



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previa la Obtención del Título de**

**INGENIERO EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**TEMA:**

**“ESTUDIO TÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE GRANOS SECOS, EN EL CENTRO DE NEGOCIOS CAMPESINOS (CNC) EN LA PARROQUIA DE GONZOL - CANTÓN CHUNCHI PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

**AUTOR:**

**GERMÁN ISAAC NARANJO ANDRADE**

**Riobamba – Ecuador**

**2015**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente Trabajo de Titulación “Estudio Técnico para el Mejoramiento de los procesos de transformación de granos secos, en el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia de Gonzol - Cantón Chunchi Provincia de Chimborazo” presentado por el Señor Germán Isaac Naranjo Andrade ha sido revisado en su totalidad, quedando autorizada su presentación.

Riobamba, junio del 2015

.....  
Eco. Antonio Durán Pinos

**DIRECTOR DE TESIS**

.....  
Lic. Jorge Gualberto Paredes Gavilánez

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

El contenido y las ideas expresadas en el presente trabajo de investigación denominado “Estudio Técnico para el Mejoramiento de los procesos de transformación de granos secos, en el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia de Gonzol - Cantón Chunchi Provincia de Chimborazo” y que aparecen como propias son en su totalidad de absoluta responsabilidad del autor.

Riobamba, junio del 2015

Germán Isaac Naranjo Andrade

**AUTOR**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi reconocimiento a la, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a esas personas luchadoras que conforman el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia Gonzol, cantón Chunchi, provincia de Chimborazo, quienes coadyuvaron para la realización de esta investigación; al Economista Antonio Durán Pinos, Director de Tesis, y al Licenciado Jorge Paredes, Miembro del Tribunal, por el apoyo y guía para la culminación exitosa de este trabajo de titulación.

Germán Naranjo

## **DEDICATORIA**

A mis Padres, a mis hijos, a toda mi familia y aquellas personas; que confían y desean lo mejor de mí.

Germán Naranjo

## RESUMEN

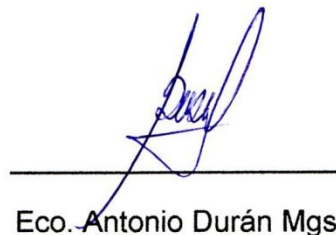
El presente trabajo de titulación tiene por objetivo: "Realizar el estudio técnico para el mejoramiento del proceso de transformación de granos secos en el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia de Gonzol". La hipótesis general se anota a continuación: El estudio técnico identificará las oportunidades de mejora del proceso de transformación de granos del Centro de Negocios Campesinos. La población y muestra se tomó como referencia los 30 socios del CNC para la aplicación de entrevistas. Los métodos empleados fueron el inductivo, deductivo, analítico y sintético; los instrumentos empleados fueron la guía de entrevista y la ficha de observación.

Los resultados obtenidos evidencian que existe la suficiente producción local de productos como la cebada, maíz, arveja, trigo; las instalaciones del CNC no son adecuadas, así como la disposición, número y tipo de maquinaria; se determinó que existen varios inconvenientes en el proceso de transformación de granos secos como: prolongado tiempo de almacenamiento de granos, bajo volumen de calentamiento y tostado de granos, insuficiente velocidad en la molienda de los granos, el producto terminado no cuenta el control de calidad. Al verificar la hipótesis queda demostrado que el estudio realizado ha permitido identificar las oportunidades de mejoramiento.

Se concluye indicando que la zona de Gonzol tiene gran potencial para la producción y procesamiento de granos, el proceso de transformación se realiza de manera deficiente.

Se recomienda aplicar las sugerencias emitidas en la presente investigación en pos del mejoramiento del proceso de transformación de granos.

Palabra clave: Centro de Negocios Campesinos



Eco. Antonio Durán Mgs

**DIRECTOR**

## **ABSTRACT**

This degree work aims: Realizing the technical study to improve the process of transformation of dry beans in Centro de Negocios Campesinos (CNC) in Gonzol parish". The general hypothesis is noted below the technical study to identify opportunities for improvement of the process of transformation of dry beans of Centro de Negocios Campesinos. The population and sample was taken as reference over 30 members of CNC to implement interviews. The methods used were inductive, deductive, analytic and synthetic; the instruments used were the interview guide and observation sheet.

The results show that there is enough local production of products such as barley, corn, peas, wheat; CNC facilities are not adequate, and the arrangement, number and type of machinery; it was determined that there are several drawbacks in the process of transformation of dry beans such as prolonged storage of grains, low-volume calendar and roasted grain, insufficient speed grinding the beans, the finished product does not have control quality.

To verify the hypothesis is proved the study has identified opportunities for improvement.

It concludes that Gonzol area has great potential for the production and processing of dry beans, transformation process is done poorly.

It is recommended to implement the suggestions made in this investigation to improve dry beans transformation process.

Key Word: Centro de Negocios Campesinos

  
Eco. Antonio Duran Msc

**DIRECTOR**



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación del Tribunal</b> .....	<b>ii</b>
<b>Certificación de Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>Índice de Contenido</b> .....	<b>viii</b>
<b>Índice de Cuadros</b> .....	<b>xii</b>
<b>Índice de Gráficos</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Índice de Fotografías</b> .....	<b>xv</b>
<b>Términos básicos</b> .....	<b>xvi</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1 Formulación del Problema.....	4
1.1.2 Delimitación del problema (Cobertura y localización).....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.3 OBJETIVOS .....	5
1.3.1 Objetivo General .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	<b>6</b>
2.1 ESTUDIO TÉCNICO .....	6
2.1.1 Tamaño .....	8
2.1.1.1 Factores que determinan o condicionan el tamaño de la planta.....	8
2.1.1.2 Tamaño óptimo .....	9
2.1.2 Localización óptima del proyecto .....	9
2.1.2.1 Macrolocalización.....	10
2.1.2.2 Microlocalización.....	11
2.1.3 Ingeniería del proyecto.....	14



2.1.3.1	Proceso de producción .....	14
2.1.3.2	Técnicas de análisis de procesos de producción .....	14
2.1.3.2.1	El diagrama de bloques .....	14
2.1.3.2.2	El diagrama de flujos de procesos.....	15
2.1.3.2.3	Cursograma analítico .....	17
2.1.3.3	Tecnología.....	18
2.1.3.4	Selección del equipo .....	19
2.1.3.5	Cálculo de cantidades de materiales e insumos .....	21
2.1.3.6	Recursos humanos .....	21
2.1.3.7	Edificios, estructuras y obras civiles.....	21
2.1.3.8	Distribución en planta .....	22
2.1.4	Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa ...	24
2.1.5	Transformación de granos secos .....	25
2.2	MARCO CONCEPTUAL.....	29
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		32
3.1	HIPÓTESIS.....	32
3.1.1	Hipótesis general.....	32
3.2	VARIABLES DE ESTUDIO .....	32
3.2.1	Variable Independiente: .....	32
3.2.2	Variable Dependiente:.....	32
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.3.1	Investigación documental .....	32
3.3.2	Investigación de campo.....	33
3.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	33
3.6	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	33
3.6.1	Métodos.....	34
3.6.2	Técnicas .....	34
3.6.3	Instrumentos.....	34
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS .....		35
4.1	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO.....	35
4.2	ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESAMIENTO DE GRANOS SECOS EN EL CENTRO DE NEGOCIOS CAMPESINOS DE GONZOL .....	36

4.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y CONTEXTO.....	36
4.2.1.1	Antecedentes Históricos del Centro de Negocios Campesinos (CNC) de la Parroquia Gonzol .....	36
4.2.1.2	Análisis de la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol.....	38
4.2.1.3	Apoyo y cooperación de instituciones locales, cantonales, provinciales y ONGs.....	40
4.2.1.4	Descripción de la situación actual.....	42
4.2.1.4.1	Población.....	42
4.2.1.4.2	Educación.....	43
4.2.1.4.3	Salud .....	43
4.2.1.4.4	Servicios básicos .....	44
4.2.1.4.5	Vialidad.....	44
4.2.1.5	Análisis del sistema económico .....	45
4.2.1.6	Productos con mayor potencial en la zona.....	47
4.2.1.7	Producción de granos en la zona y oferta al Centro de Negocios Campesinos.....	49
4.2.1.8	Análisis de organizaciones de productores existentes en la zona .....	52
4.2.1.9	Localización .....	53
4.2.1.10	Instalaciones.....	53
4.2.1.11	Maquinaria y equipos.....	55
4.2.1.12	Capacidad de producción .....	57
4.2.1.13	Proceso de producción .....	57
4.2.1.13.1	Recepción y control del producto.....	59
4.2.1.13.2	Selección – Acondicionamiento.....	61
4.2.1.13.3	Molienda de los granos.....	63
4.2.1.13.4	Embolsado y almacenamiento de la harina.....	67
4.2.1.13.5	Proceso de servicio de molienda.....	70
4.2.1.14	Estructura orgánica y personal del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol.....	72
4.2.1.15	Comercialización de productos.....	72
4.2.1.16	Activos fijos de la empresa.....	74
4.2.1.17	Costos de recuperación .....	75
4.2.1.17.1	Costos de producción.....	75

4.2.1.17.2	Gastos de administración.....	83
4.2.1.17.3	Gastos de venta.....	85
4.2.1.17.4	Gastos financieros.....	86
4.2.1.17.5	Costo total por quintal.....	86
4.2.1.17.6	Costo servicio de molienda por quintal.....	87
4.2.1.17.7	Egreso total mensual del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol.....	87
4.2.1.17.8	Precios de venta de productos o servicios.....	88
4.2.1.17.9	Ingresos por mes.....	89
4.2.1.17.10	Utilidad por mes.....	89
4.2.1.17.11	Resumen condiciones generales del Centro de Negocios Campesinos ....	90
4.2.2	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE GRANOS DEL CENTRO DE NEGOCIOS CAMPESINOS GONZOL.....	91
4.2.2.1	Distribución en planta sugerida del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol .....	91
4.2.2.2	Maquinarias y equipos sugeridos del Centro de Negocios Campesinos.....	93
4.2.2.3	Diagrama del proceso de producción sugerido.....	96
4.3	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	97
	CONCLUSIONES .....	100
	RECOMENDACIONES.....	101
	BIBLIOGRAFÍA .....	103
	ANEXOS .....	105

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ficha de recopilación de información para Estudio técnico .....	7
Cuadro 2. Cursograma analítico .....	17
Cuadro 3. Instituciones de apoyo al Centro de Negocios Campesinos .....	40
Cuadro 4: Población económicamente activa por segmento de ocupación. ....	45
Cuadro 5. Superficie de suelo dedicada a la producción agrícola .....	46
Cuadro 6. Oferta productiva de los principales granos en la parroquia.....	47
Cuadro 7. Porcentaje de producción de los principales granos en la parroquia. ....	48
Cuadro 8. Producción de granos en la zona y oferta el Centro de Negocios Campesinos .....	49
Cuadro 9. Maquinaria y equipos utilizados actualmente en el Centro de Negocios Campesinos.....	55
Cuadro 10. Recepción y control del producto .....	59
Cuadro 11. Selección y acondicionamiento.....	61
Cuadro 12. Molienda de granos .....	63
Cuadro 13. Embolsado y almacenamiento de harina.....	67
Cuadro 14. Servicio de molienda de granos .....	71
Cuadro 15. Granos transformados en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol, hasta mayo del 2012 .....	73
Cuadro 16. Descripción producto procesados en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol.....	74
Cuadro 17. Activos fijos de la empresa .....	75
Cuadro 18. Parámetros de cálculo para los costos .....	76
Cuadro 19. Costos de la materia prima.....	77
Cuadro 20. Costos de la mano de obra mensual del Centro de Negocios Campesinos..	77
Cuadro 21. Costos de la mano de obra por Producto/quintal .....	78
Cuadro 22. Calculo de mermas o pérdidas en la producción.....	78
Cuadro 23. Calculo de costos indirectos de mensual.....	79
Cuadro 24. Cálculo de costos indirectos de fabricación mensual/producto/ quintal .....	80

Cuadro 25. Costos de depreciación mensual de activos fijos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol .....	81
Cuadro 26. Costos de depreciación mensual de activos fijos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol por producto/quintal .....	82
Cuadro 27. Costos de producción por quintal de cada producto del Centro de Negocios Campesinos Gonzol .....	82
Cuadro 28. Gastos de administración mensual .....	83
Cuadro 29. Gastos de administración por producto por quintal .....	84
Cuadro 30. Gasto mensual de venta en el Centro de Negocios Campesinos.....	85
Cuadro 31. Gastos de venta por producto por quintal .....	85
Cuadro 32. Costos totales por producto por quintal .....	86
Cuadro 33. Costos total servicio de molienda por quintal .....	87
Cuadro 34. Egresos totales por mes Centro de Negocios Campesinos .....	87
Cuadro 35. Precios de venta de productos/servicios.....	88
Cuadro 36. Ingresos por mes .....	89
Cuadro 37. Utilidad mensual .....	89
Cuadro 38. Resumen de condiciones del Centro de Negocios Campesinos.....	90
Cuadro 39. Verificación de Hipótesis.....	97

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ejemplo de diagrama de bloques para producir fideos de harina de trigo.....	15
Gráfico 2. Distribución en planta.....	22
Gráfico 3. Volumen de producción de los principales granos de la parroquia. ....	49
Gráfico 4. Granos que se producen en la zona .....	50
Gráfico 5. Lugar de venta de los productos (granos).....	51
Gráfico 6. Porcentaje del destino de la producción .....	51
Gráfico 7. Precios por venta de los granos por quintal .....	52
Gráfico 8. Distribución en planta actual del Centro de Negocios Campesinos .....	54
Gráfico 9. Diagrama del proceso de producción de harinas y arroz de cebada en el Centro de Negocios Campesinos .....	58
Gráfico 10. Proceso de servicio de molienda de cebada y trigo .....	70
Gráfico 11. Granos procesados hasta mayo 2012.....	73
Gráfico 12. Distribución en planta sugerida del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol .....	92
Gráfico 13. Diagrama del proceso de producción de harinas y arroz de cebada sugerido en el Centro de Negocios Campesinos.....	96

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Realización entrevistas .....	122
Fotografía 2. Vista panorámica de la parroquia Gonzol .....	122
Fotografía 3. Vías de acceso a la parroquia Gonzol .....	123
Fotografía 4. Distribución de los cultivos en la parroquia Gonzol .....	123
Fotografía 5. Momento de la cosecha de cebada .....	124
Fotografía 6. Instalaciones del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol .....	124

## **TÉRMINOS BÁSICOS**

CNC	Centro de Negocio Campesino
FEPP	Fondo Ecuatorian Populorum Progressio
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial



## INTRODUCCIÓN

El Centro de Negocios Campesino (CNC) Gonzol, es una microempresa rural orientada a la comercialización y transformación de granos secos como: maíz, trigo, cebada, arveja, haba y lenteja. Tiene su sede en la parroquia Gonzol, perteneciente al cantón Chunchi, provincia de Chimborazo. Es administrada por la “Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol”, la misma que está conformada por 30 socios/as y constituida legalmente en la Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo.

El Centro de Negocios Campesino (CNC) realiza el acopio, selección, transformación y comercialización de granos, presentando productos de calidad aceptable que son comercializados y distribuidos en mercados locales y provinciales, sin embargo sus procesos tiene varios aspectos inapropiados, lo que limita atender satisfactoriamente la demanda del mercado,

Con todos estos antecedentes, se propone el Estudio técnico para el mejoramiento de los procesos de transformación de granos secos, en el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia de Gonzol, el cual propone mejorar los procesos de producción que realizan, contar con estándares de calidad verificables y registros sanitarios que le permita ampliar su mercado y garantice la sostenibilidad de la empresa con rentabilidad en beneficio de los productores.

En síntesis el trabajo investigativo contiene: en el primer capítulo el Planteamiento, Formulación, Justificación y Delimitación del Problema el cual se expone el objeto de estudio, así como los Objetivos tanto general como específicos que se pretenden alcanzar en el transcurso de la investigación.

En el segundo capítulo tenemos el Marco teórico el cual engloba los Antecedentes de la investigación, la fundamentación científica basada en las variables en estudio y las hipótesis y variables en estudio.

El tercer capítulo trata acerca del marco metodológico el mismo en el que vamos a determinar la modalidad de la investigación, tipo de investigación, población y muestra, métodos, técnicas e instrumentos utilizados a lo largo del desarrollo de la presente investigación, los resultados de las encuestas realizadas a directivos, empleados del centro de acopio y productores.

Y por último en el Cuarto Capítulo tenemos la propuesta de mejoramiento de los procesos de producción en el Centro de Acopio, la misma que contiene: Introducción, Objetivo de la Propuesta, Fundamentación, Direccionamiento Estratégico, Planteamiento Administrativo y Propuesta; mismas que servirán de guía a la Corporación en la toma de decisiones.

Es importante resaltar en este trabajo el ejercicio de validación de la información proporcionada por los socios/as de la Corporación, quienes hicieron aportes significativos para enriquecer el documento.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el país, las actividades de generación de valor agregado de la producción local agropecuaria, ciertamente han experimentado un crecimiento debido a los cambios en la matriz productiva impulsados por el gobierno nacional. No obstante en términos generales se evidencia la presentación de serios inconvenientes en el orden técnico (producción y procesamiento), administrativo y comercial, en las unidades de producción y transformación, especialmente de granos secos.

El Centro de Negocios Campesinos presenta una serie de inconvenientes, relacionados con los procesos de transformación de granos secos, así como la administración, comercialización y mercado de los productos que oferta al mercado local y nacional. Esto produce que esta unidad productiva sea poco competitiva, y vulnerable en el mercado.

Específicamente, en relación al inadecuado procesamiento de granos, la infraestructura con la que cuenta no se ajusta a los requerimientos de espacios y organización, así como el número insuficiente de equipos y maquinaria, la incorrecta operación de los procesos de transformación, la falta de continuidad en los procesos de capacitación para promover la innovación, transferencia tecnológica y liderazgo en el procesamiento de los productos, ha traído como consecuencia, la obtención de productos de mediana calidad, un limitado acceso a los mercados, reducción en la venta de productos transformados y por ende bajos ingresos económicos para la unidad productiva, lo que podría poner en peligro de manera sistémica la sostenibilidad de la microempresa.

En parte las causales de la problemática se responsabilizan a los dirigentes y socios, quienes no han gestionado de manera conveniente y proactiva los recursos y procesos en pos de mejorar las condiciones de transformación de la materia prima en harinas de óptima calidad.

El hecho de que los dirigentes y socios tienen en su mayoría, edades avanzadas puede ser también un aspecto que incide en la gestión ineficiente que se lleva en el Centro de Negocios Campesinos.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

A continuación se formula la interrogante a la que se pretende dar respuesta:

¿Cómo mejorar el proceso de transformación de los granos secos, en el Centro de Negocios Campesinos Gonzol?

### **1.1.2 Delimitación del problema (Cobertura y localización)**

La investigación se realizó en la planta procesadora de granos secos del Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la Parroquia Gonzol, Cantón Chunchi, Provincia de Chimborazo, tuvo una duración de 5 meses y contó con el apoyo técnico del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Gonzol y del Fondo Ecuatoriano de Fomento Productivo (FEPP), La información manejada es proporcionada por los socios/as de la Corporación permitiendo un análisis real.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El Centro de Negocios Campesinos al tratarse de una empresa que forma parte de la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria de Gonzol que busca desarrollar las cadenas de valor de producción agropecuaria local, acopia la producción del territorio local, para el efecto compra a los agricultores de la parroquia los granos demandados para la obtención de harinas y otros productos.

Sin embargo al no realizarse los procesos de transformación de manera eficiente y adecuada, se restringe la producción y con ello se limita la entrega y recepción de granos de los campesinos de la parroquia al Centro de Negocios Campesinos de Gonzol; es decir, si no cumple con éxito su papel asignado, se tendrá un efecto negativo no solo en el sustento de la empresa y por ende en las economías de los socios, sino que su efecto se traducirá hacia los productores agropecuarios quienes en

parte venderán sus productos a los comerciantes de la parroquia y cantón, obviamente en condiciones desfavorables en reprimenda de los ingresos familiares.

Las actividades productivas de bienes y servicios que genera el Centro de Negocios Campesinos son poco competitivas, inequitativas y vulnerables en el mercado, lo que ha traído como consecuencia, un limitado acceso a los mercados, reducción en la venta de productos transformados y por ende bajos ingresos económicos, lo que podría poner en peligro de manera sistémica la sostenibilidad de la microempresa.

La realización de la presente investigación está orientada a buscar mecanismos que permitan fortalecer la microempresa campesina, producir y transformar en mejores condiciones los granos, a su vez posicionar los productos en los mercados local, cantonal y provincial.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Realizar el estudio técnico para el mejoramiento del proceso de transformación de granos secos en el Centro de Negocios Campesinos (CNC) en la parroquia de Gonzol.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Fundamentar teóricamente los procesos de mejoramiento de la transformación de granos secos.
2. Desarrollar el proceso metodológico para la elaboración del estudio técnico del mejoramiento de los procesos de transformación de granos en el Centro de Negocios Campesinos.
3. Analizar los resultados obtenidos en la presente investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **2.1 ESTUDIO TÉCNICO**

Según BACA URBINA, Gabriel el Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. “*En resumen, se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto*”.<sup>1</sup>

CÓRDOBA PADILLA, Marcial señala que si el Estudio de mercado indica que hay demanda insatisfecha, hay la necesidad de definir el producto en el estudio técnico. Este determina la necesidad de capital y la mano de obra necesaria para la obtención del producto requerido.<sup>2</sup>

BACA URBINA, Gabriel indica que el estudio técnico comprende:

- Tamaño del proyecto
- Localización del proyecto
- Ingeniería del proyecto

---

<sup>1</sup> Baca Urbina, Gabriel (2010). *Evaluación de Proyectos*”, (6a. ed.). México D.F. Editorial MC Graw Hill.

<sup>2</sup> Córdoba Padilla, Marcial (2008). *Formulación y evaluación de proyectos*. (2a. ed.). Bogotá.: Ecoe editores.

**Cuadro 1.** Ficha de recopilación de información para Estudio técnico

<b>FICHA DE ESTUDIO TÉCNICO</b>	
¿Por qué se hace un estudio técnico?	
Nueva unidad productiva	
Relocalización	Necesidad Por ampliación de mercado Por otro producto
Consecuencias de un estudio mal realizado	
Deficiencias	
En el estudio de mercado	
En el estudio de las materias primas:	
Volúmenes incorrectos	
Desconocimiento de los mecanismos de capacitación	
Características del bien o servicio insuficientes	
En la tecnología e instalaciones industriales:	
Producto fuera de especificaciones	
Limitaciones de proceso	
Altos costos de producción	
Pago de regalías innecesarias	
Obsolescencia prematura	
Perdidas elevadas	
En la localización de la planta	
Tamaño fuera de las necesidades	
Alto costo del transporte	
Falta de insumos básicos	
Pobre inversión	
Falta de infraestructura y servicios	
En la organización y administración	
En el financiamiento	

Fuente: Córdoba, M. (2008) Formulación y evaluación de proyectos.

### **2.1.1 Tamaño**

Hace relación a la capacidad de producción de bienes o servicios expresada en unidades de medida, que resulta del empleo normal de los factores de producción, durante un cierto periodo de tiempo. Por ejemplo: cantidad de graduados por semestre, autos producidos por día, quintales de carga por camión, etc. El estudio del tamaño consiste en definir cuál es el mejor nivel de producción para el cual debe ser diseñada la empresa.

La capacidad de producción no significa que la empresa va a producir en cada año esa cantidad, sino que potencialmente puede producirla. En general esa capacidad (capacidad instalada) es superior a la producción efectiva (capacidad real), reservando la empresa parte de su capacidad (capacidad ociosa), para futuros aumentos previstos conforme avance los requerimientos del mercado.

El meollo del análisis del tamaño se relaciona con la respuesta a la siguiente pregunta: *¿con qué capacidad instalada debe iniciar las operaciones el proyecto y cómo deberá variar esta capacidad durante su vida útil?*<sup>3</sup>

Si la determinación del nivel de absorción es un hecho ya realizado en el estudio de mercado, el dimensionamiento de la capacidad de producción es un trabajo de aproximaciones sucesivas teniendo como base (igual que para cualquier etapa del proyecto), la solución óptima en cuanto al tamaño. Esa solución será aquella que, siendo viable, conduzca al resultado económico más probable para el proyecto en su conjunto.

