

# **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICO ADMINISTRATIVAS PROGRAMA PROFESIONAL DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**



### **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE ALIMENTOS PARA GANADO PORCINO EN AREQUIPA 2012”**

**Tesis presentado por :**

**PACCO CHURQUI JOSE RENE**

**VILLANUEVA BARRA ALFREDO JUNIOR**

**Para optar el Grado Académico de:**

**LICENCIADO EN ADMINISRACION DE  
EMPRESAS**

**AREQUIPA - PERU  
2012**



*A Dios y a nuestros padres,  
quienes nos enseñaron a luchar  
para alcanzar nuestros sueños.  
Nuestro triunfo es el de ustedes.*

## RESUMEN:

En los últimos años, la inversión privada, tanto nacional como extranjera, ha crecido de manera vertiginosa; la expansión de empresas muy importantes a nivel internacional dentro de nuestro territorio, va generando muchos puestos de trabajo, que dan a muchas personas la capacidad de elevar su nivel de consumo.

Los alimentos son indispensables en la vida del ser humano. En nuestra región, la agricultura y ganadería son los bastiones principales del desarrollo; dichas actividades van dejando atrás los métodos tradicionales y abren paso a la tecnología y la implementación de sistemas modernos para maximizar los niveles de producción a bajo costo.

El consumo de carne de cerdo es alto en Arequipa, principalmente porque este tipo de carne forma parte de la dieta normal de la mayoría de las personas residentes en la ciudad, pero cabe señalar que muchas de las granjas o criaderos de cerdos aun utilizan métodos rústicos para producir carne de cerdo, especialmente al momento de la alimentación, lo que hace perder muchas toneladas de producción de carne al año, y no da competitividad a los productores.

La idea principal de nuestro proyecto es la de generar esa competitividad, brindando a los productores de carne de cerdo la posibilidad de alimentar a sus animales con comida balanceada y que pueda ser adquirida a bajo costo, lo que generara un mayor desarrollo por cabeza de ganado, ampliando así las posibilidades de competencia de los productores, e incrementando sus márgenes de ganancia.

## **CAPITULO I**

La primera parte está enfocada hacia el planteamiento teórico que es utilizado para elaborar la investigación, donde se identifica y describe el problema, definiendo las áreas de investigación, el tipo de estudio, los objetivos, la hipótesis y los alcances.

## **CAPITULO II**

El segundo capítulo se centra en los antecedentes históricos de sector ganadero porcino, así como informar acerca del consumo de la carne de cerdo en el Perú y el mundo. Aquí también se dan a conocer cuáles son los tipos de alimentos que se van a producir, como administrar dichos alimentos a los animales y cuáles son las principales materias primas utilizadas.

## **CAPITULO III**

En este capítulo, mediante el estudio de la demanda y la oferta se determinará cuál es el mercado potencial que tiene el proyecto, lo que establecerá las cantidades de insumos que se utilizarán. También se da a conocer cuáles son los principales productores de carne de cerdo en la provincia de Arequipa.

## **CAPITULO IV**

En esta parte se da a conocer el tamaño de la planta, la localización del proyecto, así como los procesos de planta y los equipos que se utilizarán.

## **CAPITULO V**

En el ultimo capitulo se hará la evaluación económica y financiera, lo que determinará la viabilidad del proyecto.

**SUMMARY:**

In recent years, private investment, both domestic and foreign, has grown precipitously, companies expanding internationally very important within our territory, it generates many jobs that give many people the ability to raise their level of consumption.

Food is essential in human life. In our region, agriculture and animal husbandry are the main bastions of development, these activities are leaving behind traditional methods and give way to technology and implementation of modern systems to maximize production levels at low cost.

Consumption of pork is high in Arequipa, mainly because this type of meat is part of the normal diet of most people living in the city, but it should be noted that many of the farms or pig farms still using rustic methods to produce pork, especially at feeding time, which takes away many tons of meat production per year, and it does not competition to producers.

The main idea of our project is to generate this competitiveness, providing the pork producers the ability to feed their animals with balanced meal and can be purchased at low cost, which generate higher per head of livestock development, thus expanding the scope for competition from producers, and increasing their profit margins.

**CHAPTER I**

The first part is focused on the theoretical approach is used to develop the research, which identifies and describes the problem, defining the areas of research, the type of study, objectives, assumptions and scope.

## **CHAPTER II**

The second chapter focuses on historical information about antecedents piglivestock sector, and report on the consumption of pork, in Peru and the world. Here also disclose what types of foods that will occur, such as giving food to animals and what are the main raw materials used.

## **CHAPTER III**

In this chapter, by studying the demand and supply will determine the marketpotential of the project, which will establish the quantities of inputs to be used. Also disclosed what the major pork producers in the province of Arequipa.

## **CHAPTER IV**

This section discloses the size of the plant, the location of the project and plant processes and equipment to be used.

## **CHAPTER V**

In the last chapter will be the economic and financial evaluation, which will determine the feasibility of the project.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN</b>                                      | <b>I</b>  |
| <b>SUMMARY</b>                                      | <b>II</b> |
| <br>  |           |
| <b>INDICE CONTENIDO</b>                             |           |
| <b>CAPITULO I</b>                                   |           |
| <b>PLANTEAMIENTO TEORICO</b>                        |           |
| <br>  |           |
| <b>1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA</b>                   | <b>1</b>  |
| <b>1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.</b>             | <b>1</b>  |
| <b>1.3 DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>1.4 AREA DE LA INVESTIGACION</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>1.5 VARIABLES</b>                                | <b>2</b>  |
| <b>1.6 TIPO DE ESTUDIO</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>1.6.1. POR EL TIPO DE INVESTIGACION</b>          | <b>3</b>  |
| <b>1.6.2. POR EL NIVEL DE INVESTIGACION</b>         | <b>3</b>  |
| <b>1.7 OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>1.7.1 OBJETIVO GENERAL</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>1.7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>                  | <b>3</b>  |
| <b>1.8 HIPOTESIS</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>1.9 ALCANCES</b>                                 | <b>4</b>  |
| <br>  |           |
| <b>CAPITULO II</b>                                  |           |
| <b>MARCO CONCEPTUAL</b>                             |           |
| <br>  |           |
| <b>2.1 ACTIVIDAD ECONOMICA</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>2.2 EMPRESA ENGARGADA</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>2.3 ANTECEDENTES DEL SECTOR GANADERO PORCINO</b> | <b>5</b>  |
| <b>2.4 ACTUALIDAD DEL SECTOR GANADERO PORCINO</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2.5 CONSUMO</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>2.5.1 CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO</b>      | <b>9</b>  |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.5.2   | CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN EL PERÚ           | 11 |
| 2.6     | SISTEMAS DE CRIANZA Y PROD. DE GANADO PORCINO. | 14 |
| 2.6.1   | SISTEMA EXTENSIVO.                             | 14 |
| 2.6.2   | SISTEMA INTENSIVO.                             | 14 |
| 2.7     | ALIMENTACIÓN DEL GANADO PORCINO.               | 15 |
| 2.7.1   | ENERGÍA:                                       | 16 |
| 2.7.2   | PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS:                       | 16 |
| 2.7.3   | MINERALES:                                     | 18 |
| 2.7.4   | VITAMINAS:                                     | 19 |
| 2.7.5   | AGUA:  | 20 |
| 2.8     | ALIMENTOS A PRODUCIR Y CUADRO DE ALIMENTACION. | 22 |
| 2.8.1   | CERDOS PRE-INICIO.                             | 22 |
| 2.8.1.1 | INDICACIONES.                                  | 22 |
| 2.8.1.2 | ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.                     | 22 |
| 2.8.1.3 | ENVASE   | 23 |
| 2.8.1.4 | INGREDIENTES                                   | 23 |
| 2.8.1.5 | INSTRUCCIONES DE USO                           | 24 |
| 2.8.2   | CERDOS INICIO.                                 | 24 |
| 2.8.2.1 | INDICACIONES.                                  | 24 |
| 2.8.2.2 | ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.                     | 24 |
| 2.8.2.3 | ENVASE   | 25 |
| 2.8.2.4 | INGREDIENTES                                   | 25 |
| 2.8.2.5 | INSTRUCCIONES DE USO                           | 26 |
| 2.8.3   | CERDOS DESARROLLO.                             | 26 |
| 2.8.3.1 | INDICACIONES.                                  | 26 |
| 2.8.3.2 | ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.                     | 27 |
| 2.8.3.3 | ENVASE   | 27 |
| 2.8.3.4 | INGREDIENTES                                   | 27 |
| 2.8.3.5 | INSTRUCCIONES DE USO                           | 28 |
| 2.8.4   | CERDOS ENGORDE.                                | 28 |
| 2.8.4.1 | INDICACIONES.                                  | 28 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 2.8.4.2                                  | ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL.                       | 29 |
| 2.8.4.3                                  | ENVASE   | 29 |
| 2.8.4.4                                  | INGREDIENTES                                     | 29 |
| 2.8.4.5                                  | INSTRUCCIONES DE USO                             | 30 |
| 2.8.5                                    | MARRANAS LACTANTES.                              | 30 |
| 2.8.4.1                                  | INDICACIONES                                     | 30 |
| 2.8.4.2                                  | ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL.                       | 30 |
| 2.8.4.3                                  | ENVASE   | 31 |
| 2.8.2.4                                  | INGREDIENTES                                     | 31 |
| 2.8.2.5                                  | INSTRUCCIONES DE USO                             | 31 |
| 2.8.6                                    | CUADRO DE ALIMENTACIÓN PARA PORCINOS             | 32 |
| 2.9                                      | INFORMACIÓN SOBRE MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS     | 33 |
| <br>                                     |  |    |
| <b>CAPÍTULO III</b>                      |  |    |
| <b>RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO</b> |  |    |
| 3.1                                      | ESTUDIO DE LA DEMANDA                            | 38 |
| 3.1.1                                    | POBLACIÓN DE CERDOS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. | 38 |
| 3.1.2                                    | ESTUDIO DE LOS DEMANDANTES                       | 42 |
| 3.1.3                                    | UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.                 | 44 |
| 3.1.4                                    | LAS ENCUESTAS                                    | 45 |
| 3.1.5                                    | CONSUMO SEGÚN DEMANDA REAL                       | 56 |
| 3.2                                      | ESTUDIO DE LA OFERTA                             | 59 |
| 3.3                                      | POSICIONAMIENTO                                  | 60 |
| 3.3.1                                    | PLAZA  | 60 |
| 3.3.2                                    | PRECIO   | 61 |
| 3.3.3                                    | PRODUCTO   | 61 |
| 3.3.4                                    | PROMOCIÓN  | 61 |

## **CAPITULO IV**

### **INGENIERIA, INVERSION Y FINANCIAMIENTO**

|            |                                      |           |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| <b>4.1</b> | <b>TAMAÑO DE PLANTA</b>              | <b>62</b> |
| 4.1.1      | CALCULO DE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA | 62        |
| 4.1.2      | HORARIO DE PRODUCCION.               | 63        |
| <b>4.2</b> | <b>LOCALIZACIÓN</b>                  | <b>63</b> |
| 4.2.1      | METODO CUALITATIVO POR PUNTOS        | 63        |
| <b>4.3</b> | <b>PROCESO DE PLANTA</b>             | <b>65</b> |
| 4.3.1      | PROCESO PRODUCTIVO                   | 65        |
| 4.3.2      | DIAGRAMA DE FLUJO PRODUCTIVO         | 70        |
| <b>4.4</b> | <b>INVERSIONES REQUERIDAS</b>        | <b>71</b> |
| 4.4.1      | OBRAS CIVILES                        | 71        |
| 4.4.2      | MAQUINARIA Y EQUIPO                  | 71        |
| 4.4.3      | EQUIPO COMPLEMENTARIO                | 73        |
| 4.4.3      | LABORATORIO                          | 73        |
| 4.4.4      | MUEBLES Y OTROS                      | 74        |
| 4.4.5      | INVERSION INTANGIBLE                 | 75        |
| <b>4.5</b> | <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>            | <b>75</b> |
| <b>4.6</b> | <b>FINANCIAMIENTO</b>                | <b>75</b> |
| 4.6.1      | ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO         | 76        |
| 4.6.2      | CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO        | 77        |
| 4.6.3      | COSTO FINANCIERO                     | 77        |
| <b>4.7</b> | <b>RESUMEN DE INVERSIONES</b>        | <b>78</b> |

## **CAPITULO V**

### **EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA**

|            |               |           |
|------------|---------------|-----------|
| <b>5.1</b> | <b>COSTOS</b> | <b>79</b> |
| 5.1.1      | PERSONAL      | 79        |

|   |    |
|---|----|
| 5.1.2 MATERIAS PRIMAS                               | 80 |
| 5.1.3 OTROS GASTOS POR AREA                         | 81 |
| 5.1.4 RESUMEN DE COSTOS                             | 82 |
| 5.2 INGRESOS  | 83 |
| 5.3 LOS ESTADOS FINANCIEROS                         | 83 |
| 5.3.1 ESTADO DE SITUACION FINANCIERA DE LA EMPRESA  | 84 |
| 5.3.2 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO               | 85 |
| 5.4 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO           | 86 |
| 5.4.1 PRODUCCION A PLENA CAPACIDAD INSTALADA        | 86 |
| 5.4.2 CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO               | 86 |
| 5.5 EVALUACIÓN ECONOMICA DEL PROYECTO               | 87 |
| 5.5.1 CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO               | 87 |
| 5.4.1 ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO                  | 88 |
| 5.5 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO              | 90 |
| 5.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD                        | 93 |
| CONCLUSIONES  | 95 |
| RECOMENDACIONES                                     | 97 |
| BIBLIOGRAFIA  | 98 |
| INDICE DE CUADROS                                   |    |
| CAPITULO I  |    |
| CUADRO N° 1: VARIABLES.                             | 2  |
| CAPITULO II   |    |
| CUADRO N° 2: CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO 2010 | 10 |
| CUADRO N° 3: ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL N°1          | 23 |
| CUADRO N° 4: INGREDIENTES PRE-INICIO                | 23 |
| CUADRO N° 5: ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL N°2          | 25 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CUADRO N° 6: INGREDIENTES INICIO</b>                                    | <b>25</b> |
| <b>CUADRO N° 7: ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL N°3</b>                          | <b>27</b> |
| <b>CUADRO N° 8: INGREDIENTES DESARROLLO</b>                                | <b>27</b> |
| <b>CUADRO N° 9: ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL N°4</b>                          | <b>29</b> |
| <b>CUADRO N°10: INGREDIENTES ENGORDE</b>                                   | <b>29</b> |
| <b>CUADRO N°11: ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL N°5</b>                          | <b>30</b> |
| <b>CUADRO N°12: INGREDIENTES LACTANTES</b>                                 | <b>31</b> |
| <b>CUADRO N°13: ALIMENTACION</b>   | <b>33</b> |
| <b>CUADRO N°14: UTILIZACIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN LA<br/>AGROINDUSTRIA</b> | <b>36</b> |
| <b>CUADRO N°15: RANKING DE IMPORT. AGRARIAS EN DÓLARES</b>                 | <b>33</b> |
| <b>CUADRO N°16: RANKING DE IMPORT. AGRARIAS EN TM.</b>                     | <b>37</b> |
| <br>   |           |
| <b>CAPITULO III</b>  |           |
| <b>CUADRO N°17: MEDIANOS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES</b>                        | <b>43</b> |
| <b>CUADRO N°18: PREG. 1</b>  | <b>45</b> |
| <b>CUADRO N°19: PREG.2</b>   | <b>47</b> |
| <b>CUADRO N°20: PREG.3</b>   | <b>48</b> |
| <b>CUADRO N°21: PREG. 4</b>  | <b>49</b> |
| <b>CUADRO N°22: PREG. 5</b>  | <b>51</b> |
| <b>CUADRO N°23: PREG. 6</b>  | <b>52</b> |
| <b>CUADRO N°24: ESTIMACION DE LA POBLACION PORCINA</b>                     | <b>55</b> |
| <b>CUADRO N°25: REQ. DE ALIMENTOS DE GAN.POR. SEGÚN MERCADO</b>            | <b>56</b> |
| <b>CUADRO N°26: REQUERIMIENTOS INSUMOS DIARIOS</b>                         | <b>57</b> |
| <b>CUADRO N°27: REQUERIIENTOS INSUMOS ANUALES</b>                          | <b>58</b> |
| <b>CUADRO N°28: PRECIOS DE LA COMPETENCIA UNIDAD.</b>                      | <b>59</b> |
| <b>CUADRO N°29: PRECIOS DE LA COMPETENCIA TM.</b>                          | <b>60</b> |
| <br>   |           |
| <b>CAPITULO IV</b>   |           |
| <b>CUADRO N°30: PRODUCCION A PLENA CAPACIDAD INSTALADA</b>                 | <b>62</b> |
| <b>CUADRO N°31: HORARIO DE TRABAJO</b>                                     | <b>63</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CUADRO N°32: ANALISIS DE LOCALIZACIÓN</b>                | <b>64</b> |
| <b>CUADRO N°33: MICROORGANISMOS</b>                         | <b>69</b> |
| <b>CUADRO N°34: OBRAS CIVILES</b>                           | <b>71</b> |
| <b>CUADRO N°35: RESUMEN MAQUINARIA Y EQUIPO DE FÁBRICA</b>  | <b>72</b> |
| <b>CUADRO N°36: EQUIPO COMPLEMENTARIO</b>                   | <b>73</b> |
| <b>CUADRO N°37: LABORATORIO</b>                             | <b>73</b> |
| <b>CUADRO N°38: MUEBLES Y OTROS</b>                         | <b>74</b> |
| <b>CUADRO N°39: INVERSION INTANGIBLE</b>                    | <b>75</b> |
| <b>CUADRO N°40: ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO</b>            | <b>76</b> |
| <b>CUADRO N°41: CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO</b>           | <b>77</b> |
| <b>CUADRO N°42: COSTO FINANCIERO</b>                        | <b>77</b> |
| <b>CUADRO N°43: RESUMEN DE INVERSIONES</b>                  | <b>78</b> |
| <br>  |           |
| <b>CAPITULO V</b>   |           |
| <b>CUADRO N°44: PERSONAL REQUERIDO</b>                      | <b>79</b> |
| <b>CUADRO N°45: RESUMEN ANUAL GASTO DE PERSONAL</b>         | <b>80</b> |
| <b>CUADRO N°46: RESUMEN ANUAL GASTO DE MATERIAS PRIMAS</b>  | <b>80</b> |
| <b>CUADRO N°47: OTROS GASTOS POR AREAS</b>                  | <b>81</b> |
| <b>CUADRO N°48: RESUMEN DE COSTOS</b>                       | <b>82</b> |
| <b>CUADRO N°49: RESUMEN DE INGRESOS</b>                     | <b>83</b> |
| <b>CUADRO N°50: ESTADO DE SITUACION FINANCIERA INICIAL</b>  | <b>84</b> |
| <b>CUADRO N°51: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO</b>         | <b>85</b> |
| <b>CUADRO N°52: RESUMEN DE INGRESOS</b>                     | <b>86</b> |
| <b>CUADRO N°53: DATOS PUNTO DE EQUILIBRIO</b>               | <b>86</b> |
| <b>CUADRO N°54: RESULTADOS PUNTO DE EQUILIBRIO</b>          | <b>87</b> |
| <b>CUADRO N°55: CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO</b>         | <b>87</b> |
| <b>CUADRO N°56: ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO ECONOMICO</b>  | <b>88</b> |
| <b>CUADRO N°57: CALCULO DEL V.A.N.E.</b>                    | <b>89</b> |
| <b>CUADRO N°58: TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICA</b>       | <b>89</b> |
| <b>CUADRO N°59: ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO FINANCIERO</b> | <b>91</b> |
| <b>CUADRO N°60: CALCULO DEL V.A.N.F.</b>                    | <b>92</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CUADRO N°61:</b> TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA            | <b>92</b> |
| <b>CUADRO N°62:</b> ANALISIS DE SENSIBILIDAD - COSTO DE MAT. PRI. | <b>93</b> |
| <b>CUADRO N°63:</b> ANALISIS SENSIBILIDAD – PRECIOS PROD. FINAL   | <b>94</b> |

## **INDICE DE GRAFICOS**

### **CAPITULO II**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>GRAFICO N° 1:</b> POBLACION DE CERDOS POR REGION NATURAL.           | <b>7</b>  |
| <b>GRAFICO N° 2:</b> VOL. DE PROD. DE CARNE DE CERDO EN TM.            | <b>8</b>  |
| <b>GRAFICO N° 3:</b> PRINC.CONSUMIDORES DE CARNE DE CERDO 2010         | <b>10</b> |
| <b>GRAFICO N° 4:</b> CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE DE CERDO EN PERÚ 2010 | <b>11</b> |
| <b>GRAFICO N° 5:</b> CONSUMO DE CARNES EN EL PERÚ                      | <b>12</b> |

### **CAPITULO III**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>GRAFICO N° 6:</b> PRODUCCION DE GANADO PORCINO EN AREQUIPA                 | <b>39</b> |
| <b>GRAFICO N° 7:</b> POBLACION PROMEDIO DE CERDOS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA | <b>42</b> |
| <b>GRAFICO N° 8:</b> GRAFICO PREGUNTA N°1                                     | <b>46</b> |
| <b>GRAFICO N° 9:</b> GRAFICO PREGUNTA N°2                                     | <b>47</b> |
| <b>GRAFICO N°10:</b> GRAFICO PREGUNTA N°3                                     | <b>48</b> |
| <b>GRAFICO N°11:</b> GRAFICO PREGUNTA N°4                                     | <b>50</b> |
| <b>GRAFICO N°12:</b> GRAFICO PREGUNTA N°5                                     | <b>51</b> |
| <b>GRAFICO N°13:</b> GRAFICO PREGUNTA N°6                                     | <b>53</b> |

### **CAPITULO IV**

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>GRAFICO N°14:</b> FLUJO PRODUCTIVO | <b>70</b> |
|---------------------------------------|-----------|

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO TEORICO

#### 1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Proyecto de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Alimentos para Ganado Porcino en Arequipa.

#### 1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El principal problema que enfrentan los productores de carne de cerdo dentro de nuestra ciudad es el de la alimentación adecuada de sus animales, debido a que los pequeños y medianos empresarios de esta rama, en su mayoría fabrican sus propios alimentos, sin dar importancia a formulación y el tipo de tecnología que se necesita para su preparación, así como los pesos necesarios y la calidad de sus insumos.

#### 1.3 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

A fin de solucionar lo expreso en el punto anterior, el problema que surge es elaborar un “Proyecto de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Alimentos para Ganado Porcino en Arequipa” que logre satisfacer la demanda.

#### 1.4 AREA DE LA INVESTIGACION

- Campo :** Ciencias Sociales.  
**Área :** Administración de Empresas.  
**Línea :** Proyectos de Inversión.

## 1.5 VARIABLES

**Cuadro N° 1 VARIABLES.**

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| Proyecto de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Alimentos para Ganado Porcino en Arequipa. | <b>INDEPENDIENTES</b>             | <b>SUB VARIABLES</b>   |
|   | Mercado                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Oferta.</li> <li>· Demanda.</li> </ul>  |
|   | Financiamiento                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fuentes Financieras.</li> </ul>   |
|   | Ingeniería                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Requerimientos.</li> </ul>  |
|   | <b>DEPENDIENTES</b>               | <b>SUB VARIABLES</b>   |
|   | Localización                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Factores de Localización.</li> </ul>  |
|   | Inversiones                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Inversión Total.</li> <li>· Inversión Fija.</li> <li>· Capital de Trabajo.</li> </ul>   |
|   | Presupuesto.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Presupuesto de Ingresos.</li> <li>· Presupuesto de Gastos.</li> <li>· Punto de Equilibrio.</li> <li>· Estados Financieros.</li> </ul> |
|   | Evaluación Económica y Financiera | <ul style="list-style-type: none"> <li>· VAN.</li> <li>· Relación B/C.</li> <li>· PRI</li> <li>· TIR</li> </ul>  |
|   | Organización y Administración     | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Organización.</li> </ul>  |

Fuente: Elaboración Propia.

