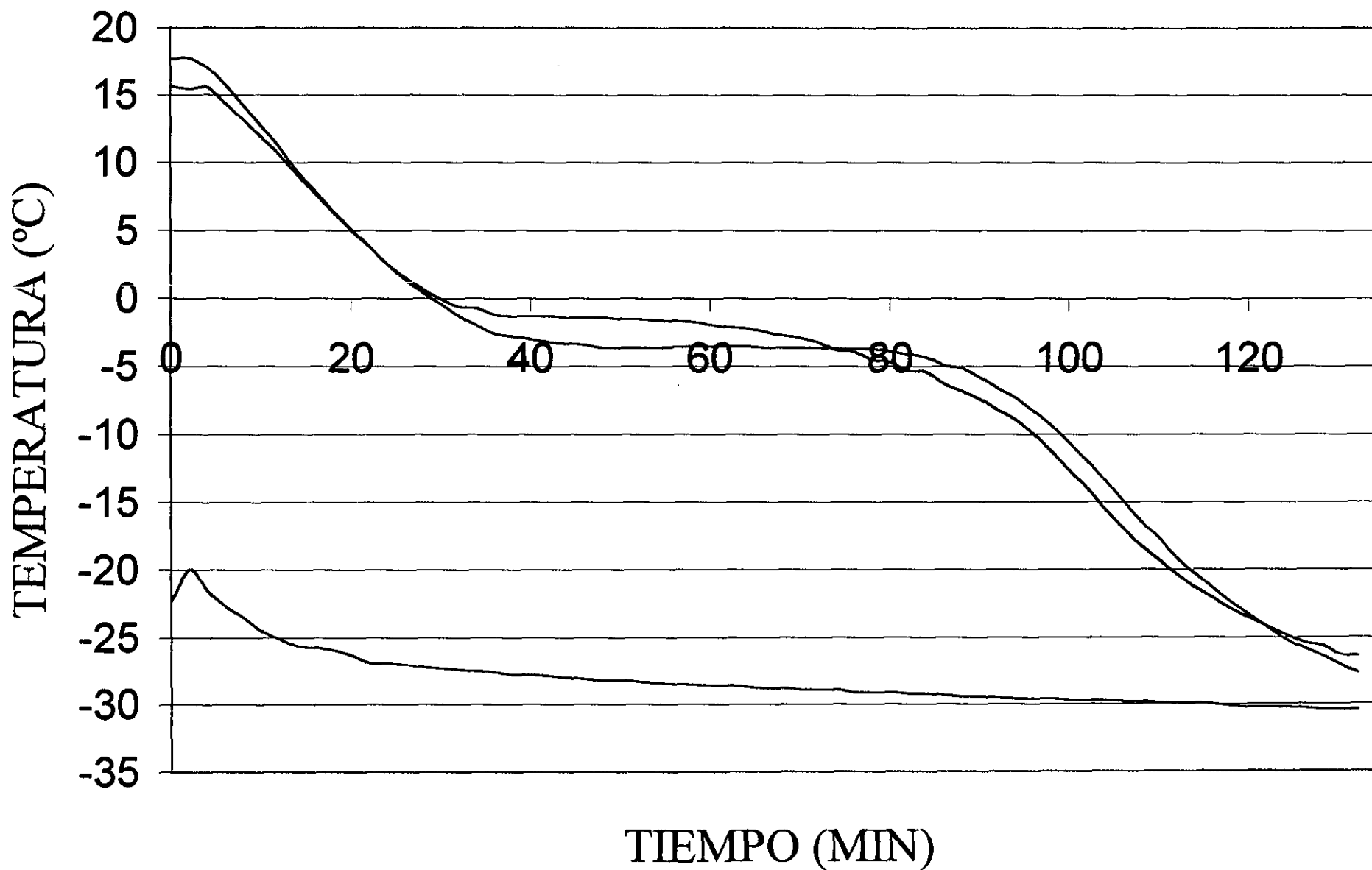
CURVA PROMEDIO DE CONGELACIÓN EC-EPC-ECO

