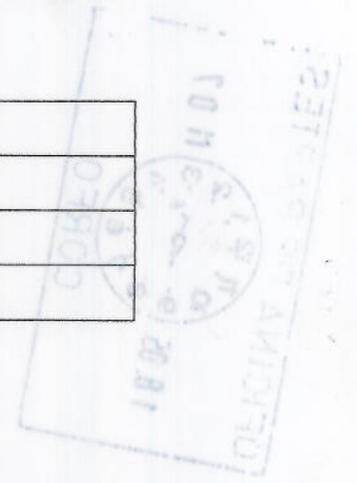




INFORME FINAL

CONSULTORÍA ESPECIALIZADA PARA LA GENERACIÓN INNOVADORA DE ALIMENTOS EN FORMATO INSTANTÁNEO

Código Proyecto	207-6035
Empresa Gestora	Novafoods S.A.
R.U.T. Empresa Gestora	96.873.090-8
Fecha de Preparación	17- 05 - 2007



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ii
INDICE DE ANEXOS	iii

CAPITULO I.	Informe Técnico de Consultoría Especializada	1
1.1.	Fecha en que se realizó la Consultoría	1
1.2.	Identificación de la empresa beneficiaria	1
1.3.	Grado de cumplimiento del programa de actividades.	1
1.4.	Logros destacables del proyecto de Consultoría Especializada	1
1.4.1.	Conocimiento de nueva tecnología para obtener productos instant.	1
1.4.2.	Desarrollo de nuevos productos	1
1.4.3.	Asesoría en control y producción de productos en el instantaneizador	1
1.4.4.	Mejora de los productos actualmente fabricados	2
1.5.	Resultados y conclusiones	2
1.5.1.	Resultados y conclusiones generales	2
1.5.1.1	Proceso	2
1.5.1.2.	Instalación y flujo material	4
1.5.1.3.	Producción	4
1.5.1.4.	Limpieza	4
1.5.1.5.	Controles Químicos	4
1.5.1.6.	Comercialización	4
1.5.2.	Resultados y conclusiones específicas	5
1.5.2.1	Nueva tecnología aplicada a nuestros productos	5
1.5.2.2.	Nueva tecnología aplicada a nuevos productos utilizando las mismas materias primas	5
1.5.2.3	Nueva tecnología aplicada a nuevos productos utilizando nuevas materias primas.	5
CAPITULO II	Informe Rendición de Desembolsos del proyecto	7

INDICE DE ANEXOS

- 1. CUADRO RESUMEN DESEMBOLO REALES PROYECTO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA CONSULTORÍA ESPECIALIZADA**
- 2. RENDICIÓN DE DESEMBOLO PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA CONSULTORÍA ESPECIALIZADA**
- 3. HONORARIOS EXPERTO**
- 4. PASAJE EXPERTO**
- 5. ESTADÍA EXPERTO**
- 6. TALLER DE DIFUSIÓN**
- 7. DOCUMENTOS CONTABLES**

CAPITULO I

1 Informe Técnico de Consultoría Especializada

1.1. Fecha en que se realizó la Consultoría

La consultoría fue realizada desde el día miércoles 28 de Marzo hasta el día 17 de Abril del presente año.

1.2. Identificación de la empresa beneficiaria.

Novafoods S.A.

1.3. Grado de cumplimiento del programa de actividades.

El programa fue realizado en su integridad en un 100% con la salvedad de que el comienzo de la consultoría se retrasó en dos días debido a que Novafoods tuvo auditorias de recertificación de la norma ISO 9000 y de certificación de HACCP los días lunes 26 y martes 27 de Marzo por lo cual, la empresa en su gran mayoría debió concentrarse en atender a los auditores, así, la dedicación que se le iba a dar al consultor especializado no iba a ser la necesaria.

1.4. Logros destacables del proyecto de Consultoría Especializada.

Dentro de los logros destacables tenemos:

1.4.1 Conocimiento de nueva tecnología para obtener productos instantáneos

La empresa aprendió en forma teórica y practica la forma de obtener productos instantáneos utilizando la nueva tecnología (Instantaneizador). Dentro de esto, se aprendió todo lo relativo al proceso y las variables que influyen para la obtención de productos instantáneos, pudiendo variar atributos que influyen en la presentación y propiedades del producto final, como son la solubilidad, color, forma de los gránulos, tamaños y homogeneidad .

