

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA “ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS”

TEMA:

“PLAN ESTRATÉGICO PARA APROVECHAR
LA CAPACIDAD INSTALADA Y NO
UTILIZADA (HORNO TÚNEL) DE CERART 2007”

Tesis previa a la obtención del título de
Ingeniero en Administración de Empresas

AUTORES:

Gabriela del Cisne Córdova López
Richard Fabián Celi Chocho

DIRECTOR:

Econ. Diego Lara León

2007



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CESIÓN DE DERECHOS

“Nosotros, Gabriela del Cisne Córdova López y Richard Fabián Celi Chocho declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

Gabriela del Cisne Córdova López

Richard Fabián Celi Chocho



CERTIFICACIÓN

Eco. Diego Lara
GERENTE DE CERART

CERTIFICO:

Que la tesis de grado “PLAN ESTRATÉGICO PARA APROVECHAR LA CAPACIDAD INSTALADA Y NO UTILIZADA (HORNO TÚNEL) DE CERART 2007” ; ha sido elaborada por los egresados: Gabriela del Cisne Córdova López y Richard Fabián Celi Chocho, por lo tanto permito autorizar su presentación para los fines legales pertinentes.

Loja, octubre del 2007

Econ. Diego Lara
DIRECTOR DE TESIS



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro especial reconocimiento y agradecimiento a nuestro Director de Tesis, Economista Diego Lara y al Ingeniero Juan Figueroa, por todo su apoyo, guía y colaboración en la realización de nuestra Tesis de Grado.



DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y por la confianza depositada en mí en todos los momentos de mi vida; a mis amigos por ser mi fuerza y con especial cariño a Geovanny.

Gabriela del Cisne Córdova López

En primer lugar a Dios por que ha sido la base de mi vida, a mi padre por su paciencia y su apoyo permanente, al Dr. Segundo Arévalo quien marcó un antes y después en mi vida académica y personal, y por último al Econ. Luís Moncada quien para mí ha sabido ser un verdadero maestro y amigo.

Richard Fabián Celi Chocho



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

AUTORÍA

La información, ideas, tablas y cuadros, opiniones y pensamientos que constan en el presente trabajo de tesis, han sido elaboradas por los autores y son de exclusiva responsabilidad de ellos.

Gabriela Córdova López

Richard Celi Chocho

“PLAN ESTRATÉGICO PARA APROVECHAR LA CAPACIDAD INSTALADA Y NO UTILIZADA (HORNO TÚNEL) DE CERART 2007”

ESQUEMA DE CONTENIDOS

ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y PLAN DE NEGOCIOS

	PAGINA
1. <u>LA EMPRESA</u>	
1.1 DATOS DE INTERÉS	1
1.1.1 Historia De Cerart	1
1.2 FUSIÓN DE FÁBRICAS	2
1.3 VISIÓN / MISIÓN	3
1.4 CRECIMIENTO PLANEADO	4
1.4.1 Escenario 1: SIN PROYECTO	6
1.4.2 Escenario 2: CON PROYECTO	9
1.4.3 Escenario 3: SIN PROYECTO (Comprando las 100.000 piezas de bizcocho)	
1.5 <u>MERCADO</u>	10
1.5.1 Experiencias en el Negocio Y Proyecciones	10
2. <u>OBJETIVOS DEL PROYECTO</u>	
2.1 ALCANCE, DEFINICIÓN, LÍMITES	11
2.1.1 Introducción	11
2.1.2 Definición del Proyecto de Tesis	11
2.1.2.1 Proceso Productivo de la <u>línea Yapacunchi</u>	12
2.1.2.1.1 Preparación de Materiales	12
2.1.2.1.2 Formación	12
2.1.2.1.3 Recorte y Pulido	13
2.1.2.1.4 Quema de Bizcocho	13
2.1.2.1.5 Decoración	13
2.1.2.1.6 Esmaltación	14
2.1.2.1.7 Quema de Vidrio	14
2.1.2.1.8 Quema de Calcomanía	14
2.1.2.1.9 Quema de Lustre	14

2.1.3	Objetivo General del Proyecto de Tesis	16
2.1.4	Objetivos Específicos del Proyecto de Tesis	16
2.2	INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL MODELO DE NEGOCIO DESDE DIVERSOS PUNTOS DE VISTA	17
2.2.1	Modelo de negocio desde el punto de vista de la UTPL	17
2.2.2	Modelo de negocio desde el punto de vista del manual de procesos de cerart	20
2.2.3	Modelo de negocio desde el punto de vista de las NORMAS ISO 9000	22
2.2.4	Modelo de negocio desde el punto de vista de La Cadena De Valor	24
3.	<u>PROCESOS Y ARQUITECTURA</u>	26
3.1	PROCESOS Y RECURSOS: COMPETENCIA CLAVE	29
3.1.1	Procesos de producción <u>sin proyecto</u>	29
3.1.2	Procesos de producción <u>con proyecto</u>	29
3.1.2.1	<u>Quema de Bizcocho</u>	30
3.1.2.2	<u>Recorte y Pulido</u>	34
3.1.2.3	<u>Torno Roller y Secadero</u>	36
3.1.2.4	<u>Extruder</u>	38
3.1.2.5	<u>Colado Normal</u>	39
3.1.2.6	<u>Blounger</u>	41
3.1.2.7	<u>Filtro-prensa</u>	43
3.1.2.8	<u>Preparación y Molienda de Materia Prima</u>	43
3.2	DESARROLLO O ADQUISICIÓN: NIVEL DE INTEGRACIÓN	47
3.2.1	Cálculo del número de perchas y dimensiones de bodega de almacenamiento.	47
3.2.1.1	Cálculo del Número de Perchas	47
3.2.1.2	Descripción de la Bodega	48
3.3	INVERSIÓN Y COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	53
3.4	CRECIMIENTO: PLAN DE PROCESOS, RECURSOS Y PLATAFORMA	59
4.	<u>ANÁLISIS LEGAL</u>	59
4.1	Contrato eventual	60
4.2	Jornada nocturna	61
5.	<u>PLAN DE PROYECTO: ESTRUCTURA DE FASES Y FECHAS</u>	62

5.1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
5.1.1	Contrato de la Bombona de Gas	62
5.1.2	Instalación de Bombona de Gas	62
5.1.3	Contrato del Nuevo Personal	63
5.1.4	Capacitación del Nuevo Personal	63
5.1.5	Adquisición del Roller	63
5.1.6	Instalación del Roller	63
5.1.7	Adquisición de Piezas para el Horno Túnel	64
5.1.8	Reparación del Horno Túnel	64
5.1.9	Convenio con Proveedores de Materia Prima	64
5.1.10	Adquisición de Materia Prima	64
5.1.11	Construcciones y Adecuaciones de Planta	64
5.1.12	Adquisición de Perchas	65
5.1.13	Período de Prueba	65
5.1.14	Comunicación y Capacitación del Personal	65
5.1.15	Rediseño del Proceso Productivo	65
5.1.16	Adaptación del Sistema de Ventas	65
5.1.17	Ejecución del Proyecto	65
6.	<u>ANÁLISIS FINANCIERO</u>	
6.1	ESTADOS FINANCIEROS DEL AÑO 2006	67
6.1.1	Estado de Resultados Base Año 2006	67
6.1.2	Balance General Base año 2006	68
6.2	PROYECCIÓN DE LOS ESTADO FINANCIEROS <u>SIN PROYECTO</u>	70
6.2.1	Proyección del Estado de Resultados para los Años 2007, 2008, Y 2009 <u>SIN PROYECTO</u>	70
6.2.1.1	Estimaciones para calcular los Estados de Resultados proyectados para los años 2007, 2008, y 2009 <u>SIN PROYECTO</u>	71
6.2.2	Proyección del Balance General para los años 2007, 2008, y 2009 <u>SIN PROYECTO</u>	73
6.2.2.1	Estimaciones para calcular el Balance General proyectado para los años 2007, 2008, y 2009 <u>SIN PROYECTO</u>	74
6.3	PROYECCIÓN DE LOS ESTADO FINANCIEROS <u>CON PROYECTO</u>	76
6.3.1	Proyecciones de los Estados de Resultados de los años 2007, 2008, y 2009 <u>(CON PROYECTO)</u>	76
6.3.1.1	Estimaciones para el cálculo de los Estados de Resultados de los años 2007, 2008 , y 2009 <u>(CON PROYECTO)</u>	77
6.3.2	Proyecciones de los Balances Generales de los años 2007,	79
		80

2008, y 2009 (CON PROYECTO).

6.3.2.1 Estimaciones para el cálculo del Balance General de los años 2007, 2008 , y 2009 (CON PROYECTO)

7. <u>ESCENARIO ALTERNATIVO: COMPRAR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO</u>	82
7.1 <u>CÁLCULO DEL ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO (COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO)</u>	83
7.1.1 <u>Estimaciones para proyectar Estado de Resultados Para Los Años 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO (Comprando 100.000 Piezas De Bizcocho)</u>	84
7.2 <u>PROYECCIONES DE LOS BALANCES GENERALES DE LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO (COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO)</u>	87
7.2.1 <u>Estimaciones para proyectar balance general para los años 2007, 2008, y 2009 SIN PROYECTO (comprando 100.000 piezas de bizcocho).</u>	88
8. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	90
8.1 <u>CONCLUSIONES</u>	90
8.2 <u>RECOMENDACIONES</u>	
9. <u>ANEXOS</u>	99

TABLA 1.
PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO SIN PROYECTO

TABLA 2.
PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)

TABLA 3.
MIX DE PRODUCCIÓN MENSUAL IDEAL CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS EN 3 MESES ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)

TABLA 4.
CAPACIDAD INSTALADA DEL TORNO ROLLER Y SECADERO

TABLA 5.
CANTIDAD ACTUALMETE PROCESADA POR EL TORNO ROLLER Y SECADERO SIN PROYECTO

TABLA 6.
CAPACIDAD UTILIZADA DEL NUEVO TORNO ROLLER Y SECADERO (ACTUAL) CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 7.
CAPACIDAD INSTALADA DEL EXTRUDER

TABLA 8.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL EXTRUDER SIN PROYECTO

TABLA 9.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL EXTRUDER CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 10.
DIMENSIONES DE CADA MESA DE LA ETAPA DE COLADO

TABLA 11.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN EL ÁREA DE COLADO

TABLA 12.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN EL ÁREA DE COLADO CON PROYECTO

TABLA 13.
CAPACIDAD INSTALADA DEL BLOUNGER

TABLA 14.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL BLOUNGER SIN PROYECTO

TABLA 15.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL BLOUNGER ENCENDIENDO CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 16.
CAPACIDAD INSTALADA DE LA FILTRO-PRENSA

TABLA 17.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR LA FILTRO-PRENSA SIN PROYECTO

TABLA 18.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR LA FILTRO-PRENSA CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 19.
CAPACIDAD INSTALADA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA

TABLA 20.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA SIN PROYECTO

TABLA 21.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA CON

PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO
ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 22.