#### **2.1.1.1 Factores que determinan o condicionan el tamaño de la planta**

*El tamaño del proyecto y la demanda:* la demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto, solo puede aceptarse en el caso que la demanda sea claramente superior. Si el tamaño propuesto fuera igual a la demanda, no sería recomendable llevar a cabo la instalación ya que es demasiado riesgoso.

---

<sup>3</sup> Baca Urbina, Gabriel (2010). Evaluación de Proyectos”, (6a. ed.). México D.F. Editorial MC Graw Hill.



*El tamaño del proyecto y los suministros e insumos:* el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. En etapas más avanzadas del proyecto es recomendable presentar las cotizaciones, como el compromiso escrito de los proveedores para abastecer las cantidades necesarias del material necesario para la producción

*El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos:* hay ciertos procesos y técnicas que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles los costos serían tan elevados que no se justificaría la instalación de la planta. Las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones tamaño, inversiones y costos de producción.

*El tamaño del proyecto y el financiamiento:* si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo, es claro que la realización del proyecto es imposible.

*El tamaño del proyecto y la organización:* es necesario asegurarse que se cuente con el personal suficiente y adecuado para cada uno de los puestos de la empresa. Aquí se hace referencia sobre todo al personal técnico de cualquier nivel, el cual no puede ofrecerse con facilidad en cualquier parte del país.

#### **2.1.1.2 Tamaño óptimo**

Es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.<sup>4</sup>

#### **2.1.2 Localización óptima del proyecto**

La localización Óptima de un Proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).

---

<sup>4</sup> Baca Urbina, Gabriel (2010). Evaluación de Proyectos”, (6a. ed.). México D.F. Editorial MC Graw Hill.

El objetivo principal de la localización es llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización.

El problema de la localización se resume en saber si la unidad de producción debe localizarse cerca de las materias primas y demás insumos o cerca del mercado consumidor. Comúnmente se habla de empresas orientadas al mercado u orientada a los insumos. Por ejemplo en la localización de un ingenio azucarero se puede eliminar una gran cantidad de alternativas si se conoce que el transporte de azúcar es menos costoso que el transporte de caña. En este caso se trata de una empresa orientado hacia la fuente de materia prima. Al contrario en el caso de la panadería la localización es obligatoriamente orientada hacia el mercado de consumo por las características del producto.

En la determinación del lugar donde se ha de instalar un planta generalmente se suele recorrer dos pasos: primero se escoge el área geográfica en general (macro localización), y segundo se selecciona el sitio preciso (micro localización).

### **2.1.2.1 Macrolocalización**

Consiste en definir la zona, región, provincia o área geográfica en la que se deberá localizar la unidad de producción, tratando de reducir al mínimo los costos totales de transporte.

Los principales factores en la macro localización son los siguientes:

- Cercanía a los principales centros de ubicación de los consumidores
- Disponibilidad y características de la materia prima
- Disponibilidad y características de la mano de obra
- Disponibilidad de servicios básicos
- Interés de aprovechar ciertos estímulos fiscales (zonas francas)
- Interés de un grupo de inversionistas o del gobierno en promover el desarrollo de cierta región.

### **2.1.2.2 Microlocalización**

Es definir el sitio preciso para la ubicación del proyecto. Los factores generales e indispensables para la micro localización son las siguientes:

a) Infraestructura socioeconómica.- Que corresponden específicamente a la ciudad considerada y son las siguientes:

- Disponibilidad de medios de transporte (vías ferroviarias, terrestres, marítimas, aéreas)
- Disponibilidad de mano de obra (administrativos, técnicos, obreros en general)
- Disponibilidad de servicios a la comunidad (escuelas, hospitales, bancos, vivienda, etc.)
- Disponibilidad de centros recreativos
- Facilidades para la construcción
- Condiciones climatológicas
- Contaminación ambiental
- Grado de concentración industrial
- Ambiente laboral
- Ambiente social

b) Infraestructura de servicios.- estas características corresponden a los terrenos localizados:

- Características del terreno
- Distancia a la energía
- Tipos de fuentes de agua (río, red municipal, etc.)
- Distancia a la fuente de agua
- Distancia a la fuente de energía
- Drenaje
- Distancia a la carretera principal
- Distancia a las líneas telefónicas.

El análisis comprende dos enfoques: el cualitativo y el cuantitativo.

Método cualitativo (localización óptima).- 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.

Suponga que se tienen los datos y se desea elegir entre los sitios A y B. Se escogería la alternativa B por tener la mayor puntuación ponderada. La ventaja de este método es que es sencillo y rápido, pero su principal desventaja es que tanto el peso asignado, como la calificación que se otorga a cada factor relevante, dependen exclusivamente de las preferencias del investigador y, por tanto, podrían no ser reproducibles.

Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación, se encuentran los siguientes:

1. Factores geográficos, relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como el clima, los niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones (carreteras, vías férreas y rutas aéreas), etcétera.
2. Factores institucionales que se relacionan con los planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.

3. Factores sociales, se relacionan con la adaptación del proyecto al ambiente y a la comunidad. Estos factores son poco atendidos, pero no menos importantes. En específico, se refieren al nivel general de los servicios sociales con que cuenta la comunidad, como escuelas (y su nivel), hospitales, centros recreativos, facilidades culturales y de capacitación de empleados y otros. Para llegar a construir cuadro 11 se deben realizar una serie de determinaciones previas que no se muestran.

El método que se emplea consiste en seleccionar todos los sitios disponibles en un país, región o localidad, e ir eliminando algunos de ellos, debido a la fijación previa de estándares o condiciones mínimas para cada factor considerado.

Por ejemplo, si la disponibilidad de materia prima es el factor más importante, de acuerdo con el criterio de quien toma la decisión, se deberán considerar todas las localidades que en un radio no mayor a 10 km, tengan disponible la materia prima (criterio fijado por quien toma la decisión). Suponga que se seleccionaron 12 localidades que tienen esta característica. Luego, la siguiente característica más importante que debe tener el sitio probable de localización de la planta es la disponibilidad de mano de obra. El criterio fijado es que haya personal disponible para ser empleado en un radio no mayor a 1 km alrededor de la planta, y que todo ese personal disponible tenga estudios mínimos de licenciatura. Con esto se podrán eliminar cierto número de localidades, etc., siguiendo el mismo método hasta llegar a tener dos o máximo tres alternativas para hacer la determinación final. Observe que los datos disponibles son esenciales para hacer el análisis.

4. Factores económicos, que se generen a los costos de los suministros e insumas en esa localidad, como la mano de obra, las materias primas, el agua, la energía eléctrica, los combustibles, la infraestructura disponible, los terrenos y la cercanía de los mercados y las materias primas.

Hay que mencionar que todos los métodos de localización dejan de lado hechos importantes, pero no cuantificables, tales como preferencias o conveniencias de

los inversionistas por instalarse en un sitio determinado, independientemente de los resultados del análisis, lo cual invalidaría cualquier técnica que se empleara.

### **2.1.3 Ingeniería del proyecto**

El objetivo principal de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. A continuación en los literales siguientes se detallan aspectos importantes de la ingeniería del proyecto

#### **2.1.3.1 Proceso de producción**

El Proceso de Producción es el procedimiento técnico que se utiliza en un proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

#### **2.1.3.2 Técnicas de análisis de procesos de producción**

Para representar el Proceso de Producción existen varios métodos:

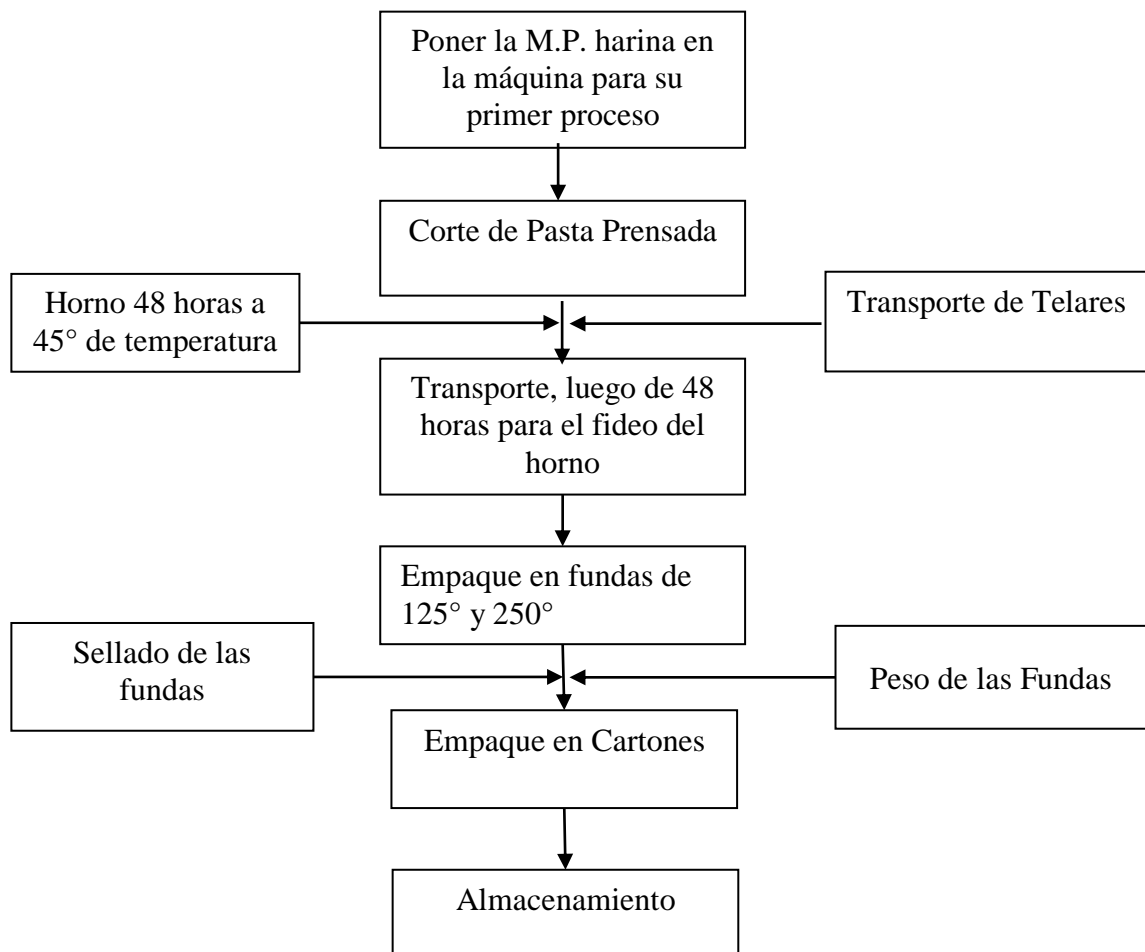
- Diagrama de bloque.
- Diagrama de flujos de Proceso.
- Cursograma analítico.

##### **2.1.3.2.1 El diagrama de bloques**

Es el método más sencillo para representar un proceso. Consiste en que cada operación unitaria ejercida sobre la materia prima se encierra en un rectángulo; cada rectángulo o bloque se coloca en forma continua y se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo.

En los rectángulos se anota la operación unitaria. (Cambios físicos o químicos) efectuada sobre el material y se puede complementar la información con tiempo y temperaturas de la operación ejercida.

**Gráfico 1.** Ejemplo de diagrama de bloques para producir fideos de harina de trigo.



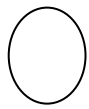
Fuente: Córdoba, M. (2008) Formulación y evaluación de proyectos.

Elaborado por: German Naranjo

#### 2.1.3.2.2 El diagrama de flujos de procesos

Aunque el diagrama de bloques también es un diagrama de flujo, no posee tantos detalles e información como el diagrama de flujo de procesos. Este es el método más usado y sirve para representar las operaciones efectuadas; para lo cual se emplea simbología internacionalmente aceptada.

La simbología internacionalmente para representar las operaciones efectuadas son las siguientes:



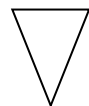
Operación: significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos.



Transporte: es la acción de movilizar algún elemento en determinada operación de un sitio a otro.



Demora: se presenta específicamente cuando existen cuellos de botella en los procesos y hay que esperar turno y efectuar la actividad correspondiente. En ocasiones el mismo proceso exige una demora.



Almacenamiento: Puede ser tanto de materia prima, de productos en proceso, o de productos terminados.



Inspección: Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación o un transporte o verificar la calidad del producto.



Operación Combinada: Ocurre cuando se efectúa en forma simultánea dos de las actividades mencionadas.



Decisión. Indica la selección de una opción entre dos a tomarse.<sup>5</sup>

Este método es el más usado para representar gráficamente los Procesos de Producción, las reglas para su aplicación son:

- Empezar en la parte superior izquierda de la hoja y continuar hacia abajo y/o a la derecha.
- Numerar cada una de las acciones en forma ascendente.
- Poner el nombre de la actividad a cada acción correspondiente.

---

<sup>5</sup> Córdoba Padilla, Marcial (2008). *Formulación y evaluación de proyectos*. (2a. ed.). Bogotá.: Ecoe editores.



### 2.1.3.2.3 Cursograma analítico

Es una técnica más avanzada que las anteriores, pues presenta una información más detallada del proceso, que incluye la actividad, el tiempo empleado, la distancia recorrida, el tipo de acción efectuada y un espacio para anotar observaciones. Esta técnica se puede utilizar siempre que se tenga un conocimiento casi perfecto del proceso de producción y del espacio disponible.

**Cuadro 2.** Cursograma analítico

Cursograma Analítico						
Método actual				Fecha		
Método propuesto				Elaboró		
Núm. de cat.						
Detalles de método	Actividades			Tiempo	Distancia	Observaciones
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	O	⇒ □ D	∇			
	TOTALES					

Fuente: Córdoba, M. (2008) Formulación y evaluación de proyectos.

### 2.1.3.3 Tecnología

El primer paso consiste en identificar la tecnología, es decir el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para obtener un bien o prestar un servicio.

En los estudios de preinversión se debe:

- Definir la tecnología requerida
- Evaluar las variante tecnológicas
- Seleccionar la tecnología apropiada en términos de la combinación óptima de componentes del proyecto
- Evaluar las diversas consecuencias de la adquisición de tal tecnología

En la selección de la tecnología se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- El tamaño del proyecto
- El impacto sobre las inversiones y los costos de producción
- Que tan probada, satisfactoriamente es la tecnología en cuestión
- La evaluación cuantitativa de la producción el aumento progresivo de la misma y el período de gestación
- Los insumos principales disponibles para el proyecto. La calidad de la piedra caliza por ejemplo determinará el proceso por vía húmeda o por vía seca de una planta de cemento.

Fuentes

- Expertos individuales y empresas
- Organizaciones de consultoría
- Maestros u operarios con amplia experiencia

## Formas de adquirir

- Licencias de tecnología. Comprende el derecho a utilizar la tecnología patentada y la transferencia del “know – how” conexo en condiciones convenidas.
- Compra directa de la tecnología. Cuando es poco probable que se introduzcan cambios tecnológicos subsiguientes de importancia y de forma continua.

## Costo de la tecnología

En los estudios de preinversión se deben estimar los costos de la tecnología y de los servicios técnicos y de ingeniería que puedan requerir.

Es importante conocer la suma global (ya que se hace parte de las inversiones fijas del proyecto) y la forma de pago de las regalías (porcentaje de las ventas durante un período determinado).

### **2.1.3.4 Selección del equipo**

La selección del equipo y la tecnología son interdependientes. En la fase de preinversión las necesidades de maquinarias y equipos se deben identificar sobre la base del tamaño del proyecto y la tecnología seleccionada.

Se debe seleccionar el equipo básico (relacionado con el proceso objeto del proyecto), el equipo auxiliar (de transporte de suministros de servicios, plantas, equipos de emergencia, de taller, de comunicaciones, de tratamiento de aguas, de eliminación de desechos), el equipo para servicios (equipo de oficina, cafetería, de servicios médicos, equipo de seguridad de la empresa, equipo de limpieza), los repuestos y las herramientas.

Las estimaciones de los costos para equipo importado, debe hacerse en una base CIF, más costos de descarga y transporte interior.

## Factores relevantes que determinan la adquisición de maquinaria y equipos

1. Proveedores: Es útil para la presentación normal de las cotizaciones.
2. Precio: Se utiliza en el cálculo de la inversión inicial.
3. Dimensiones: Dato que se utiliza al determinar la distribución de la planta.
4. Capacidad: Este es un aspecto muy importante, ya que, en parte, de él depende el número de máquinas que se adquieran. Cuando ya se conocen las capacidades disponibles hay que hacer un balance de líneas para no comparar capacidad ociosa o provocar cuellos de botella, es decir, la cantidad y capacidad de equipo adquirido debe ser tal que el material fluya en forma continua.
5. Flexibilidad: Esta característica se refiere a que algunos equipos son capaces de realizar operaciones y procesos unitarios en ciertos rangos y provocan en el material cambios físicos, químicos o mecánicos en distintos niveles. Por ejemplo: ¿Cuál es el grado de temperatura en el que puede operar un intercambiador de calor? ¿Cuál es la distancia entre las puntas de un torno?
6. Mano de obra necesaria: Es útil al calcular el costo de la mano de obra directa y el nivel de capacitación que se requiere en esta.
7. Costo de mantenimiento: Se emplea para calcular el costo anual del mantenimiento. Este dato lo proporciona el fabricante como un porcentaje del costo de adquisición.
8. Consumo de energía eléctrica: Otro tipo de energía o ambas. Sirve para calcular este tipo de costos. Se indica en una placa que traen todos los equipos, para señalar su consumo en watt/H.
9. Infraestructura necesaria: Se refiere a que algunos equipos requieren alguna infraestructura especial (por ejemplo, alta tensión eléctrica), y es necesario conocer esto, tanto para preverlo, como porque incrementa la inversión inicial.
10. Equipos auxiliares: Hay máquinas que requieren aire a presión, agua fría o caliente, y proporcionar estos equipos adicionales es algo que queda fuera del precio principal. Esto aumenta la inversión y los requerimientos del espacio.
11. Costo de instalación y puesta en marcha: Se verifica y se incluye en el precio original y a cuánto asciende.
12. Existencia de repuestos en el país: Hay equipos, sobre todo los de tecnología avanzada, cuyos repuestos hay que importar, el equipo puede permanecer parado y hay que prevenir esta situación.

### **2.1.3.5 Cálculo de cantidades de materiales e insumos**

Los componentes de un producto se pueden dividir en dos:

- Materiales productivos: Los que se integran en el producto
- Materiales improductivos: Intervienen en alguna parte del proceso y no aparecen integrados al producto

Para el cálculo de las cantidades de los materiales productivos es necesario conocer los porcentajes de pérdidas y desperdicio en cada uno de los procesos a que se somete la materia prima en consideración y establecer si los desperdicios se pueden reutilizar o vender como subproductos o no son utilizables. Para el efecto es conveniente elaborar los denominados flujogramas de materia prima.

### **2.1.3.6 Recursos humanos**

Después de conocer la tecnología del proceso, la cantidad y tipo de maquinaria y equipos el número de turnos a trabajar, es posible definir las necesidades de operarios tanto especializados como no especializados.

El cálculo de las necesidades de personal técnico (mano de obra) debe comprender la mano de obra directa y la mano de obra indirecta (la que no es fácil identificar en el bien e incluye algunas actividades auxiliares: personal de limpieza, vigilancia, personal de lubricación, porteros, personal de aseo y jardineros, supervisores, personal de mantenimiento, electricistas, auxiliares, etc).

### **2.1.3.7 Edificios, estructuras y obras civiles**

Se deben preparar los costos respecto a las obras de ingeniería civil y los edificios teniendo en cuenta el emplazamiento y las condiciones en que se encuentra, así como la tecnología y el equipo seleccionado. El programa de construcción se puede dividir en 3 partes:

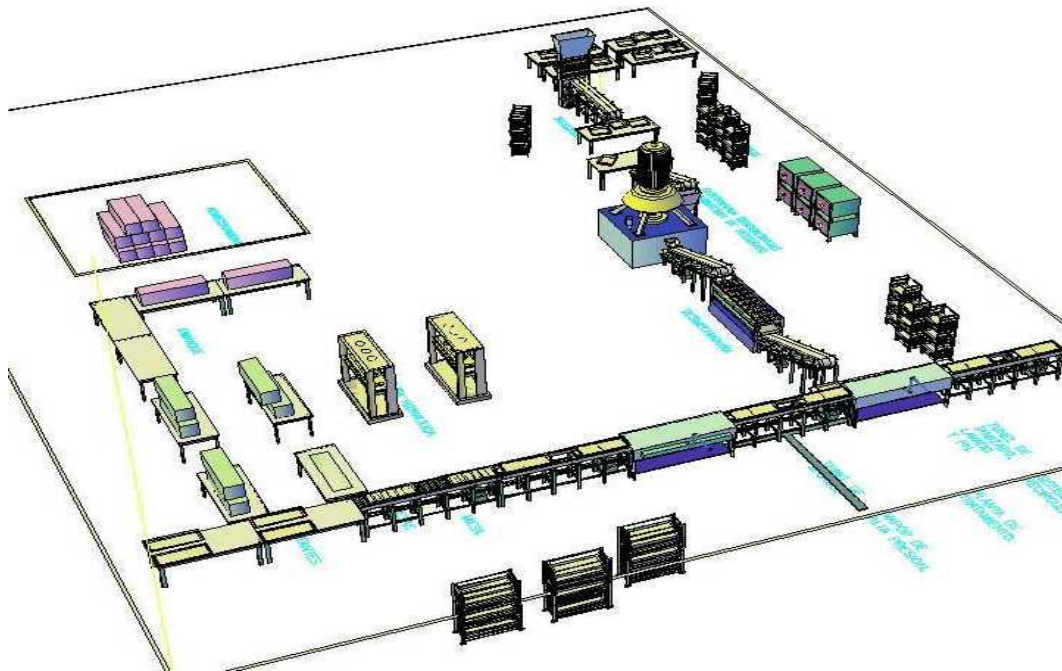
- Preparación y acondicionamiento del emplazamiento: movimiento de tierra, adecuación de vías, conexión de redes municipales, etc.

- Edificios y estructuras
  - Edificio principal: es el destinado a su objetivo
  - Edificios auxiliares: garajes, cafeterías, laboratorios
  - Depósitos y almacenes para suministros
  - Edificios para recreación y bienestar del personal
  - Varios
- Obras exteriores

### 2.1.3.8 Distribución en planta

Proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

**Gráfico 2.** Distribución en planta



Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

## **Objetivos y principios de la distribución en planta**

1. Integración total: integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión del todo el conjunto y la importancia de cada factor.
2. Mínima distancia de recorrido: visión general de todo el conjunto, se debe tratar en lo posible el manejo de material es trazando el mejor flujo.
3. Utilización del espacio cúbico: es muy útil cuando se tiene espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.
4. Seguridad y bienestar para el trabajador: objetivo principal de toda distribución.
5. Flexibilidad: se debe tener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio.

## **Tipos de procesos y sus características**

La distribución de la planta afecta todos los recursos con los que cuenta, por eso la distribución está determinada en gran medida por: El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño de producto y los estándares de calidad). El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y materiales que requieren). El volumen de producción (tipo continuo y alto volumen producido o intermitente y bajo volumen de producción)

### **Tipos básicos de distribución**

Distribución por proceso: Agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios en pocos volúmenes de producción, el equipo es poco costoso pero se requiere de mano de obra especializada para manejarlo, el control de la producción es más complejo.

Distribución por producto: Agrupa los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto o usuario, el equipo es muy automatizado para producir grandes volúmenes de relativamente productos, el trabajo es continuo y se guía por instrucciones estandarizadas, existe una alta utilización del personal no especializado y del equipo el cual es muy especializado y costoso.

Distribución por componente fijo: Aquí la mano de obra, los materiales, y el quipo acuden al sitio de trabajo, como en la construcción de un edificio, un barco.

#### **2.1.4 Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa**

Baca (2010), manifiesta que el estudio de la organización no es suficientemente analítico en la mayoría de los casos, lo cual impide una cuantificación correcta, tanto de la inversión inicial como de los costos de administración. Es necesaria la asignación de recursos de la mejor manera, para optimizar su uso.