1.4.2 Desarrollo de nuevos productos

Novafoods con la consultoría especializada pudo desarrollar nuevos productos que con la tecnología anterior era imposibles de realizar. Dentro de estos se encuentran los productos que utilizan materias primas que son de baja solubilidad pudiendo desarrollar productos como saborizantes de leche con sabor a chocolate, vainilla, frutilla, néctar con fruta deshidratada y productos light.

1.4.3 Asesoría en control y producción de productos en el instantaneizador

Nuestra empresa montó en el laboratorio un área para el control de los nuevos productos instantaneizados controlando parámetros que no se utilizan para los productos que fabrica normalmente Novafoods. Dentro de los nuevos análisis

químicos se encuentran la determinación de humedad al producto final, la determinación de la solubilidad y control de la granulometría.

1.4.4 Mejora de los productos actualmente fabricados

La consultoría especializada nos permitió mejorar los productos que actualmente Novafoods fabrica habitualmente. Esto se logró principalmente mejorando el aspecto y solubilidad de los productos. Se instantaneizó una gran gama de nuestros productos mejorando algunos notablemente, sobre todos los que presentaban algún grado de dificultad en la dispersión en líquido o solubilidad.

1.5. Resultados y conclusiones

1.5.1 Resultados y conclusiones generales

1.5.1.1 Proceso

La asesoría del experto fue determinante en la comprensión general de la teoría en términos de los principios físico químicos que afectan a los productos al sufrir el proceso de instantaneización.

Los productos al ser instantaneizados sufre un proceso de aglomeración en donde se forman pequeños gránulos de producto. Este fenómeno ocurre por el contacto de productos en polvo con vapor directo. El vapor de agua forma enlaces entre las partículas las cuales se van agregando unas con otras hasta agrandar el tamaño y formar un gránulo

El objetivo de esta operación es incrementar la cantidad de aire entre las partículas ya que este espacio es posteriormente sustituido por el solvente a utilizar (agua o leche).

Si la cantidad de aire entre las partículas es pequeña (fenómeno que no ocurre en la granulación), la cantidad de agua que le sustituye es igualmente pequeña. Por consiguiente hay poca agua disponible para la gran superficie de las partículas de polvo y eso provoca la formación de una solución muy concentrada, de alta viscosidad, alrededor de las partículas, es decir que se forman grumos donde el agua no puede penetrar.

En un polvo aglomerado la cantidad de aire entre las partículas es muy grande y tienden a dispersarse en el líquido antes que la solución de alta viscosidad pueda formarse con lo cual mejora la solubilidad.

Se comprendió a cabalidad todas las variables que atañen al proceso mismo y como se regulan, entendiéndolo como cada una de estas va afectando y cambiando las características finales, logrando así, un producto con las características y atributos deseados.

Las principales variables y como estas afectan al producto fueron las siguientes:

- La influencia de la cantidad de vapor es determinante en la intensidad de la coloración del producto, acentuando los colores al utilizar más vapor en contacto directo con el producto, por lo cual para obtener productos con colores más vivos o más intensos se debe aumentar la cantidad de vapor que entra en contacto con el alimento y por el contrario, para obtener productos donde se desea una tonalidad

mas leve la cantidad de vapor en contacto con el producto debe ser menor. De esta forma se puede ajustar el producto a los gustos del cliente ya que los colores que se relacionan a sabores son percibidos de distinta manera por consumidores de distintas latitudes del orbe.