## 1.6 TIPO DE ESTUDIO

### 1.6.1. POR EL TIPO DE INVESTIGACION

**INVESTIGACIÓN PROYECTIVA** También conocida como proyecto factible, consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. Intenta responder preguntas sobre sucesos hipotéticos del futuro (de allí su nombre) o del pasado a partir de datos actuales.

### 1.6.2. POR EL NIVEL DE INVESTIGACION

**NIVEL DESCRIPTIVO** Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos.

## 1.7 OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 1.7.1 OBJETIVO GENERAL

- Instalar una Empresa Productora de Alimentos para Ganado Porcino en Arequipa, que permita satisfacer la demanda existente en los micros y pequeños empresarios de la provincia.

### 1.7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la Demanda de Alimentos Procesados para Ganado Porcino en Arequipa.

- Determinar las fuentes de acopio de materia prima para la elaboración de los alimentos.
- Determinar el monto total de inversión para la puesta en marcha del proyecto.
- Decretar los modos de financiamiento que posibilitan la ejecución del proyecto.
- Determinar la viabilidad del Proyecto de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Alimentos para Ganado Porcino en Arequipa.

### **1.8 HIPOTESIS**

Dado que el crecimiento económico de la ciudad de Arequipa es acelerado, lo que implica una mayor demanda de alimentos y de mejor calidad, y en vista que la crianza de ganado porcino es altamente aceptada:

Es probable que la instalación de una Empresa Productora de alimentos balanceados para ganado porcino en Arequipa, mejore la calidad de la alimentación en la provincia y genere mayor desarrollo a los pequeños y medianos empresarios.

### **1.9 ALCANCES**

La primera línea de alcance será la de satisfacer la demanda de las pequeñas y medianas granjas criadoras de ganado porcino dentro de la provincia de Arequipa, estimulando su nivel de competencia a nivel de su entorno, y como segunda línea, el asesoramiento progresivo de nuestros principales clientes.

## CAPITULO II

### MARCO CONCEPTUAL

#### **2.1 ACTIVIDAD ECONOMICA**

Sector Agropecuario: Ganado Porcino.

#### **2.2 EMPRESA ENGARGADA**

Empresa **ALBACER AREQUIPA S.A.C.**

#### **2.3 ANTECEDENTES DEL SECTOR GANADERO PORCINO**

En los últimos años, la inversión privada, tanto nacional como extranjera, se ha desarrollado de manera acelerada; la constante expansión y diversificación de empresas muy importantes a nivel internacional dentro de nuestro territorio, va generando muchos puestos de trabajo, que dan a muchas personas la capacidad de engrandecer su nivel de consumo.

Los alimentos son imprescindibles en la vida del ser humano y nuestra región, la agricultura y ganadería son los pilares principales del desarrollo; dichas actividades van dejando atrás los métodos tradicionales y abren paso a la tecnología y la implementación de sistemas modernos para maximizar los niveles de producción a bajo costo.

El consumo de carne de cerdo es alto en Arequipa, principalmente porque este tipo de carne forma parte de la dieta normal de la mayoría de las personas residentes en la ciudad, pero cabe señalar que muchas de las granjas o criaderos de cerdos aun utilizan métodos rústicos para producir carne de cerdo, especialmente al momento de la alimentación, lo que hace

perder muchas toneladas de producción de carne al año, y no da competitividad a los productores.

## 2.4 ACTUALIDAD DEL SECTOR GANADERO PORCINO

La crianza de cerdos se orienta fundamentalmente a la producción de carne, la cual es de gran valor nutritivo, siendo fuente de proteína (en 100 gr., de carne se puede encontrar hasta un 52% de proteínas), vitaminas del complejo B y minerales (Hierro, fósforo y Zinc). La carne es consumida fresca o procesada (embutidos).

La Región Natural con mayor de crianza de porcinos es la Costa, con un 68% de la producción nacional, dicha crianza se da principalmente bajo un sistema de producción tecnificado.

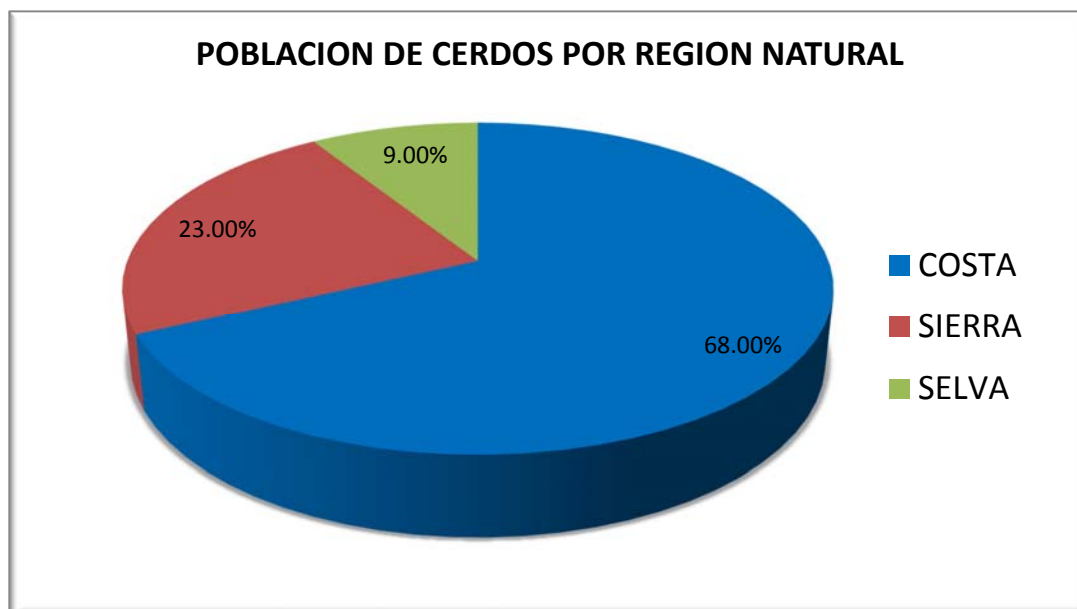
En la Sierra, donde se da el 23% de la producción nacional, la crianza tecnificada de ganado porcino va adquiriendo mayor importancia debido al crecimiento económico constante de las regiones que la conforman, en especial Huánuco, Arequipa y Cuzco, donde ya se emplean técnicas de producción altamente desarrolladas, lo que permite mejorar el nivel producido cada año. Cabe resaltar que en la Región de la Sierra aun se usan procesos de crianza tradicionales en gran parte de la misma, lo que nos indica que es un mercado en desarrollo.<sup>1</sup>

En la Selva la producción de ganado porcino también va en aumento, pero aun predominan los sistemas de producción a nivel de crianza familiar, donde no se utilizan alimentos adecuados, y en algunos casos se da la crianza a campo abierto, lo que determina el rendimiento de la calidad y la cantidad de carne que puede ser extraída de una cabeza de ganado porcino.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Agricultura, [minag.gob.pe](http://minag.gob.pe)

**GRAFICO N° 1**  
**POBLACION DE CERDOS POR REGION NATURAL**



FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.

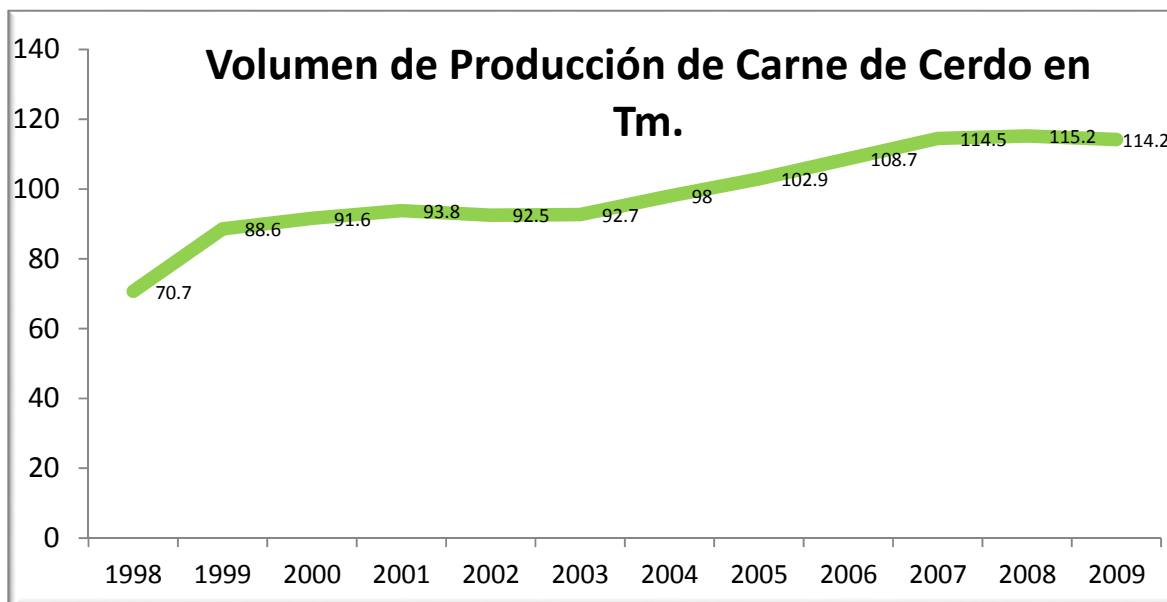
La producción de carne de cerdo sigue una tendencia creciente en los últimos años, no solo por el crecimiento de la demanda debido al desarrollo económico del país, sino también debido a que es una de las más aprovechadas, porque se utiliza casi todo el cuerpo del animal, así como muchos de sus subproductos: jamón, chorizo, bacon, morcilla, tocino, paté, etc.

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria de Perú (Senasa) implementará el Programa Sanitario Porcino durante el segundo semestre del presente año, el cual tiene como objetivo incrementar el nivel de envíos de la carne de cerdo peruana al mercado extranjero. Esta iniciativa forma parte del Programa de Desarrollo de Sanidad Agraria e Inocuidad Agroalimentaria 2009 – 2013, que demandará una inversión en su primera fase superior a

121 millones de dólares y será financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Estado peruano.<sup>2</sup>

**GRAFICO N° 2**

**VOLUMEN DE PRODUCCION DE CARNE DE CERDO EN TM.**



FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.

## 2.5 CONSUMO

Los estándares de consumo en nuestro país van cambiando conforme pasa el tiempo, la fama que tiene la carne de cerdo es la de contener grandes cantidades de grasas saturadas que son perjudiciales para nuestra salud. Hasta hace poco se creía que esto era así, pero recientes estudios realizados en esta materia han desvelado que la carne de cerdo, en contra de lo que se pensaba, puede representar una ayuda a la hora de mantener unos niveles óptimos de colesterol, ya que una parte como el lomo contiene solamente cincuenta y ocho miligramos de colesterol frente a los sesenta y ocho que contiene la carne de pollo.

<sup>2</sup> Foro Agricultura del Perú, [agriculturadelperu.bgpt.com.pe](http://agriculturadelperu.bgpt.com.pe)

El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades del hombre, y su consumo podría contribuir en gran medida a mejorar la calidad de vida humana desde el punto de vista de los rendimientos físicos e intelectuales. Desde hace algunos años el afán del porcicultor y de la industria cárnica porcina, ha sido la de obtener un producto que minimice los riesgos para el consumidor.

### 2.5.1 CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO

Entre 2000 y 2010, el consumo mundial aparente de carne de porcino reportó tasas de crecimiento positivas. Así, al cierre del 2010 el consumo mundial estimado por el USDA medido en Peso Equivalente de Carne en Canal (CWE por sus siglas en inglés) superará las 103.1 millones de toneladas, volumen alcanzado mediante un crecimiento promedio del consumo anual de 1.8% en dicho período. Así, durante los últimos 11 años el consumo mundial de carne de puerco creció de manera consistente con excepción de 2007, año en el que se redujo el consumo 1.4% a tasa anual como resultado de una caída de 7.4% en el consumo de China el mayor consumidor mundial.<sup>3</sup>

---

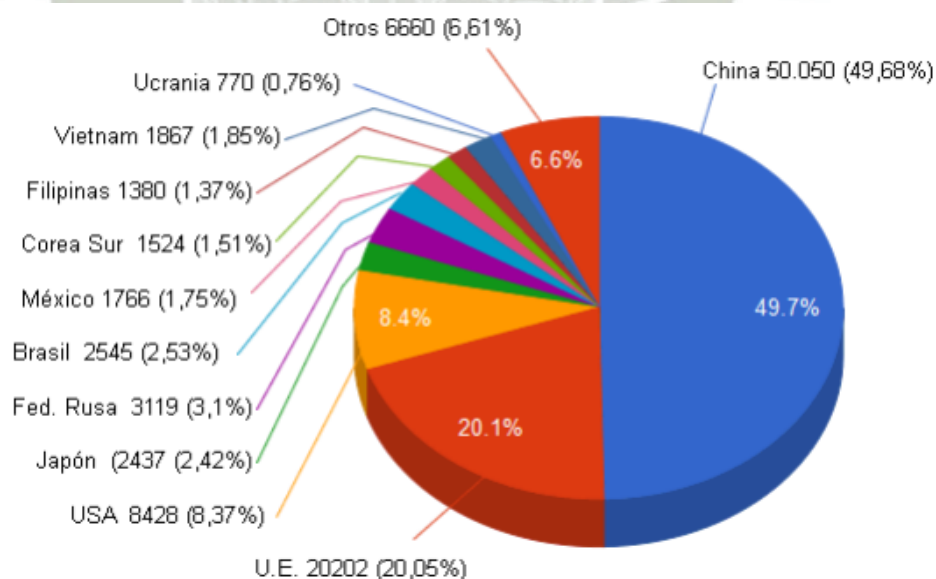
<sup>3</sup> USDA y Comisión de la Unión Europea, oiporc.com

**CUADRO N°2**  
**CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO 2010**

| PAÍSES       | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010           | %             |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| China        | 41.829        | 43.193        | 45.054        | 43.042        | 45.139        | 46.014        | 42.710        | 46.691        | 48.823        | 50.050         | 49,68         |
| U.E.         | 16.554        | 16.609        | 16.665        | 19.819        | 19.638        | 19.823        | 21.364        | 20.872        | 19.825        | 20.202         | 20,05         |
| USA          | 8.389         | 8.685         | 8.816         | 8.817         | 8.660         | 8.643         | 8.965         | 8.806         | 9.013         | 8.428          | 8,37          |
| Japón        | 2.268         | 2.377         | 2.331         | 2.529         | 2.509         | 2.452         | 2.473         | 2.486         | 2.467         | 2.437          | 2,42          |
| Fed. Rusa    | 2.076         | 2.453         | 2.417         | 2.338         | 2.486         | 2.639         | 2.803         | 3.112         | 3.049         | 3.119          | 3,10          |
| Brasil       | 1.919         | 1.975         | 1.957         | 1.979         | 1.949         | 2.191         | 2.260         | 2.390         | 2.423         | 2.545          | 2,53          |
| México       | 1.298         | 1.349         | 1.423         | 1.556         | 1.556         | 1.489         | 1.523         | 1.605         | 1.770         | 1.766          | 1,75          |
| Corea Sur    | 1.158         | 1.199         | 1.286         | 1.336         | 1.311         | 1.420         | 1.502         | 1.519         | 1.480         | 1.524          | 1,51          |
| Filipinas    | 1.085         | 1.137         | 1.167         | 1.169         | 1.198         | 1.239         | 1.275         | 1.270         | 1.298         | 1.380          | 1,37          |
| Vietnam      | -             | 1.190         | 1.244         | 1.386         | 1.583         | 1.731         | 1.855         | 1.880         | 1.876         | 1.867          | 1,85          |
| Ucrania      | -             | -             | 623           | 606           | 544           | 585           | 715           | 828           | 713           | 770            | 0,76          |
| Otros        | 5.878         | 6.120         | 7.166         | 6.604         | 6.613         | 6.893         | 7.054         | 7.077         | 7.118         | 6.660          | 6,61          |
| <b>TOTAL</b> | <b>82.454</b> | <b>86.287</b> | <b>90.149</b> | <b>91.181</b> | <b>93.186</b> | <b>95.119</b> | <b>94.499</b> | <b>98.536</b> | <b>99.855</b> | <b>100.748</b> | <b>100,00</b> |

Fuentes : USDA y Comisión de la Unión Europea.

**GRAFICO N°3**  
**PRINCIPALES CONSUMIDORES DE CARNE DE CERDO 2010**



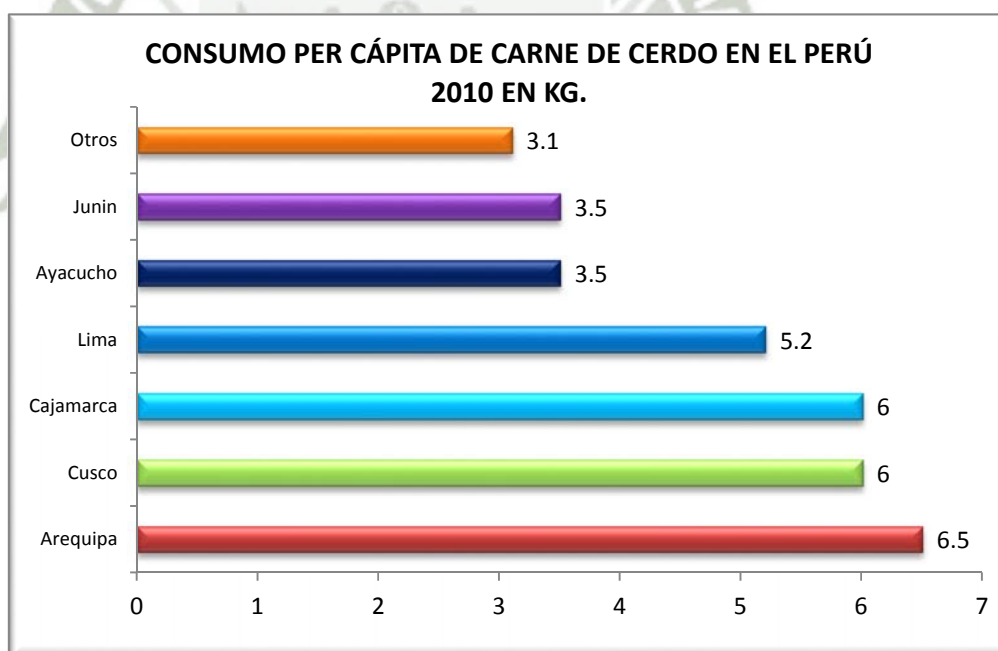
Fuentes : USDA y Comisión de la Unión Europea.

## 2.5.2 CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN EL PERÚ

La población de cerdos en el Perú es de más de 3 millones a nivel nacional. La producción nacional de carne de cerdo en el 2008 fue de 115,196 tm., mientras que la producción de carne de res es de 163 mil tm y de ave de 710,428 tm (pollo, gallina, pato, etc).<sup>4</sup>

El consumo per cápita de carne de cerdo promedio nacional llega a los 5 kilos por año, siendo uno de los más bajos de la región. El consumo de carne de res es de 8 kilos. Mientras que el consumo per cápita de la carne de pollo supera los 30 kilos por persona, llegando en Lima a consumirse 50 kilos per cápita.<sup>5</sup>

**GRAFICO N°4**  
**CONSUMO PER CÁPITA DE CARNE DE CERDO EN PERÚ 2010**



FUENTE: APP. (Asociación Peruana de Porcicultores).

<sup>4</sup> Ministerio de Agricultura, [minag.gob.pe](http://minag.gob.pe)

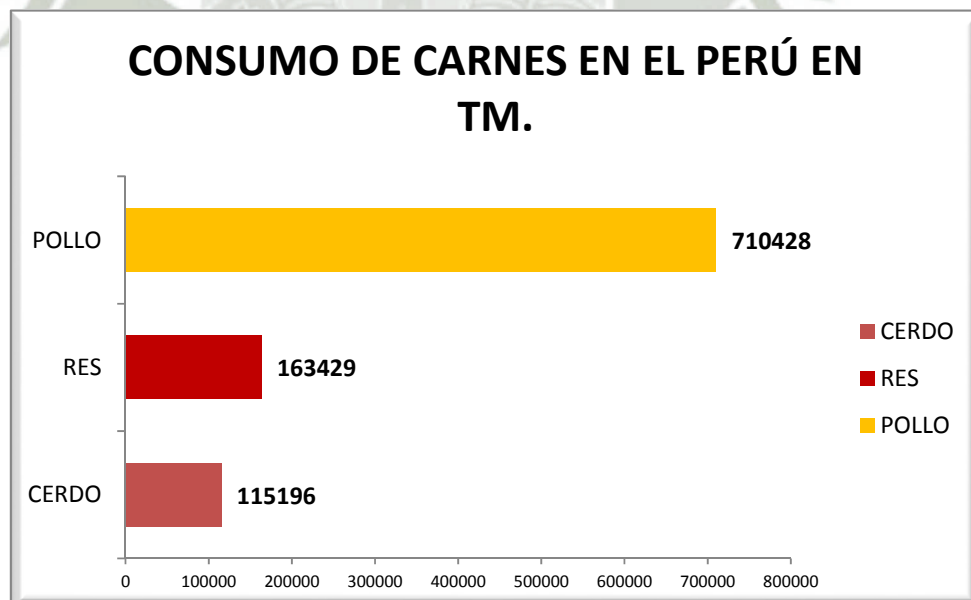
<sup>5</sup> Asociación Peruana de Porcicultores, [app.com.pe](http://app.com.pe)

Se puede apreciar que la Región con más alto consumo per cápita de carne de cerdo en nuestro país es Arequipa. Esto se debe principalmente a que en la dieta normal de un ciudadano de esta parte del nuestro territorio, dicha carne estará presente por lo menos una vez cada semana, puesto que forma parte de la gastronomía regional, muy apreciada en los últimos tiempos.

Luego tenemos a Cusco y Cajamarca donde también se ve un elevado nivel de consumo, y en un tercer lugar a Lima, en donde a pesar de tener el más alto nivel de población del país, el consumo solo llega a 5.2 kg.

Según estos datos podemos determinar que existe un buen clima para las inversiones en lo que respecta al mercado de carne de cerdo en el sur del Perú.

**GRAFICO N°5  
CONSUMO DE CARNES EN EL PERÚ**



FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.

Los que la carne de pollo tiene la mayor preferencia dentro del consumo nacional, esto se debe a que es la más fácil de adquirir en los mercados, muchas veces también la más confiable y la más fácil de preparar en las mesas familiares.

En segundo lugar encontramos a la carne de res, cuyo consumo se ve limitado por su alto precio, muchas veces inaccesible para las familias de bajos ingresos económicos, también por la baja confiabilidad con la que se puede adquirir este producto en los diferentes mercados tradicionales, donde en varias ocasiones se encontraron casos en los cuales se ofrecía carne de caballo, burro, o alpaca, como res, lo que genero mucha desconfianza en el consumidor promedio, así como también la baja calidad de carne, que se demuestra en el momento de su preparación.

En tercer lugar encontramos a la carne de cerdo, durante años ha estado desprestigiada y se ha considerado como la causante de todos los males alimenticios, sobre todo del aumento de los niveles de colesterol. Actualmente se ha avanzado mucho sobre los estudios en esta materia, en contra de lo que se pensaba, es una carne rica en grasas monoinsaturadas, además de contener altas cantidades de ácido oleico, que nos ayuda a mantener unos niveles adecuados de colesterol, ya que se trata de ácidos grasos esenciales que el cuerpo necesita para funcionar correctamente. Junto a esto hay que destacar las cantidades de proteínas que nos brinda, y es que se trata de una importante fuente de las mismas, además de darnos proteínas de primera calidad necesarias para un correcto desarrollo muscular.