Todas las actividades y su administración deben ser previstas adecuadamente desde las primeras etapas, ya que ésta es la mejor manera de garantizar la consecución de los objetivos de la empresa. Señalar que las actividades mencionadas deben ser programadas, coordinadas, controladas, no implica necesariamente que todo deba hacerse internamente en la empresa, las actividades son tan complejas o variadas, que con frecuencia es necesario contratar servicios externos, no solo en etapas iniciales sino, en forma rutinaria.

Por otro lado debe aclararse que sería erróneo diseñar una estructura administrativa permanente, tan dinámica como lo es la empresa propia. Si al crecer esta última se considera conveniente desistir de ciertos servicios externos, lo mejor será hacerlo así y no pensar en la permanencia de las estructuras actuales, diseñadas para cierto estado temporal de la empresa. Es decir, se debe dotar a la organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios de la empresa. Esta flexibilidad también cuenta en lo que se refiere a las instalaciones y los espacios administrativos disponibles.

Es necesario presentar un organigrama general de la empresa. De entre todos los tipos de organigramas que existen, como el circular, de escalera, horizontal, vertical, se debe seleccionar se debe seleccionar el organigrama lineo funcional o simplemente el funcional.

La razón es que se debe presentar para el estudio todos los puestos que están proponiendo dentro de la nueva empresa; por tanto no basta con presentar un



organigrama que muestre todas las áreas de actividad ni todos los niveles jerárquicos, que a juicio del investigador son los más apropiados al tamaño y tipo de empresa.

El objeto de presentar un organigrama es observar la cantidad total de personal que trabajará para la nueva empresa para fines de contabilización de gastos. Las nuevas tendencias de la administración y organización de las empresas impulsan a la administración por procesos y a la organización inteligente.

La **administración por procesos**, implica definir cada uno de los procesos que suceden a lo largo de la cadena de suministros de la propia empresa. Este enfoque de procesos va hasta las entrañas mismas de la administración de cualquier organización, analiza los pasos las actividades que generan valor para el cliente, de tal manera que interesa realizar actividades generadoras de valor y eliminar desde luego aquellas que no lo hacen. La administración y la organización de las nuevas empresas ahora están subordinadas a eficientar la cadena de suministros con todos los procesos que contiene, ya que cada uno de esos procesos, agrega o genera valor para el cliente.

Por otro lado una **organización inteligente** es aquella que utiliza la tecnología de la información en forma de una red interna en la empresa.

Una organización inteligente, debe contar mínimo con una red de computadoras y utilizar un software que maneje la información de manera integral, llamados comúnmente ERP (Enterprise Resources Planning o planeación de los recursos de la empresa).

### **2.1.5 Transformación de granos secos**

En estudio realizado por CODESPA 2011, indica que uno de los pilares del éxito de la agricultura en lo que se refiere a producción y transformación es su competitividad y eficiencia, está basada en parte en el manejo en la pos-cosecha, el almacenamiento en silos y el uso racional de energía en los procesos de aireación, refrigeración y secado de los granos, como también su potencial beneficio en la calidad del grano.

Según Rico (2000), los cereales constituyen la fuente de nutrientes más importante de la humanidad. Los más utilizados en la alimentación humana son el trigo, el arroz y el maíz, aunque también son importantes la cebada, el centeno, la avena y el mijo. Sus derivados son ricos en carbohidratos y de absorción rápida. El contenido de la fibra varía según el proceso industrial de preparación.

El contenido proteico es muy variable, entre un 6 y un 16% del peso, dependiendo del tipo de cereal y del procesamiento industrial. La composición en aminoácidos de las proteínas de los cereales en general son pobres en aminoácidos esenciales, por lo que se los cataloga de proteínas de moderada calidad biológica.

### **Trigo**

Según Garner (2006), el trigo es la planta más ampliamente cultivada del mundo es la cosecha más importante de los Estados Unidos y Canadá y crece en extensas zonas en casi todos los países de América Latina Europa y Asia La producción mundial de trigo en la campaña 2009/marzo 2010 totalizó 678 millones de TM, siendo los principales productores: Unión Europea 20,41%, China 16,88%, India 11,89%, Rusia 9,1%, EE. UU. 8,89%, Canadá 3,9% (Agropanorama, 2010).

### **Maíz**

El maíz es otro de los tres grandes y principales cereales del mundo Actual junto al trigo y arroz constituyen los llamados cereales principales, es decir, aquellos mayoritariamente cultivados y consumidos en el mundo con una producción anual de 766 millones de toneladas en el periodo 2007/200824. Según Hosney (1991), su principal uso es la elaboración de balanceados, debido a que el maíz no origina harinas panificables, ya que no contiene las proteínas que con forman el gluten al amasarse con agua, por lo que es aconsejable mezclarla con otras harinas.

Este cereal compara favorablemente en valor nutritivo con respecto al arroz y al trigo; es más rico en grasa, hierro y contenido de fibra, pero su aspecto nutricional más pobre son las proteínas cerca de la mitad de las proteínas del maíz están compuestas por zeína

la cual tiene un bajo contenido de aminoácidos esenciales, especialmente lisina y triptófano.

De acuerdo a un análisis realizado Aguirrezabal, y Andrade (1998) el maíz contiene de un 60 a un 70% de almidón y azúcares; además de un 10% de sustancias nitrogenadas y de un 4 a 8% de materias grasas.

### **Transformación de granos secos**

**Herrera et al (2002)** indican que durante los últimos veinte años la región latinoamericana ha venido sufriendo una transformación socio-productiva y económica que afecta sectores muy concretos de la población, como pequeños y medianos productores agrícolas y consumidores medios, los patrones de transformación de granos y comercialización de carácter regional han redefinido el papel de los mercados locales, produciendo una competencia constante.

**Pachacama (2012)** indica que quienes ejecutan pequeños emprendimientos con fines de seguridad alimentaria y orientación al mercado local, deberán trazar una visión conjunta entre los socios a través de la elaboración de un plan estratégico organizacional y productivo. En la actualidad, los mercados son exigentes y altamente competitivos obligando a los diferentes sectores a diseñar estrategias conducentes para alcanzar los lugares de privilegio y sostenibilidad.

El análisis de mercado indica que existen importantes volúmenes de demanda insatisfecha de las principales harinas que se produce en el País. La comercialización está relacionada con la capacidad instalada en cada planta procesadora.

**Borneo (2008)**, manifiesta que la materia prima que llega al acopio en buenas condiciones de limpieza y humedad juega un papel importante al momento de comercializar y transformar los granos en harinas, especialmente reduce las pérdidas durante el proceso y mejora la calidad.

La producción de cereales ha generado importantes encadenamientos en las diferentes fases desde la producción, transformación y comercialización que han contribuido a un mejoramiento del ingreso per cápita de los agricultores.

Otro de los aspectos que determina la calidad de los granos es la sanidad e inocuidad de los granos, para lo cual se debe trabajar en el desarrollo y difusión de buenas prácticas agronómicas en control integrado de plagas de granos almacenados, orientadas a minimizar la contaminación de granos con insecticidas. Esto permitirá agregar valor a la producción y redundará en mejores condiciones de comercialización de los granos.

El **Proyecto INTA PRECOP (2003)** recomienda concientizar a productores, acopiadores y la agro-industria nacional sobre la magnitud de las pérdidas de pos cosecha, ofreciendo a su vez soluciones tecnológicas para minimizarlas. Ésta es una tarea que no tiene un punto de finalización y resulta en cuantiosos beneficios económicos para el sector agro-industrial y el país en su conjunto.

De acuerdo a **Alvarado (1996)**, considera que la investigación documental de los centros de transformación es muy necesaria dentro del trabajo metodológico recopilación de información disponible, de fuentes primarias (originales) y secundaria; ya que aportan con información actualizada respecto a demografía, socio economía, emigración, infraestructura productiva, comercialización y financiamiento de la empresa.

**Herrera et al (2002)**, señalan que el enfoque asumido por el investigador está permanentemente en todo el proceso de estudio, por lo que el anteproyecto de tesis tiene como uno de sus ejes principales realizar un estudio técnico, la transformación de granos secos, alistamiento y comercialización de productos procesados, esta actividad partirá de un diagnóstico del estado actual de la estructura productiva, capacidad instalada para la transformación de materias primas, y a partir de esa información construir una propuesta para reactivar al sector productivo bajo un modelo de inversión participativa.

**Salas (2010)**, a través de una investigación determinó que la calidad y consistencia de las harinas debe tener valores elevados de absorción, desarrollo, estabilidad y valores bajos de tolerancia, la calidad de la misma es mayor cuanto más elevado es la cifra del índice valorimétrico. Las harinas corrientes de panificación deben tener por lo menos un valor de 30 como índice valorimétrico.

Finalmente, (**Castro Vallejo Martha Milena, Coyago Marcalla Vilma Marina**). “Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta procesadora de cereales trigo (*TriticumAestivum*), cebada (*HordeumVulgare*) y maíz (*Zea Mays*) en el cantón San Miguel de Urcuquí provincia de Imbabura” / determinaron que una inversión de este tipo se recuperaría en 3 años, lo que consideran que el negocio es económicamente viable debido a que por lo general la inversión de un proyecto se podría recuperar hasta en tres años.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

**Clasificación del producto:** Selección de granos de acuerdo a la calidad que se desea obtener.

**Competitividad:** Capacidad para producir productos al mismo nivel de otros competidores.

**Demanda:** Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

**Almacenamiento:** Consiste en guardar los granos en las mejores condiciones por tiempos más o menos prolongados, que mantenga en buen estado y mantenga su calidad.

**Empresa:** Entidad integrada por el capital y el trabajo, como factores de la producción, y dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.

**Estrategias:** Conjunto de actividades para dar solución a un problema.

**Estudio técnico:** En este estudio se expone las bases de origen técnico que proveen la información económica al preparador del proyecto.

**La comercialización:** La comercialización de productos agrícolas es la etapa más compleja de la posproducción, ya que es un sistema donde intervienen agentes que

realizan diferentes funciones y está caracterizado por ser inestable, riesgoso y complicado.

**Limpieza:** Es la eliminación de otras semillas de cultivos o malezas, paja, basura, polvo, tierra, piedras u otros materiales que estos permanezcan durante la clasificación, siendo necesario retirarlos para tener un producto limpio.

**Centros de distribución:** Son lugares o redes que apoyan técnicamente al mejoramiento de la calidad de los productos, la eficiencia en la gestión comercial, y además facilitan los procesos asociativos de negociación y comercializan con justicia y solidaridad.

**Manufactura:** Establecimiento o fábrica donde se llevan a cabo procesos industriales.

**Mercado:** Es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

**Misión:** Es la razón de ser de la empresa, lo que mueve a la empresa a existir como tal.

**Muestreo:** Es la parte que se encarga de capturar los datos relevantes provenientes de fuentes primarias para luego analizarlos y generalizar los resultados a la población de la cual se extrajeron.

**Oferta:** Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

**Políticas:** Son criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, es decir, son guías de acción que orientan sobre la forma de lograr los objetivos marcados.

**Pos cosecha:** Son actividades que se realizan posteriores a la cosecha y tiene como objeto preparar las mejores condiciones para lograr un buen producto.

**Posicionamiento:** Imagen mental de un producto que el consumidor tiene. Incluye los sentimientos, la experiencia y toda la información con la que cuenta el individuo.

**Precio:** Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio.

**Procesos de Transformación:** Los procesos de transformación son aquellas secuencias de operaciones o transformaciones que convierten una materia prima en producto, su interés principal es un beneficio económico.

**Producto final transformado:** Tiene estrecha relación con actividades previas que le permiten llegar a la calidad.

**Producto:** Es todo aquello que ofrece la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un deseo; incluye objetos materiales, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas. Se los ha clasificado por:

**Por calidad:** granos enteros y sanos, separando los agorrojados, partidos, rotos, chupados, deformes y podridos.

**Por tamaños:** granos gruesos, medianos y pequeños.

**Reglas:** Son normas específicas que señalan la acción y decisión que debe de adoptarse ante una situación determinada. Las reglas sólo permiten analizar si el hecho concreto, que represente y debe resolverse, se encuentra dentro de las mismas.

**Servicio:** Es un bien intangible o actividad encaminada a satisfacer una necesidad o deseo del consumidor.

**Tendencias de mercado:** Costumbres o preferencias que realizan los consumidores.

**Tipos de fuentes:** Variedad de fuentes tales como: Encuestas propias, estudios históricos, registros de empresas, cámaras de comercio, investigaciones de campos, datos internos de la empresa, historiales de venta etc.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

El estudio técnico mejorará el proceso de transformación de granos del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol.

### **3.2 VARIABLES DE ESTUDIO**

#### **3.2.1 Variable Independiente:**

La variable independiente es el Estudio técnico: Que comprende los pasos necesarios para diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles y obtener el producto deseado.

#### **3.2.2 Variable Dependiente:**

La variable dependiente son los Procesos de transformación: Que comprenden los procesos que se llevan a cabo para transformar la materia prima en el producto final que venden.

### **3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Para el presente trabajo se realizó una investigación de campo, consultas bibliográficas, constatación del proceso de la cadena productiva de granos, descripción del Centro de Negocios Campesinos y proceso de transformación respectivamente.

#### **3.3.1 Investigación documental**

La investigación documental, se tomó como referencia el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol (PDOT), Plan Estratégico de la Organización “Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol” y Plan de



Desarrollo de Proveedores del Centro de Negocios Campesinos - Gonzol, Chunchi, información de empresas con las que el Centro de Negocios Campesinos comercializa los productos y documentos relacionados con la transformación de productos e investigación de empresas similares.

### **3.3.2 Investigación de campo**

Se han realización de las entrevistas y observación directa a los involucrados:

- Entrevista a dirigentes, socios, trabajadores del Centro de Negocios Campesinos, personal especializado en el tema.
- Observación directa al Centro de Negocios Campesinos.

## **3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se considera no experimental. Es de campo ya que se han tomado los datos del proceso de transformación de granos secos en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol y los resultados obtenidos de esta tesis podrán ser utilizados en pos del mejoramiento del proceso productivo de la microempresa.

## **3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La presente investigación está relacionada directamente con el proceso operativo para el funcionamiento del Centro de Negocios Campesino (CNC), en el cual están involucrados directamente los socios/as del Centro de Negocios Campesinos.

El universo para el presente estudio está conformado por 30 socios/as del Centro de Negocios Campesinos, por lo cual se trabajó con las 30 personas para la realización de las entrevistas.

## **3.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Los métodos, técnica e instrumentos que se utilizarán en la presente investigación son los siguientes:

### **3.6.1 Métodos**

- Método inductivo: mediante la utilización de este método se obtuvo las conclusiones generales a partir de las premisas particulares.
- Método deductivo: por medio de este método científico se consideró que la conclusión está implícita dentro de las premisas. Esto quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las premisas.
- Método analítico: permitió el análisis y examinación de las cosas, en especial el problema y se comprende parte por parte el estudio técnico y su utilidad.
- Método sintético: partiendo del problema en donde se comprenda como un todo, a través de la unión de las partes, y así desarrollar el estudio técnico del proceso de transformación de granos secos en el Centro de Negocios Campesinos.

### **3.6.2 Técnicas**

- Entrevista: proporcionó información relevante mediante el interrogatorio o la consulta a las personas que estén involucradas en la presente investigación.
- Observación: mediante esta técnica se obtuvo la información fruto de la observación directa en el Centro de Negocios Campesinos.

### **3.6.3 Instrumentos**

- Guía de entrevista: contendrá las preguntas abiertas, previamente estructuradas para su aplicación a socios y trabajadores del Centro de Negocios Campesinos.
- Ficha de observación: contiene la información registrada mediante la observación, en este caso del Centro de Negocios Campesinos.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO**

Para el desarrollo del presente estudio se establecieron básicamente tres fases o etapas las cuales se citan a continuación:

1. Recopilación de la información
2. Procesamiento y análisis de la información
3. Elaboración del estudio

La recopilación de la información se efectuó tanto de fuentes primarias como de fuentes secundarias. Para el efecto inicialmente se solicitó a los encargados del Centro de Negocios Campesinos la autorización correspondiente para la realización de las entrevistas con directivos y trabajadores, así como el permiso respectivo para visitar la planta las veces necesarias para llevar a cabo la presente investigación. La información secundaria proveniente de el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012 - 2021, Plan Estratégico de la Organización “Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol” y Plan de Desarrollo de Proveedores del Centro de Negocios Campesinos - Gonzol, Chunchi.

Una vez recopilada la información requerida, se procedió al análisis respectivo de la misma en función de aspectos como la disponibilidad de materia prima, maquinarias y equipos disponibles, instalaciones físicas de la planta, proceso de transformación de granos secos, capacidad de producción, volumen de ventas, costos de producción, entre otros.

Con la información obtenida y analizada el siguiente paso fue la elaboración del estudio técnico para el mejoramiento de la transformación de granos secos del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol, cuyo detalle se presenta más adelante.

## **4.2 ESTUDIO TÉCNICO DEL PROCESAMIENTO DE GRANOS SECOS EN EL CENTRO DE NEGOCIOS CAMPESINOS DE GONZOL**

### **4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y CONTEXTO**

#### **4.2.1.1 Antecedentes Históricos del Centro de Negocios Campesinos (CNC) de la Parroquia Gonzol**

La parroquia de Gonzol por sus características ecológicas y de clima tradicionalmente se ha dedicado a la producción agrícola, especialmente al cultivo de trigo, cebada, maíz, lenteja, arveja y haba principalmente, a pesar de contar con estas condiciones favorables, los agricultores utilizaban un sistema de producción tradicional sin tecnología, por lo tanto la producción era baja, la cosecha era destinada para la alimentación de la familia y el poco excedente era aprovechado por los intermediarios a precios irrisorios afectando a la económica de los productores lo que afectó posteriormente a la estabilidad familiar por el abandono de los suelos, ya que no producían lo suficiente para atender las necesidades básicas de la familia.

Por iniciativa propia los agricultores se reunieron para buscar alternativas que permita mejorar la producción agrícola y los sistemas de comercialización, es ahí en año 1997, nace la idea de crear un Centro de Negocios Campesinos, con el objetivo de superar las limitaciones que los productores han tenido en la zona para acceder a conocimiento, financiamiento, organización, y comercialización de sus productos, la misma que no tuvo resultados positivos; en el año 2003, hacen un nuevo intento de conformar el centro de negocios campesino sin embargo no hubo un consenso mayoritario de los productores por falta de empoderamiento y conocimiento de que es una empresa campesina, a esto se suma la falta de apoyo a la iniciativa por parte de las autoridades del cantón Chunchi.

En el año 2009 nuevamente toma impulso la iniciativa del proyecto con el apoyo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Gonzol (GAD-P) que convoca al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chunchi para motivar a los pequeños productores de granos a conformar

una organización, lograr su personería jurídica y avanzar con la construcción del local y equipamiento.

El 12 de abril del 2010 se realiza la primera reunión oficial de la “Corporación”, los miembros del “proyecto”, para conseguir su personería jurídica toman la figura de “Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol”. El 10 de junio del 2010 se legaliza la corporación a través del MAGAP en el que consta la siguiente directiva:

PRESIDENTE : Sr. Gadñay Chuquisala Julio Bernardo

VICEPRESIDENTE: Sr. Roldan Lema Entito Roberto

TESORERO : Sr. Miranda Nelson Luis

SECRETARIA : Srta. Nájera Cullispuma Delia Marisol

\* El Señor Ángel Guamán es el Gerente del Centro de Negocios Campesino de Gonzol

La Corporación ha participado en diferentes eventos de exposición de productos transformados a nivel local, cantonal y provincial, logrando obtener reconocimientos importantes por sus productos, lo que motivo a los socios/as a fortalecer la organización, dando lugar a que los socios/as se interesen por la capacitación y aplicación de nuevas tecnologías, dando como resultado un incremento satisfactorio por unidad de superficie para la siembra de estos cultivos.

Para mantener activo el Centro de Negocios Campesinos los dirigentes con el apoyo de sus socios/as logran acceder de un crédito a través del Banco nacional del Fomento, para la compra de granos con el pago inmediato a los socios/as y otros agricultores de la zona, consiguiendo la aceptación y credibilidad.

Es así que el Centro de Negocios Campesinos dirigido por la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol, ha permitido reactivar en parte la producción de la parroquia y de otras comunidades.

#### **4.2.1.2 Análisis de la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol.**

La Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol, es una organización de derecho privada, regulada por las disposiciones XXX del libro I del código Civil, se encuentra legalizada y registrada en la Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo, con el número 038, aprobada mediante decreto ejecutivo 3054 del 30 de agosto del año 2002 y publicado en el registro oficial N° 660 del 11 de septiembre del mismo año.

De acuerdo a sus estatutos estipulados en el capítulo II, se establecen los objetivos, fines específicos y fuentes de ingreso de la corporación, donde se manifiesta lo siguiente:

##### **Art. 7. Objetivos de la Corporación**

1. Mejorar las condiciones de vida de los socios/as y sus familias
2. Buscar fuentes de financiamiento para el desarrollo social, económico y productivo de sus socios/as.

##### **Art. 8. Fines de la Corporación**

- a. Agrupar a los productores agropecuarios
- b. Participar en el proceso de desarrollo agrícola, organizativo, social y cultural
- c. Fomentar la solidaridad, el trabajo, la unidad y la organización
- d. Fomentar la capacitación de productores agropecuarios, en el mejoramiento de la producción de los cultivos, comercialización, procesamiento y protección de recursos naturales.
- e. Realizar convenios, investigación y proyectos
- f. Administrar centros de acopio para la comercialización y procesamiento de granos
- g. Obtener de los poderes públicos y privados obras de interés de los socios/as y la colectividad
- h. Conseguir créditos y donaciones

- i. Firmar convenios de cooperación técnicos y científicos con las instituciones públicas y privadas
- j. Defender el derechos de los/as socios/as
- k. Fomentar la producción agropecuaria y forestación a través de: Capacitación, procesamiento y comercialización de granos secos.
- l. Propender a la agro- industrialización, como alternativa para mejorar los ingresos económicos de sus socios/as.

#### Art. 9. Fuentes de ingresos

- Financiamiento de proyectos productivos
- Ingreso por aportaciones y actividades productivas de la organización
- Participar en seminarios, asambleas, cursos, talleres, certámenes, exposiciones científicas en productos, comercialización, procesamiento agropecuario orgánico, organizativo, administrativo, entre otros.

De acuerdo al Artículo 8, literal f, la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol, ejerce este derecho, con la creación del Centro de Negocios Campesinos (CNC) con el fin de propender a la agro industrialización, como alternativa para mejorar los ingresos económicos de sus socios/as, mediante la producción, procesamiento y comercialización de granos, llegando a la industrialización y comercialización de harinas.

La corporación está liderada por una directiva y comisiones, que permiten afrontar su gestión. En el año 2010 obtuvieron el Registro Único de Contribuyentes (RUC) con número 06913069001, para realizar las actividades de molienda y elaboración de harinas y el permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud Pública (MSP). Actualmente la corporación está formada por 25 socios/as activos, productores/as de granos y cereales con propiedades en producción en diversas superficies, y diferentes tipologías de productores agropecuarios que van del campesino intensivo hasta el campesino pluriactivo, pasando por el campesino migrante temporal. Su radio de acción son las comunidades de la parroquia Gonzol (Cabecera Parroquial, Cochapamba e Iltús). Las oficinas, centro de acopio y/ bodega están ubicadas en el barrio central de Gonzol, dentro del perímetro urbano. Actualmente el Centro de Negocios Campesinos

(CNC) Gonzol, se encuentra produciendo granos de cereales (trigo, cebada) los mismos que son transformados en harinas como: máchica, arroz de cebada, harina de trigo, harina de maíz, arveja y haba. Según investigación realizada a los productos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol, estos productos no cuentan con registros sanitarios de ninguna índole.

La mayor parte de la producción se vende a comerciantes mayoristas de Chunchi, Alausí, Riobamba (FEPP - CAMARI), Milagro, Cañar y Gonzol, además a pequeños comerciantes y a clientes institucionales como el Municipio de Chunchi y a una guardería del mismo cantón. Adicionalmente se conoce que las ventas se las realiza a veces por libras, o por arrobas o por quintales, variando con ello el empaque que va desde fundas plásticas nuevas hasta la reutilización de lonas de polietileno, o al uso de lonas nuevas. En todos los casos sin identificación alguna.