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA ENCENDIENDO EL
HORNO TÚNEL

TABLA 23.

CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO DE CONSTRUIR UN SEGUNDO
PISO PARA BODEGA Y COSTO DE MONTACARGAS

TABLA 24.

CÁLCULO DEL ESPACIO REQUERIDO PARA EL ÁREA PARA
RECORTE Y PULIDO

TABLA 25.

CÁLCULO DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL ÁREA PARA
RECORTE Y PULIDO

TABLA 26.

PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2008
CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO
ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 27.

PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2009
CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO
ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

TABLA 28.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EL PROYECTO
DE ENCENDER EL HORNO TÚNEL

TABLA 29.

CALCULO DEL COSTO PROMEDIO DE ADQUIRIR 100.000
PIEZAS DE BIZCOCHO PARA LOS AÑOS 2008 Y 2009

TABLA 30.

UTILIDADES PROYECTADAS HASTA EL 2009 PARA LOS 3
ESCENARIOS PLANTEADOS



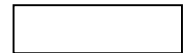
*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

TABLA 31.
PROYECCIÓN DEL TOTAL DE ACTIVO FIJO HASTA EL 2009
PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS

TABLA 32.
PROYECCIÓN DEL TOTAL DE ACTIVO HASTA EL 2009 PARA
LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS

ESQUEMA CUADROS



CUADRO 1.
GRÁFICO DEL PRÓNOSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO SIN PROYECTO

CUADRO 2.
GRÁFICO DEL PRÓNOSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)

CUADRO 3.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA UTPL

CUADRO 4.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MANUAL DE PROCESOS DE CERART

CUADRO 5.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS NORMAS ISO 9000

CUADRO 6.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE LA CADENA DE VALOR

CUADRO 7.
GRÁFICO DEL PROCESO PRODUCTIVO MENSUAL DE CERART SIN PROYECTO

CUADRO 8.
GRÁFICO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CERART DURANTE 3 MESES CON PROYECTO (ENCENDER EL HORNO TÚNEL PARA PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO). Proceso Mensual

CUADRO 9.
PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2008 Y 2009 CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

CUADRO 10.
GRÁFICO DE LAS UTILIDADES PROYECTADAS HASTA EL 2009 PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CUADRO 11.
GRÁFICO DEL TOTAL DE ACTIVO FIJO PROYECTADO
HASTA EL 2009 PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS

CUADRO 12.
GRÁFICO DEL TOTAL DE ACTIVO PROYECTADO HASTA
EL 2009 PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS

Resumen Ejecutivo del Proyecto de Tesis “Plan Estratégico para aprovechar la capacidad instalada y no utilizada (Horno Túnel) de CERART 2007”

El presente Proyecto de Tesis, tiene la finalidad de realizar un Análisis de Viabilidad para utilizar el Horno Túnel que posee CERART y que no ha sido utilizado desde que se lo adquirió.

El proyecto consiste en poner en funcionamiento el Horno Túnel por un período de tres meses. La meta es producir durante estos tres meses 100.000 piezas de bizcocho (33.333 piezas/mes) para poder abastecer a la planta durante todo el año y disminuir los tiempos de entrega de pedidos.

Al desarrollar el sistema del Proceso de Producción, considerando la capacidad actual de mano de obra con que cuenta la planta, su productividad, el espacio físico, y la capacidad instalada de la maquinaria, realizado las proyecciones necesarias para determinar los costos adicionales por inversión, contrataciones de mano de obra adicional y otros que se generan con este Proyecto; se logró determinar que actualmente resulta imposible ejecutar el proyecto debido al espacio físico de la planta, ya que el proyecto contempla la ampliación de la Planta de Producción, debido a los diferentes requerimientos que se presentan, y aún realizando la ampliación, EL ESPACIO NO ES SUFICIENTE PARA EJECUTAR EL PROYECTO requiriéndose la construcción de un segundo piso en el bloque de producción de 20 metros por 21 metros (420 m²) y realizando una ampliación del angar de producción para colocar allí a todo el personal de Recorte y Pulido (el espacio físico requerido es de 128.7 m²). Frente a

este desalentador resultado, hemos propuesto un escenario alternativo, para lograr el mismo fin: Abastecer a la Planta CERART con 100.000 piezas de bizcocho.

El escenario alternativo que hemos propuesto, consiste en comprar a empresas que se dediquen a la misma actividad, las 100.000 piezas de bizcocho que CERART requiere para almacenarlas y decorarlas luego según los requerimientos de ventas.

En la siguiente tabla mostramos los presupuestos de inversión que se realizarían en cada escenario propuesto:

PRESUPUESTO CON PROYECTO (Encendiendo el Horno Túnel)		
DESCRIPCIÓN	SUBTOTALES	COSTO TOTAL
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u> (Ver Nota 1)		\$ 100.651,34
<u>Mano de Obra de Decoración/año</u> (Ver Nota 2)	\$ 9.863,04	
<u>COSTO DE REPARACIÓN DEL HORNO TÚNEL</u>		\$ 19.000,00
Termocuplas	\$ 10.000,00	
Renovación de placas deslizantes	\$ 5.000,00	
Revisión del Técnico	\$ 4.000,00	
<u>COMPRA DE ROLLER</u>		\$ 30.000,00
Roller (Ver Nota 3)	\$ 24.000,00	
Moldes para el Roller	\$ 3.000,00	
Capacitación para manejar el Roller	\$ 3.000,00	
<u>COMPRA DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN</u> (Ver Nota 4)		\$ 11.000,00
<u>ETAPA 1: AIRE</u>	\$ 7.500,00	
Etapa de extracción de aire	\$ 3.000,00	
Mejoramiento de sistema de extracción en etapa de esmaltación	\$ 4.500,00	
<u>ETAPA 2: RECORTE Y PULIDO</u>	\$ 3.500,00	
<u>COMPRA DE SISTEMA DE SECADERO</u> (Ver Nota 4)		\$ 20.000,00
<u>COSTO DE INSTALACIÓN DE RED CENTRALIZADA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) (Iva Incluido)</u> (Ver Nota 5)		\$ 20.432,42
Instalación y Suministro de Tanques	\$ 10.644,48	

Red Matriz, Servicio, Accesorios y Reguladores	\$ 6.456,40	
Sistema Contra-incendios	\$ 2.379,54	
Costo de Mano de Obra	\$ 952,00	
<u>OBRA CIVIL PARA INSTALACIÓN DE RED CENTRALIZADA DE GAS</u>	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
<u>COSTO DE PERCHAS</u>		\$ 9.255,00
Costo de 35 perchas (\$ 264,43 c/percha) (Ver Nota 7)	\$ 9.255,00	
<u>ADECUACIÓN PLANTA DE PRODUCCIÓN</u> (Ver Nota 8)		\$ 136.642,00
Construcción de 2º piso para Bodega	\$ 104.467,00	
Construcción Área para Recorte y Pulido	\$ 32.175,00	
PRESUPUESTO TOTAL		\$ 351.980,76

Nota 1. Capital de Trabajo.- desembolso inicial que se debe realizar para poner en marcha el proyecto, incluye costos de materia prima, mano de obra, útiles de trabajo, capacitación. Para este valor, se ha considerado el mismo que corresponde al costo de la compra de Bizcocho. (Ver Tabla 26)

Nota 2. Mano de Obra Decorado.- Constituye al valor adicional de Mano de Obra en la etapa de decorado, puesto que es la única etapa que sufre incremento de personal en Nómina (6 personas), este valor está incluido dentro del monto correspondiente a Capital de Trabajo. (Ver anexo 2)

Nota 3. Roller.- *Automatic Hydraulic Rotary press mod. 300, Motor HP 12, Productivity 300/360 Pcs/h.* Dato proviene de una proforma.

Nota 4. Sistemas de Extracción y Secadero.- Los valores han sido tomados de proformas y datos entregados por el Departamento de Producción.

Nota 5. Costo de Instalación Bombona de Gas.- Proforma proporcionada por Loja-Gas

Nota 6. Costo de Moldes.- Cálculo realizado en función de datos proporcionados por el Departamento de Producción.