Esta es la principal razón del porque la carne de cerdo comienza tener auge dentro de la población, no solo por presentar más beneficios que

otras carnes, sino porque en la actualidad es un sustitutorio completo de la carne de res.

## **2.6 SISTEMAS DE CRIANZA Y PRODUCCION DE GANADO PORCINO.**

### **2.6.1 SISTEMA EXTENSIVO.**

A pesar de que fue siempre una actividad predominante en el Perú, va constituyéndose en una actividad secundaria, complementaria a otras actividades de carácter agropecuario o de una crianza doméstica con fines de consumo.

En muchas partes de nuestra serranía el cerdo pastorea conjuntamente con animales herbívoros, consumiendo materia vegetal y diversidad de productos biológicos que se encuentran en el camino. Otra forma de crianza es atar los cerdos a una estaca, manteniendo un radio de acción de acuerdo al tamaño de la cuerda, donde es alimentado.

En la selva, también el animal permanece suelto, alimentándose de los recursos que le puedan proveer el bosque o los mismos pobladores de la zona.

En la costa se puede encontrar un mayor grado de confinamiento en la crianza de cerdos, siendo alimentados con residuos de cocina y otros desperdicios.

### **2.6.2 SISTEMA INTENSIVO.**

La producción intensiva se orienta al mercado, en la medida que la crianza intensiva se orienta, el nivel de competencia por satisfacer

las necesidades de los consumidores es mayor, lo cual a su vez debe permitir que las empresas dedicadas a la actividad obtengan márgenes adecuados. Esto exige desarrollar niveles altos de productividad y eficiencia para mantenerse en el mercado.<sup>6</sup>

Las características de la cría intensiva a campo son las siguientes:

- Partos continuos todo el año y destete a 1-2 semanas para lograr 2,2-2,3 partos por madre y año.
- Los equipos e instalaciones son móviles y los cercos de alambre electrificado.
- No hay gastos de energía para calefacción, ventilación ni remoción de efluentes.
- Se trabaja con cerdos genéticamente mejorados, igual que en confinamiento, los que expresan libremente su comportamiento natural y establecen una relación armoniosa con el hombre.
- La alimentación se basa en raciones completas.
- Permite incorporar todo tipo de avance tecnológico, como destete precoz segregado y la inseminación artificial

## 2.7 ALIMENTACIÓN DEL GANADO PORCINO.

Los requerimientos nutricionales son variables y dependen del nivel de consumo y la ganancia diaria, siendo estos afectados por factores como genética, raza, sexo, ambiente, estado sanitario, disponibilidad y absorción de nutrientes por parte del animal, calidad de materias primas, etc.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Universo Porcino, accporcinos.com

<sup>7</sup> Universo Porcino, accporcinos.com

Por tal motivo es que las tablas más modernas de requerimientos nutricionales tienen en cuenta todos estos factores para establecer dichos requerimientos, los cuales son específicos para cada explotación.

### **2.7.1 ENERGÍA:**

Es el calor producido por los alimentos. La energía que tienen los alimentos y que ingresa al cerdo se llama Energía Bruta. Cuando esta energía entra al organismo parte se elimina por materia fecal y parte queda a disposición del organismo para ser absorbida y llamada Energía Digestible. Parte de la energía digestible se elimina por orina y la energía resultante es la Energía Metabolizable. Parte del calor de la energía metabolizable se pierde en los procesos metabólicos, siendo la resultante la Energía Neta. Para establecer las necesidades la más usada es la Energía Metabolizable y se expresa en Kilocalorías de EM por kilo de alimento (Kcal/kg).

Los Hidratos de Carbono y las grasas proporcionan las necesidades energéticas diarias, por lo que las principales fuentes de energía son los cereales como maíz, sorgo, cebada, trigo y las grasas, siendo además muy apetecibles y digestibles por parte del cerdo.

### **2.7.2 PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS:**

Las proteínas, principal constituyente celular, están formadas por una secuencia de más de 20 aminoácidos en diferentes combinaciones. La proteína ingresa con los alimentos y en el aparato digestivo se fragmenta en aminoácidos que son absorbidos y luego forman nuevas moléculas de proteínas. Las necesidades en proteínas y aminoácidos son proporcionalmente más elevadas en el animal joven, disminuyendo paulatinamente a medida que aumenta en edad.

Los aminoácidos esenciales son los que el cerdo no puede sintetizar o lo hace con dificultad siendo los principales la Lisina, Treonina, Triptofano, Metionina y Cistina, debiendo estos estar presentes en la dieta. En el cerdo una deficiencia de algún aminoácido dará lugar a una mala tasa de crecimiento, conversión o un mal resultado reproductivo.

El concepto de Proteína Ideal se refiere a la relación de los aminoácidos tomando como referencia la Lisina. Dicha proteína ideal puede definirse como aquella en la que todos los aminoácidos que la componen actúan como limitantes o, dicho de otra manera, es una proteína inmejorable por más que se le añada cualquier aminoácido, y únicamente con la adición de todos los aminoácidos simultáneamente se podrá mejorar la retención de nitrógeno por parte del animal.

La Proteína Bruta es la que ingresa con los alimentos. La Proteína Digestible es la que ingresa al torrente circulatorio a través de los aminoácidos. El Valor Biológico de una proteína está dado por la riqueza en los aminoácidos esenciales. Por eso no solo se debe tener en cuenta el nivel proteico de una materia prima, sino el contenido de aminoácidos como la Lisina, que es el principal para el cerdo. Las fuentes de proteínas vegetales más importantes son la harina de soja, girasol, canola, alfalfa y afrechillo de trigo.

El cerdo ajusta su consumo hasta cubrir sus necesidades energéticas, por lo que al aumentar la energía en el alimento disminuye el consumo, por lo tanto al aumentar la energía se debe aumentar la concentración de aminoácidos.

### 2.7.3 MINERALES:

Los minerales tienen funciones muy diversas en el organismo como estructurales en muchos tejidos como una amplia variedad de funciones reguladoras, interviniendo de esta forma en la reproducción y en el crecimiento.

Se clasifican en 2 grupos: macro y micro minerales.

Los macro minerales que se incorporan habitualmente son el Calcio, Fósforo, Sodio y Cloro, siendo el potasio aportado normalmente por los cereales.

Los micro minerales más comunes son el Zinc, Cobre, Hierro, Manganeso, Yodo, Selenio, Cromo y Cobalto.

Las fuentes más comunes de los minerales son inorgánicas (se extraen de la naturaleza) y últimamente se están produciendo muchos en forma orgánica (a través de la producción por parte de bacterias) que contienen mejor asimilación, no tienen toxicidad y no contaminan el medio ambiente. El calcio y el fósforo son importantes para el desarrollo esquelético pero también tienen su presencia en los tejidos blandos una vital importancia. Una deficiencia de ambos o una mala relación producirá una deficiente mineralización pero además producirá una reducción en el crecimiento o en la función reproductora.

El fósforo se encuentra en los cereales en forma de Fitatos, que son mal utilizados por el cerdo, se considera que la disponibilidad del fósforo en los cereales es del 20 al 30 %. Existen unas enzimas llamadas Fitasas que liberan al fósforo y lo dejan disponible para su utilización por parte del cerdo. Las fuentes más comunes de fósforo

son las harinas de origen animal con la de carne y huesos y pescado. También están los fosfatos mono y bicalcicos.

Las principales fuentes de calcio son el Carbonato de calcio y la Conchilla de ostras, ambos se deben suministra molidos finos para que los pueda utilizar el cerdo. La fuente de cloro y sodio es la sal, siendo importante su incorporación para el normal crecimiento

#### **2.7.4 VITAMINAS:**

Son sustancias que se necesitan para la función metabólica, el desarrollo de los tejidos, el mantenimiento y crecimiento, el normal estado sanitario, etc. Algunas pueden ser producidas en el organismo, pero se deben agregar a las dietas para obtener resultados óptimos de rendimiento.

Cada vez son más necesarias debido a la fabricación de alimentos cada vez más simples, con pocos ingredientes y al tipo de explotación intensiva con mayores exigencias.

Se clasifican Liposolubles (A-D-E-K) y en Hidrosolubles (las del grupo B, Nicotínico, Fólico, Pantotenico, Biotina y Colina). Las primeras se expresan en Unidades Internacionales y las segundas en mg. En la práctica no se tienen en cuenta los niveles de vitaminas aportados por los cereales, se incorporan a través de los núcleos correctores.

La estabilidad de las vitaminas (algunas son mas inestables que otras) es afectada por las siguientes factores: calor, humedad, oxidación, temperatura, luz, PH, minerales y electrolitos, por lo que los núcleos vitamínicos tienen una gran importancia en cuanto a su calidad y características de estabilidad.

### 2.7.5 AGUA:

El agua es el nutriente más esencial para la nutrición del ganado y debe tenerse en cuenta su gran importancia. El agua de bebida tiene que ser potable y no contener sustancias nocivas además de estar fácilmente disponible para los animales.

El agua absolutamente pura no se encuentra en la naturaleza y normalmente contiene muchos compuestos diferentes: las aguas subterráneas se ven afectadas por las rocas, el tipo de suelo y la cantidad de tiempo que pasa en un acuífero, mientras que el agua de superficie se ve afectada principalmente por los contaminantes en suspensión en el aire y el suelo, la materia orgánica en descomposición y la eliminación de los minerales por el crecimiento vegetativo.

Por lo tanto, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas (es decir, el grado de sustancias químicas, microbiológicas y otras impurezas) es altamente variable y depende de muchos factores, entre ellos la profundidad del acuífero, el suelo y la formación rocosa así como el clima. La influencia humana se ha convertido también en un factor preocupante ya que la naturaleza cambiante de la calidad y cantidad de agua puede ser directamente atribuida a la intervención humana. La calidad del agua afecta sobre el consumo de pienso y la salud del animal, y normalmente se evalúa mediante criterios físicos y químicos.

El agua puede contener una variedad de microorganismos incluidos bacterias, virus, algas, protozoos así como huevos o cistos de gusanos intestinales. No todos los microorganismos son nocivos. Sin embargo, un alto nivel de contaminación en el agua es siempre un índice de la mala calidad de esta y representa un riesgo potencial

para la salud, especialmente en los cerdos jóvenes. En aguas de baja calidad podemos encontrar *Salmonella spp*, *Vibrio cholerae*, *Leptospiraspp*.y *E. Coli*. Los coliformes en general así como *Staphilococcuspp* no deben estar presentes en 100 ml de agua, *Salmonella* en 5 l y Enterovirus en 10 l, mientras que para *Chlostridium* no puede admitirse más de 1 espora en 20 ml.

Hay que reconocer, sin embargo, que el control de la calidad microbiológica del agua sólo en la fuente no es suficiente, sino que también debe realizarse en diferentes puntos del circuito del agua potable. El agua puede ser de alta calidad en la fuente pero no a lo largo de la tubería debido a la contaminación microbiana existente en los diferentes chupetes de los bebederos.

Además, una buena higiene del agua resulta ser un aspecto vital para el sistema de alimentación líquida, muy extendido en Europa. Las tuberías deben mantenerse limpias, de lo contrario, pueden albergar mohos y bacterias contaminantes que luego llegarán hasta los cerdos durante la alimentación. Un método de limpieza que ha dado buenos resultados en la alimentación húmeda utiliza una combinación de peróxido de hidrógeno y ácidos orgánicos.

El dióxido de cloro puede también representar una herramienta valiosa para obtener agua de alta calidad y puede ser una alternativa al cloro para determinados sistemas de distribución: inactiva una gran cantidad de bacterias, virus y protozoos patógenos sin que se formen derivados halogenados.

Existen también algunos compuestos químicos en el agua que son importantes y pueden ser tóxicos para los animales. Para poder evaluar las posibles reacciones ante estos compuestos deben

considerarse factores como la ingesta a corto o largo plazo, los animales, la edad y la salud de estos. Si bien la ingesta de sustancias nocivas puede no causar ningún efecto mensurable sobre el crecimiento, la producción o la reproducción, estas pueden causar daño a nivel subcelular, que puede expresarse como una mayor susceptibilidad a las enfermedades o a las invasiones parasitarias.

## **2.8 ALIMENTOS A PRODUCIR Y CUADRO DE ALIMENTACION.**

Los Alimentos Balanceados que se van a producir son mezclas de ingredientes cuya composición nutricional permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cubrir el requerimiento del metabolismo de un animal, en función de su etapa metabólica, edad y peso.

### **2.8.1 CERDOS PRE-INICIO.**

#### **2.8.1.1 INDICACIONES.**

Alimento especialmente balanceado para la alimentación de cerdos desde los 5 días de edad hasta los 11 kg. de peso vivo. Contiene subproductos lácteos.

#### **2.8.1.2 ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.**

**Cuadro N°3: Análisis Químico Proximal N°1**

| <b>Análisis Químico Proximal</b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>Proteína</b>                  | 22,00 Mín.   |
| <b>Carbohidratos</b>             | 50,00 % Mín. |
| <b>Grasas</b>                    | 2,00 % Mín.  |
| <b>Fibra</b>                     | 2,50 % Máx.  |
| <b>Cenizas</b>                   | 6,00 % Máx.  |
| <b>Calcio</b>                    | 0,90 % Mín.  |
| <b>Fósforo</b>                   | 0,70 % Mín.  |
| <b>Humedad</b>                   | 13,00 % Máx. |

Fuente: Elaboración Propia

#### 2.8.1.3 ENVASE

Saco de papel multipliego (3 pliegos), de 40 kg.

#### 2.8.1.4 INGREDIENTES

Lista de ingredientes por bolsa de 40kg.

**Cuadro N° 4: Ingredientes Pre-Inicio.**

|                                | <b>KG.</b> |
|--------------------------------|------------|
| <b>HARINA DE PESCADO</b>       | 8.65       |
| <b>HARINA INTEGRAL DE SOYA</b> | 6.52       |
| <b>TORTA DE SOYA</b>           | 7.92       |
| <b>AFRECHO</b>                 | 8.68       |
| <b>POLVILLO DE ARROZ</b>       | 1.04       |
| <b>HARINA DE CARNE</b>         | 2.40       |
| <b>MAIZ</b>                    | 2.61       |
| <b>BONE MEAL PLUS</b>          | 0.24       |
| <b>SAL MOLIDA</b>              | 0.32       |
| <b>LEVUCEL</b>                 | 1.60       |
| <b>TOTAL</b>                   | 40.00      |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.8.1.5 INSTRUCCIONES DE USO

- Alimento enriquecido con subproductos lácteos para destetar precozmente lechones.
- Proporcione Cerdos PRE-INICIO a sus lechones desde los 5 días de edad para lograr un rápido acostumbramiento de los animales a ingerir alimento sólido. Continúe con este alimento hasta que sus animales tengan 11 kg. de peso vivo
- A partir de la tercera semana de edad la producción de leche de la marrana tiende a disminuir, por lo tanto es necesario que los lechones en este momento estén consumiendo cantidades considerables de alimento iniciador, de modo que a falta de leche sea compensada por un consumo mayor de alimento y puedan expresar sin problemas todo su potencial genético.
- Recuerde que en todo momento debe haber alimento limpio en los comederos y agua fresca en los bebederos
- A partir de los 11 kg. de peso vivo cambie al alimento CERDOS INICIO.
- Pregunte con un experto acerca del programa sanitario más propicio para su zona.

### 2.8.2 CERDOS INICIO.

#### 2.8.2.1 INDICACIONES.

Alimento especialmente balanceado para la alimentación de cerdos desde los 7 días de edad hasta los 25 kg. de peso vivo, si es que no utilizó el alimento Cerdos Pre - inicio, o desde los 11 kg. hasta los 25 kg. de peso vivo si es que lo utilizó.

### 2.8.2.2 ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.

**Cuadro N° 5: Análisis Químico Proximal N°2**

| <b>Análisis Químico Proximal</b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>Proteína</b>                  | 20,00 Mín.   |
| <b>Carbohidratos</b>             | 50,00 % Mín. |
| <b>Grasas</b>                    | 2,00 % Mín.  |
| <b>Fibra</b>                     | 4,00 % Máx.  |
| <b>Cenizas</b>                   | 6,00 % Máx.  |
| <b>Calcio</b>                    | 0,90 % Mín.  |
| <b>Fósforo</b>                   | 0,70 % Mín.  |
| <b>Humedad</b>                   | 13,00 % Máx. |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.8.2.3 ENVASE

Saco de papel multipliego (3 pliegos), de 40 kg.

### 2.8.2.4 INGREDIENTES

Lista de ingredientes por bolsa de 40kg.

**Cuadro N° 6: Ingredientes Inicio.**

|                                | <b>Kg.</b> |
|--------------------------------|------------|
| <b>HARINA DE PESCADO</b>       | 6.78       |
| <b>HARINA INTEGRAL DE SOYA</b> | 6.74       |
| <b>TORTA DE SOYA</b>           | 8.92       |
| <b>AFRECHO</b>                 | 9.34       |
| <b>POLVILLO DE ARROZ</b>       | 1.04       |
| <b>HARINA DE CARNE</b>         | 2.40       |
| <b>MAIZ</b>                    | 2.61       |
| <b>BONE MEAL PLUS</b>          | 0.24       |
| <b>SAL MOLIDA</b>              | 0.32       |
| <b>LEVUCEL</b>                 | 1.60       |
| <b>TOTAL</b>                   | 40.00      |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.8.2.5 INSTRUCCIONES DE USO

- Si no utilizó CERDOS PRE INICIO, suministre CERDOS INICIO a sus lechones desde los 7 días de edad para lograr una rápida adaptación a la ingesta de alimento sólido, o desde los 11 kg. si lo utilizó. Continúe con este alimento hasta que sus animales tengan 25 kg. de peso vivo.
- A partir de la tercera semana de edad la producción de leche de la marrana tiende a disminuir, por lo tanto es necesario que los lechones en este momento estén consumiendo cantidades considerables de alimento iniciador, de modo que la falta de leche sea compensada por un consumo mayor de alimento y puedan expresar sin problemas todo su potencial genético.
- Recuerde que en todo momento debe haber alimento limpio en los comederos y agua fresca en los bebederos
- A partir de los 25 kg. de peso vivo cambie al alimento CERDOS DESARROLLO.
- Pregunte con un experto acerca del programa sanitario más propicio para su zona.

### 2.8.3 CERDOS DESARROLLO.

#### 2.8.3.1 INDICACIONES.

Alimento especialmente balanceado para la alimentación de cerdos desde los 25 kg. hasta los 50 kg. de peso vivo.

### 2.8.3.2 ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.

**Cuadro N°7: Análisis Químico Proximal N°3**

| <b>Análisis Químico Proximal</b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>Proteína</b>                  | 16,50 Mín.   |
| <b>Carbohidratos</b>             | 55,00 % Mín. |
| <b>Grasas</b>                    | 2,00 % Mín.  |
| <b>Fibra</b>                     | 5,00 % Máx.  |
| <b>Cenizas</b>                   | 6,00 % Máx.  |
| <b>Calcio</b>                    | 0,70 % Mín.  |
| <b>Fósforo</b>                   | 0,50 % Mín.  |
| <b>Humedad</b>                   | 13,00 % Máx. |

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.8.3.3 ENVASE

Saco de papel multipliego (3 pliegos), de 40 kg.

### 2.8.3.4 INGREDIENTES

Lista de ingredientes por bolsa de 40kg.

**Cuadro N° 8: Ingredientes Desarrollo.**

|                                | <b>KG</b> |
|--------------------------------|-----------|
| <b>HARINA DE PESCADO</b>       | 6.78      |
| <b>HARINA INTEGRAL DE SOYA</b> | 6.74      |
| <b>TORTA DE SOYA</b>           | 8.92      |
| <b>AFRECHO</b>                 | 9.34      |
| <b>POLVILLO DE ARROZ</b>       | 1.04      |
| <b>HARINA DE CARNE</b>         | 2.40      |
| <b>MAIZ</b>                    | 2.61      |
| <b>BONE MEAL PLUS</b>          | 0.24      |
| <b>SAL MOLIDA</b>              | 0.32      |
| <b>LEVUCEL</b>                 | 1.60      |
| <b>TOTAL</b>                   | 40.00     |

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.8.3.5 INSTRUCCIONES DE USO

- Provea el alimento **CERDOS DESARROLLO** a sus cerdos desde los 25 kg. hasta los 50 kg. de peso vivo en forma permanente, de modo que puedan expresar todo su potencial genético.
- Recuerde que el alimento debe estar disponible en todo momento en los comederos, así como agua fresca y limpia en los bebederos.
- A partir de los 50 kg. de peso vivo cambie al alimento CERDOS DE ENGORDE, para lograr el acabado ideal.
- Pregunte con un experto acerca del programa sanitario más propicio para su zona.

### 2.8.4 CERDOS ENGORDE.

#### 2.8.4.1 INDICACIONES.

Alimento especialmente balanceado para la alimentación de cerdos desde los 50 kg. de peso vivo hasta el momento del beneficio.

### 2.8.4.2 ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.

**Cuadro N° 9: Análisis Químico Proximal N°4**

| <b>Análisis Químico Proximal</b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>Proteína</b>                  | 16,00 Mín.   |
| <b>Carbohidratos</b>             | 55,00 % Mín. |
| <b>Grasas</b>                    | 2,00 % Mín.  |
| <b>Fibra</b>                     | 5,00 % Máx.  |
| <b>Cenizas</b>                   | 6,00 % Máx.  |
| <b>Calcio</b>                    | 0,60 % Mín.  |
| <b>Fósforo</b>                   | 0,40 % Mín.  |
| <b>Humedad</b>                   | 13,00 % Máx. |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.8.4.3 ENVASE

Saco de papel multipliego (3 pliegos), de 40 kg.

### 2.8.4.4 INGREDIENTES

Lista de ingredientes por bolsa de 40kg.

**Cuadro N° 10: Ingredientes Engorde.**

|                                | <b>KG</b> |
|--------------------------------|-----------|
| <b>HARINA DE PESCADO</b>       | 6.78      |
| <b>HARINA INTEGRAL DE SOYA</b> | 6.74      |
| <b>TORTA DE SOYA</b>           | 8.92      |
| <b>AFRECHO</b>                 | 9.34      |
| <b>POLVILLO DE ARROZ</b>       | 1.04      |
| <b>HARINA DE CARNE</b>         | 2.40      |
| <b>MAIZ</b>                    | 2.61      |
| <b>BONE MEAL PLUS</b>          | 0.24      |
| <b>SAL MOLIDA</b>              | 0.32      |
| <b>LEVUCEL</b>                 | 1.60      |
| <b>TOTAL</b>                   | 40.00     |

Fuente: Elaboración Propia

#### 2.8.4.5 INSTRUCCIONES DE USO

- Suministre el alimento CERDOS ENGORDE a sus cerdos desde los 50 kg. de peso vivo hasta el momento del beneficio en forma permanente, de modo que puedan expresar todo su potencial genético y lograr así el acabado deseado.
- Recuerde que el alimento debe estar disponible en todo momento en los comederos, así como agua fresca y limpia en los bebederos.
- Consulte con un especialista acerca del programa sanitario más adecuado para su zona.

#### 2.8.5 MARRANAS LACTANTES.

##### 2.8.4.1 INDICACIONES.

Alimento especialmente balanceado para la alimentación de marranas en lactación

##### 2.8.4.2 ANALISIS QUIMICO PROXIMAL.

**Cuadro N°11: Análisis Químico Proximal N°5**

| <b>Análisis Químico Proximal</b> |              |
|----------------------------------|--------------|
| <b>Proteína</b>                  | 15,00 Mín.   |
| <b>Carbohidratos</b>             | 55,00 % Mín. |
| <b>Grasas</b>                    | 3,00 % Mín.  |
| <b>Fibra</b>                     | 7,00 % Máx.  |
| <b>Cenizas</b>                   | 6,00 % Máx.  |
| <b>Calcio</b>                    | 0,80 % Mín.  |
| <b>Fósforo</b>                   | 0,60 % Mín.  |
| <b>Humedad</b>                   | 13,00 % Máx. |

Fuente: Elaboración Propia

### 2.8.4.3 ENVASE

Saco de papel multipliego (3 pliegos), de 40 kg.