#### **4.2.1.3 Apoyo y cooperación de instituciones locales, cantonales, provinciales y ONGs**

Según testimonio de algunos dirigentes y socios/as de la corporación, en el proceso de conformación de la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol e implementación del Centro de Negocios Campesinos (CNC), varias instancias del sector local, cantonal y provincial tuvieron una importante participación, apoyo que se detalla a continuación:

Cuadro 3. Instituciones de apoyo al Centro de Negocios Campesinos

<b>Instituciones</b>	<b>Relaciones</b>
Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial de Gonzol (GADPR)	<p>Da apoyo económico del presupuesto participativo.</p> <p>El presidente de la GADPR de Gonzol que a su vez es socio de la corporación ha logrado un acercamiento importante de instituciones para el crecimiento de esta organización.</p> <p>Apoyo con la dotación del terreno en comodato por 50 años.</p>



Gobierno Autónomo Descentralizado cantonal de Chunchi (GADM)	Contribuyó para terminar la construcción de un local donde funciona la bodega de granos y el Centro de Negocios Campesinos para el almacenamiento de granos, transformación y comercialización de harinas.
Gobierno Autónomo Descentralizado provincial de Chimborazo (GADP – CH)	Dotación de semillas mejoradas de cebada, maíz y lenteja. Entrega de plantas forestales para actividades de Agroforestería.
FEPP – PROYECTO CODESPA	Asesoramiento, capacitación y fortalecimiento socio-organizativo, productivo, comercialización y formación de talentos humanos. Apoyo con equipos básicos (calentador de granos, balanza digital, Cocina industrial, Cosedora, Romana (lb), Selladora, Silos de almacenamiento, Tanque a gas, Ventilador, medidor de humedad, zarandas de cebada, maíz y lenteja) e implementos para el manejo pos cosecha de granos. Apoyo con la dotación de semillas mejoradas de cebada y trigo.
MAGAP	Acompañamiento a los productores de cereales.
INIAP	Semillas mejoradas de trigo
FAO	Apoyo en la adecuación de la infraestructura del Centro de Negocios Campesinos.
COSV – CEBICAM	Molino de piedra y motor a diésel

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

#### **4.2.1.4 Descripción de la situación actual**

La parroquia Gonzol pertenece al Cantón Chunchi, Provincia de Chimborazo, está conformada por la cabecera parroquial y 4 comunidades rurales (Cochapamba, Iltus, San Martín y Zúnag).

Tiene una superficie de 24,75 km<sup>2</sup>, se eleva desde los 2.000 m.s.n.m. en la zona templada del río Guasuntos, hasta los 3.895 m.s.n.m. en el ecosistema páramo, en el punto denominado “La Mira”, por sus condiciones climáticas la parroquia y sus comunidades son consideradas como zona seca, características por el cual se presta para el cultivo de granos secos como: trigo, cebada, maíz, arveja, lenteja y vicia. De acuerdo a los datos de población registrados en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT 2012), Gonzol cuenta con 1.169 habitantes mestizos, distribuidos en 5 asentamientos humanos: Cabecera Parroquial con 403 habitantes y las comunidades: Cochapamba con 175 habitantes, San Martín con 121 habitantes, Iltús con 296 y Zúnag con 174 habitantes.

##### **4.2.1.4.1 Población**

De acuerdo con el VII Censo de Población y VI de Vivienda del 2010, Gonzol cuenta con 1.729 habitantes. La mayor concentración está en el sector rural, con un 65.5 % del total; en la cabecera parroquial habita el 34.5 % de la población.

El 100 % de la población es mestiza. El idioma empleado mayoritariamente por la población en los diferentes asentamientos humanos de la parroquia es el español 80% y el 20% es bilingüe de habla kichwa y español.

Las familias están integradas por un promedio de 7 miembros, las costumbres se transmiten de generación en generación manteniéndose su cultura y tradiciones relacionadas con su religión, sus fiestas, y celebración de sacramentos donde hay unidad y participación de la comunidad.

Las labores domésticas como: el lavado de ropa, la planchada, cocinada, coser, aseo de la casa, atender a los hijos y al esposo, y el cuidado de las especies menores (cuyes y aves), es exclusivo de las mujeres.

En cambio los hombres son encargados de las labores agrícolas que implican mayor fuerza y la búsqueda de recursos con actividades en la migración, cuando están en casa ayudan en las labores. Los niños/as y adolescentes se dedican al estudio y en los tiempos libres apoyan a las labores de la casa.

#### 4.2.1.4.2 **Educación**

La población de la parroquia de Gonzol tiene algún nivel de educación. Las mujeres en su mayoría han estudiado solo la primaria y por lo general este nivel lo han realizado en la cabecera parroquial. Algunos de ellos/as no han continuado sus estudios ya sea por falta de apoyo de los padres o por falta de recursos económicos obligándoles a trabajar dentro o fuera de la parroquia. En la Parroquia Gonzol y sus comunidades funcionan 3 escuelas pluridocentes, un colegio mixto y un jardín de infantes. Estos centros de educación están distribuidos estratégicamente en los respectivos asentamientos humanos.

Al Colegio Gonzol asisten estudiantes de las cinco comunidades, como también de la parroquia de Sevilla, perteneciente al cantón Alausí. Las personas mayores anteriormente asistían a los centros de educación popular mayoritariamente mujeres, en la actualidad se dice que se ha reducido considerablemente el porcentaje del analfabetismo.

#### 4.2.1.4.3 **Salud**

Según la información de la población y datos registrados en el Sub Centro de Salud de la Parroquia, los niños/as en su mayoría sufren de infecciones respiratorias, diarreicas, dolor de cabeza, parasitosis y escabiosis, esto se debe principalmente a las condiciones del clima, falta de agua potable, higiene, y cuidado de sus padres, en la población adulta se registra problema de salud como es la gripe y dolores de huesos (artritis) y

osteoporosis, causadas por el clima frío y la humedad presentes en la zona. A esto se suma la falta de programas de salud por parte de las instituciones del estado.

La población especialmente de las comunidades no acuden con frecuencia al centro de salud para tratar sus dolencias, esto se debe a la falta de información y costumbre de la gente, ya que la mayoría de ellas recurre a la medicina ancestral. El tratamiento de las enfermedades graves y fuertes lo hacen en el Sub Centro de Salud de Gonzol y el Hospital de Chunchi.

Mientras que las familias que cuentan con en el Seguro Social Campesino, asiste al dispensario de la parroquia de la Moya. En varios casos este Seguro ha ayudado con doctores especialistas, medicinas y tratamiento oportunos para sus pacientes. Sin embargo algunos siguen retirándose del Seguro Campesino porque no valoran sus servicios y por falta de difusión sobre sus ventajas.

#### 4.2.1.4.4 **Servicios básicos**

La población de la parroquia y sus comunidades no disponen del total de los servicios básicos; La cabecera parroquial cuenta con la mayoría de los servicios básicos como son: luz eléctrica, alcantarillado, telefonía fija y móvil, pero no cuenta con agua potable solamente disponen de agua entubada. En las comunidades los servicios básicos son limitados solamente cuentan con luz eléctrica, telefonía móvil y agua entubada.

#### 4.2.1.4.5 **Vialidad**

La red vial rural de la parroquia de Gonzol es de 42,91 km, de las cuales 12,87 km corresponde a vías asfaltadas y se encuentran en buen estado 18,22 km corresponde a capas de rodadura con lastre en estado regular y 11,16 km son vías de tierra en mal estado y 0,66 km de vía adoquinado.

Esto refleja que las vías de la parroquia están en estado entre buenas a regular, lo que permite garantizar la transportación de sus personas como también al acceso para sacar los productos para su comercialización.

#### 4.2.1.5 Análisis del sistema económico

Cuadro 4: Población económicamente activa por segmento de ocupación.

<b>Fuentes de ingresos familiares</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Actividad agrícola	309	50,40
Actividad pecuaria	3	0,49
Actividades de construcción	133	21,70
Actividades relacionadas con el comercio	37	6,04
Actividades artesanales	44	7,18
Empleados en el sector público	53	8,65
Empleados en el sector privado	34	5,54
<b>TOTAL</b>	<b>613</b>	<b>100%</b>

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

La población económicamente activa (PEA) lo conforman 613 personas que corresponde al 52,40 % de la población total de Gonzol; del total de la PEA, 50,40% están dedicadas a la actividad agrícola, 21,70% están dedicados a la construcción, mientras que el 27,90% del PEA están dedicadas otras actividades como son crianza de animales, comercio, artesanía, empleados del sector públicos y privados. Esto refleja que la PEA de la parroquia y sus comunidades obtienen sus ingresos económicos exclusivamente de la actividad agrícola, como es la producción de granos, cereales y leguminosas; mientras que la crianza de animales es utilizado únicamente para el autoconsumo.

La producción agrícola es el principal rubro, que le permite a la población desarrollar su economía siendo el 50,40%, esto es mediante la producción de cereales y leguminosas como son el trigo, cebada, maíz y lenteja, aportando a la seguridad alimentaria de la población y a la generación de ingresos económico por la venta de los productos, logrando obtener rendimientos que van de bajo a medio.

La tenencia de tierra de las familias campesinas de Gonzol está en promedio entre 1 a 2 hectáreas, destinando para la producción para cada cultivo (trigo, cebada, maíz y lenteja), un promedio de 0,35 hectáreas cada cultivo.

De acuerdo a lo expuesto por los agricultores, la superficie promedio anual de siembra de los principales cultivos se indica en el cuadro siguiente:

Cuadro 5. Superficie de suelo dedicada a la producción agrícola

<b>Cultivos transitorios</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje sobre el total de las áreas destinadas a producción</b>
Cebada	93,10	5,19%
Trigo	93,10	5,19%
Arveja	75,25	4,20%
Maíz	73,15	4,09%
<b>TOTAL.</b>	<b>334,60</b>	<b>18,67%</b>

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

Para la producción de los cultivos de trigo, cebada, maíz y lenteja la población no cuentan con un conocimiento en el manejo técnico, es por eso que siempre están dependiendo de apoyo externo como son profesionales de instituciones públicas y privadas, por la falta de personal técnico locales en la parroquia.

Los rendimientos varían de acuerdo al cultivo, por cada quintal de: cebada trigo cosecha 10 quintales, maíz 8, lenteja 9 y vicia 13. Mucho depende del manejo que se le dé al cultivo, calidad de semilla, condiciones climáticas del año y también hay que tomar en cuenta que al tener muchos lotes pequeños se dificulta el cuidado por la falta de mano obra, quedando unos abandonados en los que se pierde la cosecha y otros a los que se les ha dado prioridad donde tienen mejor resultado.

Las comunidades donde más se desarrolla la producción de trigo, cebada, maíz y lenteja son Iltus, Cochapamba y la Cabecera Parroquial, a pesar que la topografía de la zona es bastante irregular, no constituye un limitante para desarrollar este tipo de actividades.

El destino que se da a la producción de trigo, cebada, maíz y lenteja es el 20% para el autoconsumo y como semilla y el 80% se destina para la venta a nivel local, sea en la comunidad o en el cantón.

El segundo rubro de ingresos que tienen la población es a través de las actividades de la construcción con el 21.7%, que generalmente lo vienen realizando fuera de la parroquia.

Mientras que otras actividades como el comercio, artesanías y servicios en el sector público y privado están en un porcentaje de 6, 7.2, 8.7 y 5.6 respectivamente. La actividad pecuaria no es significativo (0.4%) ya que la crianza de animales es únicamente para el autoconsumo.

#### 4.2.1.6 Productos con mayor potencial en la zona

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) de Gonzol 2012 registra en orden de importancia los cultivos de cebada, trigo, arveja y maíz, como se detalla a continuación:

Cuadro 6. Oferta productiva de los principales granos en la parroquia.

<b>Cultivo</b>	<b>Comunidades de referencia</b>	<b>Superficie promedio por cultivo (ha)</b>	<b>Rendimiento (Tm/ha)</b>	<b>Volumen de oferta (Tm)</b>
<b>Cebada</b>	Cabecera parroquial	47,60	1,90	72,35
	Cochapamba	18,55	1,90	28,20
	Iltus	26,95	1,36	29,32
	<b>Total</b>	<b>93,10</b>		<b>129,87</b>
<b>Trigo</b>	Cabecera parroquial	47,60	2,17	82,63
	Cochapamba	18,55	1,90	28,20
	Iltus	26,95	1,76	37,95
	<b>Total</b>	<b>93,10</b>		<b>148,78</b>
<b>Arveja</b>	Cabecera parroquial	47,60	1,22	46,46
	San Martín	9,45	0,95	7,18
	Zunag	18,20	1,08	15,72
	<b>Total</b>	<b>75,25</b>		<b>69,36</b>

<b>Maíz</b>	Cochapamba	18,55	0,90	13,36
	San Martín	9,45	0,68	5,14
	Zunag	18,20	1,13	16,45
	Iltus	26,95	0,77	16,60
	<b>Total</b>	<b>73,15</b>		<b>51,55</b>
<b>Alfalfa</b>	San Martín	4,72	163,26	616,47
	Zunag	9,10	136,05	990,44
	<b>Total</b>	<b>13,82</b>		<b>1.606,91</b>

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

El área de mayor superficie ocupada según el uso del suelo es la de producción agrícola siendo los principales cultivos la cebada, trigo y maíz, con una superficie de 1.691 hectáreas, cuyo promedio de siembra por familia es de 1 hectárea, cuyo rendimiento respectivamente para los cultivos antes descritos es de 1,72 toneladas métricas/ha para la cebada, de 1,94 toneladas métricas/ha para el trigo y 0,87 toneladas métricas/ha para el maíz, cuya oferta productiva de la parroquia es de 129,87 toneladas métricas de cebada, 148,78 toneladas métricas de trigo y 51,55 toneladas métricas de maíz, producidos de manera semi-tecnificado.

Cuadro 7. Porcentaje de producción de los principales granos en la parroquia.

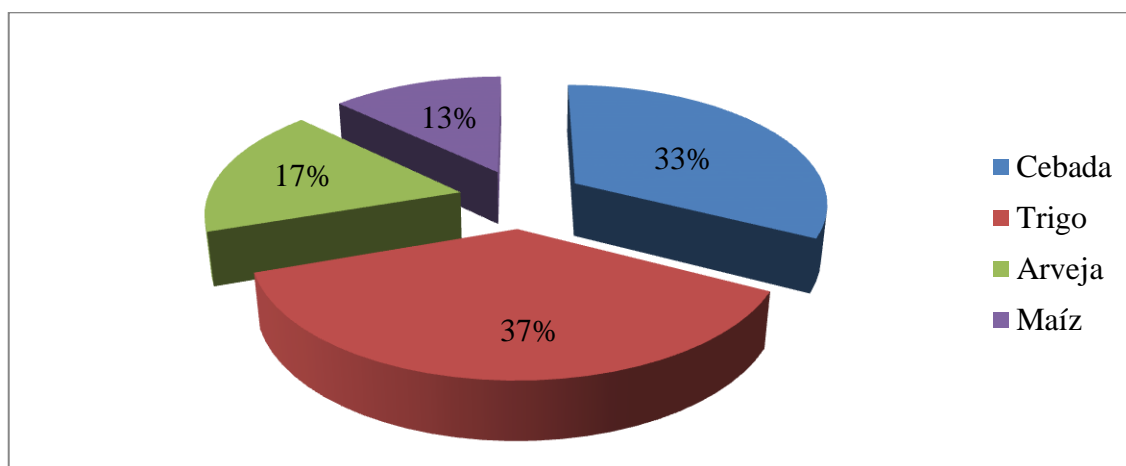
<b>CULTIVOS</b>	<b>PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN</b>
Cebada	33%
Trigo	37%
Arveja	17%
Maíz	13%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo



**Gráfico 3.** Volumen de producción de los principales granos de la parroquia.



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

Como se puede observar en el gráfico anterior en la parroquia Gonzol el 37% de la producción de granos corresponde mayoritariamente a cebada, el cultivo de trigo representa el 33% de la producción, el 17% corresponde al cultivo de arveja y el 13% al cultivo de maíz.

#### 4.2.1.7 Producción de granos en la zona y oferta al Centro de Negocios Campesinos

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT 2012), los datos de principales cultivos, producción promedio y destino de la producción se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Producción de granos en la zona y oferta el Centro de Negocios Campesinos

ITEMS	RESULTADOS
Principales granos que se produce en la zona (en orden de importancia)	Cebada, trigo, arveja, maíz, lenteja y haba
Producción promedio /año/agricultor	Cebada 32 qq, trigo 3 qq, arveja 12 qq, maíz 10 qq, lenteja 8 qq y haba 5 qq
Destino de la producción	Autoconsumo 23 %, semilla 16% para la venta el 61%

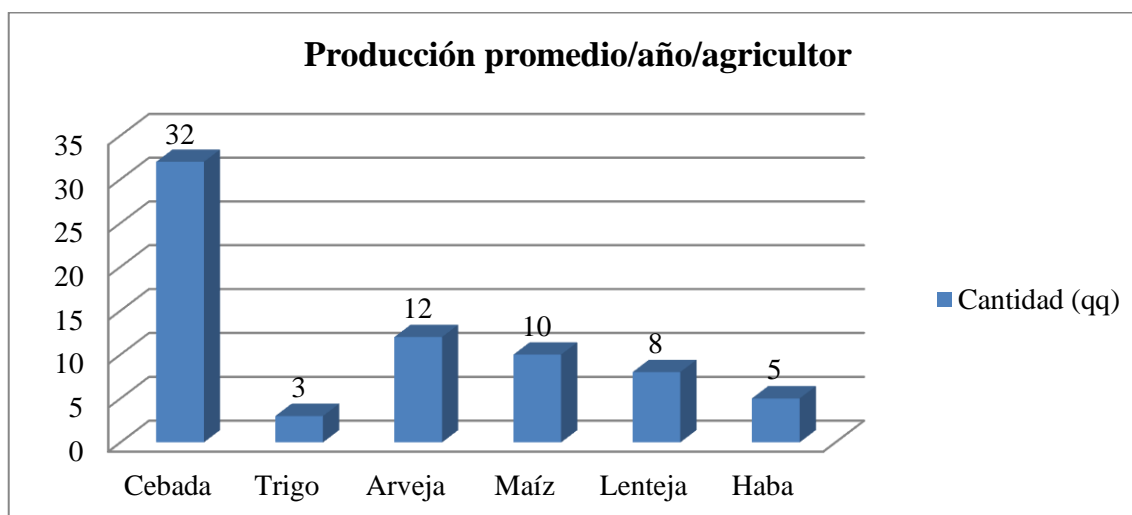
Lugar de venta de los productos (granos)	Centro de Negocios Campesinos 71%; mercado de Alausí 11,70 %; mercado de Chunchi 11,50 % y 5,80 % a intermediarios.
Precio de venta de los granos por quintal	Cebada \$ 25, trigo \$ 22, arveja \$ 40, maíz \$ 40, lenteja \$ 60 y haba \$ 35

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

La zona de Gonzol es eminentemente agrícola, la superficie dedicada a la agricultura es de 334.6 has que representa el 18% del total del uso del suelo en la zona. La producción promedio por año y por agricultor por cada grano se detalla a continuación:

**Gráfico 4.** Granos que se producen en la zona



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

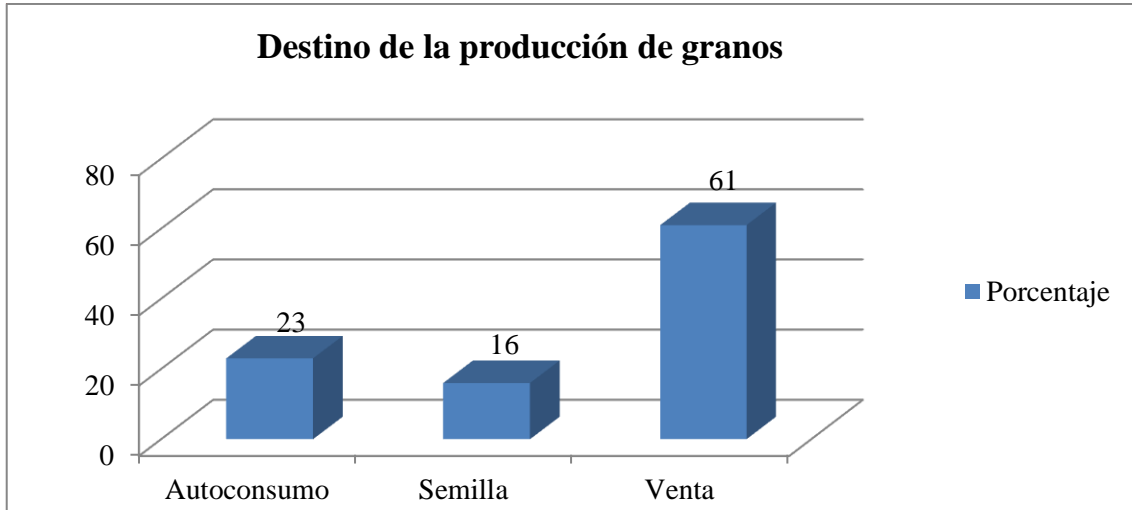
Elaborado por: German Naranjo

Los principales granos que producen los agricultores de Gonzol, en orden de cantidad de producción por año son: Cebada 32 qq, arveja 12 qq, maíz 10 qq, lenteja 8 qq, haba 5 qq y trigo 3 qq, esto se debe a que la zona es seca y con pocas posibilidades de riego por lo que la cebada se desarrolla mejor.

A pesar del importante valor nutritivo que tienen estos productos, su producción no ha incrementado según cifras del año 2008 (PDOT – Gonzol 2012), esto se debe a que el número de productores agrícolas han disminuido por la migración y la baja fertilidad de

los suelos. A pesar de que los granos constituyen el alimento básico de las familias rurales no se ha buscado soluciones para incrementar la producción y productividad.

**Gráfico 5.** Lugar de venta de los productos (granos)

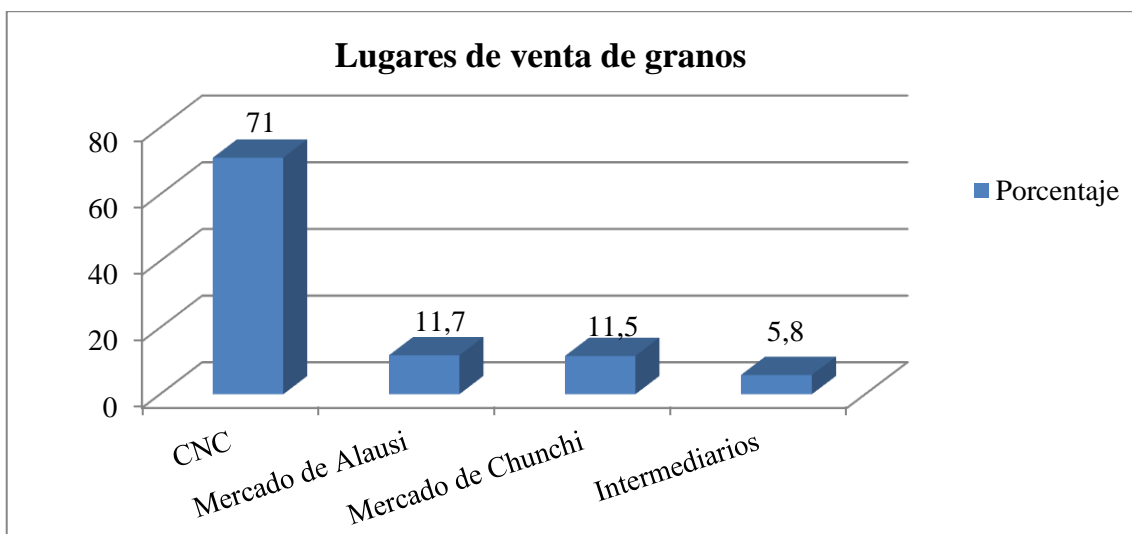


Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

De la producción total de granos generada en la parroquia de Gonzol, el 61% es destinado a la venta, el 23% al autoconsumo y el 16% es guardada como semilla para las próximas siembras.