— T^a prom EPC — T^a prom ECO — T^a prom EC — T_a



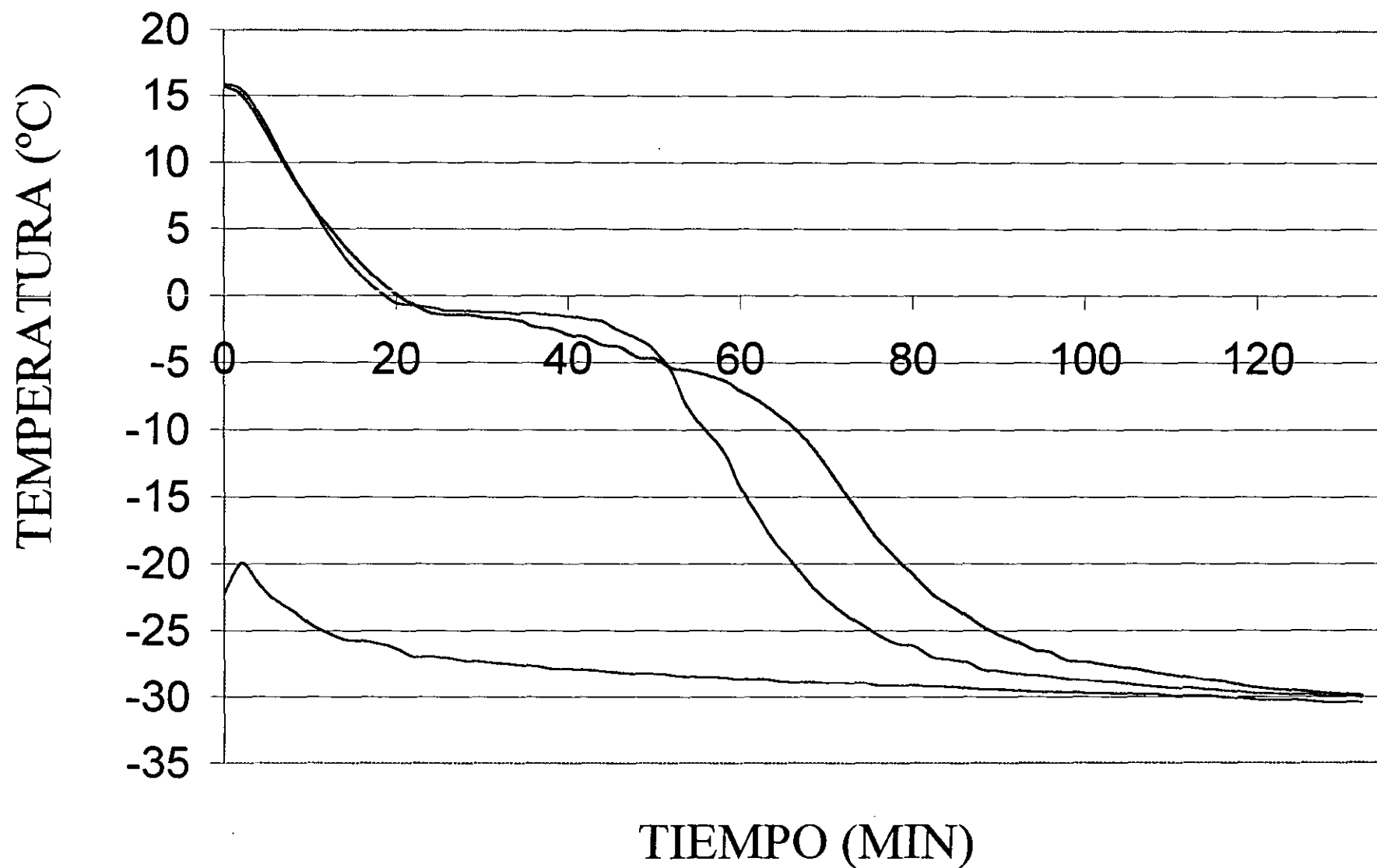
CURVA DE CONGELACION ECO

— Termocupla N°3 — Termocupla N°4 — Termocupla ambiental



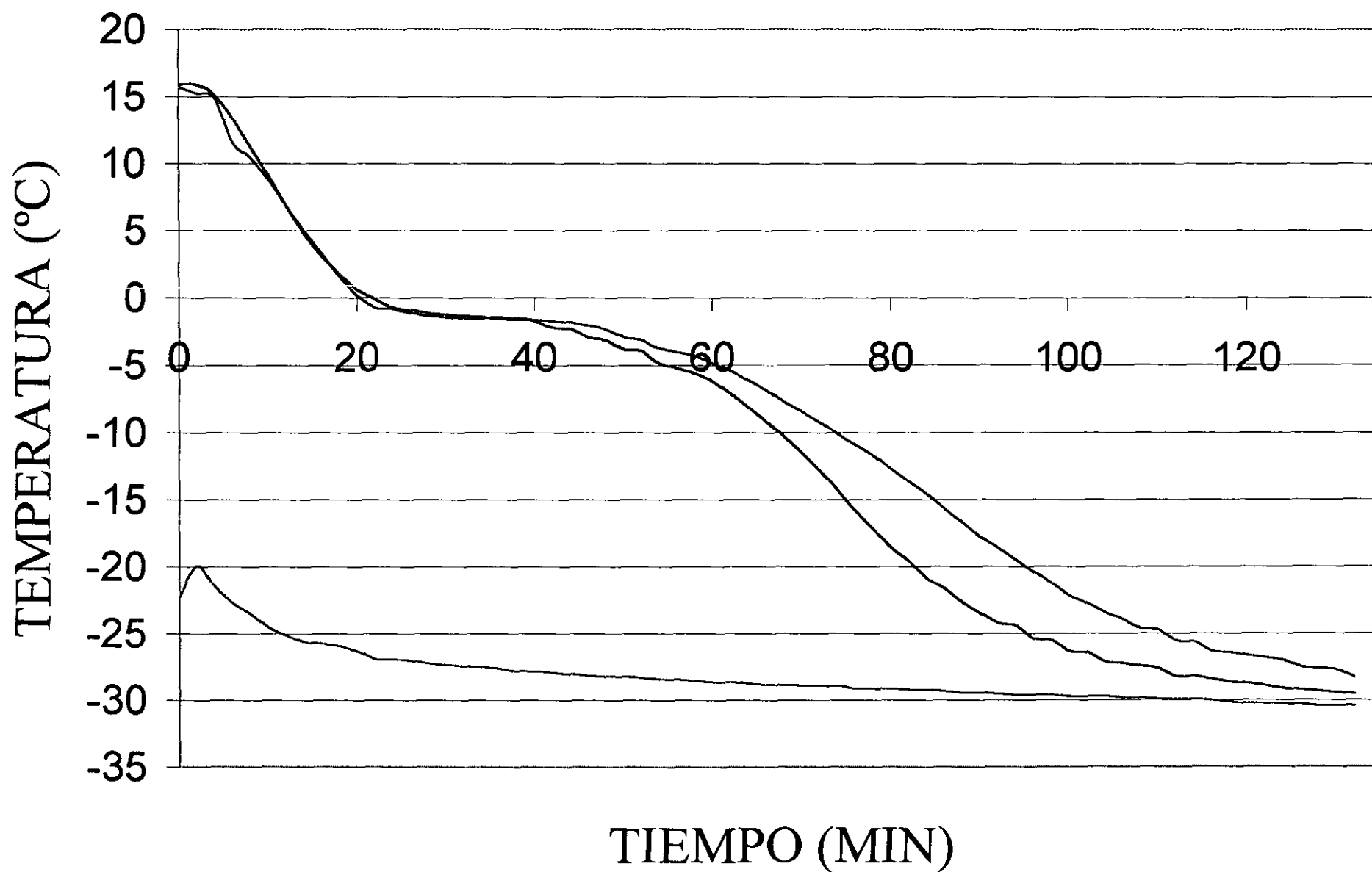
CURVA DE CONGELACIÓN EPC

— Termocupla N°1 — Termocupla N° 2 — Termocupla ambiental



CURVA DE CONGELACION EC

— Termocupla N°5 — Termocupla N°6 — Termocupla ambiental



**FONDO NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PRODUCTIVO
FONTEC – CORFO**

**RESUMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

FECHA	31.3.00
-------	----------------

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CÓDIGO PROYECTO	98 - 1589
TÍTULO DEL PROYECTO	"DESARROLLO DE UN SISTEMA TERMICO PARA CONSERVACIÓN Y PROLONGACION DE LA VIDA UTIL DE LA EMPANADA CHILENA"
EMPRESA	Sociedad Panificadora Panamerica Ltda.
INFORME DE AVANCE Nº	Final
TOTAL INFORMES DE AVANCE	Final

2.- CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

2.1 ACTIVIDADES PROGRAMADAS (Según Carta Gantt)
• Aprobación de receta, congelado y descongelado (frío mecánico).Análisis y caracterización del producto. • Caracterización técnica del proceso y del producto (frío mecánico). • Ensayos técnicos de congelación del producto (frío mecánico). • Evaluaciones de pruebas de ensayo. • Informe de Avance Nº 1 y Rendición de Gastos Nº 1 • Estandarización del proceso y producto final. • Producción piloto • Evaluación sensorial del producto envejecido • Informe Final y Rendición de Gastos final.
2.2 ACTIVIDADES EFECTIVAMENTE DESARROLLADAS
Se realizó el total de actividades programadas y se agrego un sondeo de mercado, para conocer la respuesta de los consumidores. Esta prueba se hizo a través de los distribuidores directos y por personal de degustaciones al público en los propios locales de la empresa.