### 2.8.2.4 INGREDIENTES

Lista de ingredientes por bolsa de 40kg.

**Cuadro N° 12: Ingredientes Lactantes.**

|                                | <b>KG</b> |
|--------------------------------|-----------|
| <b>HARINA DE PESCADO</b>       | 6.94      |
| <b>HARINA INTEGRAL DE SOYA</b> | 6.74      |
| <b>TORTA DE SOYA</b>           | 8.80      |
| <b>AFRECHO</b>                 | 9.39      |
| <b>POLVILLO DE ARROZ</b>       | 1.05      |
| <b>HARINA DE CARNE</b>         | 2.28      |
| <b>MAIZ</b>                    | 2.52      |
| <b>BONE MEAL PLUS</b>          | 0.36      |
| <b>SAL MOLIDA</b>              | 0.30      |
| <b>LEVUCEL</b>                 | 1.60      |
| <b>TOTAL</b>                   | 40.00     |

### 2.8.2.5 INSTRUCCIONES DE USO

- Suministre este alimento 7 días antes del parto reduciéndolo paulatinamente hasta que dos o tres días antes reciban 1 a 1,5 kg. mezclados en partes iguales con afrecho o alfalfa para laxar a los animales. El día del parto las marranas no deberán consumir alimento alguno, luego deberá incrementarlo paulatinamente de modo que a la semana las marranas estén consumiendo su ración completa.

- Los lechones durante las dos o tres primeras semanas de vida dependen por completo de la leche de la madre, por tanto el ritmo de crecimiento en este período temprano de vida puede mejorarse incrementando la producción de leche de la marrana.
- Suministre a libre acceso el alimento MARRANAS LACTANTES a sus marranas para obtener una adecuada producción de leche que garantice un buen peso de los lechones al destete y evite una pérdida excesiva de peso en las marranas, logrando así una rápida presencia de celo post destete, una buena tasa de ovulación y por tanto un mayor número de camadas por marrana al año. Además este alimento protegerá a su marrana de enfermedades respiratorias y digestivas; al estar bien alimentadas no tendrán problemas de baja inmunidad.
- No mezclar este alimento con ningún otro insumo o subproducto.
- Consulte con un especialista acerca del programa sanitario más adecuado para su zona.

### **2.8.6 CUADRO DE ALIMENTACION PARA PORCINOS**

En la etapa de nacimiento y lactancia, el cerdo depende única y exclusivamente de la leche que le brinda su madre; esto le dará todos los nutrientes que necesita hasta los 11kg. de peso. Luego de eso cerdo será mantenido con Pre-inicio hasta los 25 kg., este alimento contiene suplementos lácteos para el mejor desarrollo del animal, al culminar esta etapa tendrá que ser alimentado con Inicio, que estimulará al animal a un mejor desarrollo hasta los 50kg. Donde el cerdo será alimentado con Engorde hasta su peso ideal requerido.

**Cuadro N° 13: ALIMENTACIÓN**

| ETAPA                  | EDAD (DIAS) | CONSUMO (kg) | ACUMULADO (kg) | PESO VIVO (kg) | CONVERSION |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|----------------|------------|
| NACIMIENTO Y LACTANCIA | 5           |              |                | 1.4            |            |
| PRE – INICIO           | 42          | 10           | 10             | 11             | 0.91       |
| INICIO                 | 70          | 35           | 45             | 25             | 1.80       |
| CRECIMIENTO            | 91          | 60           | 105            | 50             | 2.10       |
| ENGORDE                | 140         | 120          | 225            | 90             | 2.50       |
| MARRANA                | 140         | 140          | 245            | 95             | 2.58       |

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en el cuadro, el cerdo comienza su alimentación a base de PRE-INICIO hasta los 42 días, consumiendo 10 kg. de alimentos, generando un peso vivo de 11 kg. lo que nos da una conversión de comida/peso de 0.91 . Luego hasta los 70 días en los cuales consume INICIO donde consumirá 35 kg, creando 25 kg. de peso, con una conversión de 1.80 . En la tercera etapa donde el cerdo es alimentado con 60 kg. de CRECIMIENTO hasta los 91 días, el animal llegara a los 50 kg. con una conversión de 2.10 . A los 140 días, dependiendo del género del animal, su consumo de alimentos llegara de los 120 a 140 kg. con una conversión de 2.50 a 2.58 kg. de alimento por kg. ganado por el animal.

## 2.9 INFORMACION SOBRE MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS

En nuestro territorio, las materias primas utilizadas pueden ser fácilmente encontradas en el mercado, debido a que son producidas o importadas con mucha regularidad.

Los principales productos utilizados en la elaboración de los alimentos balanceados para ganado porcino son:

- Harina de Pescado.
- Maíz.
- Sub-Productos de Trigo.
- Torta de Oleaginosas (Soya.)



## Cuadro N° 14

### UTILIZACIÓN DE PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EN LA AGROINDUSTRIA: 1997-2009

(Miles de t)

| Materia Prima                     | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009 <sup>P/</sup> |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| <b>Aceites y Grasas</b>           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Crudo de Algodón                  | 14,0    | 9,8     | 11,3    | 12,2    | 12,5    | 5,6     | 7,5     | 8,2     | 12,4    | 7,1     | 10,3    | 7,0     | 3,5                |
| Crudo de Pescado                  | 118,9   | 19,6    | 138,4   | 116,5   | 63,2    | 2,0     | 14,4    | 15,0    | 16,7    | 11,9    | 11,5    | 21,6    | 28,2               |
| Crudo de Soya                     | 107,5   | 97,6    | 95,0    | 83,5    | 185,3   | 193,1   | 180,4   | 197,3   | 179,9   | 205,4   | 222,7   | 198,7   | 150,2              |
| Pepa de Algodón                   | 21,6    | 21,0    | 51,9    | 43,9    | 41,3    | 34,3    | 24,2    | 48,4    | 86,3    | 43,1    | 47,7    | 54,6    | 29,6               |
| Refinado Palma                    | 25,7    | 45,9    | 18,1    | 16,3    | 13,9    | 35,6    | 37,6    | 44,9    | 44,9    | 50,9    | 55,4    | 60,5    | 59,8               |
| <b>Alimentos Balanceados</b>      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Harina de Pescado                 | 71,1    | 46,0    | 37,1    | 46,6    | 43,5    | 26,8    | 28,0    | 35,6    | 42,8    | 27,9    | 20,3    | 22,9    | 26,7               |
| Maiz                              | 637,5   | 702,0   | 820,2   | 893,5   | 910,9   | 922,6   | 1 000,9 | 1 021,1 | 1 072,6 | 1 130,9 | 1 252,0 | 1 357,3 | 1 382,3            |
| Sub-productos de Trigo            | 104,9   | 89,2    | 102,6   | 116,0   | 119,1   | 105,4   | 113,0   | 135,2   | 117,9   | 125,7   | 130,8   | 138,5   | 136,0              |
| Torta de Oleaginosas              | 186,9   | 234,3   | 331,7   | 343,6   | 346,4   | 420,6   | 350,5   | 379,0   | 432,2   | 459,4   | 599,2   | 629,0   | 653,4              |
| <b>Avena</b>                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Avena grano                       | 15,6    | 20,8    | 23,3    | 23,6    | 23,7    | 26,5    | 28,1    | 29,2    | 300,8   | 29,0    | 31,4    | 40,7    | 43,4               |
| Cebada                            | 5,6     | 6,3     | 4,0     | 5,7     | 6,4     | 7,4     | 4,0     | 2,3     | 0,8     | 0,2     | 0,2     | 0,3     | 0,8                |
| Leche en Polvo                    | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 2,0     | 0,1     | 0,2     | 0,1     | 0,1     | 0,0     | 0,0     | 0,1     | 0,1     | 0,1                |
| Quinoa                            | 0,3     | 0,5     | 0,4     | 0,7     | 0,9     | 0,9     | 1,0     | 1,1     | 1,2     | 1,2     | 0,8     | 1,0     | 1,1                |
| <b>Derivados del Cacao</b>        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Grano de Cacao                    | 14,1    | 15,0    | 13,8    | 13,5    | 12,1    | 12,6    | 15,8    | 16,1    | 16,3    | 20,9    | 22,4    | 26,8    | 28,2               |
| <b>Embut. y Carnes Preparadas</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Carne de Ave                      | 1,5     | 1,9     | 2,3     | 3,6     | 4,0     | 4,6     | 4,6     | 4,9     | 5,6     | 6,7     | 8,3     | 10,6    | 11,2               |
| Carne de Cerdo                    | 9,9     | 10,5    | 11,0    | 11,3    | 11,8    | 12,3    | 12,5    | 12,9    | 14,2    | 15,6    | 16,9    | 17,1    | 18,6               |
| Carne Industrial                  | 2,7     | 2,8     | 2,5     | 2,8     | 3,3     | 4,0     | 3,7     | 3,8     | 3,8     | 3,7     | 4,3     | 5,3     | 5,8                |
| <b>Espárragos</b>                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Natural                           | 44,2    | 82,5    | 87,5    | 95,9    | 104,7   | 108,0   | 128,2   | 137,8   | 153,6   | 167,1   | 183,1   | 239,4   | 206,0              |
| <b>Fideos</b>                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Harina de Trigo                   | 191,0   | 171,6   | 250,3   | 236,1   | 253,7   | 253,6   | 244,8   | 258,6   | 285,1   | 293,4   | 298,1   | 291,5   | 315,7              |
| <b>Leche y Derivados</b>          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| En Polvo Descremada               | 5,1     | 9,4     | 10,2    | 9,7     | 8,0     | 7,1     | 6,3     | 5,6     | 7,1     | 4,2     | 3,9     | 7,2     | 10,7               |
| En Polvo Entera                   | 10,4    | 9,9     | 6,0     | 5,9     | 5,7     | 2,6     | 3,9     | 2,9     | 4,6     | 3,6     | 4,2     | 3,5     | 3,1                |
| Fresca                            | 243,1   | 242,7   | 301,9   | 436,6   | 473,2   | 559,4   | 549,4   | 643,4   | 695,8   | 759,4   | 838,1   | 914,9   | 920,6              |
| <b>Malteria</b>                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Cebada                            | 78,6    | 75,3    | 61,6    | 58,9    | 73,3    | 78,2    | 68,5    | 72,2    | 72,3    | 84,7    | 80,2    | 84,5    | 95,1               |
| <b>Trigo</b>                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                    |
| Trigo                             | 1 066,3 | 1 161,2 | 1 233,9 | 1 217,5 | 1 336,6 | 1 317,3 | 1 312,9 | 1 329,8 | 1 378,6 | 1 468,6 | 1 431,7 | 1 353,2 | 1 389,8            |

<sup>P/</sup>Preliminar

Fuente: Ministerio de Agricultura - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Estadística. Encuesta Estadística Agroindustrial Mensual

FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.

**Cuadro N° 15**

**RANKING DE IMPORTACIONES AGRARIAS: 2000-2009**

(Millones de US\$ CIF)

| Nº | Descripción de partida                           | 2000         | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           |
|----|--|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    | <b>Total</b>                                     | <b>926,1</b> | <b>1 049,2</b> | <b>1 092,2</b> | <b>1 156,4</b> | <b>1 416,1</b> | <b>1 560,8</b> | <b>1 712,3</b> | <b>2 340,6</b> | <b>3 224,2</b> | <b>2 558,1</b> |
| 1  | Torta de soya                                    | 98,8         | 93,5           | 112,1          | 122,9          | 152,3          | 160,2          | 180,5          | 228,4          | 314,7          | 346,8          |
| 2  | Demás trigos                                     | 7,2          | 14,7           | 24,6           | 35,0           | 47,9           | 43,8           | 38,6           | 178,7          | 476,1          | 328,4          |
| 3  | Maíz amarillo duro                               | 93,2         | 94,7           | 104,9          | 116,5          | 154,0          | 167,0          | 213,3          | 327,7          | 395,1          | 308,8          |
| 4  | Aceite soya en bruto                             | 19,1         | 54,5           | 87,3           | 99,4           | 131,3          | 125,4          | 152,8          | 211,9          | 324,1          | 211,9          |
| 5  | Trigo duro                                       | 161,0        | 182,6          | 169,7          | 175,2          | 209,5          | 209,8          | 226,7          | 233,1          | 111,7          | 59,9           |
| 6  | Azúcar de caña refinada                          | 46,1         | 53,8           | 33,7           | 3,0            | 47,1           | 64,0           | 93,4           | 83,3           | 78,7           | 59,2           |
| 7  | Arroz semiblanqueado                             | 20,6         | 14,7           | 9,8            | 5,1            | 30,7           | 46,5           | 15,9           | 35,0           | 101,0          | 55,7           |
| 8  | Preparaciones compuestas <sup>pl</sup> / bebidas | 18,8         | 15,9           | 18,5           | 20,4           | 23,3           | 21,8           | 23,8           | 25,7           | 29,9           | 32,2           |
| 9  | Leche en polvo con azúcar                        | 21,5         | 17,9           | 14,0           | 10,1           | 14,5           | 17,1           | 20,0           | 34,0           | 36,1           | 21,2           |
| 10 | Demás algodón sin cardar                         | 39,4         | 50,4           | 42,7           | 36,7           | 42,1           | 47,9           | 48,0           | 34,2           | 0,7            | 0,0            |

Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Elaboración: Ministerio de Agricultura - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Análisis Económico

FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.



**Cuadro N° 16**  
**RANKING DE IMPORTACIONES AGRARIAS: 2000-2009**  
(Miles de toneladas)

| Nº | Descripción de partida                         | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           |
|----|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    | <b>Total</b>                                   | <b>3 488,2</b> | <b>3 807,8</b> | <b>3 908,2</b> | <b>3 801,3</b> | <b>4 285,0</b> | <b>4 923,3</b> | <b>5 186,6</b> | <b>5 463,1</b> | <b>5 345,1</b> | <b>5 431,0</b> |
| 1  | Maíz amarillo duro                             | 846,5          | 871,8          | 915,0          | 924,3          | 1 087,0        | 1 304,4        | 1 487,1        | 1 560,8        | 1 392,2        | 1 500,6        |
| 2  | Demás trigos                                   | 62,6           | 118,0          | 161,2          | 217,2          | 264,6          | 247,4          | 224,8          | 596,1          | 1 245,7        | 1 309,2        |
| 3  | Torta de soya                                  | 448,3          | 426,6          | 542,7          | 534,3          | 581,1          | 670,6          | 778,9          | 776,9          | 732,4          | 825,6          |
| 4  | Aceite soya en bruto                           | 51,3           | 142,3          | 202,7          | 184,5          | 212,1          | 240,8          | 283,8          | 280,4          | 271,5          | 255,9          |
| 5  | Trigo duro                                     | 1 209,2        | 1 237,5        | 1 138,4        | 1 080,0        | 1 121,8        | 1 216,2        | 1 247,9        | 934,7          | 246,8          | 203,4          |
| 6  | Azúcar de caña refinada                        | 170,4          | 175,8          | 134,2          | 10,9           | 168,2          | 213,0          | 212,9          | 222,5          | 204,7          | 137,1          |
| 7  | Arroz semiblanqueado                           | 64,4           | 51,5           | 34,0           | 15,9           | 77,1           | 117,4          | 40,0           | 74,2           | 146,6          | 91,3           |
| 8  | Leche en polvo con azúcar                      | 13,1           | 8,6            | 8,9            | 5,9            | 7,1            | 7,3            | 8,8            | 9,2            | 9,8            | 11,0           |
| 9  | Preparaciones compuestas <sup>p/</sup> bebidas | 1,3            | 1,3            | 1,7            | 2,1            | 2,4            | 2,2            | 2,3            | 2,5            | 2,9            | 2,6            |
| 10 | Demás algodón sin cardar                       | 31,2           | 38,7           | 39,7           | 29,8           | 27,7           | 38,0           | 36,5           | 24,5           | 0,5            | 0,0            |

<sup>p/</sup> Preliminar

Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Elaboración: Ministerio de Agricultura - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Análisis Económico

FUENTE: Ministerio de Agricultura OEEE.



### **CAPITULO III**

#### **RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

##### **3.1 ESTUDIO DE LA DEMANDA**

Para determinar la demanda de alimentos balanceados para ganado porcino utilizaremos la siguiente información:

- Información estadística proporcionada por la Dirección Agraria Regional de Arequipa, Ministerio de Agricultura, INEI, Ministerio de la Producción y otros.
- Encuestas, cuyos datos serán debidamente clasificados para su posterior análisis.

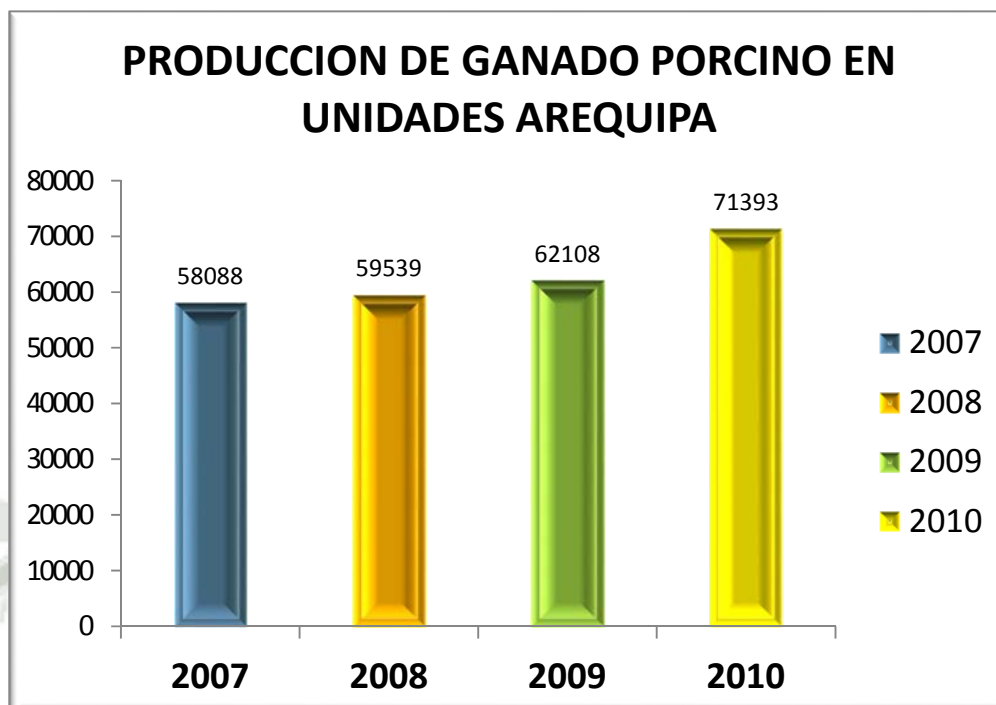
##### **3.1.1 POBLACION DE CERDOS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA.**

Las estadísticas que nos ofrece la Dirección Agraria Regional de Arequipa nos indican que la producción de cerdos en unidades va incrementándose cada año.

El departamento de Arequipa encabeza la lista de la Región con casi el 90% de la producción de ganado porcino, cifra que es ideal para el análisis de la demanda, ya que nuestro mercado está comprendido dentro de su territorio.

El siguiente cuadro nos ilustra acerca de dicha producción dentro de la provincia:

**GRAFICO N° 6**  
**PRODUCCION DE GANADO PORCINO EN AREQUIPA**



FUENTE: Dirección Agraria Regional de Arequipa.

Con el fin de realizar un análisis acertado de la demanda, se ha determinado que en el mercado se encuentran Grandes Productores de Ganado Porcino; para que esta determinación sea válida, el productor tendrá que cumplir con los siguientes requisitos:

- Que la empresa productora este debidamente registrada y constituida como Persona Jurídica ante el Estado Peruano.
- Que la empresa productora tenga la Capacidad Económica suficiente para la adquisición de todos los insumos y materiales necesitados.
- Que utilicen una formula propia y/o adecuada para la alimentación de sus animales.

- Que cuenten con su propia Fábrica de Alimentos Balanceados, que les suministre alimentación debidamente formulada y preparada.

En la provincia de Arequipa podemos encontrar como Grandes Productoras de carne de cerdo a las empresas Rico Pollo S. A. C.; marca reconocida a nivel del sur y centro del país, no solo por la alta calidad de sus productos, sino por tecnología empleada para hacerlos, actualmente esta empresa cubre gran parte de la demanda de carne de pollo y cerdo de la Región, también a las empresas Agropecuaria Gold Pig S.A.C. y Agropecuaria El Triunfo S.A.C; ambas productoras de carne de cerdo de calidad, la tecnología empleada en sus granjas es de muy alto nivel, y las especies con las que cuentan son importadas desde Canadá, compradas de la empresa Topigs, líder mundial en producción de ganado porcino genéticamente valorado y que actualmente se cubre los mercados de México, Argentina, Chile y Perú, lo que garantiza un alto valor genético y una excelente calidad de sus productos; estas empresas no solo producen cerdos para fines alimenticios, también se encargan de vender especies vivas que sirven para otros ganaderos como reproductoras y reproductores, factor que viene haciendo crecer el mercado de porcicultores a nivel de la provincia.

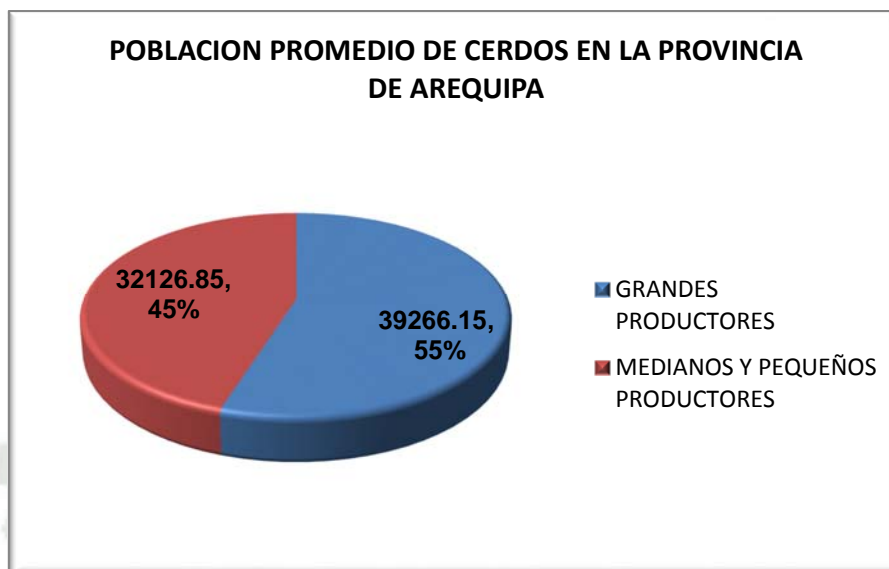
Los medianos porcicultores, ocupan un segundo escalón dentro de la demanda de carne de cerdo; estos productores están repartidos, en su gran mayoría, entre los distritos de la periferia en la provincia, muy pocos de ellos cuentan con su propia planta para producir alimentos balanceados a sus animales, así como formulas y procesos tecnológicos que poco a poco vayan proyectándolos hacia la transformación en grandes empresas.

Otra parte de los medianos porcicultores y los pequeños porcicultores, no cuentan con un nivel tan elevado de inversión en sus empresas, algunos obtienen los alimentos para sus animales de manera rudimentaria, utilizando algunas materias primas básicas, mezclándolas en molineros artesanales, obteniendo un producto que no garantiza un alimento balanceado completo. Otros compran sus alimentos a empresas especializadas en la preparación de los mismos.

El problema radica en que los medianos y pequeños que deciden preparar sus propios alimentos, en muchos casos solo desean abaratar costos, lo que determina que la producción de sus granjas no sea de manera homogénea, ya que sus alimentos no garantizan de ninguna manera un desarrollo sostenido del cerdo en sus diferentes etapas.