**Gráfico 6.** Porcentaje del destino de la producción



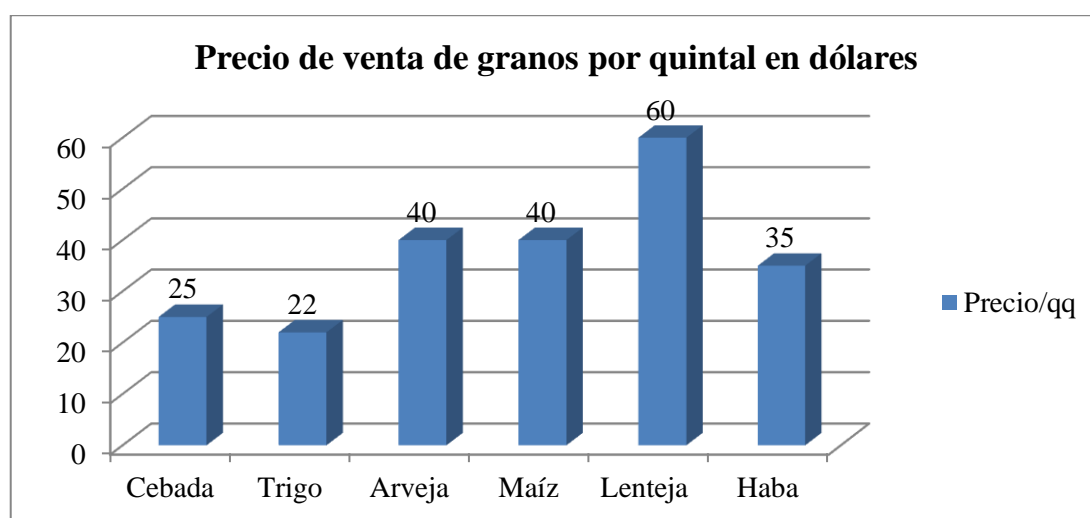
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

Dada la importancia que tiene el Centro de Negocios Campesinos en la parroquia de Gonzol, este centro capta el 71% de la producción local, esto se debe a la fidelidad de sus socios/as, precios competitivos y otros beneficios que reciben los socios/as como es la venta de insumos agrícolas y servicios de maquinaria agrícola.

Estos productos que adquiere el Centro de Negocios Campesinos de los agricultores el 100% son transformados en harinas. Otros mercados donde se comercializan los granos son los mercados de Alausí y Chunchi.

**Gráfico 7.** Precios por venta de los granos por quintal



Fuente: Plan de desarrollo de proveedores del Centro de Negocios Campesinos

Elaboración: German Naranjo

De la producción de granos de la parroquia Gonzol la lenteja tiene el precio por quintal más alto de \$ 60,00 el quintal de arveja y maíz tiene un precio promedio de \$ 40,00, el haba \$ 35,00 y los productos de más bajo precio son la cebada con un precio de 25,00 y el trigo de \$ 22,00.

#### **4.2.1.8 Análisis de organizaciones de productores existentes en la zona**

En la zona de Gonzol existen dos organizaciones de productores, una organización jurídica que es la Corporación de Producción y Comercialización Agropecuaria Gonzol, conformada por 30 socios/as y constituida legalmente.

La corporación está liderada por una directiva conformada por un directorio y comisiones, que permiten afrontar su gestión. Su función principal está dedicada a la producción de granos, tanto en terrenos comunales, como en pequeños minifundios de cada uno de sus socios/as, además están desarrollando una microempresa campesina destinada a la transformación de granos, sin alcanzar todavía al objetivo deseado.

Hay otra organización de productores agrícolas (organización de hecho), dedicada a la producción de semillas de trigo y son apoyados por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Por ser un grupo muy pequeño, su producción no satisface la demanda existente en la zona.

Las organizaciones presentes en esta parroquia se desarrollan de acuerdo al ritmo de los beneficiarios/as y a la coyuntura institucional del momento, sin embargo estas instancias no han dado el apoyo suficiente en el campo socio-organizativo y de producción.

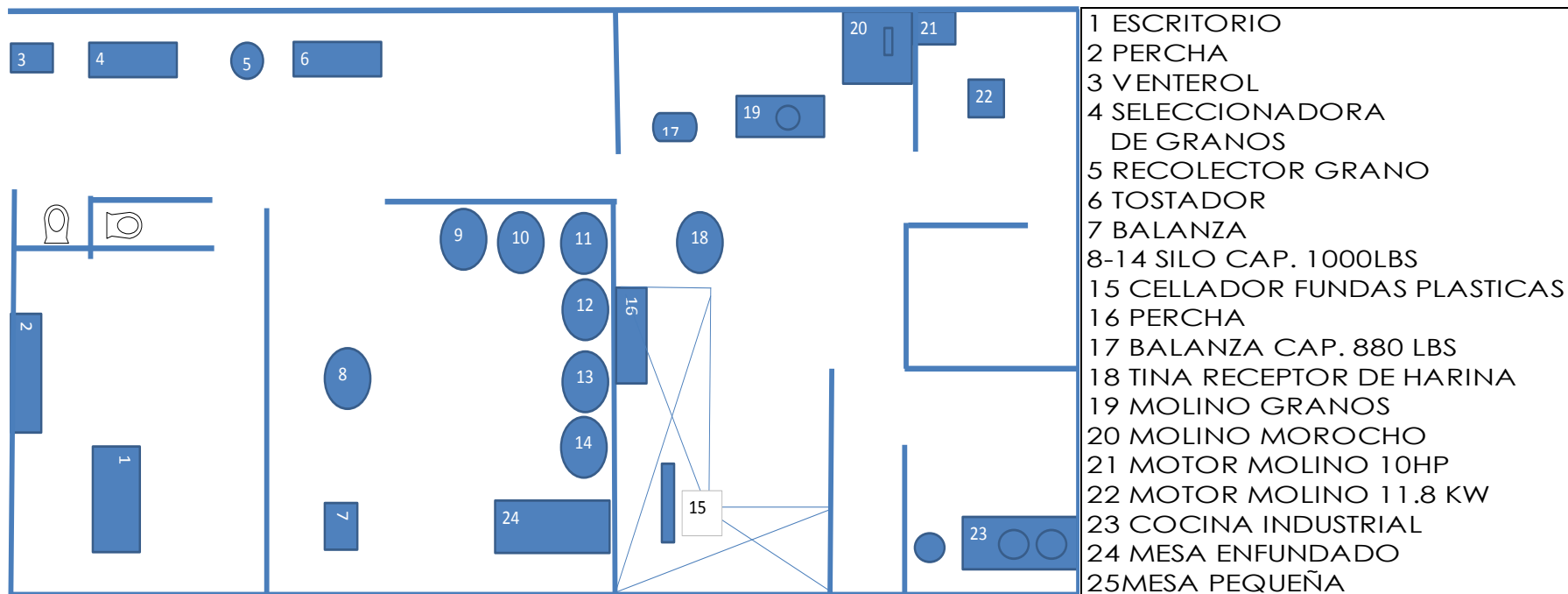
#### **4.2.1.9 Localización**

El Centro de Negocios Campesinos está ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Chunchi, parroquia Gonzol, en la zona urbana de la misma. La localización actual corresponde al criterio de implementar el proceso productivo cercano al centro de producción de la materia prima. El terreno del emplazamiento de la planta tiene una topografía regular, cuenta con los servicios básicos como luz, agua, alcantarillado, la vía principal de acceso es una calle adoquinada.

#### **4.2.1.10 Instalaciones**

Las instalaciones de la empresa pertenecen a la Junta Parroquial y fueron entregados al Centro de Negocios Campesinos en comodato por 5 años desde el 2009. Es una construcción de cemento armado, con paredes de bloque enlucido, piso de cemento, techo de galvalumen. La superficie construida es de 170 metros cuadrados. La altura de la nave en la parte más alta es de 3 metros y en la parte más baja de 2,50 metros. La distribución en planta actual del Centro de Negocios Campesinos se presenta a continuación en el siguiente gráfico:

**Gráfico 8.** Distribución en planta actual del Centro de Negocios Campesinos



Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

Como se puede apreciar la distribución en planta, no es adecuada, pues la disposición de las áreas y lo equipos dentro de las instalaciones no permite llevar a cabo un proceso lineal para la transformación de los granos, esto se traduce en incrementar el tiempo de procesamiento y contribuir al aumento del porcentaje de mermas en el proceso productivo.

#### 4.2.1.11 Maquinaria y equipos

La maquinaria y equipos del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol, en la mayoría provienen de donaciones efectuadas principalmente por organismos no gubernamentales. En el siguiente cuadro se detallan la maquinaria y equipos que se están utilizando actualmente en el Centro de Negocios Campesinos:

Cuadro 9. Maquinaria y equipos utilizados actualmente en el Centro de Negocios Campesinos.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CAPACIDAD qq/hora
	MAQUINA AVENTADORA	1	4
	SELECCIONADORA DE GRANO	1	3
	RECOLECTOR DE GRANO SELECCIONADO	1	-
	TOSTADORA	1	4
	BALANZA CAPACIDAD 200 LBS	1	-
	SILO DE ALMACENAMIENTO DE HARINA	7	

	CELLADOR FUNDAS PLASTICAS	1	-
	BALANZA CAPACIDAD 880LBS	1	-
	TINA RECEPTORA DE HARINA	1	-
	MOLINO GRANOS	1	4
	MOLINO MOROCHO	1	2
	COCINA INDUSTRIAL	1	-
	MESA DE PROCESO DE ENFUNDADO	1	-
	PERCHA	2	-

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo



Dentro del proceso productivo un aspecto importante son las maquinarias y equipos que permiten llevar a cabo todas las actividades necesarias para la producción del bien o servicio.

#### **4.2.1.12 Capacidad de producción**

La capacidad teórica instalada de la planta es de 1 quintal de harina producida por hora, es decir 8 quintales por día considerando una jornada de 8 horas, 160 quintales mensuales, 1.920 quintales por año.

Actualmente la planta está procesando alrededor de 150 quintales por mes, (incluido el servicio de molienda).

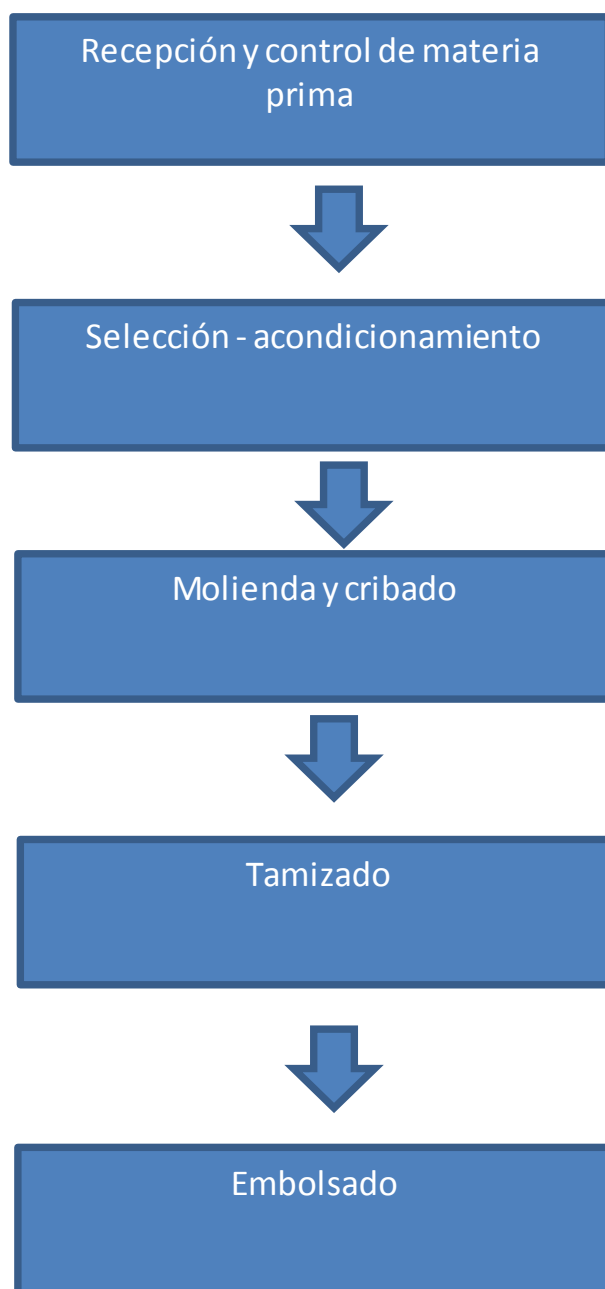
De la producción total promedio, el 30% se produce máchica (harina de cebada tostada), el 20% harina de trigo, el 6,67% arroz de cebada, el 3,33% harina de habas, 3,33% harina de arveja y el 3,33% harina de maíz, el 33,33% restante se destina para los servicios de molienda de los granos.

#### **4.2.1.13 Proceso de producción**

El proceso para la obtención de productos como: máchica, harina de trigo, harina de habas, harina de arveja, harina de maíz, arroz de cebada, básicamente es el mismo, empero existen pequeñas variaciones que se indicarán cuando se describa en detalle el procedimiento a desarrollarse para la obtención de los productos citados al inicio de este párrafo.

El proceso general para la producción de harinas y arroz de cebada que se efectúa en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol se indica en el siguiente gráfico:

**Gráfico 9.** Diagrama del proceso de producción de harinas y arroz de cebada en el Centro de Negocios Campesinos




Fuente: Plan de Negocios del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.13.1 Recepción y control del producto

Cuadro 10. Recepción y control del producto

	Procedimiento: Recepción y control del producto	N° 001
<p>El procedimiento básico de la recepción y control del producto es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Toma de la muestra correspondiente de los granos.</li><li>- Inspección del grano para determinar el porcentaje de impurezas, si está con demasiada suciedad e impurezas, se recomienda al proveedor realizar una limpieza previa o se realiza en la planta una prelimpieza.</li><li>- Se determina el grado de humedad utilizando el higrómetro.</li></ul> <p>Para la preparación de harina de trigo, haba, arveja se aconseja recibir con un porcentaje de humedad del 13 al 14%, en el caso de la preparación de máchica es aceptable una humedad del 12 al 13%.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pesaje de cada quintal.</li><li>- Si cumple con el porcentaje máximo de impurezas y humedad se almacena en los silos.</li></ul>		



Procedimiento:  
Recepción y control del producto

N° 001



*Problemas y sugerencias de mejoramiento:*

El tiempo de almacenamiento de materia prima (granos de trigo, cebada, habas, maíz, arveja), en ciertas ocasiones se prolonga más de lo recomendado.


Si se prolonga el tiempo de almacenamiento de los granos, de acuerdo al tenor de la humedad contenida en los mismos debido a la respiración de las semillas se incrementa la temperatura, produciendo efectos negativos en los granos, por ello deberá implementarse ventiladores en los silos para incorporar aire a la masa y evitar que se incremente la temperatura.

Fuente: Entrevistas a productores (Anexo 2)

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.13.2 Selección – Acondicionamiento

Cuadro 11. Selección y acondicionamiento

	Procedimiento: Selección - acondicionamiento del grano	N° 002
<p>En proceso para la producción de harina de máchica, harina de haba, harina de arveja, arroz de cebada es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si los granos tiene un porcentaje de impurezas como paja, piedrecillas, otros, superior al recomendado se efectúa una pre limpieza, utilizando la máquina aventadora (pre limpieza).</li><li>- El siguiente paso es la selección de los granos, ya sea en forma manual, utilizando las zarandas específicas para cada grano o empleando la máquina seleccionadora de granos que tiene como propósito separar los granos pequeños, defectuosos o mal formados (limpieza y clasificación).</li><li>- Para el caso exclusivo de las habas se saca la cáscara de la semilla.</li><li>- El calentamiento de los granos indicados en este proceso se lo hace en forma manual, utilizando una cocina industrial en tiestos de metal o empleando la tostadora.</li></ul> <p>El proceso para la producción de harina de trigo es el que se cita a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los granos tienen que secarse exponiéndolos al sol para luego en una zaranda, de forma manual seleccionar el mejor grano.</li></ul>		



Procedimiento:

Selección - acondicionamiento del grano

N° 002



*Problemas y sugerencias de mejoramiento:*

- El proceso de calentamiento o tostado de los granos, de acuerdo a la investigación realizada se ha constituido en un cuello de botella en el procesamiento de las harinas que requieren calentado o tostado del grano.

La capacidad de procesamiento de la tostadora que posee el Centro de Negocios Campesinos es de 25 libras por hora (baja capacidad).


Por ello se sugiere la compra de un tostador con mayor capacidad y equipos accesorios (transportador de grano tostado).

Fuente: Resultados entrevistas (anexo 2)

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.13.3 Molienda de los granos

Cuadro 12. Molienda de granos

	Procedimiento: Molienda de los granos	N° 003
<p>Previo al molido de los granos se debe realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En el caso de las habas se debe enfriar para sacar nuevamente la cáscara.</li><li>- En el caso de los otros granos también deben dejar reposar durante cierto tiempo para luego ser sometidos a la molienda.</li></ul> <p>El proceso de molienda consta básicamente de la trituración, cribado y tamizado que se efectúa realizando las siguientes operaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inicialmente se efectúa la trituración para lo cual se deposita la materia prima en proceso de transformación en el molino de granos. La trituración, consiste en la rotura primaria del grano, que da un producto de molienda poco homogéneo, en el cual las partes desechas de la cáscara se encuentran mezcladas con la substancia del núcleo de harina triturado en forma de polvo.</li></ul> <p>El grano se deshace en productos granulares intermedios como sémola, de las que se pueden separar mejor las partes de la cáscara y del germen. Las partículas mayores separadas por la extracción del producto de la primera trituración van a la segunda. Este proceso de trituración lo conocen los empleados como chancar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A continuación se realiza la separación de las cáscaras provenientes del paso antecesor.</li><li>- Realizado la operación anterior se muele nuevamente el producto en proceso.</li></ul>		



Procedimiento:  
Molienda de los granos

N° 003

- Los granos molidos en esta instancia están triturados y cribados, los mismos que se deben enfriar en un tiempo prudencial.
- Luego se cierne la harina en proceso.
- Y nuevamente se enfría la harina obtenida.



#### *Problemas y sugerencias de mejoramiento*

- Luego de haber analizado el proceso de molienda de los granos se ha evidenciado de que al igual que en el proceso de calentado, el proceso de molienda de granos se constituye en un tramo que no permite agilitar la transformación de la materia prima en harinas (capacidad de molino no abastece el flujo de producción adecuado), por lo tanto, se requiere adquirir o molino adicional que reduzca los tiempos en este proceso.
- Es importante también equipar a la planta con otra tamizadora de harina, accesorios que se requieren para este proceso, como son los recolectores de harina, recolector transportador de harina tamizada, construidos todos con acero inoxidable grado alimentario.





Procedimiento:  
Molienda de los granos

N° 003



- La calidad del producto obtenido se juzga de manera empírica a juicio del encarga de producir, no se cuenta con parámetros de calidad del producto de tal manera que se garanticen propiedades inocuas y adecuadas para el consumo humano.

A continuación se detallan ciertas especificaciones técnicas, especialmente de la harina de trigo.

- Especificaciones técnicas de la harina de trigo, la composición que debe llevar la harina (por cada 100 grs), a modo de receta es la siguiente:

TIPO	INTEGRAL	REFINADA	TIPO	INTEGRAL	REFINADA
Agua	10,27 g	11,92 g	Cobre	0,38 mg	0,14 mg
Energía	339 kcal	364 kcal	Zinc	2,93 mg	0,70 mg
Grasa	1,87 g	0,98 g	Manganeso	3,79 mcg	0,682 mcg
Proteína	13,70 g	15,40 g	Vitamina C	0,00 mg	0,00 mg
Hidratos de Carbono	72,57 g	76,31 g	Vitamina A	0,00 UI	0,00 UI
Fibra	12,2 g	2,7 g	Vitamina B1 (Tiamina)	0,40 mg	0,10 mg
Potasio	405 mg	107 mg	Vitamina B2 (Riboflavina)	0,215 mg	0,04 mg
Fósforo	346 mg	108 mg	Vitamina B3 (Niacina)	6,365 mg	0,00 mg
Hierro	4,64 mg	3,88 mg	Vitamina B6 (Piridoxina)	0,341 mg	0,044 mg
Sodio	5 mg	2 mg	Vitamina E	1,23 mg	0,06 mg
Magnesio	138 mg	22 mg	Ácido Fólico	44,0 mcg	0,00 mcg
Calcio	34 mg	15 mg	Vitamina Metanfetamina	0,02 mcg	126 mcg

- De acuerdo al Reglamento de fortificación y enriquecimiento de la harina de trigo en el Ecuador para la prevención de las anemias nutricionales, basado en el Acuerdo Ministerial No. 00000370 del 9 de agosto del 2010, se debe considerar lo siguiente: Art. 1.

Nutrientes	Límites (ml/kg)			Nutrientes en forma química
	Mínimo	Promedio	Máximo	
Hierro	37,0	55,0	73,0	Fumarato Ferroso
Tiamina (B1)	2,2	4,0	5,8	Mononitrato de tiamina
Riboflavina	2,2	4,0	5,8	Riboflavina
Ácido Fólico	0,9	1,7	2,5	Ácido Fólico
Niacina	22,1	40,0	57,9	Niacinamina



- Acuerdo actualmente vigente y que por tanto deberá ser considerado para poder cumplir con los requerimientos técnicos del proceso de la harina en el Ecuador.

Fuente: Resultados entrevistas (Anexo 2)

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.13.4 Embolsado y almacenamiento de la harina

Cuadro 13. Embolsado y almacenamiento de harina

	Procedimiento: Embolsado y almacenamiento de la harina	N° 004
<p>Luego de del proceso de triturado, cribado y tamizado, la harina enfriada se somete al proceso que se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se pesa el producto</li><li>- Luego de registrado el peso se enfunda, para el efecto se utiliza la cosedora de sacos</li><li>- Se almacena el producto para realizar posteriormente el expendio del mismo, para ello se dispone en sacos o se utiliza los silos que dispone la planta.</li></ul>  <p><i>Problemas y sugerencias de mejoramiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los silos de almacenamiento de las harinas, no son de acero inoxidable grado alimentario, por lo cual es importante adquirir silos en acero inoxidable grado alimentario exclusivos para el almacenamiento de harina.</li></ul>		



Procedimiento:  
Embolsado y almacenamiento de  
la harina

N° 004

- No se realiza control de calidad del almacenamiento del producto.

Hay que tener especial cuidado en la bodega o lugar en donde se almacenará el producto empacado antes de comercializarlo debido a que la humedad, luz y altas temperaturas pueden provocar el deterioro del producto o cambiar las propiedades organolépticas del producto final así este se encuentre empacado en bolsas, costales o este almacenado todavía en los silos.


Si se almacena en sacos se deberá tener las siguientes consideraciones:

- La acumulación de los sacos debe evitar el contacto con el suelo, los sacos colocados en forma cruzada, facilitará la estabilidad y la rotación de los sacos.

Si en el mercado local se dispone de estibas de plástico, sería conveniente adquirirlos porque facilitan la limpieza y asepsia de los mismos, en comparación con los estivos de madera.

