

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E  
INFORMÁTICA**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA  
ELABORACIÓN DE YOGURT FUNCIONAL ENRIQUECIDO  
CON LINAZA EN LA PROVINCIA DE HUAURA”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR  
JUAN MARCO ANTONIO ESTUPIÑAN GUERRERO**

**ASESOR:**

**ING. JULIO FABIÁN AMADO SOTELO**

**CIP: 29665**

**HUACHO – PERU**

**2012**

## **RESUMEN**

### **ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE YOGURT FUNCIONAL ENRIQUECIDO CON LINAZA EN LA PROVINCIA DE HUAURA.**

**Estupiñan Guerrero, Juan Marco Antonio. Fac. Ingeniería. UN. José  
Faustino Sánchez Carrión. Huacho**

Se formularon tres yogurt con niveles de linaza: 20% (P1), 25% (P2) y 30% (P3). El yogurt P2, tuvo la mayor aceptación en la categoría nominal de “me gusta mucho” (40%) y me gusta ligeramente a moderadamente (60%), mientras que los productos P1 y P3, se catalogaron en las categorías de me gusta ligeramente a moderadamente (70%) y el 30% en las categorías de “me disgusta ligeramente a “ni me gusta, ni me disgusta”. El yogurt seleccionado P2, tiene un alto contenido de agua ( $83,4\% \pm 0,097$ ), buen aporte de proteínas totales ( $4,5\% \pm 0,031$ ), extracto étereo ( $5,4\% \pm 0,036$ ) y carbohidratos totales ( $5,6\% \pm 0,071$ ) de los cuales el  $4,3\% \pm 0,063$ , están constituidos por fibra dietaria. El estudio de pre factibilidad demuestra que la demanda potencial de yogurt según el estudio de mercado (Estimada en una población proyectada años: 2011- 2016), es de 62 810 a 71,612 consumidores potenciales de yogurt, con un consumo de 154,3 litros de yogurt/persona/año, propiciando una demanda potencial de 9 691 583 a 11 049 731 L yogurt/año. La demanda

efectiva es de 785 125 (año 2011) a 895 150 L/año (año 2016), siendo la demanda insatisfecha de 8 906 458 (2011) a 10 215 229 (2016) L/año.

Según esta proyección la capacidad de la planta abastecerá 3 310 945 Kg de L yogurt/año (2011) a 3 797 470 L yogurt/año (2016), cubriendo el 37,17% de la demanda insatisfecha (9 197 Kg de yogurt/día). La implementación y puesta en funcionamiento de la Planta requiere de 7 280 L Leche fresca por día) y una inversión total de 676 042 dólares americanos: 185 811 dólares de inversión fija, 59 460 dólares de inversión intangible y 430 771 en capital de trabajo. El financiamiento es de 220 457 dólares de aportes propios (32,61%) y 455 584,70 dólares (67,39%), a través del Programa PROPEM que otorga COFIDE a las MYPES, con una tasa preferencial de 18,6% anual, amortizable en 05 años. El costo de producción total es de 531 126,63 dólares/año por año, distribuidos en el primer año en 400 190,24 dólares en gastos de producción, 46 197,64 dólares en gastos de operación y 84 738,75 dólares en el pago de intereses de los costos financieros, los que son acumulables y cancelables en 05 años. El precio de venta estimado es de 1,20 dólares, con una producción promedio anual de 559 080,66 unidades. El costo de producción es de 0,95 dólar/unidad, generando una utilidad promedio anual de 139 770,17 dólares/año. Considerando este volumen de producción, el mínimo requerido es de 182 872,05 L yogurt funcional enriquecido con linaza para llegar al punto de equilibrio (ganancias ni pérdidas). Las ventajas del proyecto de pre-factibilidad para la elaboración

de yogurt funcional enriquecido con linaza son los beneficios económicos y financieros. La relación beneficio-costo económico es de 3,10337 dólares, que implica un beneficio de 2,10337 dólares/dólar invertido, y asimismo la relación beneficio-costo financiero que es de 2,25437 dólares, implica un beneficio de 1,25437 dólar/dólar invertido.

El TIR económico del 55% y el TIR financiero del 135%, garantizan la recuperación del capital económico y financiero en el primer año de funcionamiento de la Planta. La Provincia de Huaura tiene una producción diaria de 160,928 Toneladas/leche/día con un promedio de producción por vaca de 11.36 L/vaca/día., no existe riesgo significativo de desabastecimiento en los próximos años, porque al encontrarse la planta en la misma región, se podría ofertar la posibilidad de negociar hasta 20 puntos más por encima del costo que actualmente pagan las acopiadoras de las Empresas Gloria y Nestlé, cuyo precio tope actual es S/ 1,08. El proyecto de pre-factibilidad para la elaboración de yogurt funcional enriquecido con linaza tiene buena aceptabilidad, es viable técnica y económicamente.