Realizadas las entrevistas a las Grandes Empresas (Rico Pollo S.A.C., Agropecuaria Gold Pig S.A.C. y Agropecuaria El Triunfo S.A.C.), se ha concluido que el 55% de la producción de cerdos proviene de estas empresas, y el 45% restante se reparte entre los medianos y pequeños productores, como lo indica el siguiente cuadro:

**GRAFICO N° 7**  
**POBLACION PROMEDIO DE CERDOS EN LA PROVINCIA DE**  
**AREQUIPA**



FUENTE: Dirección Agraria Regional de Arequipa.

De acuerdo a las cifras, encontramos que 32.127 cerdos pertenecen a los medianos y pequeños productores, cantidad que nos permitirá determinar a nuestros demandantes.

### 3.1.2 ESTUDIO DE LOS DEMANDANTES

Los demandantes de los Alimentos Balanceados son básicamente los que se ubican dentro del rango de mediano y pequeños productores. En nuestra provincia de cada Diez (10) porcicultores, Nueve (09) corresponden a pequeños productores y Uno (01) a medianos productores, tal como se comprueba en las encuestas realizadas. Entonces según la calificación de “Pequeños” y “Medianos” se establece la siguiente población de productores motivo del Estudio:

**CUADRO N° 17**  
**MEDIANOS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES**

| CLASIFICACION | POBLACION DE CERDOS EN GRANJA | POBLACION PROMEDIO EN GRANJA |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|
| PEQUEÑO       | 1 - 40                        | 20                           |
| MEDIANO       | 41 - 400                      | 200                          |

Para calcular la cantidad de Pequeños y Medianos Porcicultores, hemos procedido a realizar lo siguiente:

$$9/10 X * (20) + 1/10 X * (200) = 32\ 127$$

$$18 X + 20 X = 32\ 127$$

$$X = 32\ 127 / 38$$

$$X = 845.44$$

**PEQUEÑOS Y MEDIANOS PORCICULTORES = 845**

$$\mathbf{X1 = 244.78 PEQUEÑOS PORCICULTORES \Rightarrow 761}$$

$$\mathbf{X2 = 61.19 MEDIANOS PORCICULTORES \Rightarrow 85}$$

Comprobando  $\Rightarrow 760.90 * (20) + 84.54 * (200) = 32127$

Con la información anterior y teniendo en cuenta los datos sobre la alimentación de los cerdos en todas sus etapas mencionados en un capítulo anterior, podremos determinar nuestra Demanda Potencial y Total de Alimentos Balanceados para Ganado Porcino en la Provincia de Arequipa, y por último, al no encontrarse antecedentes de estudio

en este sector sobre pequeños y medianos productores de cerdos, no se sabe a ciencia cierta cuál puede ser su comportamiento, por lo que usaremos encuestas para medir sus reacciones.

### 3.1.3 UNIVERSO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo al análisis efectuado en los puntos anteriores, se ha determinado que se cuenta con un Universo de ochocientos cuarenta y cinco (845) porcicultores, de los ochenta y cinco (85) son medianos productores y setecientos sesenta y uno (761) pequeños criadores de una población de 32127 cerdos ubicados en la Provincia de Arequipa.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

Z: Nivel de confianza (al 95%, tiene un valor de 1.96)

p: % de aceptabilidad (90%)

q: % de rechazo (10%)

e: Error muestral permitido (5%)

Calculando:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.90 * 0.10}{(0.05)^2} = 138.30$$

n= 138.30

Entonces: **n = 138 porcicultores.**

### 3.1.4 LAS ENCUESTAS

El Estudio de Mercado se basó en un cuestionario con una serie de preguntas que fueron efectuadas a 138 medianos y pequeños porcicultores, para mantener la proporción mostrada en los puntos anteriores (9/10 y 1/10), la encuesta se hizo a 124 (ciento veinticuatro) pequeños porcicultores y a 14 (catorce) medianos porcicultores obteniendo los siguientes resultados:

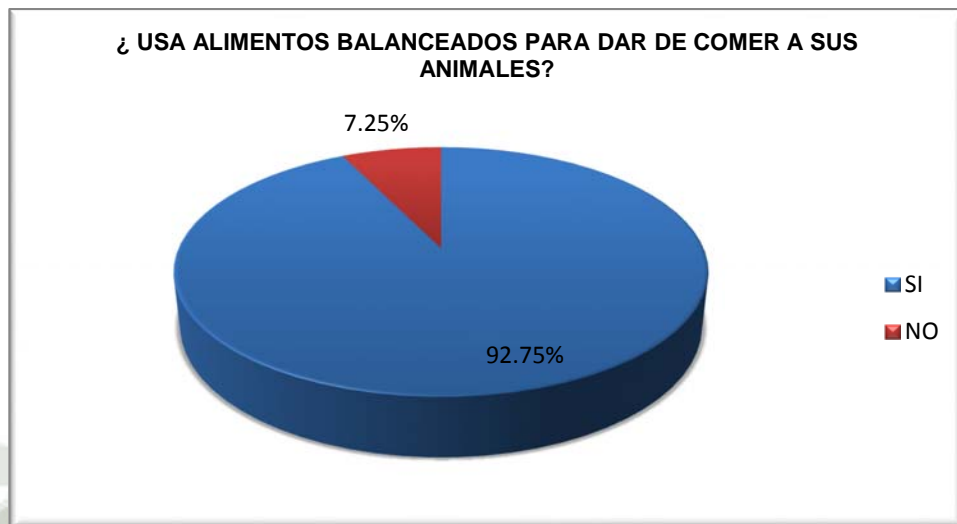
#### CUADRO N° 18

#### PREG. 1 ¿USA ALIMENTOS BALANCEADOS PARA DAR DE COMER A SUS ANIMALES?

| ALTERNATIVA  | CANT. ENTREVISTADOS | %              |
|--------------|---------------------|----------------|
| SI           | 128                 | 92.75%         |
| NO           | 10                  | 7.25%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>138</b>          | <b>100.00%</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

**GRAFICO N° 8**  
**PREGUNTA N°1**



Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados son claros, el 92.75% de los encuestados utilizan alimentos balanceados en la dieta de sus cerdos, esto significa que la mayoría de porcicultores reconocen las bondades de este tipo alimentos. Por otro lado el 7.25% de los encuestados no demandan alimentos balanceados debido a que la crianza que ellos efectúan se da de manera tradicional, es decir, la alimentación de sus cerdos se basa en desperdicios y/o otros alimentos no recomendados.

**CUADRO N° 19**  
**PREG.2 ¿PREPARA UD. SU PROPIO ALIMENTO BALANCEADO,**  
**O PREFERE COMPRARLO?**

| ALTERNATIVA | CANT. ENTREVISTADOS | %       |
|-------------|---------------------|---------|
| PREPARA     | 96                  | 75.00%  |
| COMPRA      | 32                  | 25.00%  |
| TOTAL       | 128                 | 100.00% |

Fuente: Elaboración Propia.

**GRAFICO N° 9**  
**PREGUNTA N°2**



Fuente: Elaboración Propia.

Esta vez la pregunta solo fue efectuada a 128 porcicultores que consumen alimentos balanceados. Los resultados indican que un 75% de los encuestados preparan su propio alimento y que el 25% restante los compra. Esto se debe principalmente al costo que

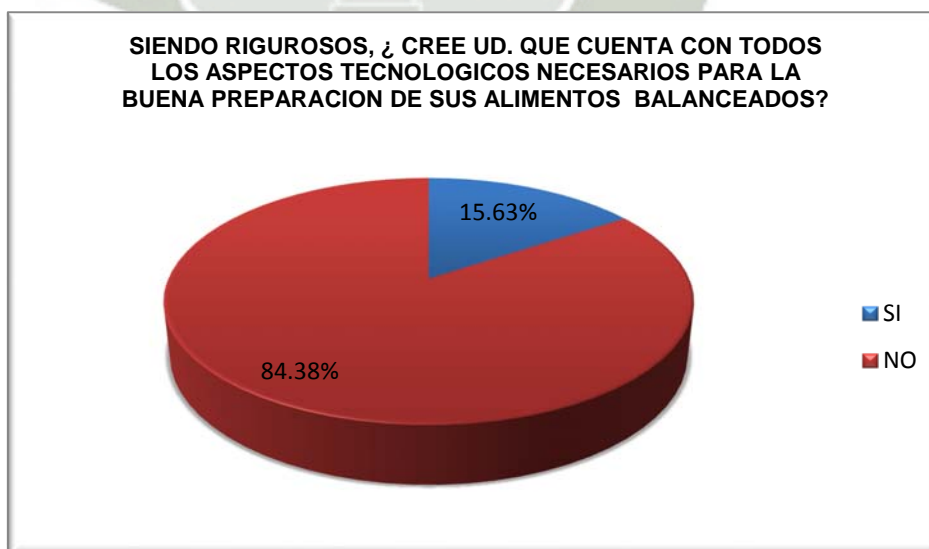
implica obtener alimentos balanceados de calidad, además muchos porcicultores no cuentan con los elementos necesarios para producir alimentos balanceados realmente bien constituidos, lo que demostraremos en la siguiente pregunta.

**CUADRO N° 20**  
**PREG.3 SIENDO RIGUROSOS, ¿CREE UD. QUE CUENTA CON**  
**TODOS LOS ASPECTOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS PARA**  
**LA BUENA PREPARACIÓN DE SUS ALIMENTOS**  
**BALANCEADOS?**

| ALTERNATIVA  | CANT. ENTREVISTADOS | %       |
|--------------|---------------------|---------|
| SI           | 15                  | 15.63%  |
| NO           | 81                  | 84.38%  |
| <b>TOTAL</b> | 96                  | 100.00% |

Fuente: Elaboración Propia.

**GRAFICO N° 10**  
**PREGUNTA N°3**



Fuente: Elaboración Propia.

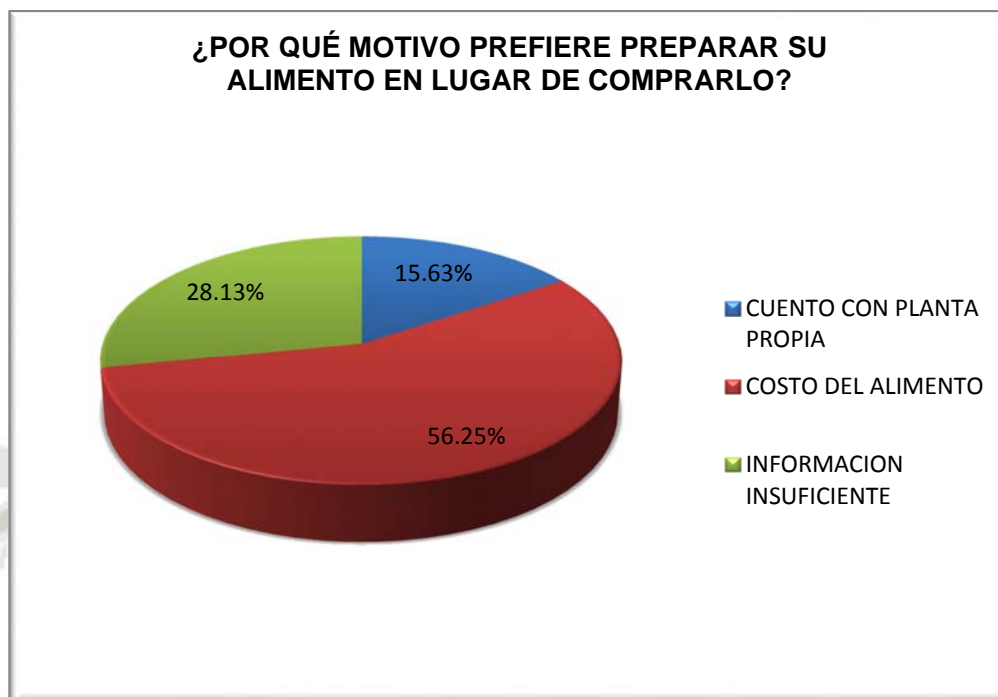
La pregunta fue hecha a 96 porcicultores que preparan su alimento. Como se puede apreciar, el 84.38% de los encuestados no cree contar con una adecuada planta para producir sus alimentos balanceados, ante un 15.63% que si lo cree. Este resultado corrobora lo dicho antes sobre el adecuado proceso que debe seguir la preparación de los alimentos, pocos porcicultores tienen un adecuado manejo de los mismos y la gran mayoría alimenta a sus cerdos de manera inadecuada,

**CUADRO N° 21**  
**PREG. 4 ¿POR QUÉ MOTIVO PREFERE PREPARAR SU ALIMENTO EN LUGAR DE COMPRARLO?**

| ALTERNATIVA                     | CANT. ENTREVISTADOS | %       |
|---------------------------------|---------------------|---------|
| <b>CUENTO CON PLANTA PROPIA</b> | 15                  | 15.63%  |
| <b>COSTO DEL ALIMENTO</b>       | 54                  | 56.25%  |
| <b>INFORMACION INSUFICIENTE</b> | 27                  | 28.13%  |
| <b>TOTAL</b>                    | 96                  | 100.00% |

Fuente: Elaboración Propia.

**GRAFICO N° 11**  
**GRAFICO PREGUNTA N°4**



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados confirman lo anteriormente dicho, el 15.63% de los encuestados cuenta con planta propia para la preparación de sus alimentos, el 56.25% lo hace solo por el menor costo y el 28.13% lo prepara porque cree que cree que sus alimentos son buenos pero no cuentan con la información necesaria sobre la preparación del mismo.

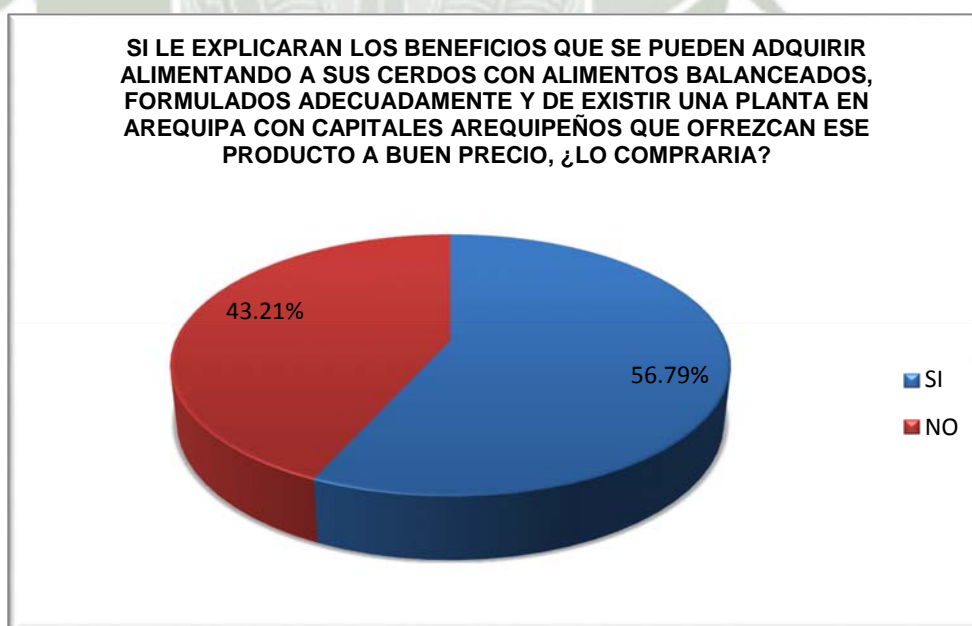
**CUADRO N° 22**

**PREG. 5 SI LE EXPLICARAN LOS BENEFICIOS QUE SE PUEDEN ADQUIRIR ALIMENTANDO A SUS CERDOS CON ALIMENTOS BALANCEADOS, FORMULADOS ADECUADAMENTE Y DE EXISTIR UNA PLANTA EN AREQUIPA CON CAPITALS AREQUIPEÑOS QUE OFREZCAN ESE PRODUCTO A BUEN PRECIO, ¿LO COMPRARÍA?**

| ALTERNATIVA | CANT. ENTREVISTADOS | %       |
|-------------|---------------------|---------|
| SI          | 46                  | 56.79%  |
| NO          | 35                  | 43.21%  |
| TOTAL       | 81                  | 100.00% |

Fuente: Elaboración Propia

**GRAFICO N° 12**  
**PREGUNTA N°5**



Fuente: Elaboración Propia

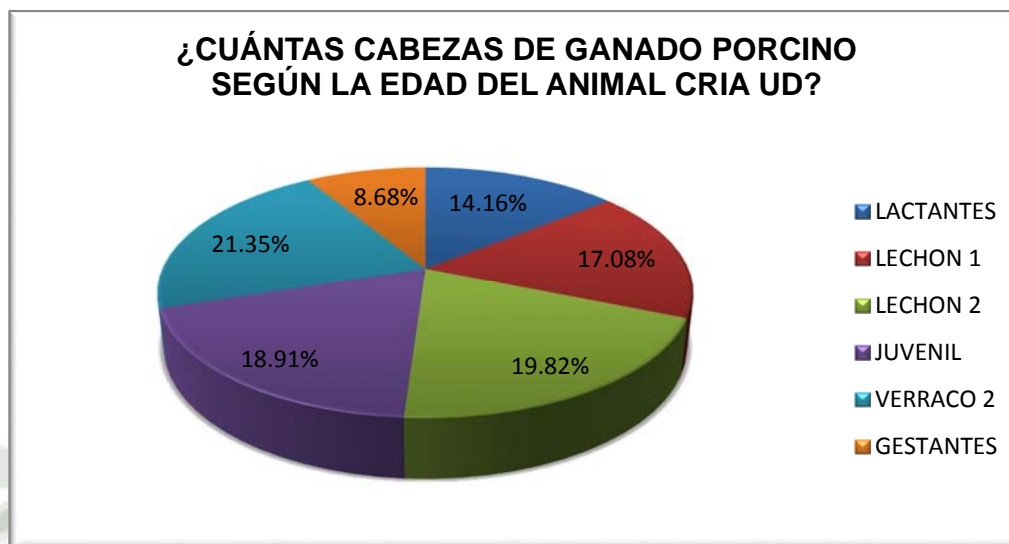
La pregunta fue hecha a 81 porcicultores que no cuentan con planta propia para producir sus alimentos. Como se puede apreciar en el gráfico, un 56.79% de los encuestados si están dispuestos a comprar alimentos balanceados de alta calidad, ante un 43.21% que aun se mantiene reacio a los mismos. Este dato es fundamental para el cálculo de la demanda potencial que pueden recibir nuestros productos.

**CUADRO N° 23**  
**PREG. 6 ¿CUÁNTAS CABEZAS DE GANADO PORCINO SEGÚN LA EDAD DEL ANIMAL CRÍA UD.?**

| CANTIDAD DE GANADO PORCINO SEGÚN EDAD | CABEZAS      | %              |
|---------------------------------------|--------------|----------------|
| LACTANTES                             | 826          | 14.16%         |
| LECHON 1                              | 996          | 17.08%         |
| LECHON 2                              | 1,156        | 19.82%         |
| JUVENIL                               | 1,103        | 18.91%         |
| VERRACO 2                             | 1,245        | 21.35%         |
| GESTANTES                             | 506          | 8.68%          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>5,832</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Elaboración Propia

**GRAFICO N° 13**  
**PREGUNTA N°6**



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados indican que los porcicultores tienen 14.16% en cerdos lactantes que solo reciben alimentación de sus madres, 17.08% en lechones nivel uno, 19.82% en lechones de nivel dos, 18.91% en cerdos juveniles, 21.35% en cerdos reproductores y/o para camal y un 8.68% en marranas gestantes. Esta muestra nos servirá para determinar la población de cerdos según edad en la Provincia de Arequipa.

- **CONCLUSIONES**

Las respuestas precedentes permiten establecer las siguientes estadísticas sobre el mercado:

|  |   |               |   |              |
|--|---|---------------|---|--------------|
| <b>DEMANDA POTENCIAL PROYECTO</b><br>( $92.75\% * 75\% * 15.63\% * 56.79\%$ )                        | → | <b>33.33%</b> | → | <b>46</b>    |
| <b>DEMANDA ATENDIDA</b><br>( $92.75\% * 25\%$ )  | → | <b>23.19%</b> | → | <b>32</b>    |
| <b>DEMANDA AUTOSATISFECHA</b><br>( $92.75\% * 75\% * 84.38\% * 43.21\% + 92.75\% * 75\% * 15.63\%$ ) | → | <b>36.23%</b> | → | <b>50</b>    |
| <b>DEMANDA TOTAL</b>   | → | <b>92.75%</b> | → | <b>128</b>   |
| <b>NO DEMANDA</b>  | → | <b>7.25%</b>  | → | <b>10</b>    |
| <b>TOTAL DE PORCICULTORES</b>  |   |               |   | → <b>138</b> |



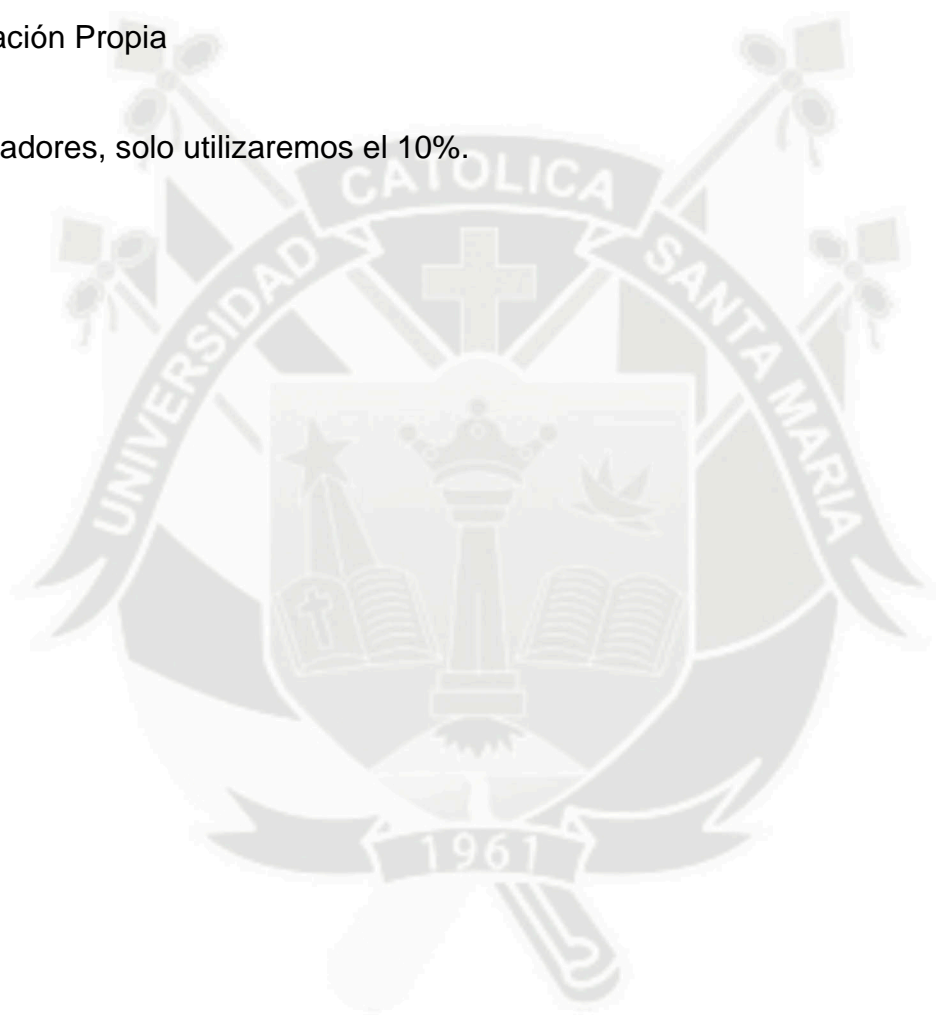
CUADRO N° 24

**ESTIMACION DE LA POBLACION PORCINA A CUBRIRSE EN AREQUIPA**

| VARIABLES                                   | GESTANTES | VERRACO | JUVENIL | LECHON 2 | LECHON 1 | LACTANTES | TOTAL (1) | TOTAL (2) |
|---|-----------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| POBLACION GANADO PORCINO SEGÚN TIPO         | 8.68%     | 21.35%  | 18.91%  | 19.82%   | 17.08%   | 14.16%    | 100.00%   |           |
| POBLACION TOTAL GANADO PORCINO              | 2787      | 6858    | 6076    | 6368     | 5487     | 4550      | 32127     | 100.00%   |
| POBLACION TOTAL ALIMENTADA CON AL. BALANC.  | 2585      | 6361    | 5636    | 5907     | 5089     | 4220      | 29799     | 92.75%    |
| POBLACION TOTAL AUTOALIMENTADA CON AL. BAL. | 1010      | 2485    | 2202    | 2307     | 1988     | 1649      | 11640     | 36.23%    |
| POBLACION TOTAL ATENDIDA POR LA COMPETENCIA | 646       | 1590    | 1409    | 1477     | 1272     | 1055      | 7450      | 23.19%    |
| DEMANDA PORCICULTORA POTENCIAL PROYECTO     | 929       | 2286    | 2025    | 2123     | 1829     | 1517      | 10709     | 33.33%    |
| DEMANDA PORCICULTORA REAL                   | 279       | 686     | 608     | 637      | 549      | 455       | 3213      | 10%       |

Fuente: Elaboración Propia

Siendo conservadores, solo utilizaremos el 10%.