En el caso que la harina se almacena en silos se deberá contemplar las siguientes observaciones:

- Es recomendable realizarse una limpieza profunda y desinfección de los silos por lo menos una vez al año
- Para el mantenimiento de rutina se debe efectuar la comprobación correcta del pesaje, vaciado de los filtros de cada semana y revisión de las sondas si las posee.
- La harina debe almacenarse según ciertas normas:

	<p>Procedimiento: Embolsado y almacenamiento de la harina</p>	<p>N° 004</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las harinas no deberán almacenarse con una humedad superior al 15%</li> <li>• En un lugar seco</li> <li>• Almacenar las harinas en lugares exclusivos para este producto</li> <li>• Cuidar que no se presenten plagas de roedores o insectos en toda la planta</li> <li>• En cuanto sea posible que el lugar de almacenamiento de la harina no supere los 18° centígrados de temperatura ambiental</li> <li>• Colocar en el empaque la información de identificación del producto como nombre del producto, logotipo de la empresa, composición química, número o registro de inscripción sanitaria</li> <li>• El diseño del empaque deberá contener fecha de elaboración del producto, fecha de caducidad, lugar de ubicación de la planta.</li> </ul>		

Fuente: Resultados entrevistas (Anexo 2)

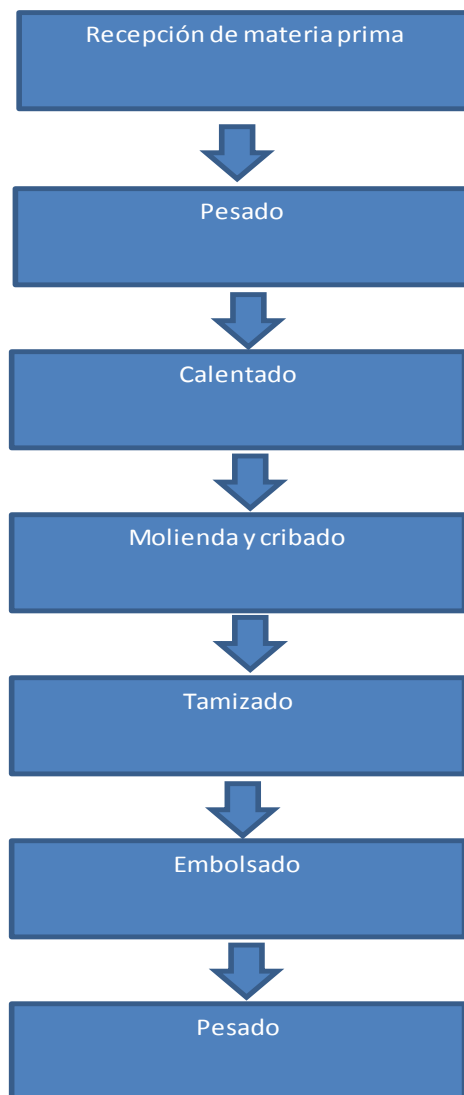
Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.13.5 Proceso de servicio de molienda

El servicio de molienda demandado por los socios del Centro de Negocios Campesinos y pobladores de la parroquia de Gonzol comprende la molienda de granos de trigo y cebada principalmente.

Los clientes utilizan este servicio, para la obtención de grano partido o la obtención de harinas, utilizados en ambos casos para la alimentación humana y de especies domésticas. El proceso del servicio de molienda se presenta en el siguiente gráfico:

**Gráfico 10.** Proceso de servicio de molienda de cebada y trigo




Fuente: Plan de Negocios del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

Elaboración: German Naranjo

La explicación del proceso de servicio de molienda se presenta en detalle a continuación.

Cuadro 14. Servicio de molienda de granos

	<p>Procedimiento: Servicio de molienda de granos</p>	<p>N° 005</p>
<p>El servicio de molienda de granos se extendido a toda la población de la parroquia de Gonzol, consta del siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de la materia prima a moler.</li> <li>- Pesado de los granos.</li> <li>- Calentamiento de los granos como parte del acondicionamiento de los mismos.</li> <li>- Molienda de acuerdo a los requerimientos del cliente, hay algunos que desean que se muele para obtener harinas, otros desean únicamente que se muele grueso, en este caso se utiliza el molino de morocho que dispone el Centro de Negocios Campesinos</li> <li>- Los productos triturados, cribados, cernidos (si es harina lo que se desea), se embolsan y se registran sus pesos correspondientes para la entrega al cliente</li> </ul> <p><i>Problemas y sugerencia de mejoramiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido al incremento del servicio de molienda especialmente en los meses de cosecha de los granos en la localidad se presentan inconvenientes respecto al cumplimiento para la entrega de pedidos de harinas, no obstante en el proceso de molienda se sugirió incrementar el número de molinos, con ello se soluciona la dificultad mencionada</li> </ul>		

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

#### **4.2.1.14 Estructura orgánica y personal del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol**

Al realizar las entrevistas (ver anexos 1 y 2) con los socios y los funcionarios y socios del Centro de Negocios Campesinos no tienen conocimiento acerca de la estructura funcional y administrativa del Centro de Negocios Campesinos, en el caso que las hubiera. El Gerente Sr. Ángel Guamán, es quien se encarga prácticamente de todo, las funciones que desempeña son de todo tipo. El hecho de no conocer de forma clara la estructura, no contar con manuales de funciones, de operación conllevan a que el Centro de Negocios Campesinos evidencie serias debilidades en el ámbito organizativo – administrativo. Esto incide en todos los ámbitos de desempeño de la unidad de producción.

Se sugiere en este aspecto, realizar el análisis con la profundidad del caso para una vez definido los aspectos a mejorar se socialice a los socios y trabajadores del Centro de Negocios Campesinos de tal forma que exista un empoderamiento en la gestión empresarial del Centro de Negocios Campesinos.

#### **4.2.1.15 Comercialización de productos**

Actualmente el Centro de Negocios Campesinos (Centro de Negocios Campesinos) Gonzol, se encuentra produciendo granos de cereales (trigo, cebada) los mismos que son transformados en harinas como: machica, arroz de cebada, harina de trigo, harina de maíz, arveja y haba comercializados. Según investigación realizada a los productos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol, estos productos no cuentan con registros sanitarios de ninguna índole. La mayor parte de la producción se vende a comerciantes mayoristas de Chunchi, Alausí, Riobamba (FEPP - CAMARI), Milagro, Cañar y Gonzol, además a pequeños comerciantes y a clientes institucionales como el Municipio de Chunchi y a una guardería del mismo cantón.

Adicionalmente se conoce que las ventas se las realiza a veces por libras, o por arrobas o por quintales, variando con ello el empaque que va desde fundas plásticas nuevas hasta la reutilización de lonas de polietileno, o al uso de lonas nuevas. En todos los casos sin identificación alguna.



Cuadro 15. Granos transformados en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol, hasta mayo del 2012

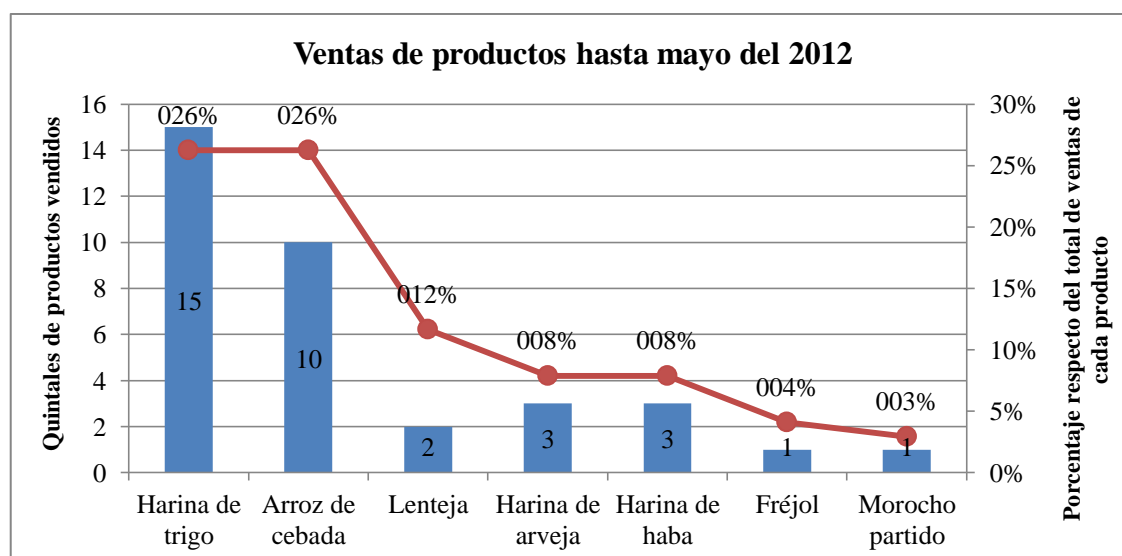
Tipo de producto	Producción/año	Valor unitario (USD)	Valor total (USD)	% de Ventas
Machica	5	45,00	225,00	13,12%
Harina de trigo	15	30,00	450,00	26,24%
Arroz de cebada	10	45,00	450,00	26,24%
Lenteja	2	100,00	200,00	11,66%
Harina de arveja	3	45,00	135,00	7,87%
Harina de haba	3	45,00	135,00	7,87%
Fréjol	1	70,00	70,00	4,08%
Morocho partido	1	50,00	50,00	2,92%
<b>Total</b>	<b>40</b>		<b>1715,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

Como se observa en la tabla precedente, los principales productos que hasta la fecha señalada se han vendido son harina de trigo, arroz de cebada y máchica (todos productos procesados), esto se confirma con el siguiente gráfico que muestra como el 65,60% de la cantidad vendida se concentra en los 3 productos señalados:

Gráfico 11. Granos procesados hasta mayo 2012



Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

De otro lado, claramente se observa que la mayor parte de las ventas se concentra en productos procesados. A continuación damos a conocer una definición de los productos más vendidos:

Cuadro 16. Descripción producto procesados en el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

<b>Producto procesado</b>	<b>Definición</b>
Harina de Trigo	Es el polvo fino que se obtiene del trigo molido, en este caso se comercializa además la harina de trigo integral que contiene la piel y la vaina (es considerada como <i>no refinada</i> ).
Arroz de cebada	Es el resultado de moler el grano de cebada sin piel y vaina, sin llegar a ser harina.
Máchica	Harina de cebada tostada.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Gonzol 2012

Elaborado por: German Naranjo

#### **4.2.1.16 Activos fijos de la empresa**

El terreno en el que está ubicado del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol pertenece a la Junta Parroquial de Gonzol que fue entregado en comodato.

La mayoría de la maquinaria proviene de donaciones de ONG (organismos no gubernamentales). En el siguiente cuadro se detallan los activos fijos de propiedad del Centro de Negocios Campesinos:

Cuadro 17. Activos fijos de la empresa

DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNIT	VALOR TOTAL
CONSTRUCCIÓN	170	M2	200,00	34000,00
MÁQUINA AVENTADORA	1	MÁQUINA	500,00	500,00
SELECCIONADORA DE GRANO	1	MÁQUINA	3500,00	3500,00
RECOLECTOR DE GRANO SELECCIONADO	1	UNIDAD	300,00	300,00
TOSTADORA	1	UNIDAD	3200,00	3200,00
BALANZA CAPACIDAD 200 Lbs	1	UNIDAD	350,00	350,00
SILO DE ALMACENAMIENTO DE HARINA 10 qq	7	UNIDAD	350,00	2450,00
SILO DE ALMACENAMIENTO DE HARINA 25 qq	8	UNIDAD	550,00	4400,00
CELLADOR DE FUNDAS PLÁSTICAS	1	UNIDAD	150,00	150,00
BALANZA CAPACIDAD 88 Lbs	1	UNIDAD	800,00	800,00
TINA RECEPTORA DE HARINA	1	UNIDAD	150,00	150,00
MOLINO DE GRANOS	1	UNIDAD	10000,00	10000,00
MOLINO DE MOROCHO	1	UNIDAD	4000,00	4000,00
COCINA INDUSTRIAL	1	UNIDAD	250,00	250,00
MESA DE PROCESO DE ENFUNDADO	1	UNIDAD	100,00	100,00
PERCHA	2	UNIDAD	50,00	100,00
COMPUTADORA DE ESCRITORIO	1	UNIDAD	250,00	250,00
<b>TOTAL</b>				<b>64500,00</b>

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.17 Costos de recuperación

##### 4.2.1.17.1 Costos de producción

Para calcular los costos de producción se tomó como insumos la información que se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro 18. Parámetros de cálculo para los costos

<b>PRODUCTOS</b>	<b>PRODUCCIÓN MENSUAL PROMEDIO (Quintales)</b>	<b>PRODUCCIÓN (%)</b>
Máchica	45	30%
Harina de trigo	30	20%
Arroz de cebada	10	7%
Harina de haba	5	3%
Harina de arveja	5	3%
Harina de maíz	5	3%
Servicio de molienda	50	33%
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

Como se puede apreciar en los cuadros anteriores, se tomó como base de cálculo la producción promedio por mes de 150 quintales, dentro de los cuales se incluye los productos producidos en el Centro de Negocios Campesinos, así como el servicio de molienda que se oferta.

El costo de las mermas por producto por quintal, se calculó multiplicando el costo por quintal de cada producto por el % de mermas de cada producto obteniéndose valores específicos para cada producto.

A continuación se presenta el cuadro de los costos de producción para la transformación de granos secos en la unidad de producción.

El detalle de los cálculos de materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación, depreciaciones se detalla a continuación:

Cuadro 19. Costos de la materia prima

<b>COSTOS DE LA MATERIA PRIMA</b>		
<b>PRODUCTO</b>	<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>COSTO/QUINTAL (USD \$)</b>
Máchica	Cebada	25,00
Harina de trigo	Trigo	23,00
Arroz de cebada	Cebada	25,00
Harina de haba	Haba	25,00
Harina de arveja	Arveja	35,00
Harina de maíz	Maíz	22,00
<b>TOTAL</b>		<b>155,00</b>

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

Cuadro 20. Costos de la mano de obra mensual del Centro de Negocios Campesinos

<b>Detalle</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo/día (USD \$)</b>	<b>Costo/mes (USD \$) 20 días</b>	<b>Observaciones</b>
Trabajador permanente	1	8,00	160,00	Se encarga del manejo de la maquinaria en una jornada de 8 horas diarias de lunes a viernes considerando para los cálculos un valor por día, este trabajador también cumple la función de Gerente aunque su situación laboral no está regularizada.
Trabajador ocasionales	3	8,00	480,00	Son contratados ocasionalmente cuando hay pedidos del Supermercado Camari para manejo de maquinaria y de granos, y al estar trabajando actualmente con una producción continua se ha considerado una jornada de 8 horas diarias de 5 días a la semana.
<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>640,00</b>	

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

Cuadro 21. Costos de la mano de obra por Producto/quintal

<b>Productos</b>	<b>Promedio Producción/ Mes (1)</b>	<b>% Producción por productos (2)</b>	<b>Costo Mensual Mano de Obra /Producto (3)</b>	<b>Costo Mensual/ Producto/Quintal (3)/(1)</b>
Máchica	45	45,00%	288,00	6,40
Harina de trigo	30	30,00%	192,00	6,40
Arroz de cebada	10	10,00%	64,00	6,40
Harina de haba	5	5,00%	32,00	6,40
Harina de arveja	5	5,00%	32,00	6,40
Harina de maíz	5	5,00%	32,00	6,40
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00%</b>	<b>640,00</b>	<b>38,40</b>

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

Para determinar el cálculo del costo de la mano de obra de quintal de cada producto, primero se determinó el costo mensual resultante del pago de un trabajador permanente y 3 ocasionales (\$ 640,00) luego multiplicamos el costo total de mano de obra por mes por el % de producción de cada producto para determinar la parte proporcional empleada en cada producto del costo total de mano de obra y finalmente dividimos el costo mes/producto para el promedio de producción (en quintales) por mes, dándonos como resultado un valor igual para todos los productos de \$ 6,40 que corresponde al costo de la mano de obra/producto/ quintal.

Cuadro 22. Calculo de mermas o pérdidas en la producción.

<b>PRODUCTOS</b>	<b>COSTO/QUINTAL (USD \$)</b>	<b>MERMAS (%)</b>	<b>COSTO DE MERMAS (USD)</b>
Máchica	25	5%	1,25
Harina de trigo	23	5%	1,15
Arroz de cebada	25	50%	12,50
Harina de haba	25	5%	1,25
Harina de arveja	35	5%	1,75
Harina de maíz	22	5%	1,10
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>75%</b>	<b>19,00</b>

Fuente: Entrevistas realizadas (anexos 1 y 2)

Elaboración: German Naranjo

El costo de las mermas por producto por quintal, se calculó multiplicando el costo por quintal de cada producto por el % de mermas de cada producto resultante de las encuestas realizadas a los involucrados, obteniéndose valores específicos para cada producto.

Cuadro 23. Calculo de costos indirectos de mensual.

<b>Detalle</b>	<b>Cant</b>	<b>Costo Unitario (USD \$)</b>	<b>Costo/ mes (USD \$) 20 días</b>	<b>Observaciones</b>
Cilindro de gas	9	2,50	22,50	Es la cantidad promedio mensual de gas necesario para la producción (calentamiento y tostado) trabajando 20 días al mes
Diésel	15	1,00	15,00	Se considera 15 galones mensuales de diésel para el calentamiento de granos
Energía Eléctrica	12	1,00	12,00	Se refiere al consumo mensual de energía eléctrica ocupada para el funcionamiento de la maquinaria
Mantenimiento de maquinaria	10	1,00	10,00	Costo prorrateado del mantenimiento de equipos
Sacos	150	0,30	45,00	
Hilo	1	2,00	2,00	
<b>TOTAL</b>			<b>106,50</b>	

Fuente: Entrevistas realizadas (anexos 1 y 2)

Elaboración: German Naranjo

Cuadro 24. Cálculo de costos indirectos de fabricación mensual/producto/ quintal

<b>Productos</b>	<b>Promedio Producción /Mes (1)</b>	<b>% Producción por productos (2)</b>	<b>CIF Mensual /Producto (3)</b>	<b>CIF Mensual/Producto/Quintal (3)/(1)</b>
Máchica	45	30,00%	31,95	0,71
Harina de trigo	30	20,00%	21,30	0,71
Arroz de cebada	10	6,67%	7,10	0,71
Harina de haba	5	3,33%	3,55	0,71
Harina de arveja	5	3,33%	3,55	0,71
Harina de maíz	5	3,33%	3,55	0,71
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>66,67%</b>	<b>71,00</b>	<b>4,26</b>

Fuente: Costos Indirectos por producto por mes

Elaboración: German Naranjo

El valor de los costos indirectos/producto/quintal se calculó multiplicando el costo indirecto de fabricación mensual (\$ 106,50) por el porcentaje de producción de cada productos, obteniendo el costo indirecto de fabricación mensual por producto y dividimos este resultado para la producción mensual de cada producto resultando un valor de \$ 0,71 que es el costo indirecto de fabricación de quintal de cada producto siendo idéntico para cada uno de los productos.



Cuadro 25. Costos de depreciación mensual de activos fijos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol

DEPRECIACIONES								
ACTIVO	Valor Del Activo	Vida Útil (Años)	Depreciación Anual					Valor Residual
			1	2	3	4	5	
CONSTRUCCIÓN	34000,00	20	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	1700,00	25500,00
MÁQUINA AVENTADORA	500,00	10	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	250,00
SELECCIONADORA DE GRANO	3500,00	10	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	1750,00
RECOLECTOR DE GRANO SELECCIONADO	300,00	10	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	150,00
TOSTADORA	3200,00	10	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	1600,00
BALANZA CAPACIDAD 200 Lbs	350,00	10	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	175,00
SILO DE ALMACENAMIENTO DE HARINA 10 qq	2450,00	10	245,00	245,00	245,00	245,00	245,00	1225,00
SILO DE ALMACENAMIENTO DE HARINA 25 qq	4400,00	10	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	2200,00
CELLADOR DE FUNDAS PLÁSTICAS	150,00	10	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	75,00
BALANZA CAPACIDAD 88 Lbs	800,00	10	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	400,00
TINA RECEPTORA DE HARINA	150,00	10	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	75,00
MOLINO DE GRANOS	10000,00	10	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	5000,00
MOLINO DE MOROCHO	4000,00	10	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	2000,00
COCINA INDUSTRIAL	250,00	10	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	125,00
MESA DE PROCESO DE ENFUNDADO	100,00	10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	50,00
PERCHA	100,00	10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	50,00
COMPUTADORA DE ESCRITORIO	250,00	3	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	-166,67
<b>TOTAL</b>	<b>64500,00</b>		<b>4808,33</b>	<b>4808,33</b>	<b>4808,33</b>	<b>4808,33</b>	<b>4808,33</b>	<b>40458,33</b>
<b>DEPRECIACIÓN MENSUAL (TOTAL/12)</b>			<b>400,69</b>					

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

Cuadro 26. Costos de depreciación mensual de activos fijos del Centro de Negocios Campesinos Gonzol por producto/quintal

<b>Productos</b>	<b>Promedio Producción/ Mes (1)</b>	<b>% Producción por productos (2)</b>	<b>Depreciación Mensual /Producto (3)</b>	<b>Depreciación Mensual/ Producto/ Quintal (3)/(1)</b>
Máchica	45	30,00%	120,21	2,67
Harina de trigo	30	20,00%	80,14	2,67
Arroz de cebada	10	6,67%	26,71	2,67
Harina de haba	5	3,33%	13,36	2,67
Harina de arveja	5	3,33%	13,36	2,67
Harina de maíz	5	3,33%	13,36	2,67
Servicio de molienda	50	33,33%	133,56	2,67
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,00%</b>	<b>400,69</b>	<b>18,70</b>

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

En lo referente al cálculo de las depreciaciones/quintal/producto, se determinó el valor mensual de las depreciaciones de activos fijos, este valor se divide para el promedio de la producción/mes/producto resultando el valor de \$ 2,67

Cuadro 27. Costos de producción por quintal de cada producto del Centro de Negocios Campesinos Gonzol

<b>Productos</b>	<b>Materia Prima</b>	<b>Mano de Obra</b>	<b>Costos Indirectos</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Mermas</b>	<b>Total Costo de Producción</b>
Máchica	25,00	4,27	0,71	2,67	1,25	33,90
Harina de trigo	23,00	4,27	0,71	2,67	1,15	31,80
Arroz de cebada	25,00	4,27	0,71	2,67	12,50	45,15
Harina de haba	25,00	4,27	0,71	2,67	1,25	33,90
Harina de arveja	35,00	4,27	0,71	2,67	1,75	44,40
Harina de maíz	22,00	4,27	0,71	2,67	1,10	30,75
Servicio de molienda	0,00	0,00	0,00	2,67	0,00	2,67
<b>Total</b>	<b>155,00</b>	<b>25,60</b>	<b>4,26</b>	<b>18,70</b>	<b>19,00</b>	<b>222,56</b>

Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

Al revisar el cuadro de los costos de producción, en lo referente al costo de la materia prima se observa que el grano que tiene un costo mayor es el de la arveja.

Es importante mencionar que el porcentaje de mermas más alto (50%) se presenta en el procesamiento del arroz de cebada, en este caso parte de las mermas en un porcentaje del 25%, se tiene un subproducto resultante que es el polvillo de arroz de cebada, que tiene un costo de venta de \$ 20 dólares y se utiliza para la alimentación principalmente de chanchos.

Los costos más altos de producción corresponden al arroz de cebada \$ 45,15 / quintal, la explicación de este costo se explica en el párrafo anterior, el siguiente producto con el costo más alto es la harina de arveja con \$ 44,40 este valor obedece al costo de la materia prima que más elevado en comparación con los otros granos.

#### 4.2.1.17.2 Gastos de administración

Cuadro 28. Gastos de administración mensual

Detalle	Cant	Costo Unitario (USD \$)	Costo/mes (USD\$)	Observaciones
Gerente	1	0,00	0,00	Actualmente el Gerente no está percibiendo ningún sueldo o beneficio
Contadora	1	25,00	25,00	Se cancela el valor de \$ 25,00 por mes para realizar las declaraciones mensuales al SRI
Agua	1	5,00	5,00	
Teléfono	1	10,00	10,00	
Suministros de oficina	1	10,00	10,00	
Depreciación de Equipos	1	8,61	8,61	
<b>TOTAL</b>			<b>58,61</b>	

Fuente: Entrevistas realizadas a los productores

Elaboración: German Naranjo

Se determinó el gasto mensual por concepto de sueldos, servicios básicos, y otros, cuyo valor es \$ 58,61 luego se determinó el gasto administrativo/ mes/producto multiplicando el gasto mensual por el porcentaje de producción.

El gasto/mes/producto se divide para el promedio de la producción por producto obteniéndose el valor de \$ 0,39 que corresponde al gasto/mes/ producto.

Los gastos de administración contemplados en el desarrollo de la gestión administrativa del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 29. Gastos de administración por producto por quintal

<b>Productos</b>	<b>Promedio Producción/ Mes (1)</b>	<b>% Producción por productos (2)</b>	<b>Costo Mensual/ Producto (3)</b>	<b>Costo Mensual/ Producto/ Quintal (3)/(1)</b>
Máchica	45	30%	17,58	0,39
Harina de trigo	30	20%	11,72	0,39
Arroz de cebada	10	7%	3,91	0,39
Harina de haba	5	3%	1,95	0,39
Harina de arveja	5	3%	1,95	0,39
Harina de maíz	5	3%	1,95	0,39
Servicio de molienda	50	33%	19,54	0,39
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>58,61</b>	<b>2,74</b>

Fuente: Gastos de administración

Elaboración: German Naranjo

Una vez calculado el gasto de administración por cada quintal se estableció el valor de \$ 0,39 es necesario mencionar que dentro de este valor no se incluye el sueldo del Gerente de la empresa, ya que actualmente no está percibiendo sueldo por el desempeño de sus funciones.