- El equipo instantaneizador cuenta con mallas que están justo después del tambor de recepción del producto las que se pueden cambiar. La influencia de estas mallas radica en el tamaño final del granulo, así, para obtener productos con un tamaño de partícula pequeña es necesaria la malla con tamaño de orificios menores y por el contrario, para aumentar el tamaño final del gránulo es necesaria la malla mas grande. Según el criterio de las personas del área de Desarrollo el producto con un aspecto mas agradable a la vista fue el obtenido con la malla con la abertura menor, es decir, el producto con un tamaño de gránulo menor.
- La influencia de las materias primas es determinantes en obtener un buen granulado. Hay componentes de la mezcla que presentan problemas al ser instantaneizados lo que está relacionado con las propiedades químicas del producto. Uno de los aspectos mas importantes en este sentido es el punto de fusión de las materias primas el cual debe ser superior a la temperatura a la cual se instantaneiza, ya que parte del producto se puede fundir en la malla del lecho fluido complicando considerablemente el proceso. Una de las materias primas que se utilizaron que presentó este tipo de problema es el ácido cítrico.
- Otro aspecto relevante en relación a las materias primas tiene que ver con la naturaleza del tamaño de las partículas. Al tener una mezcla con una gran cantidad de polvos finos, el producto final granulado es de un tamaño de gránulos menor, además la cantidad de producto que es succionado por la campana de aspiración el cual cae después de pasar por un separador ciclónico aumenta considerablemente (4%), por lo cual es pertinente evaluar una modificación de la formulación con la finalidad de disminuir la cantidad de polvos finos presentes en la mezcla.
- La humedad del producto final es determinante en la vida útil y se pretende siempre tratar de que sea la menor cantidad posible. Está determinada por el contenido que presentan las materias primas, la cantidad de vapor que se utilice en el instantaneizador y con una suma de etapas que va sufriendo el producto al pasar a través del equipo para disminuirla. Para lograr baja humedad en el proceso de instantaneización es necesario regular diferentes válvulas siendo la con mayor influencia la que se encuentra debajo del lecho fluido. Es necesaria la mayor temperatura posible en el lecho fluido siempre que no afecte al producto. Estas temperaturas son relativas y exclusivas por tipos de productos, utilizando para productos como el cacao temperaturas de entre 110 °C y 125 °C. Para productos con mayor cantidad de maltodextrina la temperatura debe ser un poco inferior utilizando un rango de entre 85 y 90 ° C.
- El secado en el lecho fluido es de vital importancia por lo mencionado anteriormente. En esta parte es donde se produce la mayor parte del secado en la maquina. Este tipo de secado es muy eficiente debido a que la fuerza del aire caliente es tal (75 a 130 °C) que permite que las moléculas se eleven generando el fenómeno conocido como fluidización.

Se realizaron diversas pruebas donde el producto final obtenido tuvo atributos sensoriales muy superiores a los realizados sin la utilización de la nueva tecnología los cuales fueron el aumento considerable de la solubilidad, el agradable aspecto y la homogeneidad de los gránulos instantáneos de producto

1.5.1.2 Instalación y Flujo de material.

Fuimos asesorados en la disposición y forma de instalar los equipos, los cuales fueron el instantaneizador, tablero eléctrico, tornillo sin fin y de cómo distribuirlos en la planta generando un lay out lógico para el flujo de material.

Se realizaron recomendaciones de alternativas de cómo el material debe pasar después del equipo a los procesos de producción posteriores instándonos a generar un tornillo sin fin para cargar el producto a la salida del instantaneizador. Este equipo actualmente está en su fase de diseño.

1.5.1.3 Producción

El personal de Novafoods a cargo del área de instantaneizado fue capacitado en la planificación de producción, donde se nos entregó planillas "tipo" para registrar todas las variables que el equipo utiliza, como presión, temperatura, vapor, vibración del lecho entre otros.

También se nos capacitó en la forma de planificar la producción en grandes volúmenes y cuales son las consideraciones que se deben tener en producciones de un mismo producto de varios días.

1.5.1.4 Limpieza

Se capacitó en cuanto a los tipos de instalaciones que deben realizarse para la higiene y limpieza en la sala de instantaneizado como por ejemplo la disposición, forma y pendiente de canaletas.

Otro aspecto importante que dice relación con el higiene fue la orientación que se nos hizo respecto a los nuevos equipos de limpieza que existen en el mercado presentándonos los "mezcladores de vapor con agua", los cuales pueden mezclar vapor a alta presión con agua a temperatura ambiente en las porciones que el usuario estime convenientes. Se comparó este equipo con las hidrolavadoras en términos de ventajas y desventajas.