### 3.1.5 CONSUMO SEGÚN DEMANDA REAL

En la figura anterior reconocimos cual era la población porcina que sería atendida, de acuerdo al cuadro obtenido sobre alimentación del ganado porcino (Véase Capítulo II 2.8.6) podremos obtener cual es el requerimiento de nuestro mercado:

**CUADRO N° 25**

#### **REQUERIMIENTO DE ALIMENTOS DE GANADO PORCINO SEGÚN MERCADO**

| <b>TIPO</b>      | <b>DEMANDA REAL</b> | <b>DIAS POR PERIODO</b> | <b>SEMANAS</b> | <b>CONSUMO (KG)</b> | <b>KG/DIA</b> | <b>KG A PROD. X DIA</b> |
|------------------|---------------------|-------------------------|----------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| <b>LACTANTES</b> | 455                 | 5                       |                |                     |               |                         |
| <b>LECHON 1</b>  | 549                 | 37                      | 5              | 10                  | 0.27          | 148.29                  |
| <b>LECHON 2</b>  | 637                 | 28                      | 4              | 35                  | 1.25          | 796.01                  |
| <b>JUVENIL</b>   | 608                 | 21                      | 3              | 60                  | 2.86          | 1736.04                 |
| <b>VERRACO</b>   | 686                 | 49                      | 7              | 120                 | 2.45          | 1679.61                 |
| <b>GESTANTES</b> | 279                 | 49                      | 7              | 140                 | 2.86          | 796.41                  |

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar, el consumo de alimentos de la población porcina se incrementa de acuerdo a la edad, pero cada etapa de su desarrollo comprende diferentes niveles de nutrición, por lo tanto las formulas empleadas para cada tipo de edad son acondicionadas de acuerdo a los requerimientos físicos del animal. Según esto, y basándonos en las formulas propuestas (Véase Capítulo II 2.8) los requerimientos de insumos serán los siguientes:

CUADRO N° 26

**REQUERIMIENTOS DE INSUMOS DIARIOS SEGÚN FORMULAS PROPUESTAS**

| INSUMOS                 | PRECIO<br>S/. | GESTANTES |        | VERRACO  |         | JUVENIL  |         | LECHON 2 |        | LECHON 1 |        | LACTANTES |        | TOTAL<br>KG. AL<br>DIA |
|-------------------------|---------------|-----------|--------|----------|---------|----------|---------|----------|--------|----------|--------|-----------|--------|------------------------|
|                         |               | KG X DIA  | PRECIO | KG X DIA | PRECIO  | KG X DIA | PRECIO  | KG X DIA | PRECIO | KG X DIA | PRECIO | KG X DIA  | PRECIO |                        |
| HARINA DE PESCADO       | 0.57          | 138.26    | 78.81  | 284.86   | 162.37  | 294.43   | 167.83  | 135.00   | 76.95  | 32.08    | 18.28  |           |        | 884.63                 |
| HARINA INTEGRAL DE SOYA | 1.83          | 134.19    | 245.58 | 283.01   | 517.91  | 292.52   | 535.32  | 134.13   | 245.45 | 24.17    | 44.23  |           |        | 868.03                 |
| TORTA DE SOYA           | 0.86          | 175.29    | 150.75 | 374.55   | 322.11  | 387.14   | 332.94  | 177.51   | 152.66 | 29.38    | 25.26  |           |        | 1143.87                |
| AFRECHO                 | 0.6           | 187.00    | 112.20 | 392.02   | 235.21  | 405.19   | 243.12  | 185.79   | 111.47 | 32.19    | 19.32  |           |        | 1202.19                |
| POLVILLO DE ARROZ       | 0.7           | 20.95     | 14.66  | 43.67    | 30.57   | 45.14    | 31.60   | 20.70    | 14.49  | 3.86     | 2.70   |           |        | 134.30                 |
| HARINA DE CARNE         | 0.93          | 45.32     | 42.14  | 100.94   | 93.88   | 104.34   | 97.03   | 47.84    | 44.49  | 8.91     | 8.29   |           |        | 307.35                 |
| MAIZ                    | 1.23          | 50.25     | 61.81  | 109.68   | 134.90  | 113.36   | 139.44  | 51.98    | 63.94  | 9.68     | 11.91  |           |        | 334.96                 |
| BONE MEAL PLUS          | 1.45          | 7.25      | 10.51  | 10.25    | 14.86   | 10.59    | 15.36   | 4.86     | 7.04   | 0.90     | 1.31   |           |        | 33.84                  |
| SAL MOLIDA              | 0.32          | 6.05      | 1.94   | 13.44    | 4.30    | 13.89    | 4.44    | 6.37     | 2.04   | 1.19     | 0.38   |           |        | 40.93                  |
| LEVUCEL                 | 2.01          | 31.86     | 64.03  | 67.18    | 135.04  | 69.44    | 139.58  | 31.84    | 64.00  | 5.93     | 11.92  |           |        | 206.25                 |
| <b>TOTAL</b>            |               | 796.41    | 782.42 | 1679.61  | 1651.16 | 1736.04  | 1706.64 | 796.01   | 782.53 | 148.29   | 143.61 | 0.00      | 0.00   | 5156.36                |

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 27

**REQUERIMIENTOS DE INSUMOS ANUALES SEGÚN FORMULAS PROPUESTAS**

| INSUMOS                 | PRECIO<br>S/. | GESTANTES |           | VERRACO   |           | JUVENIL   |           | LECHON 2  |           | LECHON 1 |          | LACTANTES |        | TOTAL<br>KG. AL<br>AÑO | TOTAL S/<br>AL AÑO |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|--------|------------------------|--------------------|
|                         |               | KG X AÑO  | PRECIO    | KG X AÑO  | PRECIO    | KG X AÑO  | PRECIO    | KG X AÑO  | PRECIO    | KG X AÑO | PRECIO   | KG X AÑO  | PRECIO |                        |                    |
| HARINA DE PESCADO       | 0.57          | 49772.26  | 28370.19  | 102549.97 | 58453.48  | 105995.76 | 60417.58  | 48601.41  | 27702.80  | 11547.00 | 6581.79  |           |        | 318466.39              | 181525.84          |
| HARINA INTEGRAL DE SOYA | 1.83          | 48310.06  | 88407.40  | 101884.84 | 186449.26 | 105308.28 | 192714.16 | 48286.19  | 88363.72  | 8701.63  | 15923.97 |           |        | 312490.99              | 571858.52          |
| TORTA DE SOYA           | 0.86          | 63104.11  | 54269.54  | 134838.69 | 115961.28 | 139369.42 | 119857.70 | 63903.97  | 54957.42  | 10575.41 | 9094.85  |           |        | 411791.61              | 354140.79          |
| AFRECHO                 | 0.60          | 67318.70  | 40391.22  | 141127.14 | 84676.28  | 145869.16 | 87521.50  | 66884.25  | 40130.55  | 11589.71 | 6953.83  |           |        | 432788.96              | 259673.37          |
| POLVILLO DE ARROZ       | 0.70          | 7540.38   | 5278.27   | 15721.10  | 11004.77  | 16249.35  | 11374.54  | 7450.69   | 5215.48   | 1387.99  | 971.59   |           |        | 48349.51               | 33844.66           |
| HARINA DE CARNE         | 0.93          | 16313.60  | 15171.65  | 36339.94  | 33796.14  | 37561.00  | 34931.73  | 17222.55  | 16016.97  | 3208.39  | 2983.80  |           |        | 110645.48              | 102900.29          |
| MAIZ                    | 1.23          | 18091.18  | 22252.16  | 39484.16  | 48565.51  | 40810.87  | 50197.36  | 18712.69  | 23016.61  | 3485.99  | 4287.77  |           |        | 120584.88              | 148319.41          |
| BONE MEAL PLUS          | 1.45          | 2609.03   | 3783.09   | 3688.41   | 5348.20   | 3812.35   | 5527.90   | 1748.05   | 2534.67   | 325.64   | 472.18   |           |        | 12183.48               | 17666.05           |
| SAL MOLIDA              | 0.32          | 2178.97   | 697.27    | 4837.26   | 1547.92   | 4999.80   | 1599.94   | 2292.52   | 733.61    | 427.07   | 136.66   |           |        | 14735.63               | 4715.40            |
| LEVUCEL                 | 2.01          | 11468.26  | 23051.21  | 24186.31  | 48614.49  | 24999.00  | 50247.99  | 11462.60  | 23039.82  | 2135.37  | 4292.09  |           |        | 74251.54               | 149245.59          |
| <b>TOTAL</b>            |               | 286706.56 | 281671.99 | 604657.82 | 594417.34 | 624974.97 | 614390.40 | 286564.91 | 281711.64 | 53384.20 | 51698.54 |           |        | 1856288.47             | 1823889.92         |

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

Actualmente en el Mercado de Alimentos Balanceados para Cerdos en Arequipa, solo existen dos (02) marcas que comercializan dichos productos, Tomasino y Purina, en el cuadro siguiente mostramos los precios a los cuales se ofertan sus productos:

**CUADRO N° 28**

**PRECIOS DE LA COMPETENCIA Y PRECIOS SUGERIDOS  
(S/. X 40 Kg)**

| PRODUCTOS          | TOMASINO        | PURINA          | ALBACER S.A.C.   |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                    | (S/. X40 Kg)(*) | (S/. X40 Kg)(*) | (S/. X40 Kg)(**) |
| CERDOS PRE-INICIO  | S/. 70.00       | S/. 72.00       | 68.00            |
| CERDOS INICIO      | S/. 78.00       | S/. 80.00       | 75.00            |
| CERDOS DESARROLLO  | S/. 70.00       | S/. 72.00       | 68.00            |
| CERDOS ENGORDE     | S/. 70.00       | S/. 72.00       | 68.00            |
| MARRANAS LACTANTES | S/. 73.00       | S/. 75.00       | 70.00            |

(\*) Precios aplicables a pedidos no menores de 1.5 TM

(\*\*) Precios aplicables a todos los pedidos

Fuente: Tomasino. – Purina. // Elaboración Propia

## CUADRO N° 29

**PRECIOS DE LA COMPETENCIA Y PRECIOS SUGERIDOS  
(S/. X TM.)**

| PRODUCTOS          | TOMASINO     | PURINA       | ALBACER S.A.C. |
|--------------------|--------------|--------------|----------------|
|                    | ( S/. X TM ) | ( S/. X TM ) | ( S/. X TM )   |
| CERDOS PRE-INICIO  | S/. 1,750.00 | S/. 1,800.00 | S/. 1,700.00   |
| CERDOS INICIO      | S/. 1,950.00 | S/. 2,000.00 | S/. 1,875.00   |
| CERDOS DESARROLLO  | S/. 1,750.00 | S/. 1,800.00 | S/. 1,700.00   |
| CERDOS ENGORDE     | S/. 1,750.00 | S/. 1,800.00 | S/. 1,700.00   |
| MARRANAS LACTANTES | S/. 1,825.00 | S/. 1,875.00 | S/. 1,750.00   |

Fuente: Tomasino. – Purina. // Elaboración Propia

Dado que nuestro mercado está dirigido a los pequeños y medianos porcicultores, el cuadro anterior nos sirve de clara referencia sobre los precios que actualmente tiene la competencia, teniendo en cuenta que los productores están orientados a comprar productos de calidad a precios bajos para mejorar su rentabilidad.

### 3.3 POSICIONAMIENTO

#### 3.3.1 PLAZA

El mercado principal para el Alimento Balanceado para Ganado Porcino, serán los pequeños y medianos criadores de cerdos en el Departamento de Arequipa. (Véase Cap.3 Estudio de los Demandantes).

### **3.3.2 PRECIO**

El precio de los productos hechos por ALBACER S.A.C., son competitivos y atractivos a los consumidores que decidan adquirirlos, debido a que se encuentran por debajo de los precios de las empresas de la competencia (Véase Cap.3 Estudio de la Oferta).

### **3.3.3 PRODUCTO**

Los productos ofrecidos por ALBACER S.A.C. son variados y hechos de acuerdo a los requerimientos de los animales (cerdos), según la etapa de crecimiento y sus necesidades. (Véase Cap.2 Alimentos a Producir).

### **3.3.4 PROMOCIÓN**

La promoción estará a cargo de una empresa especializada en publicidad, la cual a base de carteles, afiches, publicidad en radio, televisión y periódicos de publicación local, se encargará de dar a conocer los beneficios de nuestros productos a los criadores para obtener mayores ganancias a corto, mediano y largo plazo.

## CAPITULO IV

### INGENIERIA, INVERSION Y FINANCIAMIENTO

#### 4.1 TAMAÑO DE PLANTA

El tamaño de la Planta representa a la máxima capacidad de producción que esta puede alcanzar y estará dispuesta en función a la demanda existente en un determinado periodo de tiempo.

##### 4.1.1 CALCULO DE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA

Para este tipo de proyectos, la mezcladora determinara el volumen de producción de la Planta, en el mercado podemos encontrarlas en diferentes modelos y tamaños, de acuerdo a nuestra demanda, la mezcladora ideal será la de 200kg por bach. (suministro de insumos a la planta).

A continuación mostraremos el cálculo de producción a plena capacidad instalada:

**CUADRO N° 30**  
**PRODUCCION A PLENA CAPACIDAD INSTALADA**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Mezcladora</b>             | 200 Kg / bachs / 6 min.  |
| <b>Días de trabajo/mes</b>    | 25 días/mes  |
| <b>Producción/hora</b>        | $200 \text{ Kg} / 6 \text{ min} \times 60 \text{ min} / \text{hr} = 2000 \text{ Kg/ hr}$ |
| <b>Producción/día/8hr</b>     | $2.00 \text{ TM/hr} \times 8 \text{ hr/1 día} = 16 \text{ TM/día}$                       |
| <b>Producción/mes/25 días</b> | $16 \text{ TM/día} \times 25 \text{ días/mes} = 400 \text{ TM/mes}$                      |
| <b>Capacidad Instalada</b>    | $400 \text{ TM} \times 12 = 4,800 \text{ TM} / \text{Año} (1 \text{ T})$                 |

La demanda actual para el proyecto pide 1856 TM. (Véase Capítulo III) lo que significa un 38.67% de la Capacidad Instalada.

#### 4.1.2 HORARIO DE PRODUCCION

De Lunes a Sábado, en los siguientes horarios:

**CUADRO N° 31**  
**HORARIO DE TRABAJO**

|         | LUNES A VIERNES | SABADO     |
|---------|-----------------|------------|
| Ingreso | 07:00 a.m.      | 08:00 a.m. |
| Salida  | 03:00 p.m.      | 04:00 p.m. |

#### 4.2 LOCALIZACIÓN

En este punto, es importante analizar cuál es el sitio idóneo donde se puede instalar el proyecto, incurriendo en costos mínimos y en mejores facilidades de acceso a recursos, equipo, etc.

El objetivo que persigue la localización de un proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio.

Para este fin, utilizaremos el Método Cualitativo por Puntos, que nos permitirá establecer cuál es el punto idóneo para instalación de la Planta.

##### 4.2.1 METODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite

ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión. Se sugiere aplicar el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos.

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

**CUADRO N° 32**  
**ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN**

| FACTOR                          | PESO     | ALTO CAYMA |          | PACHACUTEC |          | LA JOYA |          |
|---------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|---------|----------|
|                                 |          | CALIF.     | POND.    | CALIF.     | POND.    | CALIF.  | POND.    |
| MAT. PRI. DISPONIBLES           | 0.25     | 8          | 2        | 9          | 2.25     | 7       | 1.75     |
| TRANSPORTE MANO OBRA DISPONIBLE | 0.1      | 5          | 0.5      | 8          | 0.8      | 6       | 0.6      |
| METEOROLOGÍA                    | 0.2      | 7          | 1.4      | 8          | 1.6      | 5       | 1        |
| TERRENOS                        | 0.15     | 7          | 1.05     | 8          | 1.2      | 9       | 1.35     |
| SERVICIOS                       | 0.15     | 6          | 0.9      | 7          | 1.05     | 6       | 0.9      |
| OTROS                           | 0.1      | 6          | 0.6      | 9          | 0.9      | 6       | 0.6      |
| OTROS                           | 0.05     | 4          | 0.2      | 7          | 0.35     | 6       | 0.3      |
| <b>TOTALES</b>                  | <b>1</b> |            | <b>6</b> |            | <b>8</b> |         | <b>6</b> |

Fuente: Elaboración Propia

En conclusión, según el Método de Localización por Puntos, el lugar más adecuado para la instalación de la Planta es Pachacutec, Distrito de Cerro Colorado, debido a que obtuvo la mayor cantidad de puntaje y también porque en dicho distrito se ubican varias granjas porcinas, así como su cercanía a la Carretera Panamericana.

### 4.3 PROCESO DE PLANTA

#### 4.3.1 PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo que se sigue en **todas** las plantas de alimento balanceado para animales es similar, pudiendo resumirlo de la siguiente manera:

- **RECEPCIÓN Y PESADO DE MATERIAS PRIMAS :**

El primer paso del proceso es el pesado, donde la materia prima debe controlada en el momento en que el camión llegue a la fábrica, pudiendo usarse los servicios de una balanza para camiones o la balanza de planta de 500Kg. como se vea necesario.

- **ALMACENAJE Y CONTROL DE EXISTENCIAS :**

Luego de la recepción, las materias primas son descargadas en el almacén, todas debidamente organizadas de tal manera que permitan su manipulación para su post-preparación en a la planta de producción.

Se usará el método PEPS (primeros en entrar, primeros en salir) y el control continuo de existencias para los inventarios.

- **CLASIFICACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS :**

La materia prima dura como los granos, son llevados la tolva de recepción de cemento para que se lleve a cabo el proceso de molido. Las demás materias primas harinosas, son llevadas por la tolva secundaria de recepción y mediante un elevador de cangilones transportadas hacia las tolvas dosificadoras para efectuar la formulación con los pesos específicos.

- **TRITURACIÓN :**

En este paso todas las materias primas que requieran ser trituradas son conducidas desde la tolva de recepción de cemento al molino de martillos, donde los granos serán reducidos a partículas por el impacto directo que reciben de los martillos contra los tamices, el material obtenido puede ser acondicionado de acuerdo al tamaño de granulación que se requiera.

- **DOSIFICACIÓN Y PESADO :**

En este paso, las materias primas que estén listas para ser mezcladas son divididas por peso, según la fórmula y producto que se prepare en ese momento, a través de una balanza dosificadora. Para este fin las tolvas de materias primas están adaptadas con una descarga compuesta por un tornillo que permitirá medir la cantidad exacta. Una vez que la balanza dosificadora, alcanza el peso programado (200 Kg), suelta su carga a la mezcladora. Este proceso tarda de 5 a 6 minutos, este tiempo puede ser regulado a la cantidad de alimentos requeridos en dicho momento.

- **PREPARACIÓN DEL ALIMENTO :**

Cuando la mezcladora se encuentra cargada con los contenidos de la balanza dosificadora y los aditivos agregados por otra tolva adicional, se inicia el proceso de mezclado.

La mezcladora tiene que ser del tipo horizontal, con dos cintas helicoidales de arrastre contrario; el mezclado es eficiente después de 5 a 6 minutos, por lo que pasado este tiempo se puede proceder a su descarga. Una vez concluido este paso, el producto mezclado puede ser directamente embolsado para su utilización.

- **CONTROL DE CALIDAD :**

Para efectuar el Control de Calidad, se tomarán las muestras representativas a las materias primas y al producto final. Los exámenes se pueden ejecutar de 3 formas:

- Análisis físico. (Organoléptico)
- Análisis Químico.
- Análisis Microbiológico.

- **ANÁLISIS FÍSICO (ORGANOLÉPTICO)**

Pertenece a la vigilancia directa de la muestra. Este análisis lo efectuará, el Jefe de Producción. Comprende:

- Grano bueno.
- Grano dañado. ( hongos ó enfermos)
- Grano partido.