Nota 7. Costo de Perchas.- Proforma proporcionada por la empresa TECMELUR

Nota 8. Costo de Construcciones.- Cálculos realizados a través de la asesoría del Arq. Fernando Jaramillo (Infraestructura UTPL) (Ver tablas 23, 24 y 25)

PRESUPUESTO SIN PROYECTO (Compra de 100.000 Piezas de Bizcocho)		
DESCRIPCIÓN	SUBTOTALES	COSTO TOTAL
<u>COMPRA 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO</u> (Ver Nota 1)		\$ 100.651,34
<u>MANO DE OBRA</u> (Ver Nota 2)		\$ 9.863,04
Mano de Obra de Decoración/año	\$ 8.480,89	
Costo de Capacitación	\$ 1.382,15	
<u>COMPRA DE ROLLER</u>		\$ 30.000,00
Roller (Ver Nota 3)	\$ 24.000,00	
Moldes para el Roller	\$ 3.000,00	
Capacitación para manejar el Roller	\$ 3.000,00	
<u>COMPRA DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN</u>		\$ 7.500,00
Etapas de extracción de aire	\$ 3.000,00	
Mejoramiento de sistema de extracción en etapa de esmaltación	\$ 4.500,00	
<u>COMPRA DE SISTEMA DE SECADERO</u>		\$ 20.000,00
<u>COSTO DE INSTALACIÓN DE RED CENTRALIZADA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) (Iva Incluido)</u>		\$ 20.432,42
Instalación y Suministro de Tanques	\$ 10.644,48	
Red Matriz, Servicio, Accesorios y Reguladores	\$ 6.456,40	
Sistema Contra-incendios	\$ 2.379,54	
Costo de Mano de Obra	\$ 952,00	
<u>OBRA CIVIL PARA INSTALACIÓN DE RED CENTRALIZADA DE GAS</u>	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
<u>COSTO DE PERCHAS</u>		\$ 9.255,00
Costo de 35 perchas (\$ 264,43 c/percha)	\$ 9.255,00	
<u>ADECUACIÓN DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN</u>		
Construcción de 2º piso para Bodega	\$ 104.467,00	\$ 104.467,00
PRESUPUESTO TOTAL		\$ 307.168,08

Nota 1. Compra de 100.000 Piezas de Bizcocho (Ver Tabla 26)

Nota 2. Mano de Obra.- Este rubro se encuentra conformado por el costo de Mano de Obra de Decoración por un año y su respectiva capacitación

Nota 3. Compra del Roller.- Automatic Hydraulic Rotary press mod. 300, Motor HP 12, Productivity 300/360 Pcs/h

Nota 4: Costo de construir 2do. Piso para bodega. (Ver tabla 23)

“PLAN ESTRATÉGICO PARA APROVECHAR LA CAPACIDAD INSTALADA Y NO UTILIZADA (HORNO TÚNEL) DE CERART 2007”

ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y PLAN DE NEGOCIOS

2. LA EMPRESA

9.1 DATOS DE INTERÉS

9.1.1 Historia De Cerart

La Universidad Técnica Particular de Loja, conciente del papel protagónico que debe cumplir en el desarrollo de la región Sur, promueve y genera diferentes actividades productivas en sus Centros de Investigación, Transferencia, Tecnología, Extensión y Servicios (CITTES).

Es así que la Planta de Cerámica CERART fue creada en 1983 con el fin de ser un apoyo para los estudiantes de la Escuela de Bellas Artes, actualmente Escuela de Arte y Diseño, quienes aportan un valor artístico a la cerámica a través del aprovechamiento de los recursos naturales y culturales que se encuentran en torno a la ciudad de Loja y todo el país.



FUENTE: www.cerart.com.ec

9.2 FUSIÓN DE FÁBRICAS

El 10 de Septiembre del 2002, CERART adquiere Yapacunchi. A partir de entonces produce ésta línea desde Loja – Ecuador.

9.2.1 Ñukanchik (lo nuestro)

Ñukanchik pasa a ser lo que por muchos es conocido como la cerámica precolombina que se fabrica en la anterior Planta Piloto CERART, además se une a esta nueva línea todo lo referente a la investigación de los recursos gráficos que nos proporcionan nuestro entorno como por ejemplo la reproducción de aves, orquídeas, flores, petroglifos, paisajes acoplándose a través de nuevos diseños.

9.2.2 Yapacunchi (dar algo más)

Esta fábrica fue fundada con un buen desarrollo tecnológico en 1968 bajo el nombre de Yapacunchi Artes del Azuay, ya que producía una variedad de artesanías tales como ropa bordada a mano, muebles decorados, joyería en oro y plata, etc.

En 1974, se decide producir únicamente artículos cerámicos decorativos para el hogar hechos a mano orientada además al mercado internacional.



FUENTE: www.cerart.com.ec

9.3 VISION / MISION

9.3.1 Visión

"Desarrollar cerámica artística siendo líderes en calidad"

9.3.2 Misión

"Crear una cerámica que permita apoyar a la formación profesional de los estudiantes para que sirvan a la sociedad a través de proyectos reales"

9. FUENTE: www.cerart.com.ec EADO

Para la realización de este trabajo de Investigación, se estudiarán y compararán 3 escenarios básicos, para analizar el impacto que provocaría en la Planta el mantener un escenario o ejecutar cualquiera de los otros dos.

A continuación se describe brevemente en que consiste cada uno de los escenarios que se consideran en este Análisis de Viabilidad:

9.4.1 Escenario 1: SIN PROYECTO:

Este escenario consiste en proyectar el crecimiento de la producción de piezas de bizcocho para los años 2007, 2008, 2009, realizando incrementos anuales, basados en datos propuestos por Gerencia; esto quiere decir que el incremento en la producción se realizará manteniendo la misma mano de obra, el mismo Horno Estacionario, el actual espacio con el que cuenta la nave de producción; y la misma maquinaria que se utiliza actualmente en la planta, excepto el Torno Roller, Sistema de Extracción y Secadero; y la Red Centralizada de Gas; esto debido a que aún si no se ejecutara el Proyecto, Gerencia planea adquirir e implementar los equipos mencionados, para mejorar la productividad de CERART.

Este escenario se ha planteado para poder establecer una comparación y análisis del impacto que se produciría en la planta, en caso de ejecutar el Proyecto. Así mismo, se ha querido mostrar el crecimiento que tendría la

planta, en caso de se decida continuar con el ritmo de producción actual, con los crecimientos relativos que ha mantenido hasta ahora.

En la siguiente tabla se muestra cuál sería la evolución de producción de la planta, sin encender el Horno Túnel para incrementar la producción de piezas totales y piezas buenas de bizcocho, esto es, la capacidad que se emplea actualmente para la producción del bizcocho en la planta.

Para la elaboración de la tabla, se utilizó un mismo índice de desperdicio para todos los años, basándose en el porcentaje del año 2006, 10.5% (dato proporcionado por el Departamento de Producción), hasta el año 2009, además se estableció un crecimiento en la producción del 36% para el año 2007, y un 20% para los años 2008 y 2009.

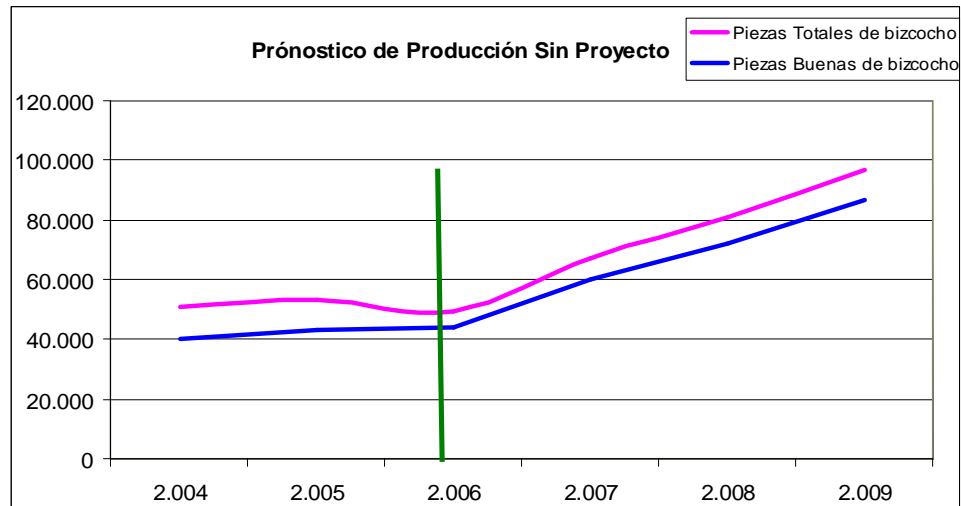
TABLA 1.
PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO SIN PROYECTO

	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009
Piezas Totales de bizcocho	50.783	53.453	49.463	67.270	80.724	96.868
Piezas Buenas de bizcocho	40.332	43.152	44.245	60.206	72.248	86.697
Total desperdicio c/año	10.451	10.301	5.218	7.063	8.476	10.171
% Desperdicio	20,6%	19,3%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
	Variación Prod. Anual			36%	20%	20%

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El siguiente cuadro, se ha elaborado en función de la Tabla 1, y muestra de manera gráfica, el incremento en producción de bizcocho que se daría en la Planta de Producción CERART Sin Proyecto (sin encender Horno Túnel).

CUADRO 1.
GRÁFICO DEL PRÓNOSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO SIN PROYECTO



Fuente: Tabla 1
 Elaborado por: Los autores

9.4.2 Escenario 2: CON PROYECTO:

Este escenario consiste en proyectar la producción de piezas de bizcocho para los años 2007, 2008, 2009, con incrementos anuales de producción de gran magnitud, que se ocasionarán por encender el Horno Túnel durante 3 meses consecutivos al año, para obtener una producción de 100.000 piezas de bizcocho. Este escenario contempla además de la proyección de producción, la proyección de ventas, adquisición de nueva maquinaria (como se mencionó en el escenario anterior, se comprará el Torno Roller, Sistema de Extracción y Secadero; y la Red Centralizada de Gas), perchas necesarias acorde al incremento de la producción, así como también la reparación del Horno Túnel. Este escenario contempla además el cálculo del incremento en mano de obra y las nuevas capacidades que se requerirán en cada una de las etapas del proceso productivo, hasta obtener el bizcocho. Este escenario contempla también la ampliación de la planta

de producción, específicamente en el Área de Recorte y Pulido, y el espacio que se requiere para bodega, para almacenar las 100.000 piezas producidas.