CORFO - FONTEC

(ANEXO Nº 2)

**CUADRO RESÚMEN DE GASTOS REALES
PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA****1.- ANTECEDENTES GENERALES**

CÓDIGO PROYECTO	98 - 1589
TÍTULO DEL PROYECTO	"DESARROLLO DE UN SISTEMA TERMICO PARA CONSERVACIÓN Y PROLONGACION DE LA VIDA UTIL DE LA EMPANADA CHILENA"
EMPRESA	Sociedad Panificadora Panamerica Ltda.
INFORME DE AVANCE Nº	Final
TOTAL INFORMES DE AVANCE	Final

2.- CUADRO RESÚMEN DE GASTOS

PARTIDAS DE COSTO	GASTOS PROGRAMADOS MILES \$	GASTOS REALES MILES \$
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	11.760	11.760
PERSONAL DE APOYO	19.561	23.017
SERVICIOS, MATERIALES Y OTROS	27.577	34.354
USO DE BIENES DE CAPITAL	10.275	10.275
ADQUISICIÓN DE BIENES DE CAPITAL	0	0
TOTAL	69.173	79.406

CORFO – FONTEC

DETALLE MENSUAL DE GASTOS DEL PROYECTO (Valores en pesos)

Partida de Costo	Item	Presupuesto inicial	Total rendición de gastos Hasta Informe N° 1 m\$	Total gasto del periodo M\$	TOTAL GASTO REAL M\$
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN	Gestnext S.A.	7.440	4.960	2.480	7.440
	Ingeniero Empresa	4.320	2.880	1.440	4.320
	Subtotal	11.760	7.840	3.920	11.760
Personal de Apoyo	I. Alimento	2.640	3.421	0	3.421
	T. Alimento	2.520	2.444	144	2.588
	T. Frío	2.520	2.350	358	2.708
	Personal (4)	6.301	6.676	0	6.676
	Nutricionista	480	1.224	0	1.224
	Chófer (2)	2.040	2.439	0	2.439
	Personal (6) Degustación	3.060	0	3.961	3.961
Subtotal		16.501	18.554	4.463	23.017
Servicios, materiales y otros	Harina	400	2.400	0	2.400
	Ingredientes	7.400	6.105	1.987	8.092
	Costo estudio	1.000	1.000	0	1.000
	Laboratorio	2.400	2.400	0	2.400
	Arriendo frío	6.400	3.494	6.294	9.788
	Viáticos	1.200	910	290	1.200
	Correo	80	72	8	80
	Fletes buses	120	0	120	120
	Gastos gles.	400	360	40	400
	Comunicaciones	120	230	95	325
	Cajas de cartón	257	185	72	257
	Cajas, envases degustación	1.000	0	1.241	1.241
	Zuncho	60	0	60	60
	Combustible fabrica	375	435	0	435
	Combustible Transporte	376	232	176	408
	Peajes	269	196	73	269
	Arriendo camioneta	2.400	1.800	600	2.400
	Protección trabajo	120	279	0	279
	Arriendo local	3.200	2.400	800	3.200
Subtotal		27.577	22.498	11.856	34.354

Uso de Bienes de Capital	Horno 1	1.666	1.111	555	1.666
	Horno 2	833	555	278	833
	Revolvedora	1.111	741	370	1.111
	Amasadora	1.111	741	370	1.111
	Laminadora	1.444	963	481	1.444
	Equipo sala enfriamiento	1.666	1.111	555	1.666
	Camioneta	1.444	962	482	1.444
	Carros y bandejas	1.000	666	334	1.000
	Subtotal	10.275	6.850	3.425	10.275
Adquisición de Bienes de Capital		0	0	0	0
	Subtotal	0	0	0	0
TOTAL		69.173	55.742	23.664	79.406

REPRESENTANTE LEGAL EMPRESA

CONTADOR

La información que respalda la presente rendición se encuentra disponible en el Departamento de Contabilidad de la empresa para cualquier consulta o revisión por parte de FONTEC u otro organismo fiscalizador.
Declaro bajo juramento que los datos contenidos en esta Declaración de Gastos son verídicos. Asimismo, declaro conocer las disposiciones relativas a sanciones en caso de suministrar información incompleta, falsa o errónea.

BIBLIOTECA CORFO