- Grano de otras semillas.
- Impurezas finas y gruesas.
- Granulación.
- Porcentaje de fracciones.
- Color
- Olor
- Textura

- **ANÁLISIS QUIMICO**

Este análisis permitirá determinar la humedad y características de los insumos y producto final:

- Peso específico
- Humedad
- Proteína
- Grasa
- Carbohidratos
- Fibra cruda
- Ceniza
- Acidez
- Rancidez
- Actividad ureásica

- **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO**

Este análisis debe ser realizado por un bromatólogo y sólo cuando el caso lo requiera. Se determinará lo siguiente:

**CUADRO N° 33**  
**MICROORGANISMOS**

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>ESTAFILOCOCOS AUREAS</b>            | menos de 100/gr   |
| <b>CLOSTRIDIUM SULFITUREDUCTORES</b>   | menos de 100/gr   |
| <b>ECHIRICHIA COLI</b>                 | menos de 1/gr     |
| <b>BACTERIAS AERÓBICOS VIABLES</b>     | menos de 10 /gr   |
| <b>SALMONELLAS VIABLES</b>             | menos de 1/20 /gr |
| <b>ESTREPTOCOCOS GRUPO BLANCEFIELD</b> | menos de 100/gr   |

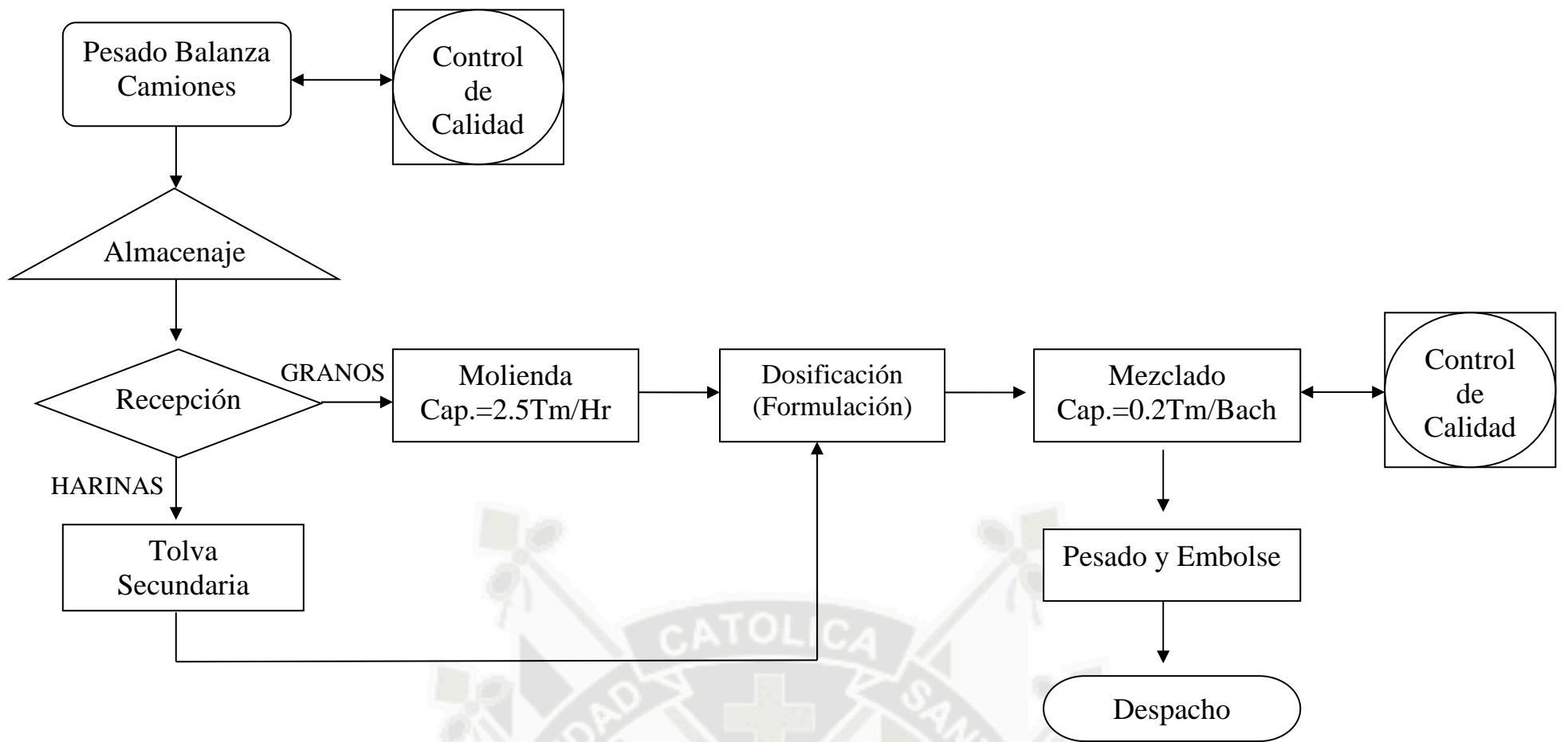
Fuente: Elaboración Propia

Respecto a estas etapas anteriormente mencionadas, constituimos el Diagrama de Flujo Productivo que se muestra a continuación:



4.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO PRODUCTIVO

GRAFICO N° 14  
FLUJO PRODUCTIVO



#### 4.4 INVERSIONES REQUERIDAS

##### 4.4.1 OBRAS CIVILES

**CUADRO N° 34**  
**OBRAS CIVILES**

| OBRAS CIVILES                   | S/.               |
|---------------------------------|-------------------|
| ALMACENES, PLANTA Y OFICINAS    | 192,500.00        |
| TERRENO (1,000 M <sup>2</sup> ) | 96,250.00         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>288,750.00</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

##### 4.4.2 MAQUINARIA Y EQUIPO

(Véase Cuadro siguiente)

**CUADRO N° 35**  
**MAQUINARIA**

| <b>N°</b>    | <b>NOMBRE</b>   | <b>Q</b> | <b>S/.</b>       |
|--------------|---|----------|------------------|
| 1            | MOLINO DE MARTILLOS CON SOPLANTE CENTRIFUGO           | 1        | 7,700.00         |
| 2            | ELEVADOR DE CANGILONES CON TOLVA DE RECEPCION         | 1        | 6,325.00         |
| 3            | DISTRIBUIDOR  | 1        | 2,200.00         |
| 4            | TOLVAS DE DOSIFICACION                                | 6        | 7,425.00         |
| 5            | DESCARGAS DE TORNILLO PARA LAS TOLVAS DE DOSIFICACION | 6        | 6,325.00         |
| 6            | BALANZA DOSIFICADORA                                  | 1        | 6,875.00         |
| 7            | TOLVA DE LA BALANZA DOSIF. CON DESCARGA NEUMATICA     | 1        | 3,025.00         |
| 8            | MEZCLADORA CON TOLVA DE DESCARGA                      | 1        | 8,800.00         |
| 9            | ELEVADOR DE CANGILONES                                | 1        | 6,050.00         |
| 10           | TOLVAS DE EMBOLSE                                     | 2        | 2,200.00         |
| <b>TOTAL</b> |   |          | <b>56,925.00</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.3 EQUIPO COMPLEMENTARIO

**CUADRO N° 36**  
**EQUIPO COMPLEMENTARIO**

| N°           | EQUIPO COMPLEMENTARIO                         | CANT. | S/.             |
|--------------|---|-------|-----------------|
| 1            | JUEGOS DE TUBERIAS Y ACCESORIOS               | 1     | 1,650.00        |
| 2            | BALANZA DE 200 KG.                            | 1     | 1,100.00        |
| 3            | PEGADORA DE SACOS                             | 2     | 3,300.00        |
| 4            | CARRITOS MANUALES DE TRANSPORTE DE MERCADERIA | 2     | 412.50          |
| 5            | COMPRESORA DE 50 SFM                          | 1     | 1,925.00        |
| 6            | IMAN  | 1     | 550.00          |
| <b>TOTAL</b> |   |       | <b>8,937.50</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.3 LABORATORIO

**CUADRO N° 37**  
**LABORATORIO**

| INSTALACIONES DE PRODUCCION                      | S/.             |
|--|-----------------|
| EQUIPOS DE LABORATORIO (INCLUYE INSTALACION)     | 4,400.00        |
| MUEBLES (ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES Y AFINES)  | 1,650.00        |
| EQUIPO DE COMPUTO COMPLETO (INCLUYE INSTALACION) | 2,750.00        |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>8,800.00</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.4 MUEBLES Y OTROS

**CUADRO N° 38**  
**MUEBLES Y OTROS**

| ITEM   | SI.              |
|--|------------------|
| <b>AREA DE ADMINISTRACION</b>                    |                  |
| MUEBLES (ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES Y AFINES)  | 5,500.00         |
| EQUIPO DE COMPUTO COMPLETO (INCLUYE INSTALACION) | 5,500.00         |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>11,000.00</b> |
| <b>AREA DE COMERCIALIZACION</b>                  |                  |
| MUEBLES (ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES Y AFINES)  | 4,125.00         |
| EQUIPO DE COMPUTO COMPLETO (INCLUYE INSTALACION) | 8,250.00         |
| VEHICULO   | 41,250.00        |
| PARIHUELAS                                       | 2,750.00         |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>56,375.00</b> |
| <b>AREA DE PRODUCCION</b>                        |                  |
| INSTALACIONES ELECTRICAS                         | 13,750.00        |
| HERRAMIENTAS Y AFINES                            | 2,750.00         |
| IMPREVISTOS                                      | 4,118.13         |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>20,618.13</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.5 INVERSION INTANGIBLE

**CUADRO N° 39**  
**INVERSION INTANGIBLE**

| ITEM                       | S/.              |
|----------------------------|------------------|
| ESTUDIO                    | 4,125.00         |
| CONSTITUCION DE LA EMPRESA | 1,925.00         |
| MONTAJE INDUSTRIAL         | 9,625.00         |
| PUESTA EN MARCHA           | 2,750.00         |
| <b>TOTAL</b>               | <b>18,425.00</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.5 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo para el proyecto se ha calculado teniendo en cuenta el Ciclo de Caja, que se estima para 30 días (incrementando el IGV de 18%). La cantidad que permitirá manejar normalmente la Empresa suma de S/. 216 759.

#### 4.6 FINANCIAMIENTO

Se sugieren las siguientes fuentes de financiamiento:

- ✓ Aporte propio con 02 Accionistas que aportarán S./186,450.00 (27.16% de la Inversión Total).
- ✓ Crédito COFIDE y Crédito de Banco de Crédito del Perú (72.84% de la Inversión Total), préstamo avalado por terrenos de uno de los accionistas.

#### 4.6.1 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

**CUADRO N° 40**  
**ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO**

| CONCEPTOS                          | TOTAL          | APORTE PROPIO  | FINANCIADO     |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>INVERSIONES TANGIBLES</b>       |                |                |                |
| TERRENO                            | S/. 96,250.00  | S/. 96,250.00  | S/. 0          |
| EDIFICACIONES                      | S/. 192,500.00 | S/. 0          | S/. 192,500.00 |
| MAQ. Y EQ. PLANTA                  | S/. 90,880.63  | S/. 0          | S/. 90,880.63  |
| MUEBLES, ENSERES Y OTROS EQUIPOS   | S/. 27,775.00  | S/. 27,775.00  | S/. 0          |
| VEHICULOS                          | S/. 41,250.00  | S/. 41,250.00  | S/. 0          |
| OTROS                              | S/. 2,750.00   | S/. 2,750.00   | S/. 0          |
| <b>INVERSIONES INTANGIBLES</b>     |                |                |                |
| ESTUDIOS                           | S/. 4,125.00   | S/. 4,125.00   | S/. 0          |
| ORGANIZACIÓN Y CONSTITUCION        | S/. 1,925.00   | S/. 1,925.00   | S/. 0          |
| MONTAJE INDUSTRIAL                 | S/. 9,625.00   | S/. 9,625.00   | S/. 0          |
| PRUEBA Y PUESTA EN MARCHA          | S/. 2,750.00   | S/. 2,750.00   | S/. 0          |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>          | S/. 216,759.43 | S/. 0          | S/. 216,759.43 |
| <b>TOTAL</b>                       | S/. 686,590.06 | S/. 186,450.00 | S/. 500,140.06 |
| <b>ESTRUCTURA PORCENTUAL ( % )</b> | 100.00%        | 27.16%         | 72.84%         |

#### 4.6.2 CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO

**CUADRO N° 41**  
**CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO**

| CONDICIONES DE CREDITO   | S/.            |
|--------------------------|----------------|
| <b>MONTO TOTAL</b>       | S/. 686,590.06 |
| <b>MONTO A FINANCIAR</b> | S/. 500,140.06 |
| <b>TASA DE INTERES</b>   | 15.00%         |

FUENTE : Elaboración Propia

#### 4.6.3 COSTO FINANCIERO

**CUADRO N° 42**  
**COSTO FINANCIERO**

| TRIM.        | DEUDA   | INTERES Y COMISION | CUOTA TRIMESTRAL | CUOTA TOTAL |
|--------------|---------|--------------------|------------------|-------------|
| 20           | 500,140 | -----              | 35,991           | -----       |
| <b>TOTAL</b> | -----   | 219,682            | 719,823          | 719,823     |

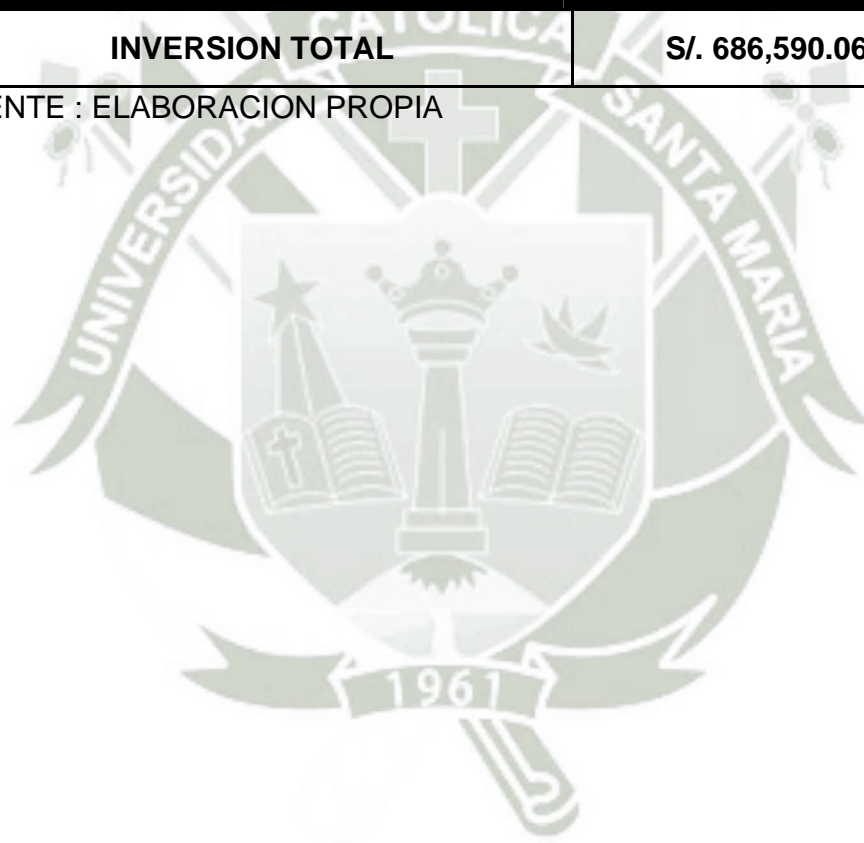
FUENTE : Elaboración Propia

#### 4.7 RESUMEN DE INVERSIONES

**CUADRO N° 43**  
**RESUMEN DE INVERSIONES**

| <b>INVERSIONES</b>     | <b>S/.</b>            |
|------------------------|-----------------------|
| INVERSION FIJA         | <b>S/. 451,405.63</b> |
| INVERSION INTANGIBLE   | <b>S/. 18,425.00</b>  |
| CAPITAL DE TRABAJO     | <b>S/. 216,759.43</b> |
| <b>INVERSION TOTAL</b> | <b>S/. 686,590.06</b> |

FUENTE : ELABORACION PROPIA



## CAPITULO V

### EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA

#### 5.1 COSTOS

##### 5.1.1 PERSONAL

Requerido por la empresa:

**CUADRO N° 44**  
**PERSONAL REQUERIDO**

| PERSONAL                        | CANT.     |
|---------------------------------|-----------|
| <b>ÁREA DE PRODUCCIÓN:</b>      |           |
| Jefe de Producción              | 1         |
| Operario Mecánico               | 2         |
| Operarios de Producción         | 4         |
| Almacenero                      | 2         |
| <b>ADMINISTRACIÓN Y VENTAS:</b> |           |
| Gerente                         | 1         |
| Secretaria                      | 1         |
| Jefe de Ventas                  | 1         |
| Auxiliar de Ventas              | 1         |
| Vigilantes                      | 2         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>15</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

Los gastos anuales en personal serán los siguientes:

**CUADRO N° 45**  
**RESUMEN ANUAL GASTO DE PERSONAL**

| AREA             | T. ANUAL ( S/.) |
|------------------|-----------------|
| PRODUCCION       | 84672           |
| ADMINISTRACION   | 111456          |
| COMERCIALIZACION | 35856           |
| <b>TOTAL</b>     | <b>231984</b>   |

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.1.2 MATERIAS PRIMAS

**CUADRO N° 46**  
**RESUMEN ANUAL GASTO DE MATERIAS PRIMAS**

| PRODUCTOS                     | INSUMOS     |                |
|-------------------------------|-------------|----------------|
|                               | TM/AÑO      | (S/.) AÑO      |
| <b>CERDOS PRE-INICIO</b>      | 53          | 51699          |
| <b>CERDOS INICIO</b>          | 287         | 281712         |
| <b>CERDOS<br/>DESARROLLO</b>  | 625         | 614390         |
| <b>CERDOS ENGORDE</b>         | 605         | 594417         |
| <b>MARRANAS<br/>LACTANTES</b> | 287         | 281672         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>1856</b> | <b>1823890</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.1.3 OTROS GASTOS POR AREAS

**CUADRO N° 47**  
**OTROS GASTOS POR AREAS**

| CONCEPTO                                      | TOTAL          |
|---|----------------|
| ENVASES Y<br>COMPLEMENTOS (S/.<br>1.38 / BLS) | 63,810         |
| AGUA  | 1,823          |
| E. ELECT                                      | 6,295          |
| MANTENIMIENTO                                 | 6,600          |
| SEGUROS                                       | 4,514          |
| UTILES DE<br>ESCRITORIO                       | 5,500          |
| PUBLICIDAD                                    | 6,600          |
| OTROS GASTOS                                  | 16,500         |
| GASTOS POR<br>COMISIONES                      | 10,318         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>121,960</b> |

Fuente: Elaboración Propia.

## 5.1.4 RESUMEN DE COSTOS

CUADRO N° 48  
RESUMEN DE COSTOS

| COSTOS POR AREA               | COSTO TOTAL      | C.F.  | C. F.          | C. V. | C. V.            |
|-------------------------------|------------------|-------|----------------|-------|------------------|
|                               | S/.              | %     | S/.            | %     | S/.              |
| <b>AREA DE PRODUCCION</b>     |                  |       |                |       |                  |
| MATERIAS PRIMAS               | 1,823,890        | 0%    | 0              | 100%  | 1,823,890        |
| MANO DE OBRA                  | 84,672           | 0%    | 0              | 100%  | 84,672           |
| ENVASES Y COMPLEMENTOS        | 63,810           | 0%    | 0              | 100%  | 63,810           |
| AGUA Y ENERGIA ELECTRICA      | 6,494            | 25%   | 1,624          | 75%   | 4,871            |
| MANTENIMIENTO Y SEGUROS       | 8,891            | 25%   | 2,223          | 75%   | 6,668            |
| UTILES DE ESCRITORIO          | 275              | 0%    | 0              | 100%  | 275              |
| DEPRECIACION                  | 15,221           | 100%  | 15,221         | 0%    | 0                |
| <b>AREA DE ADMINISTRACION</b> |                  |       |                |       |                  |
| MANO DE OBRA                  | 111,456          | 50%   | 55,728         | 50%   | 55,728           |
| AGUA Y ENERGIA ELECTRICA      | 1,218            | 25%   | 304            | 75%   | 913              |
| MANTENIMIENTO Y SEGUROS       | 1,667            | 25%   | 417            | 75%   | 1,250            |
| UTILES DE ESCRITORIO          | 4,400            | 25%   | 1,100          | 75%   | 3,300            |
| DEPRECIACION                  | 4,404            | 100%  | 4,404          | 0%    | 0                |
| O. GASTOS                     | 4,950            | 25%   | 1,238          | 75%   | 3,713            |
| <b>AREA DE VENTAS</b>         |                  |       |                |       |                  |
| MANO DE OBRA Y COMISIONES     | 35,856           | 0%    | 0              | 100%  | 35,856           |
| AGUA Y ENERGIA ELECTRICA      | 406              | 25%   | 101            | 75%   | 304              |
| MANTENIMIENTO Y SEGUROS       | 556              | 25%   | 139            | 75%   | 417              |
| UTILES DE ESCRITORIO          | 825              | 0%    | 0              | 100%  | 825              |
| PUBLICIDAD                    | 6,600            | 0%    | 0              | 100%  | 6,600            |
| OTROS GASTOS                  | 11,550           | 25%   | 2,888          | 75%   | 8,663            |
| DEPRECIACION                  | 17,193           | 100%  | 17,193         | 0%    | 0                |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>2,204,333</b> | ----- | <b>102,578</b> |       | <b>2,101,755</b> |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>     | <b>216,759</b>   |       |                |       |                  |

FUENTE : ELABORACION PROPIA

## 5.2 INGRESOS

**CUADRO N° 49**  
**RESUMEN DE INGRESOS**

| INGRESOS           | TM/AÑO | PRECIO<br>( S/. TM ) | TOTAL<br>ANUAL<br>S/. |
|--------------------|--------|----------------------|-----------------------|
| CERDOS PRE-INICIO  | 53     | 1375.00              | 73,403.28             |
| CERDOS INICIO      | 287    | 1500.00              | 429,847.36            |
| CERDOS DESARROLLO  | 625    | 1375.00              | 859,340.59            |
| CERDOS ENGORDE     | 605    | 1325.00              | 801,171.62            |
| MARRANAS LACTANTES | 287    | 1450.00              | 415,724.51            |
| <b>TOTAL</b>       | 1,856  |                      | 2,579,487.36          |

FUENTE : ELABORACION PROPIA

## 5.3 LOS ESTADOS FINANCIEROS



### 5.3.1 ESTADO DE SITUACION FINANCIERA INICIAL DE LA EMPRESA

**CUADRO N° 50**  
**ESTADO DE SITUACION FINANCIERA INICIAL**

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>ACTIVO</b>                    |                |
| <b>CORRIENTE</b>                 | S/. 216,759.00 |
| Caja y bancos                    | S/. 216,759.00 |
| Cuentas por cobrar               |                |
| Inventarios                      |                |
| Gastos pagados por anticipado    |                |
| <b>NO CORRIENTE</b>              | S/. 469,831.00 |
| Inm. Maq y Equipo                | S/. 451,406.00 |
| Inv. Intangibles                 | S/. 18,425.00  |
| Depreciacion y Amort, de Ac.     |                |
| <b>TOTAL ACTIVO</b>              | S/. 686,590.00 |
| <b>PASIVO</b>                    |                |
| <b>CORRIENTE</b>                 | S/. 72,919.00  |
| Cuentas por pagar                | S/. 72,919.00  |
| Provisiones                      |                |
| Otros pasivos                    |                |
| <b>NO CORRIENTE</b>              | S/. 427,221.00 |
| Cuentas por pagar                | S/. 427,221.00 |
| Otras cuentas                    |                |
| <b>TOTAL PASIVO</b>              | S/. 500,140.00 |
| <b>PATRIMONIO</b>                |                |
| Capital Social                   | S/. 186,450.00 |
| Reservas                         |                |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>          | S/. 186,450.00 |
| <b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b> | S/. 686,590.00 |

FUENTE : ELABORACION PROPIA

### 5.3.2 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

**CUADRO N° 51**  
**ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO**

| CONCEPTOS                              | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>INGRESOS</b>                        | 2579487 | 2579487 | 2579487 | 2579487 | 2579487 |
| <b>INGRESOS POR VENTAS</b>             | 2579487 | 2579487 | 2579487 | 2579487 | 2579487 |
| COSTO DE VENTAS                        | 2003253 | 2003253 | 2003253 | 2003253 | 2003253 |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>                  | 576234  | 576234  | 576234  | 576234  | 576234  |
| Gastos de Administración               | 128094  | 128094  | 128094  | 128094  | 128094  |
| Gastos de Ventas                       | 72986   | 72986   | 72986   | 72986   | 72986   |
| <b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>           | 375154  | 375154  | 375154  | 375154  | 375154  |
| Otros Ingresos                         |         |         |         |         |         |
| Gastos Financieros                     | 71045   | 59476   | 46072   | 30542   | 12547   |
| <b>UTILIDAD ANTES DE PART. E IMP.</b>  |         | 315678  | 329082  | 344612  | 362607  |
| Rem. Directorio (6%)                   | 18247   | 18941   | 19745   | 20677   | 21756   |
| <b>SUB TOTAL</b>                       | 285863  | 296737  | 309337  | 323936  | 340851  |
| Participación de los trabajadores(10%) | 28586   | 29674   | 30934   | 32394   | 34085   |
| <b>SUB TOTAL</b>                       | 257276  | 267063  | 278403  | 291542  | 306766  |
| Impuesto de la renta                   | 77183   | 80119   | 83521   | 87463   | 92030   |
| <b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>   | 180093  | 186944  | 194882  | 204080  | 214736  |

FUENTE : ELABORACION PROPIA

## 5.4 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

### 5.4.1 PRODUCCION A PLENA CAPACIDAD INSTALADA

**CUADRO N° 52  
RESUMEN DE INGRESOS**

| <b>PRODUCCION Y VENTAS A PLENA CAPACIDAD INSTALADA</b> |                            |                           |                           |
|--|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>PRODUCTOS</b>                                       | <b>PRODUCC.<br/>TM/AÑO</b> | <b>PRECIOS<br/>\$/ TM</b> | <b>VENTAS<br/>\$/ AÑO</b> |
| <b>CERDOS PRE-INICIO</b>                               | <b>138.04</b>              | <b>1375.00</b>            | <b>189,807</b>            |
| <b>CERDOS INICIO</b>                                   | <b>741.00</b>              | <b>1500.00</b>            | <b>1,111,501</b>          |
| <b>CERDOS DESARROLLO</b>                               | <b>1,616.06</b>            | <b>1375.00</b>            | <b>2,222,087</b>          |
| <b>CERDOS ENGORDE</b>                                  | <b>1,563.53</b>            | <b>1325.00</b>            | <b>2,071,674</b>          |
| <b>MARRANAS LACTANTES</b>                              | <b>741.37</b>              | <b>1450.00</b>            | <b>1,074,983</b>          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>4,800.00</b>            | <b>1390</b>               | <b>6,670,051</b>          |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

### 5.4.2 CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

**CUADRO N° 53  
DATOS PUNTO DE EQUILIBRIO**

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| <b>INGRESO TOTAL POR VENTAS (VT)</b> | <b>2,579,487</b> |
| <b>COSTO TOTAL (CT)</b>              | <b>2,003,253</b> |
| <b>COSTO FIJO TOTAL (CF)</b>         | <b>102,578</b>   |
| <b>COSTO VARIABLE TOTAL (CV)</b>     | <b>2,101,755</b> |
| <b>PRECIO PROMEDIO (p)</b>           | <b>1389.59</b>   |
| <b>COSTO VARIABLE UNITARIO (v)</b>   | <b>1,132.24</b>  |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Las Fórmulas que se han utilizado para el Punto de Equilibrio, son las siguientes:

**CUADRO N° 54**  
**RESULTADOS PUNTO DE EQUILIBRIO**

|                       |        |            |
|-----------------------|--------|------------|
| $VT = CF / 1 - CV/VT$ | 102577 | VENTAS     |
| $Q = CF/P-V$          | 399    | PRODUCCION |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

## 5.5 EVALUACIÓN ECONOMICA DEL PROYECTO

Para evaluar económica y financieramente a nuestro proyecto usaremos el VAN (Valor Actual Neto), contrastaremos los datos con el COK (Costo de Oportunidad del Capital), para conocer en cuanto tiempo recuperamos la Inversión calcularemos el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión) y por ultimo calcularemos su TIR.