Este escenario se ha planteado, para solucionar los problemas de producción y ventas que se le presentan a CERART. En función de la demanda, el problema en cuanto a ventas se presenta porque la planta registra algunas “ventas perdidas”, por el hecho de no contar con el stock necesario de bizcocho y de producto terminado para satisfacer dicha demanda. Es por ello, que se plantea la alternativa de encender el Horno Túnel para producir 100.000 piezas de bizcocho en un año, mantener un constante stock de bizcocho e incrementar el volumen de producto terminado y poder satisfacer la demanda.

La siguiente tabla muestra cuál sería la evolución de producción de la planta, encendiendo el Horno Túnel para incrementar la producción de piezas totales y piezas buenas de bizcocho. Para la elaboración de la tabla, se utilizó un mismo índice de desperdicio para todos los años, basándose en el porcentaje del año 2006, 10.5% (dato proporcionado por el Departamento de Producción), hasta el año 2009; además, se estableció un crecimiento en la producción del 36% para el año 2007, se espera un crecimiento del 89% para el año 2008 y un 23% para el año 2009.

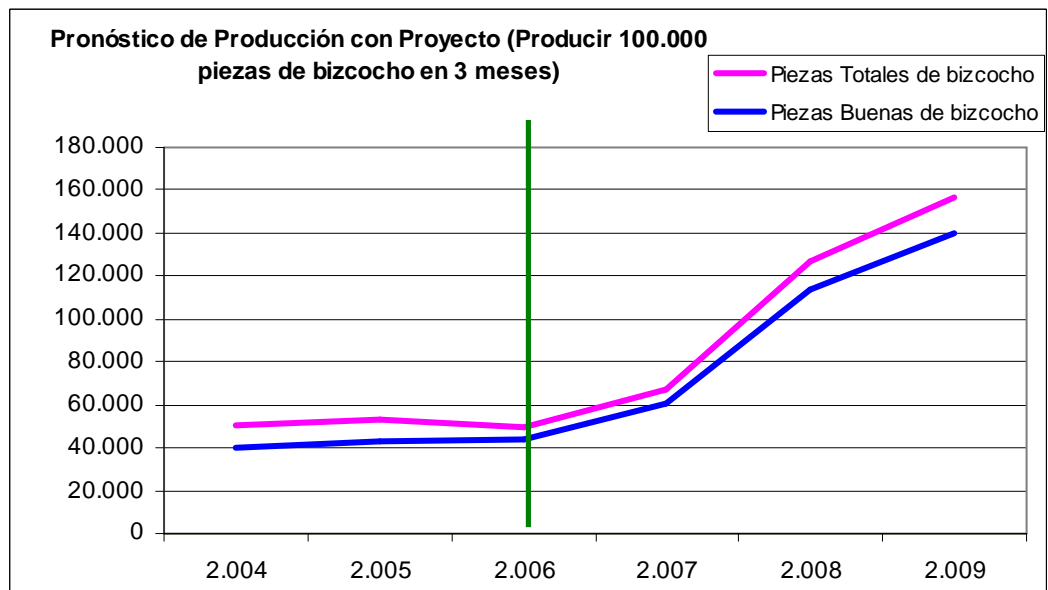
TABLA 2.
PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO CON PROYECTO
(PRODUCIR 100.000 PIEZAS ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)

	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009
Piezas Totales de bizcocho	50.783	53.453	49.463	67.270	127.075	156.490
Piezas Buenas de bizcocho	40.332	43.152	44.245	60.206	113.732	140.059
Total Desperdicio c/año	10.451	10.301	5.218	7.063	13.343	16.431
% Desperdicio	20,6%	19,3%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
	Variación Prod. Anual			36%	89%	23%

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El siguiente cuadro, se ha elaborado en función de la Tabla 2, y muestra de manera gráfica, el incremento en producción de bizcocho que se daría en la Planta de Producción CERART Con Proyecto (encender Horno Túnel para producir 100.000 piezas de bizcocho al año).

CUADRO 2.
GRÁFICO DEL PRÓNOSTICO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE BIZCOCHO CON PROYECTO
(PRODUCIR 100.000 PIEZAS ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)



Fuente: Tabla 2
Elaborado por: Los autores

9.4.3 Escenario 3: SIN PROYECTO (Comprando las 100.000 piezas de Bizcocho):

Consiste comprar 100.000 piezas de bizcocho y de esa manera solucionar el problema que se le presenta a CERART por no contar con el stock necesario de producto en proceso (bizcocho) y terminado para satisfacer la demanda actual. Este escenario tiene cierta similitud con el Escenario 1: Sin Proyecto, ya que se manejan los mismos porcentajes de crecimiento en producción que en el mencionado escenario; debido a que se incrementará el volumen de las ventas, más no el de producción, ya que se mantiene una producción promedio mensual, con incrementos porcentuales en cada año, según se muestran en la Tabla 1. De la misma manera, se adquirirá la maquinaria que se menciona en el escenario 1: Sin Proyecto. Cabe indicar, que este escenario contempla el incremento del número de perchas necesarias para almacenar las 100.000 piezas de bizcocho, y el incremento en Mano de Obra del departamento de Decoración, debido a que se adquirirá las piezas en bizcocho, pero éstas requieren decoración, previa a la terminación del producto; ya que si se incrementan las ventas, se incrementa el número de piezas a decorar por mes.

De la misma manera, debido al considerable incremento de producción, dentro de este escenario, también se considera la ampliación, el espacio necesario para almacenar las 100.000 piezas de bizcocho, en sus respectivas perchas.

Este escenario ha sido propuesto como un plan alternativo, en caso de que no sea viable o conveniente la ejecución de este Proyecto, pero persista la necesidad de incrementar las ventas y sea necesario contar con las 100.000 piezas de bizcocho

9.5 MERCADO

9.5.1 Experiencias en el Negocio

La actual situación del Mercado Mundial obliga a las empresas a ser productivas y competitivas, ofreciendo bienes y servicios con estricto control de calidad en cada uno de los procesos de producción y ventas.

- CERART ha establecido durante su flujo de procesos de producción, diferentes indicadores y normas de preparación de materia prima, moldeado, pulido, decorado, esmaltado y la quema final del producto.
- Aún luego de todo este proceso, se realiza nuevamente una selección de los productos terminados, para ofrecer exclusivamente a sus clientes satisfacción total por la calidad de los productos que adquieren.
- Actualmente, con la inclusión de Yapacunchi a CERART se pretende unificar las experiencias de estas dos empresas para desde ahí cumplir con las proyecciones planteadas desde la unificación de las mismas, que son:
 - Crear productos cerámicos de calidad.
 - Servir de Soporte Investigativo a la Escuela de Arte y Diseño, Ingeniería Química y Administración de Empresas de la Universidad Técnica Particular de Loja.
 - Conservar la importancia que tuvo Yapacunchi en nuestro país y fuera de él.
 - Generar procesos de innovación constantes.

10. OBJETIVOS DEL PROYECTO

10.1 ALCANCE, DEFINICIÓN, LÍMITES

10.1.1 Introducción:

La planta de cerámicas “CERART” ha registrado un crecimiento continuo en cuanto a producción y ventas; debido a que ha sabido ganar participación en el mercado local y nacional. Frente a nuevas oportunidades de exportación y para enfrentar el problema de pérdidas en ventas que le ha representado a la planta, por el hecho de no contar con el stock necesario de bizcocho, que luego sería decorado para su venta. Este problema se produce porque la Infraestructura, Maquinaria y Recurso Humano con el que cuenta actualmente la planta, no es suficiente para cubrir el incremento en la demanda de sus productos, especialmente en la línea Yapacunchi.

Frente a este inconveniente, la Gerencia General y de Producción de la planta de cerámicas CERART han considerado diferentes alternativas que pueden dar solución al problema, entre las que han considerado la producción de bizcocho a través del Horno Túnel que posee la planta, o la adquisición de bizcocho a empresas que se dediquen a la misma actividad, ya sean proveedores nacionales o extranjeros (importar).

10.1.2 Definición del Proyecto de Tesis:

La Gerencia de Cerart decidió analizar la Viabilidad de hacer uso de la capacidad que posee la planta y que no está utilizando, encendiendo el

Horno Túnel por un periodo de tiempo de 3 meses continuos al año, para alcanzar una producción de bizcocho de la línea Yapacunchi de 100.000 piezas en un año.

El Proyecto consiste en analizar el impacto que se generaría en la planta por el incremento de la producción en cada una de las áreas que la conforman.

Actualmente, la planta, dentro del área de producción está estructurada y funciona de la siguiente manera:

10.1.2.1 Para el Proceso Productivo de la línea Yapacunchi:

10.1.2.1.1 Preparación de Materiales: Consiste en preparar la materia prima y molerla de acuerdo a parámetros establecidos (tamaño de grano, homogeneidad, viscosidad, humedad y densidad) para obtener la pasta o barbotina, luego se forman las tortas y se les elimina el aire que pudieran contener con el Extruder.

10.1.2.1.2 Formación: se procede a formar las piezas, a través de alguno/s de los siguientes mecanismos:

- Colación: Se forman las piezas, utilizando moldes de yeso para ello. Actualmente, en promedio se forman 100 piezas/hombre/día, o 2.000 piezas/hombre/mes.
- Tornos (Roller y Terraja): Se forman 120 tazas/hombre/día 2.400 tazas/hombre/mes; o 200 platos/hombre/día o 4.000 platos/hombre/mes. Actualmente esta etapa cuenta con 2 operarios.

10.1.2.1.3 Recorte y Pulido: Esta etapa consiste en eliminar todas aquellas imperfecciones o fallas que se originan en procesos anteriores. Es importante señalar que este proceso es casi en su totalidad, un proceso manual, debido a la diversidad de formas, tamaños y delicadeza de las piezas. Actualmente laboran 4 personas en esta etapa; y la capacidad de producción promedio es de 69 piezas/hombre/día, o 1.380 piezas/hombre/mes (es importante señalar que este valor puede variar dependiendo del tipo de piezas y de la experiencia del personal).