#### 4.2.1.17.3 Gastos de venta

Cuadro 30. Gasto mensual de venta en el Centro de Negocios Campesinos

Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD \$)	Costo/mes (USD \$)	Observaciones
Gastos Varios	1	180,00	180,00	Corresponde a gastos de transporte principalmente
<b>TOTAL</b>			<b>180,00</b>	

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

En la investigación realizada se estimó un valor de \$ 180 por mes, por concepto de transporte, como se puede apreciar en el cuadro de gastos de venta que se presenta a continuación.

Cuadro 31. Gastos de venta por producto por quintal

Productos	Promedio Producción/ Mes (1)	% Producción por productos (2)	Costo Mensual/ Producto (3)	Costo Mensual/ Producto/ Quintal (3)/(1)
Máchica	45	30%	54,00	1,20
Harina de trigo	30	20%	36,00	1,20
Arroz de cebada	10	7%	12,00	1,20
Harina de haba	5	3%	6,00	1,20
Harina de arveja	5	3%	6,00	1,20
Harina de maíz	5	3%	6,00	1,20
Servicio de molienda	50	33%	60,00	1,20
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>180,00</b>	<b>8,40</b>

Fuente: Entrevistas realizadas

Elaboración: German Naranjo

El gasto mensual/producto, dividido para el promedio de la producción/mes nos da un cociente de 1,20 que corresponde al gasto de venta/producto/quintal. La división mencionada en este párrafo corresponde a la interpretación de una regla de tres.

#### 4.2.1.17.4 Gastos financieros

El Centro de Negocios Campesinos de Gonzol en el período de investigación no reporta gastos financieros, es decir no registra intereses ocasionados por créditos realizados.

#### 4.2.1.17.5 Costo total por quintal

En función de los costos de producción por quintal, gastos administrativos por quintal, gastos de venta por quintal, gastos financieros se elaboró el cuadro siguiente:

Cuadro 32. Costos totales por producto por quintal

<b>Productos</b>	<b>Costo de Producción</b>	<b>Gasto Administrativo</b>	<b>Gasto de Ventas</b>	<b>Gastos Financieros</b>	<b>Total</b>
Máchica	33,90	0,39	1,20	0,00	35,49
Harina de trigo	31,80	0,39	1,20	0,00	33,39
Arroz de cebada	45,15	0,39	1,20	0,00	46,74
Harina de haba	33,90	0,39	1,20	0,00	35,49
Harina de arveja	44,40	0,39	1,20	0,00	45,99
Harina de maíz	30,75	0,39	1,20	0,00	32,34
Servicio de molienda	2,67	0,39	1,20	0,00	4,26
<b>Total</b>	<b>222,56</b>	<b>2,74</b>	<b>8,40</b>	<b>0,00</b>	<b>233,69</b>

Fuente: Costos de producción, gastos de administración, gastos de venta

Elaboración: German Naranjo

Al igual que el cuadro de los costos de producción por quintal, el costo total por quintal presenta costos más altos en los productos de arroz de cebada y harina de arveja con \$ 46,74 y \$ 45,99 respectivamente, las causas de presentar costos más elevados se explicaron al analizar los costos de producción.

#### 4.2.1.17.6 Costo servicio de molienda por quintal

Cuadro 33. Costos total servicio de molienda por quintal

<b>SERVICIO</b>	<b>Gasto Administrativo</b>	<b>Gasto de Ventas</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Total</b>
Servicio de molienda	0,39	1,20	2,67	4,26
<b>Total</b>	<b>0,39</b>	<b>1,20</b>	<b>2,67</b>	<b>4,26</b>

Fuente: Gastos administrativo, gasto de venta, depreciaciones

Elaboración: German Naranjo

El costo por quintal de grano molido es de \$ 4,26 para el cálculo dentro de gasto de venta se incluyó lo que actualmente se está pagando a la persona que muele el grano (\$ 1/quintal molido), también se incluyó el rubro de \$ 0,15 por concepto de energía eléctrica y mantenimiento de equipos.

#### 4.2.1.17.7 Egreso total mensual del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

Cuadro 34. Egresos totales por mes Centro de Negocios Campesinos

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANT</b>	<b>COSTO/qq</b>	<b>EGRESO /MES</b>
Máchica	45	35,49	1596,99
Harina de trigo	30	33,39	1001,66
Arroz de cebada	10	46,74	467,39
Harina de haba	5	35,49	177,44
Harina de arveja	5	45,99	229,94
Harina de maíz	5	32,34	161,69
Servicio de molienda	50	4,26	213,10
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	<b>233,69</b>	<b>3848,22</b>

Fuente: Costos y gastos calculados

Elaboración: German Naranjo

Se cuantificó un egreso mensual de \$ 3.848,22 que es el resultado de los costos de producción, administración, ventas, financieros, de servicio de molienda calculados con antelación.

#### 4.2.1.17.8 Precios de venta de productos o servicios

Los precios de venta de cada uno de los productos y servicio que oferta el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol se listan en el siguiente cuadro

Cuadro 35. Precios de venta de productos/servicios

<b>PRECIO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS/SERVICIOS</b>	
<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO/QUINTAL</b>
Máchica	50,00
Harina de trigo	35,00
Arroz de cebada	65,00
Harina de haba	55,00
Harina de arveja	55,00
Harina de maíz	50,00
Servicio de molienda	3,50
<b>TOTAL</b>	<b>313,50</b>

Fuente: Entrevistas a los productores (anexos 1 y 2)

Elaboración: German Naranjo

Al comparar los precios de venta establecidos por el Centro de Negocios Campesinos con los costos de producción se observa que la mayoría de precios son superiores a los costos de producción más el 30% de utilidad, excepto la harina de trigo, harina de arveja que se venden a precios inferiores al costo de producción más el 30% de utilidad.

En el caso del precio del servicio de molienda es inferior al costo de producción calculado (\$ 4,17).



#### 4.2.1.17.9 Ingresos por mes

Considerando los precios de venta definidos por el Centro de Negocios Campesinos en relación con la cantidad promedio de producción de cada uno de los productos y servicios que ofrece la empresa se determinaron los ingresos que en detalle se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 36. Ingresos por mes

<b>INGRESOS POR MES</b>			
<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD/ MES</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>VALOR</b>
Máchica	45	50,00	2250,00
Harina de trigo	30	35,00	1050,00
Arroz de cebada	10	65,00	650,00
Harina de haba	5	55,00	275,00
Harina de arveja	5	55,00	275,00
Harina de maíz	5	50,00	250,00
Servicio de molienda	50	3,50	175,00
Afrechillo (chanchos)	2,5	20,00	50,00
<b>TOTAL</b>			<b>4975,00</b>

Fuente: Entrevistas realizadas (anexos 1 y 2)

Elaboración: German Naranjo

#### 4.2.1.17.10 Utilidad por mes

El valor de la utilidad por mes calculada a partir de los ingresos y egresos es de \$ 1076,22, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 37. Utilidad mensual

<b>UTILIDAD MENSUAL \$</b>		
<b>INGRESOS/MES</b>	<b>EGRESOS/MES</b>	<b>UTILIDAD/MES</b>
4.975,00	3.848,22	<b>1.126,78</b>

Fuente: Costos, gastos e ingresos por mes

Elaboración German Naranjo

#### 4.2.1.17.11 **Resumen condiciones generales del Centro de Negocios Campesinos**

Al aplicar la ficha de observación (Anexo 3) se constató la situación del CNC en relación a los aspectos que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 38. Resumen de condiciones del Centro de Negocios Campesinos

<b>ASPECTOS A OBSERVARSE</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>BUENO</b>	<b>REGULAR</b>
Espacios y amplitud de las instalaciones			X
Aseo		X	
Cuidado del ambiente		X	
Contribución social			X
Recursos humanos			X
Forma de la empresa			X
Producción			X
Tecnología implementada			X
Responsabilidad social		X	
Dispone de maquinaria completa			X
Presentación del producto	X		
Estado de las instalaciones			X
Estado de las bodegas			X

Fuente: Ficha de Observación

Elaboración German Naranjo

Como se aprecia en el cuadro, el único aspecto considerado como muy bueno es la presentación del producto, el resto de aspectos son en la mayoría regular y bueno, lo que confirma lo expuesto anteriormente respecto a que existen varios aspectos susceptibles de mejora en beneficio de esta empresa rural.

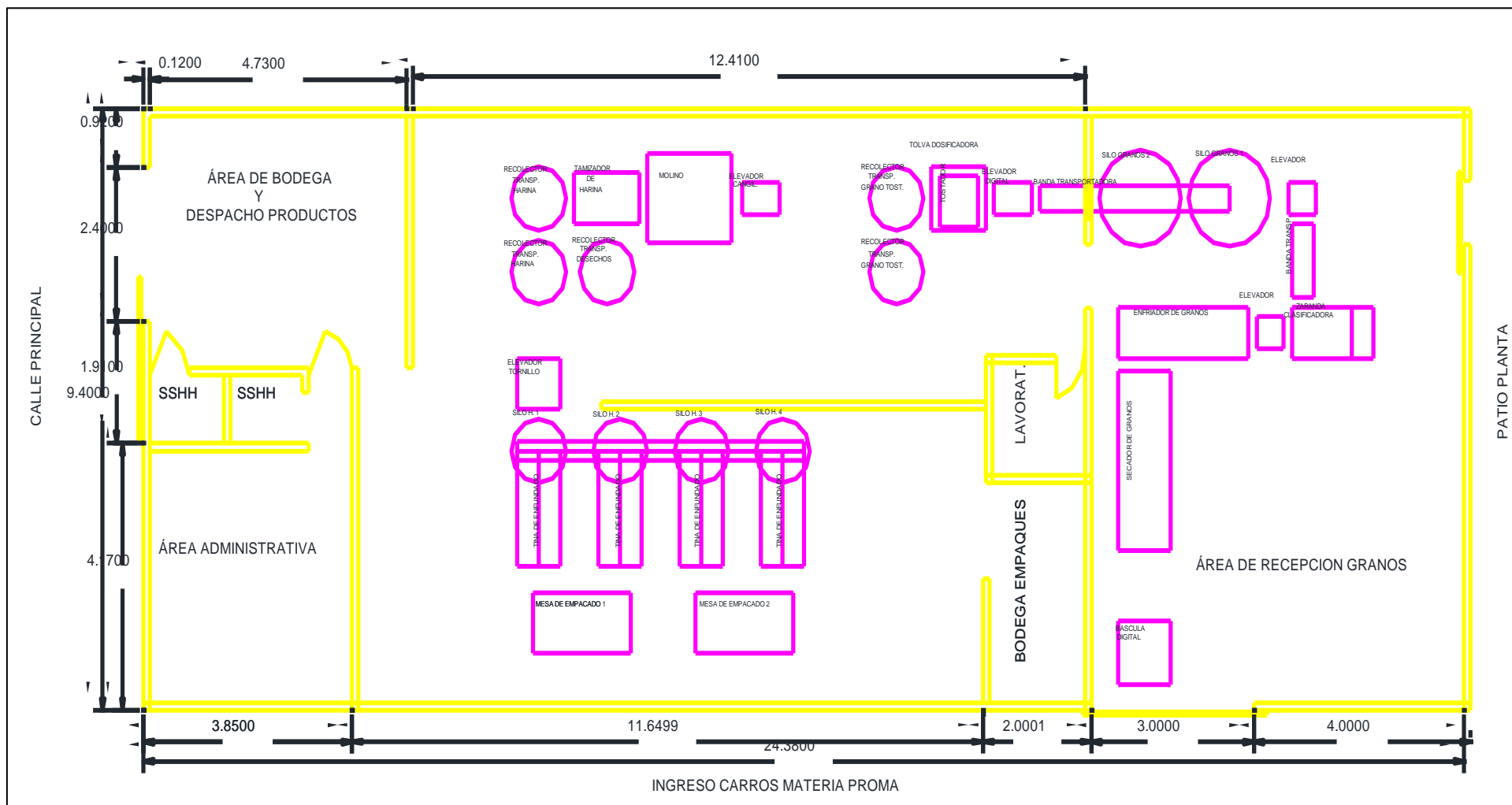
#### **4.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE GRANOS DEL CENTRO DE NEGOCIOS CAMPESINOS GONZOL**

Luego de analizar la información recopilada del Centro de Negocios Campesino sobre su situación actualmente, se determinan los problemas existentes y se realiza la propuesta para mejorar los procesos de transformación de granos, con el fin de obtener un óptimo y eficiente desempeño de la maquinaria y recursos existentes.

##### **4.2.2.1 Distribución en planta sugerida del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol**

Como se puede apreciar en el gráfico 8, la distribución en planta, no es adecuada. En función de la disposición actual de los equipos, a continuación se recomienda la siguiente distribución en planta con el fin de que se disponga de áreas y equipos dentro de las instalaciones que permitan llevar a cabo un proceso lineal para la transformación de los granos.

**Gráfico 12.** Distribución en planta sugerida del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol





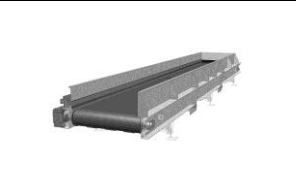





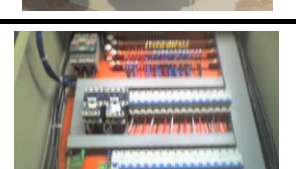
Fuente: Investigación realizada  
 Elaboración: El autor

#### 4.2.2.2 Maquinarias y equipos sugeridos del Centro de Negocios Campesinos

En el Centro de Negocios Campesinos se observó que debido al número insuficientes de maquinaria o a la capacidad por debajo de lo requerido de las mismas, se han presentado cuellos de botellas en la transformación de los granos, como es el caso de la tostadora y del molino de martillo, que debido al volumen que procesan que es limitado, no permite dar celeridad al proceso, implicando demoras innecesarias.

En menor grado inciden en la problemática en análisis, la falta maquinaria o equipos específicos para el cumplimiento de determinadas funciones. Por ello a continuación se listan los equipos y maquinaria con sus respectivos accesorios y sistemas, que en función del estudio se han sugerido necesarios para contribuir al mejoramiento del proceso de transformación.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CAPACIDAD qq/hora
	BASCULA DE PESADO	1	-
	SECADOR DE GRANOS	1	5
	ENFRIADOR DE GRANOS	1	4
	ELEVADOR DE CANGILONES	4	-

	ZARANDA CLASIFICADORA	1	10-30
	BANDA TRANSPORTADORA	2	-
	SILOS DE ALMACENAMIENTO	2	-
	TOLVA RECOLECTORA DOSIFICADORA PARA TOSTADOR	1	-
	TOSTADOR	1	3
	RECOLECTOR TRASPOTADOR	8	-
	GENERADOR ELECTRICO	1	-
	TABLERO DE DISTRIBUCION Y ACOMETIDA	1KIT	-
	TABLERO DE CONTROL	1	-
	COMPRESOR	1	-

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	CAPACIDAD qq/hora
	MOLINO	1	5,5
	TAMIZADORA DE HARINA	1	-
	ELEVADOR DE TORNNILLO SIN FIN	1	-
	SILOS DE ALMACENAMIENTO HARINA	4	-
	TINAS PARA ENFUNDADO	3	-
	MANILLAS PARA ENFUNDADO	6	-
	MESAS DE TRABAJO EMPACADO	3	-

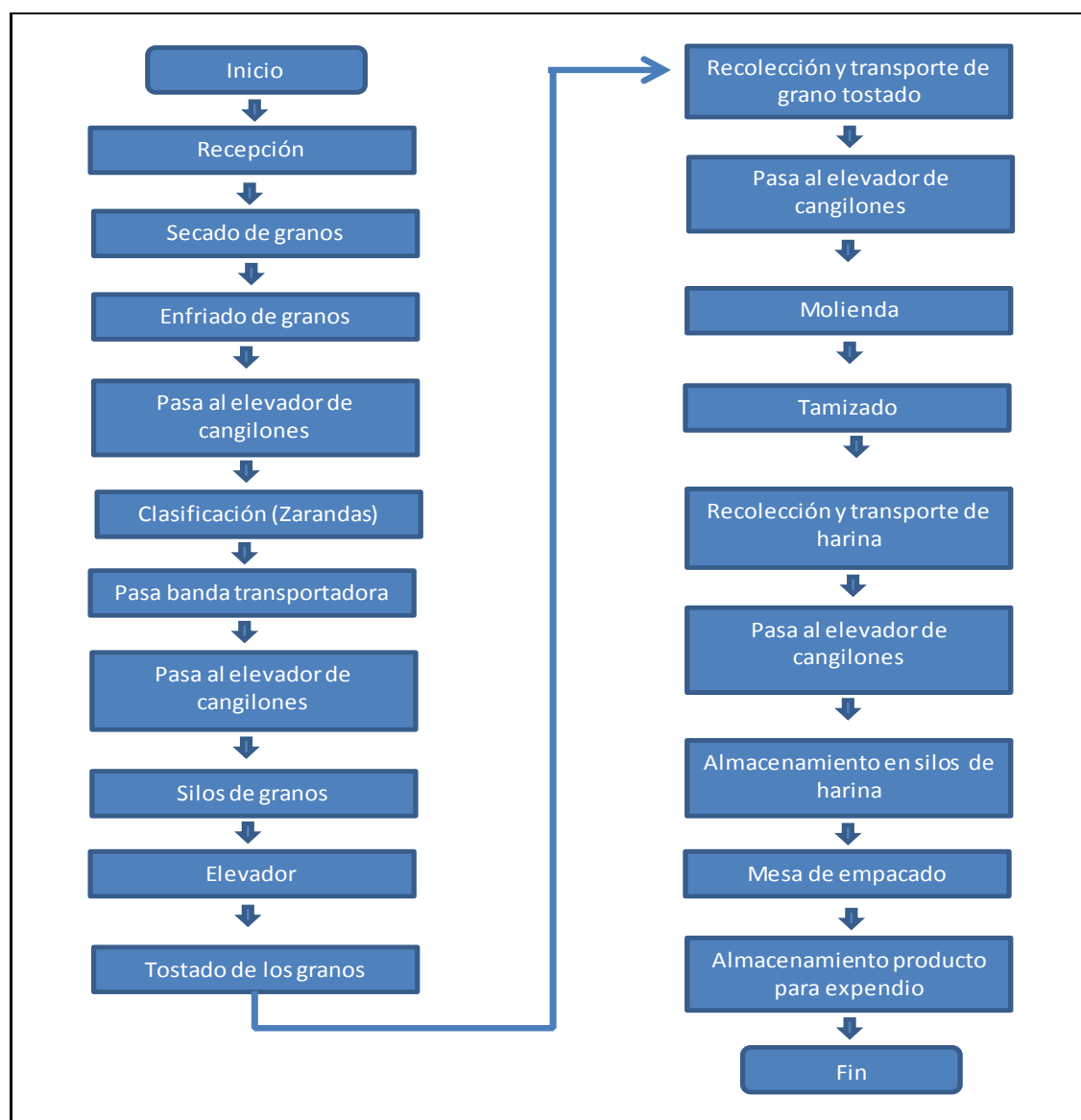
Fuente: Investigación realizada

Elaboración: German Naranjo

### 4.2.2.3 Diagrama del proceso de producción sugerido

Cuando hablamos de producción en la planta del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol, nos referimos a elaboración de los productos como: máchica, harina de trigo, harina de haba, harina de maíz y arroz de cebada. En el detalle de cada proceso (cuadros 10, 11, 12 y 13), se identificaron aspectos o elementos problemáticos, acompañados de las respectivas sugerencias, que sirvieron como base para la elaboración del diagrama del proceso de producción sugerido o recomendado que se presenta a continuación:

Gráfico 13. Diagrama del proceso de producción de harinas y arroz de cebada sugerido en el Centro de Negocios Campesinos.



Fuente: Investigación realizada  
Elaboración: German Naranjo



### 4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Cuadro 39. Verificación de Hipótesis

<b>ASPECTO/ PROCESO</b>	<b>OPORTUNIDADES DE MEJORA</b>	<b>SUGERENCIAS</b>
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La distribución en planta, no es adecuada, pues la disposición de las áreas y los equipos dentro de las instalaciones no permite llevar a cabo un proceso lineal para la transformación de los granos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar la planta en función del modelo sugerido indicado en esta investigación</li> </ul>
Recepción y control de materia prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo de almacenamiento de materia prima (granos de trigo, cebada, habas, maíz, arveja), en ciertas ocasiones se prolonga más de lo recomendado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar ventiladores en los silos para incorporar aire a la masa y evitar que se incremente la temperatura</li> </ul>
Selección y acondicionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de procesamiento de la tostadora que posee el Centro de Negocios Campesinos es de 25 libras por hora (baja capacidad)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de un tostador con mayor capacidad y equipos accesorios (transportador de grano tostado)</li> </ul>
Molienda y criba/Tamiza do	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de molino no abastece el flujo de producción adecuado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere adquirir un molino adicional que reduzca los tiempos en este proceso</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con parámetros de calidad del producto de tal manera que se garanticen propiedades inocuas y adecuadas para el consumo humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante también equipar a la planta con otra tamizadora de harina, accesorios que se requieren para este proceso, como son los recolectores de harina, recolector transportador de harina tamizada, construidos todos con acero inoxidable grado alimentario</li> <li>• Desarrollar un manual de control de calidad del producto en el Centro de Negocios Campesinos</li> </ul>
Embolsado y almacenamiento de harinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los silos de almacenamiento de las harinas, no son de acero inoxidable grado alimentario, por lo cual es importante adquirir silos en acero inoxidable grado alimentario exclusivos para el almacenamiento de harina</li> <li>• No se realiza control de calidad del almacenamiento del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir silos de acero inoxidable grado alimentario</li> <li>• Elaborar manual de control de calidad de almacenamiento del producto terminado</li> </ul>

Elaborado por: German Naranjo

De acuerdo a los resultados obtenidos en los cuadros 10, 11, 12, 13,14 (proceso de producción), cuya información se presenta de manera sucinta en este cuadro, queda demostrado el cumplimiento de la hipótesis de esta investigación:

El estudio técnico identificará las oportunidades de mejora para el proceso de transformación de granos en el Centro de Negocios Campesinos, se observa que sigue siendo válida pues, con el desarrollo de los temas propuestos como cantidad de granos producidos localmente, funcionalidad de las instalaciones de la planta del Centro de Negocios Campesinos, número detalles y funcionalidad de la maquinaria que posee actualmente el Centro de Negocios Campesinos, proceso productivo de transformación de granos, costos totales por quintal producido, costos totales del servicio de molienda de granos, ingresos y egresos mensuales de la actividad económica, utilidades mensuales, han permitido la identificación de oportunidades de mejora para el proceso de transformación de granos en el Centro de Negocios Campesinos.

Identificadas las oportunidades de mejora con las debidas sugerencias se constituye en una información valiosa para la tomas de decisiones de los directivos y socios en pos del mejoramiento de la empresa rural motivo de investigación.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos a través de la investigación realizada a los agricultores de la zona y al Centro de Negocios Campesinos (Centro de Negocios Campesinos) de Gonzol se concluye lo siguiente:

- Se estableció y desarrolló el proceso metodológico, diseñado de acuerdo a las especificaciones de la presente investigación
- La zona de Gonzol tiene un potencial agrícola para la producción de granos de cereales como: cebada, trigo, maíz, arveja, lenteja y haba, que puede abastecer de materia prima al Centro de Negocios Campesinos Gonzol.
- La infraestructura física de Centro de Negocios Campesinos, no dispone de ambientes necesarios para efectuar una transformación eficiente de granos, como también el almacenamiento de los productos procesados.
- Los equipos y maquinaria con que cuenta para la transformación de granos son básicos e insuficientes, lo que no les permite obtener un mejor producto y atender oportunamente la demanda de los mercados local y cantonal.
- El proceso de transformación se realiza de manera ineficiente generando mayores porcentajes de mermas y tiempos de operación.
- Los costos totales de cada producto son susceptibles de mejorar si se implementan las sugerencias respectivas
- Los productos transformados que comercializa el Centro de Negocios Campesinos (Centro de Negocios Campesinos), a pesar de tener aceptación en el mercado, no cuentan con registros sanitarios que exige INEN, lo que no garantiza su calidad.
- El Centro de Negocios Campesinos no cuenta con capital de operación suficiente para dinamizar el movimiento económico de la empresa, sin embargo este efecto puede ser revertido proporcionalmente.