### 5.5.1 CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO

En nuestro caso utilizaremos, como Costo de Oportunidad del Capital (COK), el Costo Promedio Ponderado de Capital (Kp), el cual considera los costos ponderados de las fuentes de financiamiento utilizadas.

**CUADRO N° 55**  
**CALCULO DE LA TASA DE DESCUENTO**

| TIPO                    | % DE INV. | TASA DE INTERES |        |
|-------------------------|-----------|-----------------|--------|
| <b>APORTE PROPIO</b>    | 27.16%    | 15.00%          | 4.07%  |
| <b>BANCO DE CREDITO</b> | 20.00%    | 21.00%          | 4.20%  |
| <b>COFIDE</b>           | 52.82%    | 9.00%           | 4.75%  |
| <b>COK</b>              |           |                 | 13.03% |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Por Regla, protección y margen de seguridad para nuestro Proyecto, la Tasa que utilizaremos como descuento será la del Costo Financiero que es mayor y asciende a 15%.

### 5.4.1 ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO

**CUADRO N° 56**  
**ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO ECONOMICO**

**FLUJO DE EFECTIVO ECONOMICO EN S/.**

| CONCEPTO                       | 0               | 1                | 2                | 3                | 4                | 5                |
|--------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>INGRESOS</b>                |                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ingreso por Ventas             |                 | 2,579,487        | 2,579,487        | 2,579,487        | 2,579,487        | 2,579,487        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>          |                 | <b>2,579,487</b> | <b>2,579,487</b> | <b>2,579,487</b> | <b>2,579,487</b> | <b>2,579,487</b> |
| <b>EGRESOS</b>                 |                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| Egresos Área de producción     |                 | 1,988,033        | 1,988,033        | 1,988,033        | 1,988,033        | 1,988,033        |
| Egresos Área de administración |                 | 123,691          | 123,691          | 123,691          | 123,691          | 123,691          |
| Egresos Área de ventas         |                 | 55,793           | 55,793           | 55,793           | 55,793           | 55,793           |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>           |                 | <b>2,167,516</b> | <b>2,167,516</b> | <b>2,167,516</b> | <b>2,167,516</b> | <b>2,167,516</b> |
| <b>SUBTOTAL</b>                |                 | <b>411,971</b>   | <b>411,971</b>   | <b>411,971</b>   | <b>411,971</b>   | <b>411,971</b>   |
| Remuneración Directorio        |                 | 18,247           | 18,941           | 19,745           | 20,677           | 21,756           |
| Participación de trabajadores  |                 | 28,586           | 29,674           | 30,934           | 32,394           | 34,085           |
| Impuestos                      |                 | 77,183           | 80,119           | 83,521           | 87,463           | 92,030           |
| Escudo Fiscal                  |                 | 28,972           | 24,254           | 18,788           | 12,455           | 5,117            |
| <b>SUBTOTAL</b>                |                 | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   |
| <b>* INVERSION FIJA</b>        | -469,831        |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>* CAPITAL DE TRABAJO</b>    | -216,759        |                  |                  |                  |                  | 216,759          |
| <b>* VALOR DE DESECHO</b>      |                 |                  |                  |                  |                  | 307,744          |
| <b>FLUJO DE CAJA ECONOMICO</b> | <b>-686,590</b> | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>258,984</b>   | <b>783,487</b>   |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

**CUADRO N° 57**  
**CALCULO DEL V.A.N.E.**

| <b>C.O.K. =</b> | <b>15.00%</b>    |                  |
|-----------------|------------------|------------------|
| <b>AÑO</b>      | <b>FLUJOS</b>    | <b>V.A.N.</b>    |
| 1               | 258,984          | 225,203          |
| 2               | 258,984          | 195,829          |
| 3               | 258,984          | 170,286          |
| 4               | 258,984          | 148,075          |
| 5               | 783,487          | 389,532          |
|                 | <b>V.A.F.C.E</b> | <b>1,128,924</b> |
|                 | <b>INV. NETA</b> | <b>686,590</b>   |
|                 | <b>V.A.N.E.</b>  | <b>442,334</b>   |
|                 | <b>B/C</b>       | <b>1.64</b>      |
|                 | <b>P.R.I.</b>    | <b>2.65</b>      |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

**CUADRO N° 58**  
**TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICA**

| <b>FLUJO DE CAJA</b> | <b>MONTO</b> |
|----------------------|--------------|
| 0                    | -686,590     |
| 1                    | 258,984      |
| 2                    | 258,984      |
| 3                    | 258,984      |
| 4                    | 258,984      |
| 5                    | 783,487      |
| <b>TIR</b>           | <b>35%</b>   |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

|   |  |
|---|--|
| <b>VALOR ACTUAL NETO ECONOMICO (VANE)</b>       | Se acepta el Proyecto si el VANE > 0.              |
| <b>RELACIÓN BENEFICIO-COSTO (B/C) ECONOMICO</b> | Se acepta el Proyecto si la relación B/C > 1.      |
| <b>PERIODO DE RECUPERACION DE INVERSION</b>     | Se acepta el Proyecto si el PRI es menor a 5 años. |
| <b>TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICA</b>        | Se acepta el Proyecto si el TIR > COK              |

**RESUMEN DE LOS INDICADORES ECONOMICOS:**

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| <b>VANE</b>          | <b>S/. 442,334</b>        |
| <b>B/C ECONOMICO</b> | <b>1.64</b>               |
| <b>PRI</b>           | <b>2.65 AÑOS</b>          |
| <b>TIRE</b>          | <b>35.37%</b>             |
| <b>CONCLUSION</b>    | <b>PROYECTO APROBADO.</b> |

**5.5 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

A comparación de la Evaluación Económica, en la Evaluación Financiera los indicadores se relacionan con la Inversión de los Accionistas (Aporte Propio). Para efectos de evaluar financieramente la Empresa se utiliza el Flujo de Efectivo Financiero, el mismo que se presenta a continuación:

**CUADRO N° 59**  
**ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO FINANCIERO**

**FLUJO DE EFECTIVO FINANCIERO EN S/.**

| <b>CONCEPTO</b>                 | <b>0</b>        | <b>1</b>       | <b>2</b>       | <b>3</b>       | <b>4</b>       | <b>5</b>       |
|---------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>INGRESOS</b>                 |                 |                |                |                |                |                |
| Ingreso por Ventas              |                 | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>           |                 | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      | 2,579,487      |
| <b>EGRESOS</b>                  |                 |                |                |                |                |                |
| Egresos Área de producción      |                 | 1,988,033      | 1,988,033      | 1,988,033      | 1,988,033      | 1,988,033      |
| Egresos Área de administración  |                 | 123,691        | 123,691        | 123,691        | 123,691        | 123,691        |
| Egresos Área de ventas          |                 | 55,793         | 55,793         | 55,793         | 55,793         | 55,793         |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>            |                 | 2,167,516      | 2,167,516      | 2,167,516      | 2,167,516      | 2,167,516      |
| <b>SUBTOTAL</b>                 |                 | 411,971        | 411,971        | 411,971        | 411,971        | 411,971        |
| Remuneración Directorio         |                 | 18,247         | 18,941         | 19,745         | 20,677         | 21,756         |
| Participación de trabajadores   |                 | 28,586         | 29,674         | 30,934         | 32,394         | 34,085         |
| Impuestos                       |                 | 77,183         | 80,119         | 83,521         | 87,463         | 92,030         |
| Escudo Fiscal                   |                 | 28,972         | 24,254         | 18,788         | 12,455         | 5,117          |
| <b>SUBTOTAL</b>                 |                 | 258,984        | 258,984        | 258,984        | 258,984        | 258,984        |
| <b>INVERSION FIJA</b>           | -469,831        |                |                |                |                |                |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>       | -216,759        |                |                |                |                | 216,759        |
| <b>VALOR DE DESECHO</b>         |                 |                |                |                |                | 307,744        |
| <b>PRESTAMO</b>                 | 500,140         |                |                |                |                |                |
| <b>GASTOS FIN.</b>              |                 | 143,965        | 143,965        | 143,965        | 143,965        | 143,965        |
| <b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b> | <b>-186,450</b> | <b>115,019</b> | <b>115,019</b> | <b>115,019</b> | <b>115,019</b> | <b>639,523</b> |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

**CUADRO N° 60**  
**CALCULO DEL V.A.N.F.**

| C.O.K. = | 15.00%          |                |
|----------|-----------------|----------------|
| AÑO      | FLUJOS          | V.A.N.         |
| 1        | 115,019         | 100,017        |
| 2        | 115,019         | 86,971         |
| 3        | 115,019         | 75,627         |
| 4        | 115,019         | 65,762         |
| 5        | 639,523         | 317,956        |
|          | V.A.F.C.F       | 646,333        |
|          | INV. NETA       | 186,450        |
|          | <b>V.A.N.F.</b> | <b>459,883</b> |
|          | <b>B/C</b>      | <b>3.467</b>   |
|          | <b>P.R.I.</b>   | <b>1.621</b>   |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

**CUADRO N° 61**  
**TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA**

| FLUJO DE CAJA | MONTO      |
|---------------|------------|
| 0             | -186,450   |
| 1             | 115,019    |
| 2             | 115,019    |
| 3             | 115,019    |
| 4             | 115,019    |
| 5             | 639,523    |
| <b>TIR</b>    | <b>71%</b> |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

**RESUMEN DE LOS INDICADORES FINANCIEROS:**

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b>VANF</b>           | <b>S/. 459,883</b>        |
| <b>B/C FINANCIERO</b> | <b>3.467</b>              |
| <b>PRI</b>            | <b>1.621 AÑOS</b>         |
| <b>TIRF</b>           | <b>71.12%</b>             |
| <b>CONCLUSION</b>     | <b>PROYECTO APROBADO.</b> |

**5.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

A continuación veremos la Sensibilidad de nuestro Proyecto ante variaciones en el Precio del Producto Final, así como en los Precios de las Materias Primas. Trabajaremos con ( + / - ) 2.00 % en los precios del Producto Final y 5.00% en los precios de las Materias Primas.

**CUADRO N° 62**

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD - COSTO DE MATERIAS PRIMAS**

| <b>VAR. % DE<br/>PRECIO DE M.P.</b> | <b>COSTO M.P.<br/>( S/.)</b> | <b>5%</b> | <b>0</b>  | <b>-5%</b> |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|
|                                     |                              | 1,915,084 | 1,823,890 | 1,732,695  |
| <b>EVALUACION<br/>ECONOMICA</b>     | <b>VANE</b>                  | 256,791   | 442,334   | 627,878    |
|                                     | <b>B/C</b>                   | 1.37      | 1.64      | 1.93       |
|                                     | <b>PRI</b>                   | 3.39      | 2.65      | 2.17       |
|                                     | <b>TIRE</b>                  | 26.73%    | 35.37%    | 44.17%     |
| <b>EVALUACION<br/>FINANCIERA</b>    | <b>VANF</b>                  | 274,654   | 459,883   | 645,112    |
|                                     | <b>B/C</b>                   | 2.47      | 3.47      | 4.46       |
|                                     | <b>PRI</b>                   | 3.19      | 1.62      | 1.09       |
|                                     | <b>TIRF</b>                  | 46.42%    | 71.12%    | 97.92%     |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Debido a que las materias primas son el costo principal proyecto, se vio por conveniente analizar la Sensibilidad del Proyecto con respecto a esta variable. Así pues, aquí apreciamos una menor Sensibilidad, comparado con la de variación en los Precios del Producto Final, pudiendo soportar nuestro proyecto aumentos de precios de dichas Materias Primas de hasta 5.00 % inclusive, lo que garantiza su viabilidad.

**CUADRO N° 63**  
**ANALISIS DE SENSIBILIDAD – PRECIOS PRODUCTO FINAL**

| <b>VAR. % DE<br/>PRECIO DE VENTA</b> | <b>VTAS. TOT.<br/>( S/.)</b> | <b>2%</b> | <b>0</b>  | <b>-2%</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|
|                                      |                              | 2,631,077 | 2,579,487 | 2,527,898  |
| <b>EVALUACION<br/>ECONOMICA</b>      | <b>VANE</b>                  | 544,747   | 442,334   | 339,921    |
|                                      | <b>B/C</b>                   | 1.79      | 1.64      | 1.5        |
|                                      | <b>PRI</b>                   | 2.37      | 2.65      | 3.01       |
|                                      | <b>TIRE</b>                  | 40.01%    | 35.37%    | 30.70%     |
| <b>EVALUACION<br/>FINANCIERA</b>     | <b>VANF</b>                  | 562,296   | 459,883   | 357,470    |
|                                      | <b>B/C</b>                   | 4.02      | 3.47      | 2.92       |
|                                      | <b>PRI</b>                   | 1.28      | 1.62      | 2.21       |
|                                      | <b>TIRF</b>                  | 85.48%    | 71.12%    | 57.34%     |

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Se puede observar que el Proyecto puede soportar una disminución del Precio del Producto de final de hasta 2.00%.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se determino que la Demanda Real de Alimentos Balanceados de Ganado Porcino para el proyecto es de 1856 TM/AÑO.

**SEGUNDA:** Se comprobó que en el Mercado existe disponibilidad suficiente de Materias Primas y Otros Insumos, lo que permitirá conseguir el volumen de producción estimado (1856 TM/AÑO).

**TERCERA:** Se determino que la Inversión Total para el proyecto será de S/.686,590.06 Nuevos Soles, correspondiendo S/. 451,405.63 Nuevos Soles a Inversiones Tangibles, S/.18,425 a Inversiones Intangibles y S/.216,759.43 a Capital de Trabajo.

**CUARTA :** Para el Financiamiento del Proyecto, se determino que el Aporte Propio de los Socios será de S/ 186,450 Nuevos Soles que corresponden al 27.16% de la Inversión total y que S/. 500,140.06 será financiado por COFIDE Y el Banco de Crédito de Perú, con una tasa de interés de 15% Efectiva Anual.

**QUINTA:** La evaluación Económica y Financiera determino que el proyecto es viable, arrojando los siguientes resultados:

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>VANE</b>           | <b>S/. 442,334</b> |
| <b>B/C ECONOMICO</b>  | <b>1.64</b>        |
| <b>PRI</b>            | <b>2.65 AÑOS</b>   |
| <b>TIRE</b>           | <b>35.37%</b>      |
| <b>VANF</b>           | <b>S/. 459,883</b> |
| <b>B/C FINANCIERO</b> | <b>3.467</b>       |
| <b>PRI</b>            | <b>1.621 AÑOS</b>  |
| <b>TIRF</b>           | <b>71.12%</b>      |

Obsérvese también que el proyecto posee una resistencia de hasta 5% en el Precio de las Materias Primas y hasta un 2% en el Precio de Venta.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda impulsar campañas de capacitación para los pequeños y medianos porcicultores, a fin de incentivar las buenas prácticas de crianza, así como de motivar las inversiones en este sector.
- SEGUNDA:** Se recomienda promover convenios entre Universidades locales, Entidades Privadas y Entidades del Estado para respaldar las capacitaciones propuestas en el punto anterior.
- TERCERA:** De esta investigación se recomendaría al Ministerio de la Producción impulsar el consumo de carne de cerdo como producto sustituto de la carne de res, dando a conocer sus bondades a los consumidores e incentivando a los productores a realizar mayores inversiones en este sector.
- CUARTA:** Se recomienda a los pequeños y medianos porcicultores a criar cerdos de razas resistentes a enfermedades comunes y/o estrés como Petrain, Yorkshire o Landrace, así como de alimentar a su ganado con alimentos procesados y formulados adecuadamente, con el fin de mejorar su productividad en el corto plazo.
- QUINTA:** De esta investigación se recomendaría al Gobierno Regional de Arequipa a promover convenios con las Universidades locales con el fin de incentivar investigaciones en este tema.

## **BIBLIOGRAFIA**

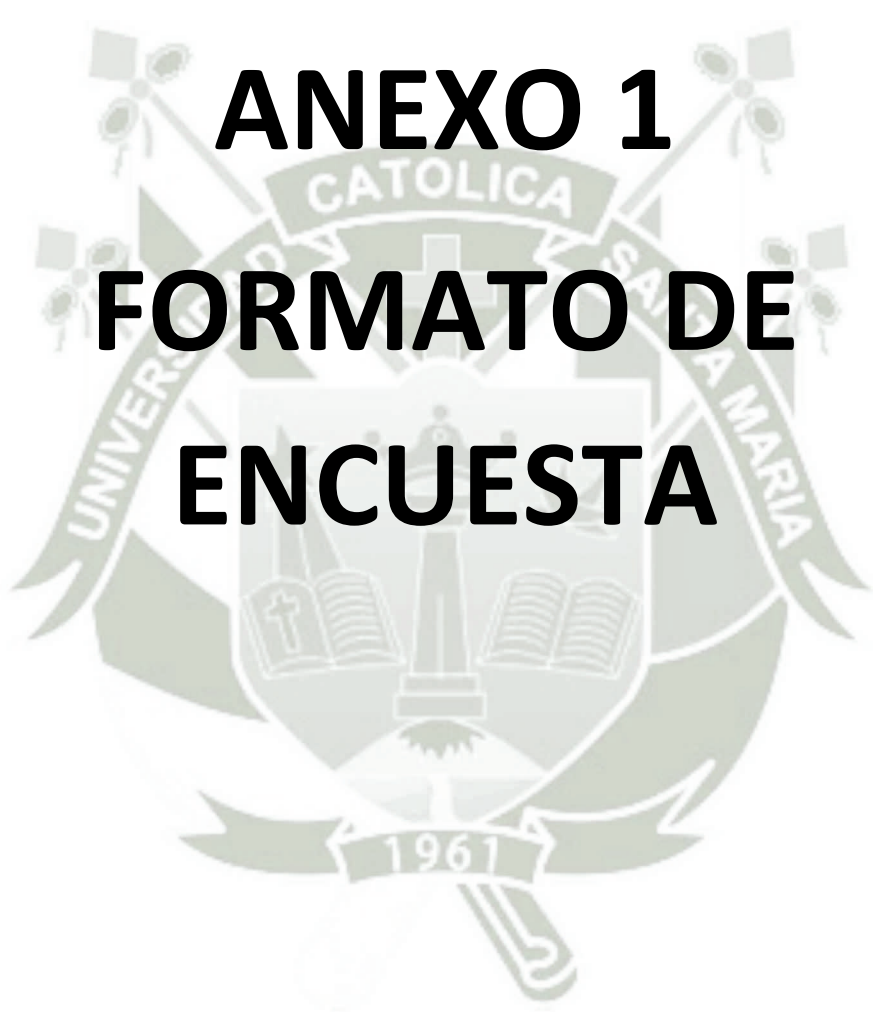
- **Proyectos de Inversión - Formulación y Evaluación**, PEARSON - Pretince Hall. México 2007, SAPAG CHAIN, Nassir.
- **Manual para la Investigación Científica**. 5ta Ed. UCSM –EPG Arequipa Perú 2005, PAREDES NUÑES, Julio E.

## **TESIS**

- **Instalación de una Planta de Alimentos Balanceados para ganado Vacuno Lechero, Distrito de Majes, Arequipa 2008**, POST-GRADO UCSM-Arequipa Perú 2008, TORRES PAREDES, Luis.
- **Instalación de una Planta Procesadora de Cereales Andinos para mejorar la alimentación en el Programa del Vaso de Leche – Arequipa 2007**. UCSM - Arequipa Perú 2007, MONTOYA BORNAS, Juan Pablo.

## **INTERNET**

- [www.google.com](http://www.google.com)
- [www.asporci.org.pe](http://www.asporci.org.pe)
- [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- [www.rmrperu.com](http://www.rmrperu.com)
- [www.minag.gob.pe](http://www.minag.gob.pe)
- [www.agroarequipa.gob.pe](http://www.agroarequipa.gob.pe)
- [www.agroforum.pe](http://www.agroforum.pe)



# ANEXO 1

# FORMATO DE

# ENCUESTA

ENCUESTA

1. ¿USA ALIMENTOS BALANCEADOS PARA DAR DE COMER A SUS ANIMALES?

a) SI \_\_\_\_\_

b) NO \_\_\_\_\_

2. ¿PREPARA SU PROPIO ALIMENTO BALANCEADO O LO COMPRA?

a) PREPARA \_\_\_\_\_

b) COMPRA \_\_\_\_\_

3. SIENDO RIGUROSOS, ¿CREE UD. QUE CUENTA CON TODOS LOS ASPECTOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS PARA LA BUENA PREPARACION DE SUS ALIMENTOS BALANCEADOS?

a) SI \_\_\_\_\_

b) NO \_\_\_\_\_

4. ¿POR QUÉ MOTIVO PREFERE PREPARAR SU ALIMENTO EN LUGAR DE COMPRARLO?

a) CUENTO CON PLANTA PROPIA \_\_\_\_\_

b) COSTO DEL ALIMENTO \_\_\_\_\_

c) ME ES INDIFERENTE \_\_\_\_\_

5. SI LE EXPLICARAN LOS BENEFICIOS QUE SE PUEDEN ADQUIRIR ALIMENTANDO A SUS CERDOS CON ALIMENTOS BALANCEADOS, FORMULADOS ADECUADAMENTE Y DE EXISTIR UNA PLANTA EN AREQUIPA CON CAPITALES AREQUIPEÑOS QUE OFREZCAN ESE PRODUCTO A BUEN PRECIO,¿ LO COMPRARIA?

a) SI \_\_\_\_\_

b) NO \_\_\_\_\_

6. ¿CUÁNTAS CABEZAS DE GANADO PORCINO SEGÚN LA EDAD DEL ANIMAL CRIA UD?

| EDAD DEL CERDO | NUMERO DE CABEZAS |
|----------------|-------------------|
| LACTANTES      |                   |
| LECHON 1       |                   |
| LECHON 2       |                   |
| JUVENIL        |                   |
| VERRACO 2      |                   |
| GESTANTES      |                   |

Arequipa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2011