10.1.2.1.4 Quema de Bizcocho.: Una vez reunido el volumen mínimo requerido para iniciar la quema (1.800 piezas/quema), se procede a encender el Horno Estacionario hasta lograr alcanzar la temperatura adecuada.

10.1.2.1.5 Decoración: Esta etapa consiste en tomar las piezas de bizcocho y aplicarle manualmente la decoración. En esta parte del proceso, se presentan algunas alternativas, como son:

- Decoración Bajo Esmalte: En esta fase, la capacidad estándar es de 3.000 piezas/hombre/mes. Actualmente laboran 5 personas en este proceso.
- Decoración por Calcomanías: La capacidad estándar de esta forma de decoración es de 10 piezas/hombre/día, con una producción de 200 piezas/hombre/mes.
- Decoración Mediante Lustres: Aquí, se decoran en promedio 60 piezas/hombre/día, dando como resultado una producción estándar de 1.200 piezas/hombre/mes.

- Decoración Publicitaria: En esta etapa se decoran en promedio 100 piezas/hombre/día, o un estándar de 2.000 piezas/hombre/mes.

10.1.2.1.6 Esmaltación.- Este proceso consiste en agregar a las piezas un barniz, para garantizar que los colores permanezcan por más tiempo y también para impermeabilizar las piezas. Dentro de este proceso, existen 2 tipos de esmaltación:

- Esmaltación Bajo Esmalte (Unicolor): En esta etapa en promedio se producen 200 piezas por día por persona, dando como resultado 4.000 piezas mensuales, y se utiliza una persona para ello.
- Esmaltación Bicolor: En esta etapa, en promedio se producen 30 piezas/hombre/día, dando como resultado 600 piezas/hombre/mes.

10.1.2.1.7 Quema de Vidrio.- En esta etapa se queman en promedio 600 piezas por quema/persona.

10.1.2.1.8 Quema de Calcomanía.- La capacidad estándar para este producto es de 600 piezas por quema, y se realiza una quema al mes.

10.1.2.1.9 Quema de Lustre.- En promedio de estas piezas, se queman 600 piezas mensuales por persona, y se realiza una quema al mes.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

PREGUNTAS A RESOLVER EN ESTE PROYECTO DE TESIS:

Las preguntas que con la realización de este proyecto se pretenden responder son, básicamente las siguientes:

- ¿Es viable o no para CERART la realización de este proyecto?
- ¿Posee la planta la capacidad que este proyecto requiere?
- ¿Existe otra alternativa por la que se pueda optar para solucionar el problema de producción?

10.1.3 Objetivo General del Proyecto de Tesis:

- Lograr que la planta de cerámicas CERTART, línea Yapacunchi, alcance una producción de 100.000 piezas de bizcocho en un período de 3 meses.

10.1.4 Objetivos Específicos del Proyecto de Tesis:

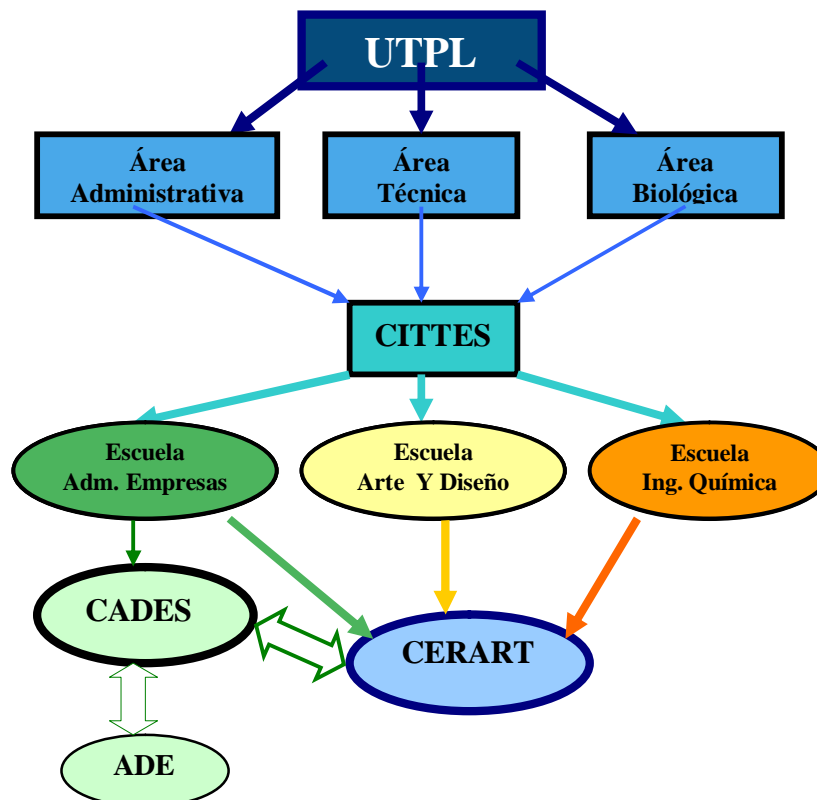
- Lograr la producción planeada, poniendo en funcionamiento para ello el Horno Túnel que posee CERART, y que no ha sido utilizado desde su adquisición.
- Reducir los costos de producción del bizcocho a través de economías de escala.
- Realizar un análisis Técnico, Operativo y Financiero para determinar la Viabilidad del Proyecto.

10.2 INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL MODELO DE NEGOCIO DESDE DIVERSOS PUNTOS DE VISTA

Lo que se pretende en este punto es, analizar el impacto que generaría la ejecución de este Proyecto, en los diferentes modelos de negocio, dentro de los que está inmerso CERART, y desde algunos puntos de vista que se mencionan en cada uno de los siguientes literales:

10.2.1 Modelo de Negocio desde el Punto de Vista de la UTPL

CUADRO 3.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA UTPL



Fuente: Dirección General de CITTES
Elaborado por: Los autores

Desde el punto de vista de la UTPL, CERART se encuentra dentro del Área Técnica (Escuela de Arte y Diseño), pero también tiene una relación directa con el Área Administrativa (Escuela Administración de Empresas), dentro del CITTES CADES; y el Área Biológica a través de la Escuela de Ingeniería Química.

A continuación, se detalla el impacto que generaría el Proyecto, en cada una de las Áreas que se encuentran en el modelo de negocios, desde el punto de vista de la UTPL:

10.2.1.1 EN EL ÁREA TÉCNICA, dentro de la Escuela de Arte y Diseño:

- Se incrementará el número de personal dentro de esta Área, en el departamento de diseño y decoración. Aquí se puede presentar un problema, por el número de personas capacitadas que se necesitarán para el incremento en piezas de bizcocho.
- Los estudiantes se verán estimulados ya que la Dirección de Escuela de Arte y Diseño ahora requerirá un mínimo de dos diseños por ciclo por alumno y se seleccionarán a los mejores trabajos de toda la escuela.

10.2.1.2 ÁREA BIOLÓGICA, dentro de la Escuela de Ingeniería Química:

- Analizar la fórmula utilizada para la elaboración de la barbotina, y de ser necesario, mejorarla, para que el producto resista las diferentes quemaduras que se realizarán en el Horno Túnel y evitar que éstas revienten dentro



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

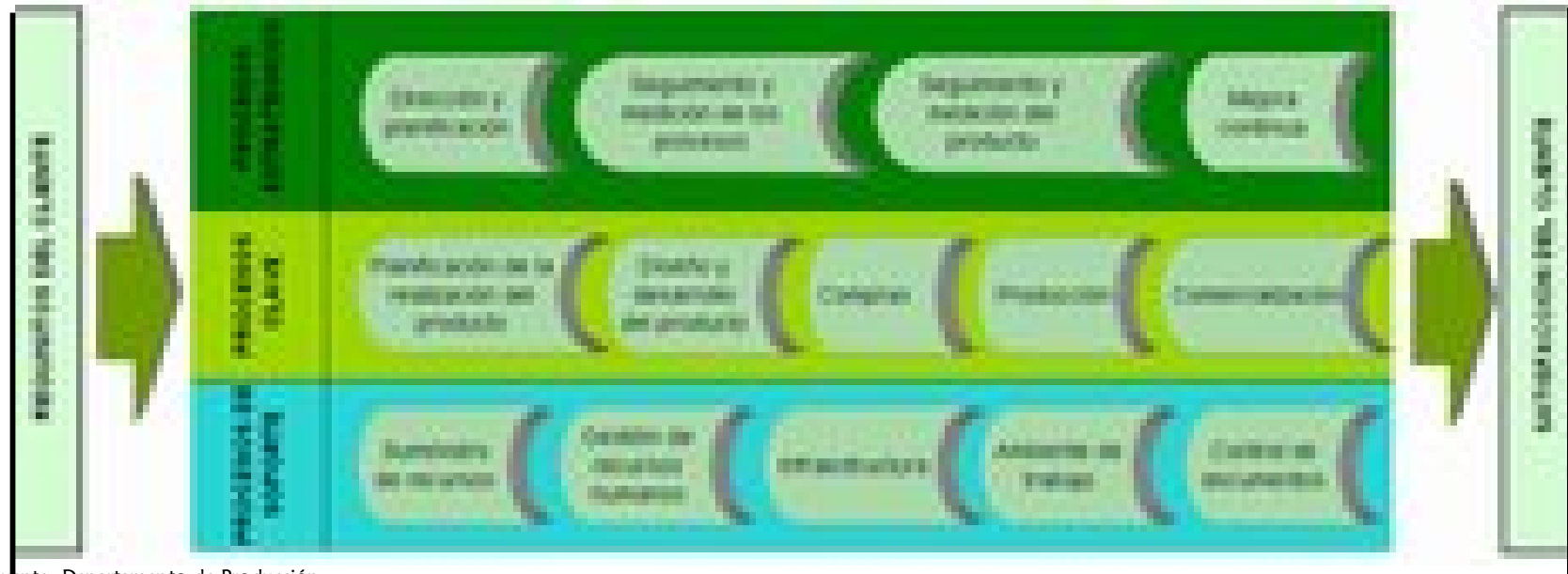
del Horno, tomando en cuenta el incremento en la velocidad y temperatura de las quemas.