## RECOMENDACIONES

- Para cada aspecto deficitario identificado en el estudio técnico se escribieron sugerencias para el mejoramiento que sería conveniente considerarlas como recomendaciones específicas inherentes a la optimización del proceso de transformación de granos en el Centro de Negocios Campesinos, empero las más relevantes se mencionarán de manera específica
- Mejorar su infraestructura productiva actual. (Mayor espacio, mejores instalaciones eléctricas, iluminación, mayores condiciones de seguridad e higiene)
- Complementar la compra de equipos y maquinaria para mejorar la transformación de granos y obtener productos de mejor calidad.
- Desarrollar e implementar un Plan de Mejoramiento de la producción del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol en función de los hallazgos y sugerencias detalladas en el estudio técnico de motivo de la presente investigación. Dicho plan deberá contener un manual de operación de la maquinaria, así como manuales de operación de procesos.
- Rever los precios del servicio de molienda ya que no cubren con los costos de producción.
- Tramitar en el INEN la concesión de los registros sanitarios de los productos procesados.
- También deberá considerarse los aspectos administrativos y de comercialización para emprender un mejoramiento integral de la gestión del Centro de Negocios Campesinos.

- El aspecto socio organizativo es otro elemento de importancia a considerarse para consolidar el mejoramiento integral del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol.
- Una opción para generar una ventaja competitiva de los productos que oferta el Centro de Negocios Campesinos podría ser a futuro la transformación de granos producidos con certificación orgánica
- Capacitar a los involucrados en este sector productivo en aspectos de tecnología productiva, organización y articulación al mercado, para garantizar la sostenibilidad de la empresa.
- Financiar la empresa con créditos, apoyos institucionales y/o aportes de los socios para fortalecer el capital de trabajo.
- Brindar asistencia técnica, capacitación y promoción a los beneficiarios considerados en la investigación, en forma permanente en aspectos de tecnología productiva, organización y articulación al mercado. (Con el objeto de que la empresa vaya mejorando constantemente) incidir en capacitaciones de “calidad de los productos” (productos orgánicos, durabilidad de los productos-fecha de vencimiento, propiedades de los productos finales, comercialización).

## BIBLIOGRAFÍA

Aguirrezabal, L & Andrade, F. (1998). *Calidad de productos agrícolas. Bases eco fisiológicas, genéticas y de manejo agronómico*. Unidad integrada Balcarce. Editorial Acribia.

Alvarado, J. (1996). *“Principios de Ingeniería aplicados a Alimentos”*. Quito: Editorial Radio Comunicaciones.

Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*”, (6a. ed.). México: Mc Graw Hill.

Borneo, R. (2008). *“Ciencia y Tecnología de los Cereales. Cereales en el mundo: Cebada”*. Recuperado de <http://cytcereales.blogspot.com>

Castro, M & Coyago, V. (2009). *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta procesadora de cereales trigo (*triticum aestivum*) cebada (*hordeum vulgare*) y maíz (*zea mays*) en el cantón San Miguel de Urcuqui provincia de Imbabura”*.

Córdoba Padilla, Marcial (2008). *Formulación y evaluación de proyectos*. (2a. ed.). Bogotá.: Ecoe editociones.

Garnero, S. (2.006). *Calidad intrínseca de los grano en la pos-cosecha*. Buenos Aires.

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Gonzol. (2011). *Plan de ordenamiento territorial Gonzol (PDOT) 2012 – 2021*. Gonzol: GADPG.

Herrera, E et al. (2002). *Estudio de factibilidad económica para la implementación de una planta procesadora de pastas alimenticias elaboradas con mezclas farináceas (trigo [*Triticumdurum*] cebada [*Hordeum vulgare*]), a partir de la aceptabilidad de los consumidores del cantón Ambato*. Ambato Ecuador.

Hoseney, R. (1991). *Principios de la Ciencia y Tecnología de los Cereales. Versión en español. Proteína de los cereales*. Zaragoza: Editorial Edimo

Pachacama, M. (2012). *Factibilidad económica para la implementación de una planta procesadora de pastas alimenticias elaboradas con mezclas farináceas (trigo [*triticum durum*] – cebada [*hordeum vulgare*]), a partir de la aceptabilidad de los consumidores del cantón*. Ambato: Ecuador.

Pulgar, I. (2011). *Plan de Negocios del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol*. Gonzol Ecuador.

Pulgar, I. (2011). *Plan de desarrollo de proveedores del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol*. Gonzol Ecuador.

Proyecto (Cartera 2009-2012) Generación, desarrollo y difusión de tecnologías para aumentar la eficiencia en la pos-cosecha de granos y subproductos de su transformación industrial. Quito.

Rico, L. (2000). *Transformación y Comercialización de granos andinos mediante molinos hidráulicos ecológicos artesanales en la comunidad de collini, distrito de Pomata, Puno, Perú*. Lima Perú.

Salas, R. (2010). *Apoyo a la producción y transformación del grano de maíz y trigo, orientada a la dotación al desayuno escolar en el Municipio de San Pedro de Buena Vista*

Rubiolo, O., et al.. (2004). *“Evaluación de la calidad industrial de líneas avanzadas dsTriticale”* Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.



# **ANEXOS**

## ANEXO 1: GUÍA DE ENTREVISTA

### GUÍA DE ENTREVISTA

#### PRESENTACIÓN

El propósito de la presente entrevista es obtener la información necesaria para realizar el estudio técnico del procesamiento de granos del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

#### INSTRUCCIONES

Responda las preguntas con la mayor honestidad posible, si no conoce la respuesta o duda acerca de algo, manifiéstelo en el curso de la entrevista.

##### 1) *Detalle de las instalaciones:*

- Metros cuadrados de construcción \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Descripción de los materiales empleados en la construcción \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

##### 2) *Capacidad de producción y detalle de las maquinarias*

- Descripción de cada una de las máquinas \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Costo en que se adquirieron las máquinas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Capacidad de producción de cada una de las máquinas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Vida útil de las máquinas y equipos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Tiempo de uso \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) *Diagrama de distribución en planta*

- Explique las áreas y distribución de las secciones de la planta de acuerdo a los procesos que aquí se desarrollan \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

4) *Información para calcular los costos*

- Costos de producción: haciendo relación para 1 quintal o 100 quintales, como se te presente más fácil pero siempre considerando por cantidades producidas, ej. Para 1 quintal se requiere.....; para 10 quintales se requiere\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- % de productos que se elaboran: por ej. El 80% de la producción total se elabora mágica, el 10% del total de la producción se elabora harina de trigo, el 10% de la producción total se elabora arroz de cebada \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

- Mano de obra directa, cuántos indique la jornada y los costos correspondientes\_\_\_\_\_

---

---

---

---

- Mano de obra indirecta, cuántos, indique la jornada y los costos correspondientes\_\_\_\_\_

---

---

---

---

- Para cada producto (máchica, harina de trigo, arroz de cebada): materia prima, costos indirectos de fabricación, % de mermas o pérdidas (para cada producto)\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

- Gastos de administración, gastos en suministros de oficina, sueldos gerente, secretario, etc\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

- Gastos de ventas: publicidad, promociones, etc\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

- Gastos financieros: pago de intereses si los hubiera\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

5) *Descripción detallada del proceso productivo para cada producto*\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

6) *Enumere y explique los problemas que a su criterio son relevantes en el proceso de transformación de granos del Centro de Negocios Campesinos*\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

7) *Descripción de la estructura y organización de la empresa, número de empleados, funciones.*\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

8) *Información financiera de la empresa: estado de resultados, balances, etc, si no las tienen informar* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

9) *Costo de venta de cada producto por unidad de presentación, ej. por quintal, o por libra o kilos.*\_\_\_\_\_

---

---

---

---

10) *Destino y cantidad de productos vendidos por año* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

11) *% de incremento del volumen de venta para cada producto* \_\_\_\_\_

---

---

---

---

12) *Cobro por el servicio de molienda, cuanto por unidad de medida y cuántas unidades se sirven durante un año.* \_\_\_\_\_

---

---

---

---



## **ANEXO 2: RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS**

### ***1) Detalle de las instalaciones:***

- Metros cuadrados de construcción.-Las dimensiones de la nave son 10 metros de largo por 70 metros de ancho, el alto máximo es de 3 metros y la parte más baja mide 2,50, el espacio del terreno en total es de 200 metros cuadrados; el terreno en el que está construida obra civil pertenece a la Junta Parroquial y fue entregado al Centro de Negocios Campesinos en comodato desde el 2009.
- Descripción de los materiales empleados en la construcción.-Es una construcción de cemento armado, con paredes de bloque enlucido, piso de cemento, techo de galvalumen. La superficie construida es de 170 metros cuadrados. La altura de la nave en la parte más alta es de 3 metros y en la parte más baja de 2,50 metros.

### ***2) Capacidad de producción y detalle de las maquinarias.***

La capacidad teórica instalada de la planta es de 1 quintal de harina producida por hora, es decir 8 quintales por día considerando una jornada de 8 horas, 160 quintales mensuales, 1920 quintales por año. Actualmente la planta está procesando alrededor de 150 quintales por mes, (incluido el servicio de molienda).

- Descripción de cada una de las máquinas
  - o En el Centro de Negocios Campesinos, tenemos un molino de marca europe 1000 motor Yamaha de 24 hp que fue donado por la ONG COSV – CEBYCAM, tiene un costo de \$ 10000, la vida útil es de 10 años, tiempo de uso es de 5 años.
  - o 1 seleccionadora de granos que fue donada por la ONG Fondo Canadiense, tuvo un costo de \$ 3500, una vida útil de 10 años, el tiempo de uso es de 2 años.



- 1 tostadora de granos donada por el FEPP – CAMARY, es de segunda mano, tiene un costo de \$ 3200, una vida útil de 10 años el tiempo de uso de 2 años.
  - 1 comisadora de granos, que se encuentra en reparación, donada por el Fondo Canadiense, tiene un costo de \$ 3500, una vida útil de 5 años, el tiempo de uso es de 1 año.
  - 1 venterol de granos, donado por el FEPP – CODESPA, tiene un costo de \$ 500, la vida útil es de 10 años, el tiempo de uso es de 3 años.
  - 1 Cosedora donada por CODESPA, registró un costo de \$ 300, tiene una vida útil de 5 años, el tiempo de uso es de 3 años.
  - 1 balanza manual donada por el COSV – CEBYCAM con un costo de \$ 800, una vida útil de 10 años, el tiempo de uso es de 5 años.
  - 1 pesa electrónica donada por CODESPA, registra un costo de \$ 350, tiene una vida útil de 10 años, el tiempo de uso es de 3 años
  - 1 molino pequeño, donado por la FAO, registró un costo de \$ 4000, tiene una vida útil de 10 años, el tiempo de uso es de 2 años.
  - 7 silos de material galvanizado, con una capacidad de 10 quintales cada uno, el costo de \$ 350, la vida útil es de 10 años.
  - 8 silos de material galvanizado, de una capacidad de 25 quintales cada uno, con un costo por unidad de \$ 550.
- Costo en que se adquirieron las máquinas.- El costo ya se anotó en la pregunta anterior
  - Capacidad de producción de cada una de las máquinas.- La mayoría de los entrevistados no conocía en forma exacta la capacidad de producción de la maquinaria
  - Vida útil de las máquinas y equipos.- Ya se registró esta información en la pregunta anterior
  - Tiempo de uso.- Ya se registró esta información en la pregunta anterior.

### **3) Diagrama de distribución en planta**

- Explique las áreas y distribución de las secciones de la planta de acuerdo a los procesos que aquí se desarrollan.

En la planta tenemos básicamente las áreas de producción, administración, cuarto de máquina, zona embarque y zona de desembarque para el producto terminado.

La primera parte que tenemos en la zona para la recepción de granos, que es pequeña luego pasa a la zona para la prelimpieza en donde se encuentra la máquina aventadora, a la entrada tenemos las oficinas del Centro de Negocios Campesinos, junto a éstas están los baños, frente a las oficinas a continuación de la aventadora está ubicada la máquina seleccionadora de granos, el recogedor de granos tostados y la tostadora, más al fondo está ubicado el molino que está clavado en el piso para que no vibre demasiado y que se alimenta de un motor a diesel, el cual se ubica al final en un ambiente separado ya que emite gases en el momento de funcionamiento.

Dentro del área de producción tenemos la que está destinada para el enfriamiento y almacenamiento de las harinas en proceso, aquí están ubicados los silos en donde se depositan las harinas ya enfriadas, cerca de los silos está la selladora de fundas y la cosedora de sacos para preparar el embalaje de los productos.

Dentro de las instalaciones del Centro de Negocios Campesinos tenemos un espacio que no está definido su uso, por ello lo utilizamos de acuerdo a la necesidad que se presente en el procesamiento.

### **4) Información para calcular los costos**

- Costos de producción: haciendo relación para 1 quintal o 100 quintales, como se te presente más fácil pero siempre considerando por cantidades producidas, ej. Para 1 quintal se requiere...; para 10 quintales se requiere...

- Para determinar los costos tenemos los costos siguientes de los productos: cebada \$ 25; trigo \$ 23; habas \$25; arveja \$ 35.
- % de productos que se elaboran: por ej. El 80% de la producción total se elabora mánchezica, el 10% del total de la producción se elabora harina de trigo, el 10% de la producción total se elabora arroz de cebada.
  - El porcentaje de productos producidos en promedio por mes se procesan es el siguiente mánchezica se procesan 45 quintales, harina de trigo se procesan 30 quintales, arroz de cebada se procesan 10 quintales, harina de haba se procesan 5 quintales, harina de arveja se procesan 5 quintales, harina de maíz se procesan 5 quintales, se muelen en promedio por mes 50 quintales.
- Mano de obra directa, cuántos indique la jornada y los costos correspondientes
  - La mano de obra que se utiliza es una persona permanente a quien se le paga \$ 8 / día, se trabajan normalmente 5 días a la semana, se ocupan cuando hay pedidos del Camary trabajan 3 ocasionales quienes reciben igualmente \$ 8 por día trabajado.
- Mano de obra indirecta, cuántos, indique la jornada y los costos correspondientes
  - No se dio información al respecto.
- Para cada producto (mánchezica, harina de trigo, arroz de cebada): materia prima, costos indirectos de fabricación, % de mermas o pérdidas (para cada producto)
  - El costo de la materia prima ya se anotó en la pregunta anterior correspondiente,
  - En lo que tiene que ver con los costos indirectos se utiliza gas para calentar o tostar los granos en una cantidad de 9 cilindros a un costo de \$ 2,50, en los 20 días por mes. El diesel que se utiliza para generar la energía del molino se consume en una cantidad 15 galones por mes (20 días trabajados). La energía eléctrica registra un costo de \$ 12/mes. En sacos se necesita en promedio 150 sacos por mes, cada saco tiene un

- costo de \$ 0,30. De lo que se sabe se tiene un costo de mantenimiento de maquinarias de \$ 10/mes. Se necesita hilo para coser los sacos con un costo estimado de \$ 15/mes.
- El porcentaje de mermas en el procesamiento de granos en el Centro de Negocios Campesinos es de 5% cuando se procesa la máchica, 5% cuando se procesa harina de trigo, 50% cuando se procesa el arroz de cebada, 5% de mermas cuando se procesa harina de haba, 5% cuando se procesa harina de arveja, 5% cuando se procesa harina de maíz.
- Gastos de administración: gastos en suministros de oficina, sueldos gerente, secretario, etc.
- De acuerdo a lo informado por los socios el Gerente tiene una comisión del 10% del volumen total de ventas, no obstante el Gerente Ángel Guamán quien también laborar como trabajador dice que no ha percibido ninguna comisión. Los pagos de luz y agua son.
  - Se paga a una contadora el valor mensual de \$ 25 para que efectúe las declaraciones mensuales para el SRI, no se tiene una persona permanente encargada de la contabilidad.
  - El pago de la luz, ya se incluye en el consumo de la maquinaria. El agua se paga mensualmente la cantidad de \$ 5.
  - En el caso de teléfono se tiene un promedio mensual de \$ 10 que se asignan al Gerente para llamadas de celular para ventas. Los suministros de oficina ascienden a un monto mensual de \$ 10.
- Gastos de ventas: publicidad, promociones, etc
- De acuerdo a la información proporcionada al respecto, se tiene un gasto equivalente a \$ 180 por mes por concepto de transporte principalmente.
- Gastos financieros: pago de intereses si los hubiera
- Todos respondieron que por el momento el Centro de Negocios Campesinos no tiene crédito y por ello no se registra el pago por concepto de intereses de créditos.

### **5) Descripción detallada del proceso productivo para cada producto**

El procedimiento básico de la recepción y control del producto es el siguiente:

- Toma de la muestra correspondiente de los granos
- Inspección del grano para determinar el porcentaje de impurezas, si está con demasiada suciedad e impurezas, se recomienda al proveedor realizar una limpieza previa o se realiza en la planta una prelimpieza
- Se determina el grado de humedad utilizando el higrómetro. Para la preparación de harina de trigo, haba, arveja se aconseja recibir con un porcentaje de humedad del 13 al 14%, en el caso de la preparación de máchica es aceptable una humedad del 12 al 13%.
- Pesaje de cada quintal
- Si cumple con el porcentaje máximo de impurezas y humedad se almacena en los silos.

En proceso para la producción de harina de máchica, harina de haba, harina de arveja, arroz de cebada es el siguiente:

- Si los granos tiene un porcentaje de impurezas como paja, piedrecillas, otros, superior al recomendado se efectúa una pre limpieza, utilizando la máquina aventadora (pre limpieza)
- El siguiente paso es la selección de los granos, ya sea en forma manual, utilizando las zarandas específicas para cada grano o empleando la máquina seleccionadora de granos que tiene como propósito separar los granos pequeños, defectuosos o mal formados (limpieza y clasificación)
- Para el caso exclusivo de las habas se saca la cáscara de la semilla
- El calentamiento de los granos indicados en este proceso se lo hace en forma manual, utilizando una cocina industrial en tuestos de metal o empleando la tostadora

El proceso para la producción de harina de trigo es el que se cita a continuación:

- Los granos tienen que secarse exponiéndolos al sol para luego en una zaranda, de forma manual seleccionar el mejor grano

Previo al molido de los granos se debe realizar lo siguiente:

- En el caso de las habas se debe enfriar para sacar nuevamente la cáscara
- En el caso de los otros granos también deben dejar reposar durante cierto tiempo para luego ser sometidos a la molienda

El proceso de molienda consta básicamente de la trituración, cribado y tamizado que se efectúa realizando las siguientes operaciones:

- Inicialmente se efectúa la trituración para lo cual se deposita la materia prima en proceso de transformación en el molino de granos. La trituración, consiste en la rotura primaria del grano, que da un producto de molienda poco homogéneo, en el cual las partes desechas de la cáscara se encuentran mezcladas con la substancia del núcleo de harina triturado en forma de polvo. El grano se deshace en productos granulares intermedios como sémola, de las que se pueden separar mejor las partes de la cáscara y del germen. Las partículas mayores separadas por la extracción del producto de la primera trituración van a la segunda. Este proceso de trituración lo conocen los empleados como chancar.
- A continuación se realiza la separación de las cáscaras provenientes del paso anterior.
- Realizado la operación anterior se muele nuevamente el producto en proceso
- Los granos molidos en esta instancia están triturados y cribados, los mismos que se deben enfriar en un tiempo prudencial
- Luego se cierne la harina en proceso
- Y nuevamente se enfría la harina obtenida

Luego de del proceso de triturado, cribado y tamizado, la harina enfriada se somete al proceso que se indica a continuación:

- Se pesa el producto
- Luego de registrado el peso se enfunda, para el efecto se utiliza la cosedora de sacos
- Se almacena el producto para realizar posteriormente el expendio del mismo, para ello se dispone en sacos o se utiliza los silos que dispone la planta.

El servicio de molienda de granos se extendido a toda la población de la parroquia de Gonzol, consta del siguiente procedimiento:

- Recepción de la materia prima a moler
- Pesado de los granos
- Calentamiento de los granos como parte del acondicionamiento de los mismos
- Molienda de acuerdo a los requerimientos del cliente, hay algunos que desean que se muele para obtener harinas, otros desean únicamente que se muele grueso, en este caso se utiliza el molino de morocho que dispone el Centro de Negocios Campesinos
- Los productos triturados, cribados, cernidos (si es harina lo que se desea), se embolsan y se registran sus pesos correspondientes para la entrega al cliente.

**6) *Enumere y explique los problemas que a su criterio son relevantes en el proceso de transformación de granos del Centro de Negocios Campesinos***

Los problemas que tenemos es que las máquinas no son suficientes como es el caso de la tostadora, que es muy pequeña su tuesta 25 libras en una hora y esto hace demorar el proceso, cuando se tuesta en la cocina industrial igualmente se demora demasiado, también el molino no abastece cuando hay que prestar el servicio de molienda y también hay que entregar pedidos del Camary, esto representa un problema, que se podría solucionar.

Otro problema es la construcción de la seleccionadora de granos que es de mala calidad, ya que se está oxidando y ya se partió una parte de la máquina. No tenemos registro sanitario es conlleva a que no podemos acceder a otros mercados que pueden ser más atractivos.

**7) *Descripción de la estructura y organización de la empresa, número de empleados, funciones.***

En verdad no conocemos de forma clara como está estructurada la empresa y mucho menos para aplicar. Sabemos que hay en documentos el detalle de la

organización estructural de la empresa pero no estamos conscientes de lo que esto implica.

**8) *Información financiera de la empresa: estado de resultados, balances, etc, si no las tienen informar.***

No sabemos si se tiene este tipo de información, es más estamos seguros de que esta información no la tenemos.

**9) *Costo de venta de cada producto por unidad de presentación, ej. por quintal, o por libra o kilos.***

El precio de venta de cada uno de los productos que procesa el Centro de Negocios Campesinos de Gonzol son los siguientes: el precio de venta del quintal de máchica es de \$ 50, de la harina de trigo es de \$ 35, arroz de cebada \$65, el de la harina de arveja es de \$ 55, el precio de venta de la harina de haba es de \$ 55. El servicio de la molienda de granos tiene un costo de \$ 3,50 por cada quintal.

**10) *Destino y cantidad de productos vendidos por año***

Los principales compradores son los comerciantes de harina del cantón Chunchi, Alausí, y en mayores proporciones el Camary de la ciudad de Riobamba, también vendemos o tenemos entregas en la ciudad de Cañar. La información de la cantidad producida ya se reportó en la pregunta 4.

**11) *% de incremento del volumen de venta para cada producto.***

Las respuestas fueron imprecisas por ello no se anotó este detalle.

**12) *Cobro por el servicio de molienda, cuanto por unidad de medida y cuántas unidades se sirven durante un año***

El cobro del servicio de molienda es de \$ 3,50 por cada quintal, los meses de mayor demanda de este servicio son agosto, septiembre, principalmente.



### ANEXO 3: FICHA DE OBSERVACIÓN

Fecha.....

ASPECTOS A OBSERVARSE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR
Espacios y amplitud de las instalaciones			
Aseo			
Cuidado del ambiente			
Contribución social			
Recursos humanos			
Forma de la empresa			
Producción			
Tecnología implementada			
Responsabilidad social			
Dispone de maquinaria completa			
Presentación del producto			
Estado de las instalaciones			
Estado de las bodegas			

## ANEXO 4: FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Realización entrevistas



Fotografía 2. Vista panorámica de la parroquia Gonzol



Fotografía 3. Vías de acceso a la parroquia Gonzol



Fotografía 4. Distribución de los cultivos en la parroquia Gonzol



Fotografía 5. Momento de la cosecha de cebada



Fotografía 6. Instalaciones del Centro de Negocios Campesinos de Gonzol