Se nos explicó cual es el programa típico de limpieza para las instalaciones presentes y futuras del área de instantaneizado

1.5.1.5 Controles químicos

La asesoría también fue importante en los controles químicos que debíamos realizar. Se nos explicó cuales son los instrumentos de laboratorio necesario para ello y como realizar los controles y las consideraciones generales para ello.

Se implementó en el laboratorio de la empresa un sector específico para instantaneizado en donde se realizan determinaciones de humedad, densidad bulk o aparente y solubilidad. Hasta el momento se esta evaluando la compra de un colorímetro lo cual completaría con todas las recomendaciones referente al material e instrumentos para asegurar el control de productos de buena calidad.

1.5.1.6 Comercialización

El Consultor nos instruyó referente a los productos de los cuales se puede sacar más ventaja, cuáles son los principales mercados y como llegar a ellos. Se nos explicó principalmente productos fabricados a base de cacao y cuales deben ser los diferentes tipos en relación a los distintos mercados.

1.5.2 Resultados y conclusiones específicas

1.5.2.1 Nueva tecnología aplicada a nuestros productos

Se realizaron pruebas de una gran gama de productos que son comercializados frecuentemente utilizando la nueva tecnología obteniendo productos muy superiores en sus atributos sensoriales. La principal ventaja se aprecia en el aumento considerable de la solubilidad de nuestros productos destacándose los que en la actualidad tienen una solubilidad un poco menor.

Dentro de las pruebas se realizó una base común de los todos los productos light. Esta base fue desarrollada con la mínima cantidad de cada componente de la mezcla. Esta mezcla fue formada principalmente por maltodextrina, aspartame, ácido ascórbico, sal, sucralosa y Goma Xantan.

Después de granular la base se le adicionó lo restante de los componentes para hacer el producto. El resultado fue un incremento considerable de la solubilidad

El sabor y la percepción de los productos instantaneizados cambia favorablemente al ser ingeridos debido a que al aumentar notablemente la disolución de todos los componentes de la mezcla, en forma rápida, el producto es más homogéneo. Así se sienten todos los sabores en el mismo instante.

La apariencia de nuestros productos cambio favorablemente resultando productos con una nula disgregación de partículas finas, una considerable homogeneidad del tamaño de los gránulos finales y un color también homogéneo en toda la mezcla.

1.5.2.2 Nueva tecnología aplicada a nuevos productos utilizando las mismas materias primas

Se realizaron nuevos productos utilizando materias primas de uso habitual en la fabricación de los productos de Novafoods utilizando la nueva tecnología presente. El resultado fue satisfactorio ya que fue posible el desarrollo de productos con un potencial grande de ventas como son las bebidas en polvo para deportistas instantáneas. Producto que sin la nueva tecnología es imposible desarrollar en los estándares de calidad que Novafoods S.A. desea para sus productos.

Los productos desarrollados se envasaron y fueron enviados como muestras a importadores presentes en distintas partes del mundo.

La acogida ha sido muy buena y se está a la espera de concretar algún pedido de producción.

1.5.2.3 Nueva tecnología aplicada a nuevos productos utilizando nuevas materias primas

Se realizaron pruebas, utilizando la tecnología de instantaneización, de productos totalmente nuevos usando materias primas que nunca habían sido utilizadas por Novafoods S.A.

Las pruebas principales de nuevos productos que se realizaron fueron saborizantes de leche con sabor a frutilla, vainilla y chocolate junto con cremas para café en polvo.

Todos los productos nuevos resultaron con excelentes características sensoriales, gran solubilidad, aun cuando se utilizaron materias primas difíciles de trabajar en este sentido, una muy buena presentación y un sabor excelente superando todas las expectativas de las personas involucradas.

La consultoría en este aspecto resultó ser todo un éxito ya que se desarrollaron productos de los que no se tenía experiencia previa obteniendo un resultado notable los cuales de seguro ampliarán el horizonte de Novafoods S.A.

Se enviaron muestras a distintos importadores ubicados en distintas partes del mundo donde se está a la espera de desarrollar estos nuevos productos, los cuales de seguro tendrán una excelente acogida en mercados competitivos y con altos estándares de calidad.