10.2.1.3 ÁREA ADMINISTRATIVA, dentro de la Escuela Administración de Empresas:

- Los estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas tendrán mayores oportunidades tanto de aprendizaje, como de poner en práctica los conocimientos adquiridos, a través de Gestión Productiva ya que al incrementar la producción, la planta requerirá personal de apoyo en el Área Administrativa también.
- Surgirán nuevos proyectos de tesis para los estudiantes de Administración de Empresas, que les permitirá investigar e involucrarse en un proyecto real, que los preparará para la vida laboral.

10.2.2 MODELO DE NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MANUAL DE PROCESOS DE CERART

CUADRO 4.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL MANUAL DE PROCESOS DE CERART



Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: CERART

10.2.2.1 PROCESOS ESTRATÉGICOS

- La Dirección y Planificación es una de las actividades clave en el proceso productivo ya que de esta depende la correcta previsión, análisis y puesta en marcha del Proyecto.
- El seguimiento y medición de los procesos y del producto deberán ser más estrictos, puesto que existirá un flujo constante que incrementará la producción diaria, y para evitar cualquier embotellamiento se requiere que tanto materia prima como producto, fluyan de una manera rápida y continua.

10.2.2.2 PROCESOS CLAVE

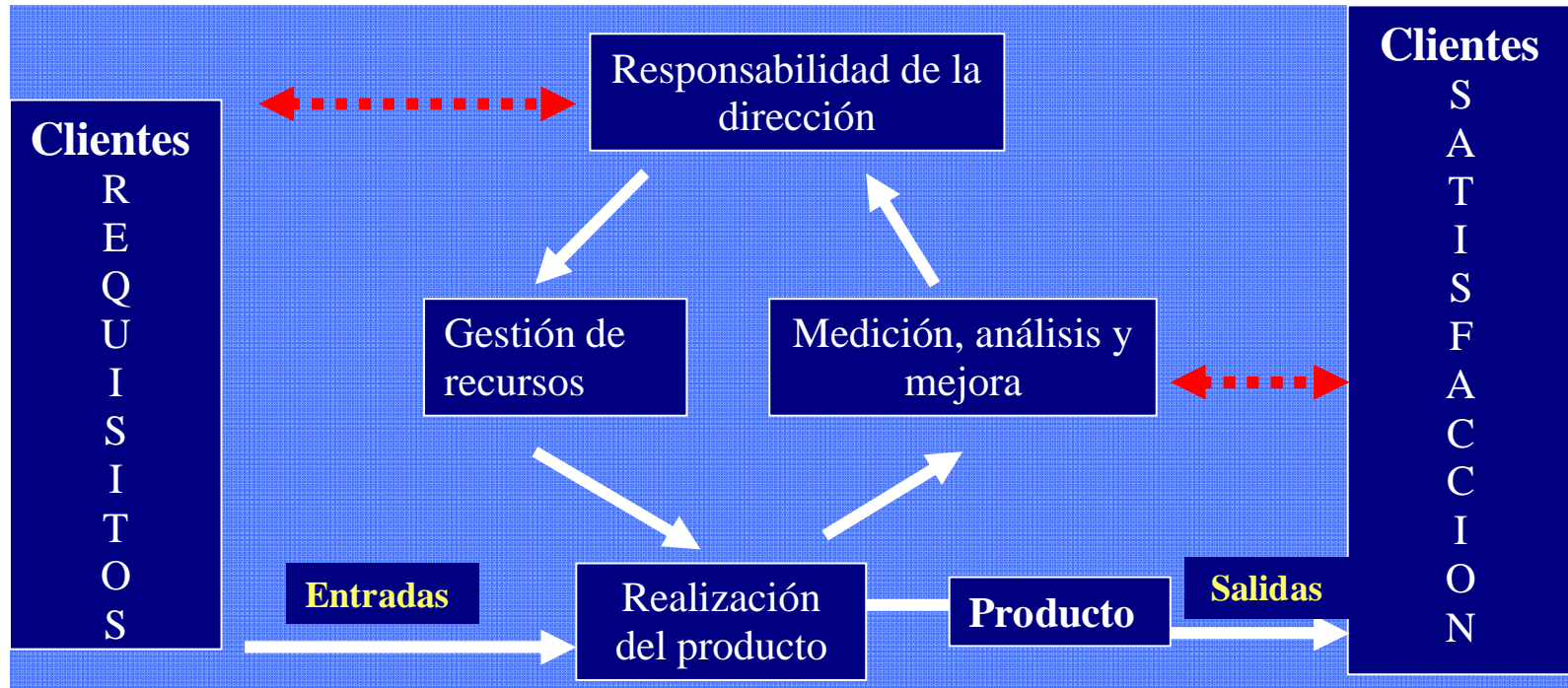
- Se deberá definir el mix ideal a producir, además de determinar la mejor forma de hacerlo. Además, el Departamento encargado de la adquisición de materia prima deberá estar preparado para satisfacer el incremento de requerimiento de materia prima e insumos para la producción. Este departamento deberá anticiparse y abastecerse principalmente para los tres meses en los que estará funcionando el Horno Túnel.

10.2.2.3 PROCESOS DE SOPORTE

La empresa deberá prever todos los recursos que necesite para la ejecución del proyecto, y contar con un “Plan B”, o “plan de contingencia”, en caso de que se presente cualquier imprevisto.

10.2.3 MODELO DE NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS NORMAS ISO 9000

CUADRO 5.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS NORMAS ISO 9000



Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: CERART



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

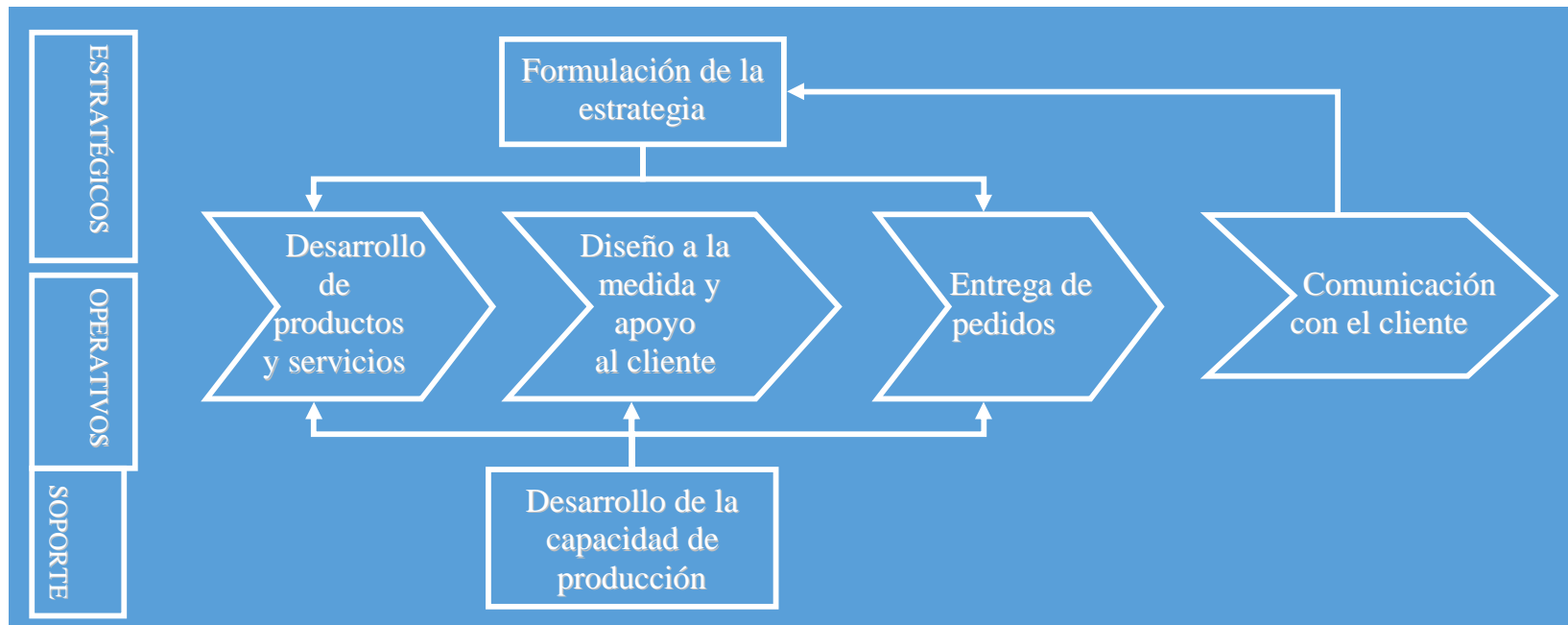
[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Dentro de este Modelo de Negocio desde el punto de vista de las Normas ISO 9000, el Proyecto influye de la misma manera que lo haría cuando CERART decida adoptar una norma ISO, puesto que éstas normas, no se basan en la cantidad producida, sino en la calidad, tanto de los procesos como del producto final y los servicios prestados.

Aquí cabe mencionar que el incremento en la producción de la planta, no debe afectar bajo ningún término a la calidad del producto final, al contrario, no solo se debe mantener, sino que de ser posible, se debe mejorarse, y procurar mantener un estándar en las piezas, no sólo en cuanto a tamaño y características de la pieza, sino, considerando también el diseño y colores de cada línea de productos.

10.2.4 MODELO DE NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA CADENA DE VALOR

CUADRO 6.
MODELO DEL NEGOCIO DESDE EL PUNTO DE LA CADENA DE VALOR





*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: CERART



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Este modelo de negocio, está estrechamente relacionado con el cuadro 4 (Modelo del Negocio desde el punto de vista del Manual de Procesos de Cerart).

Es por eso que el Proyecto tendría la misma incidencia que en el mencionado modelo, en sus diferentes procesos, ya sean los procesos estratégicos, procesos clave, o procesos de soporte.

En ambos modelos, el punto de partida son los requisitos o requerimientos del cliente, y así mismo, luego de todas las etapas y procesos que conllevan a la producción del bien, el proceso en si concluye con la satisfacción del cliente. De ahí que se debe tomar en cuenta que la parte esencial para la empresa es el CLIENTE.

11.1 PROCESOS Y RECURSOS: COMPETENCIA CLAVE

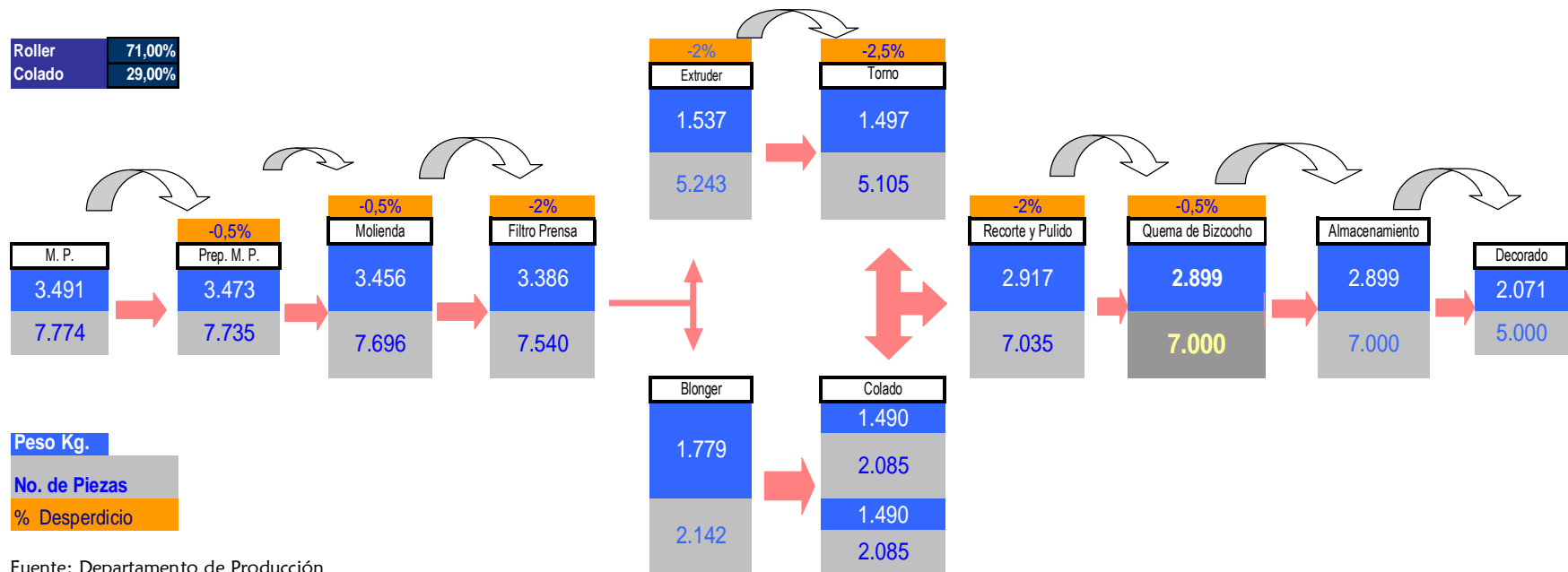
Los gráficos que se muestran a continuación, representan el flujo de producción tanto en piezas como en kilogramos para cada una de las etapas, hasta la etapa de Decoración. Aquí se toma en cuenta también el porcentaje de desperdicio para cada una de las etapas.

Se han graficado los 2 escenarios básicos de los que se ha venido hablando a lo largo de este Análisis de Viabilidad para su comparación: Uno sin Proyecto, que consiste en incrementar la producción según los porcentajes estimados por Gerencia, segundo escenario, Con Proyecto, consiste en encender el Horno Túnel por 3 meses continuos para producir 100.000 piezas de bizcocho.

Cabe mencionar que en el cuadro 7 (Sin Proyecto), se planifica una producción mensual, y en el cuadro 8 (Con Proyecto), la producción esta planificada para los 3 meses en los que se encenderá el Horno Túnel y la empresa experimentará un considerable incremento de la producción (pero se grafica los valores requeridos para la producción mensual).

CUADRO 7.
GRÁFICO DEL PROCESO PRODUCTIVO MENSUAL DE CERART SIN PROYECTO

PROCESO DE PRODUCCIÓN SIN PROYECTO (Producción Mensual)



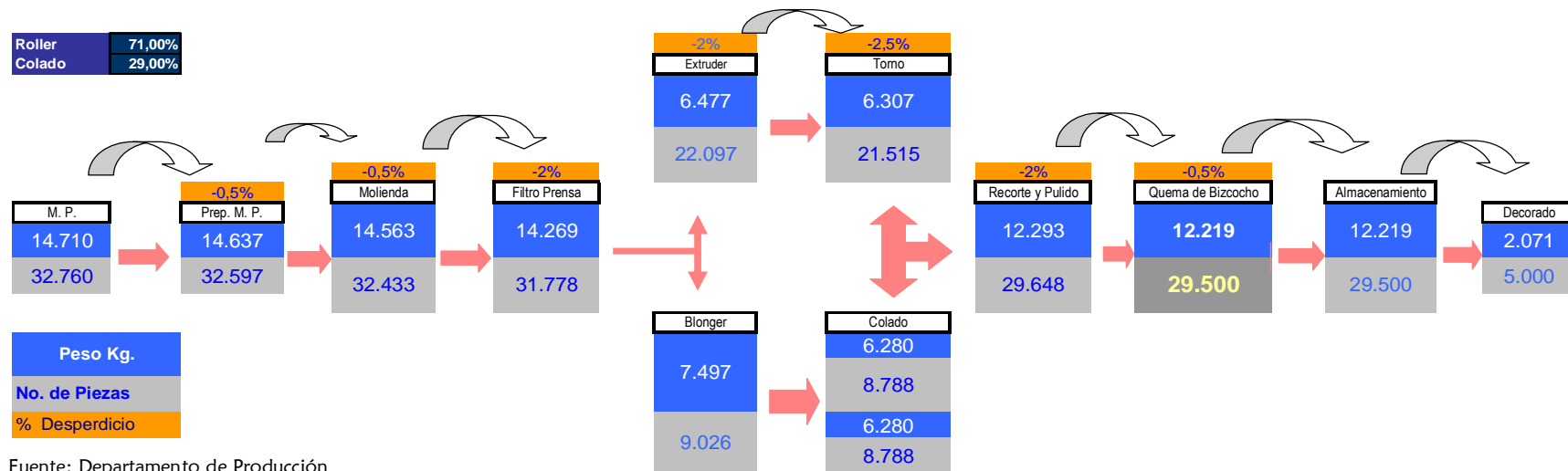
Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Nota: Para la elaboración de esta tabla, los cálculos inician en la etapa de Quema de Bizcocho, debido a que se cuenta con el número de piezas de bizcocho a producir por mes. Se realizó el proceso de manera inversa (de atrás hacia delante), para llegar así al requerimiento de Materia Prima, que constituye el inicio del proceso productivo.

CUADRO 8.

GRÁFICO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CERART DURANTE 3 MESES CON PROYECTO (ENCENDER EL HORNO TÚNEL PARA PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO). Proceso Mensual

PROCESO DE PRODUCCIÓN CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO DURANTE 3 MESES)



Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Nota 1: Para la elaboración de esta tabla, los cálculos inician en la etapa de Quema de Bizcocho, debido a que se cuenta con el número de piezas totales de bizcocho a producir por mes con el Proyecto. Se realizó el proceso de manera inversa (de atrás hacia delante), para llegar así al requerimiento de Materia Prima, que constituye el inicio del proceso productivo.
Nota 2: El dato de 5.000 piezas de decoración, proviene del cálculo de piezas decoradas para la venta, que de enero a abril es de 5.00 piezas/mes, y el resto de meses del año asciende a 10.000 piezas decoradas/mes (Ver Tabla 27)

11.1.1 Procesos de Producción SIN PROYECTO

El funcionamiento de esta etapa, se explicó ya en el punto 2.1.2.1 Proceso Productivo de la línea Yapacunchi, en el cual se detalla como funciona actualmente la planta sin el Proyecto propuesto.

11.1.2 Procesos de Producción CON PROYECTO

Para el desarrollo del proceso productivo del Proyecto se consideró tanto la capacidad actual de Mano de Obra como la Capacidad instalada de las Máquinas de la Planta.

Para elaborar el Plan de Producción de este Proyecto, se decidió iniciar en la etapa de Quema de Bizcocho, la razón se debe a que contamos con el número de piezas mensuales totales a producir con el Proyecto, es por eso que resulta más factible iniciar del resultado desde esa etapa hacia la primera parte, y de esta manera lograr considerar los desperdicios que se presentan en cada etapa del proceso.

11.1.2.1 Quema de Bizcocho:

Se trabajó con el número de unidades establecidas para el Proyecto, inicialmente consistían en 35.000 piezas de bizcocho; sin embargo, una vez diseñado el modelo del flujo del proceso, se observó que no era posible producir 35.000 piezas en tres meses, porque la capacidad instalada de las máquinas era insuficiente aún trabajando tres jornadas (el área crítica de la ruta se encontró en las piezas producidas en la etapa de Colado (Ver Tabla 12)).

Se buscó la combinación de piezas (mix ideal) que se producirían por Roller y por Colado y se llegó a definir la cantidad de piezas producidas que llega a hacer uso del 100 % de la capacidad en las etapas consideradas “ruta crítica”. El número de piezas a producir es de 29.500 unidades/mes durante la ejecución del proyecto, con una producción del 71% de piezas en Roller y el 29% restante en Colado (Ver Tabla 3). Esto equivale a 12.219 Kg. de materia prima en salidas (piezas de bizcocho), y 14.710 Kg. de materia prima en entradas (preparación de materia prima).

En esta etapa se trabajó considerando un nivel de desperdicio del 0.5 %, y es el punto de partida del proceso.

*Es importante señalar que para el cálculo del porcentaje de desperdicio en cada etapa del proceso productivo, se consideró como base el valor correspondiente a la primera etapa, Materia Prima (M.P.)

11.1.2.2 Recorte y Pulido:

Para la proyección de piezas de Recorte y Pulido, el Departamento de Producción nos facilitó el “mix de producción Ideal” establecido para el año 2007, se tomó el mix y se clasificó las piezas que se producen por Roller y las que se producen por Colado, una vez definidas, se las proyectó de acuerdo al volumen de producción estimado para cada tipo de formación (Roller y Colado), para que se realice una distribución porcentual.

Se consideró un nivel de desperdicio del 2%; así mismo, la productividad de las personas que trabajan en esta etapa es de 4 personas; es una de las rutas críticas por tratarse de un proceso manual, el espacio que requiere cada persona está conformado por una pequeña mesa y una percha cuyas dimensiones equivalen a 5.82 m²., siendo el área total requerida para esta Área de 128.7 m². (Ver Tabla 24). Cabe señalar que la etapa de Recorte y Pulido es la que más tiempo utiliza en el proceso y que más Mano de Obra requiere para ello (18 personas).

A continuación presentamos el mix de producción ideal, donde se incluye el cálculo realizado para determinar las cantidades y porcentajes de piezas a producir con el Proyecto.

TABLA 3.
MIX DE PRODUCCIÓN MENSUAL IDEAL CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS EN 3 MESES ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL)

		TOTAL	%
VAJILLA BASICA TRADICIONAL			
PLATO TENDIDO		3.470	11,70%
PLATO HONDO		1.125	3,79%
POZUELO PARA ENSALADA		2.506	8,45%
PLATO POSTRE		2.506	8,45%
TOTAL		9.607	32,40%
JUEGO DE CAFÉ			
TAZA DE CAFÉ		1.446	4,88%
PLATO DE CAFÉ		1.446	4,88%
TETERA CON TAPA		176	0,59%
AZUCARERA		176	0,59%
TOTAL		3.244	10,94%
JUEGO DE TINTO			
JARRO DE TINTO		1.382	4,66%
PLATO DE TINTO		1.382	4,66%
TETERA CON TAPA		168	0,57%
AJICERO		157	0,53%
TOTAL		3.088	10,42%

JUEGO DE TINTO GRIS MIT	TOTAL	
JARRO GRIS MIT	768	2,59%
PLATO DE TINTO CUADRADO	1.574	5,31%
TETERA CON TAPA	192	0,65%
AJICERO	192	0,65%
TOTAL	2.726	9,19%

JUEGO YAPAKIDS	TOTAL	
JARRO MUG	1.084	3,66%
PLATO POSTRE	361	1,22%
POZUELO PARA ENSALADA	1.084	3,66%
TOTAL	2.530	8,53%

SET DE MESA	TOTAL	
AJICERO	219	0,74%
SALERO	219	0,74%
PIMENTERO	204	0,69%
TOTAL	642	2,17%

SET DE MESA 2	TOTAL	
SALERO CUADRADO	219	0,74%
PIMENTERO CUADRADO	204	0,69%
TOTAL	423	1,43%

SET DE MESA TREBOL	TOTAL	
PASABOCADOS TREBOL	423	1,43%
TOTAL	423	1,43%

SET DE MESA MARSELLA	TOTAL	
ENSALADERA TRIANGULAR	517	1,74%
TOTAL	517	1,74%

SET DE MESA PARIS	TOTAL	
PASABOCADO PARIS SEMIREDONDO	360	1,22%
TOTAL	360	1,22%

SET DE MESA GOTA DE AGUA	TOTAL	
BANDEJA GOTA DE AGUA	180	0,61%
TOTAL	180	0,61%

SET DE MESA VELERO	TOTAL	
PASABOCADOS VELERO GRANDE	204	0,69%
PASABOCADOS VELERO MEDIANO	165	0,55%
PASABOCADOS VELERO PEQUEÑO	165	0,55%
TOTAL	533	1,80%

PIEZAS SUELTAS	TOTAL	
TAZA JUMBO	241	0,81%
JARRO DE CAFÉ	1.012	3,41%
JARRA PARA TINTURA	8	0,03%
JARRA LECHERA	86	0,29%
JARRA PARA LECHE	86	0,29%
JARRA PARA JUGO	86	0,29%

ENSALAD. CUADRADA # 28	86	0,29%
ENSALAD. CUADRADA # 26	114	0,38%
ENSALAD. CUADRADA # 23	86	0,29%
ENSALAD. REDONDA # 28	71	0,24%
ENSALAD. REDONDA # 26	110	0,37%
ENSALAD. REDONDA # 23	110	0,37%
FUENTE CUADRADA MED.	188	0,63%
FUENTE CUADR. PEQ.	188	0,63%
CAZUELA OVAL GRANDE	59	0,20%
PORTALAPIZ	235	0,79%
PORTASERVILLETAS	259	0,87%
DISPENSADOR DE AGUA	125	0,42%
SOPERA	59	0,20%
TOTAL	3.208	10,82%

OTRAS		TOTAL
CAZUELA OVAL GRANDE	55	0,18%
CAZUELA OVAL PEQUEÑA	55	0,18%
LAMPARA COLGANTE CUENCA	35	0,12%
TARRO DE COCINA PEQ.	63	0,21%
TARRO DE COCINA MED.	63	0,21%
TOTAL	270	0,91%

DECORATIVO		TOTAL
PLATO DE TINTO CUADRADO	78	0,26%
PASABOCADOS CUADRADO PARÍS	24	0,08%
ENSALADERA TRIANGULAR MARSELLA	47	0,16%
PLATO TENDIDO FAENZA	47	0,16%
PLATO MIXTO CRONOS	47	0,16%
TAZA CUADRADA KRONOS	47	0,16%
PLATO MIXTO FAENZA	47	0,16%
TAZA FAENZÁ	47	0,16%
FRASCO GRANDE MONTESINOS	47	0,16%
FRASCO MEDIANO MONTESINOS	47	0,16%
FRASCO PEQUEÑO MONTESINOS	47	0,16%
FRASCO RECTANGULAR MONTESINOS	47	0,16%
PLATO POSTRE	431	1,46%
TARRO PRACTICO GRANDE	102	0,34%
TARRO PRACTICO MEDIANO	102	0,34%
TARRO PRACTICO PEQUEÑO	102	0,34%
CHANCHITO	588	1,98%
TOTAL	1.896	6,40%

21.050

8.598

71,00%

29,00%

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

11.1.2.3 Torno Roller y Secadero:

Etapa en la cual se da forma a las piezas (tazas y platos) y posteriormente se realiza la extracción de agua en la fase del secadero, esta conformada por el Torno Roller y Secadero. La tabla 4 muestra la capacidad instalada del Torno Roller y del Secadero trabajando una jornada de trabajo (8 horas). Es importante señalar que en lo que respecta a la capacidad del Torno Roller es por 260 tazas o 400 platos, es decir que no significa que sean 660 piezas por día.

TABLA 4.
CAPACIDAD INSTALADA DEL TORNO ROLLER Y SECADERO

Maquinaria	Potencia	Capacidad	(t) operación Días.
Torno Roller	4 HP	260 Tazas	1
		400 Platos	
Secadero	11 HP	1104 Tazas	1
		1824 Platos	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

La siguiente tabla muestra el número de piezas que actualmente se producen en esta etapa, considerando una producción de 7.000 piezas de bizcocho por mes, el índice de capacidad utilizado es del 70.69%, para producir 4.995 piezas.

TABLA 5.
CANTIDAD ACTUALMETE PROCESADA POR EL TORNO ROLLER Y SECADERO
SIN PROYECTO

Sin Proyecto			
Torno Roller			
N# de Piezas Producidas Actualmente/Mes	N# Total de Piezas	Índice de Cap. Utilizada	Índice de Cap. Utilizada
1.226 Tazas	4995 Piezas	23,57 %	70,69 %
3.769 Platos		47,12 %	
Secadero			
N# de Piezas Producidas Actualmente/Mes	N# Total de Piezas	Índice de Cap. Utilizada	Índice de Cap. Utilizada
1.226 Tazas	4995 Piezas	5,55 %	15,88 %
3.769 Platos		10,33 %	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Entre los planes establecidos por la Gerencia para el desarrollo del Proyecto se encuentra la adquisición de un Roller de características *N°01 Automatic Hydraulic Rotary press mod. 300*. La adquisición de esta máquina evita que esta etapa del proceso productivo constituya un cuello de botella, debido a la limitada capacidad del Roller con el que actualmente cuenta la planta. Para el cálculo de la tabla 6 se consideró la capacidad adicional que representa la adquisición presupuestada de un nuevo Roller.

Como en la etapa anterior ya se habían separado las piezas que utilizan el Roller, así como la cantidad de piezas a producir, el cálculo era simple, a través de una regla de tres se determinó la capacidad (conociendo la capacidad por día del torno Roller y del Secadero). El nivel de desperdicio que se utilizó fue del 2.5%

TABLA 6.
CAPACIDAD UTILIZADA DEL NUEVO TORNO ROLLER Y SECADERO (ACTUAL)
CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO
EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

Con Proyecto			
Con la Compra del Nuevo Torno Roller			
N# de Piezas Producidas por Mes	N# Total de Piezas a producir x mes	Índice de Cap. Utilizada	Índice de Cap. Utilizada
5.165 Tazas	21050 Piezas	49,66 %	148,95 %
15.886 Platos		99,28 %	
Secadero			
N# de Piezas Producidas por Mes	N# Total de Piezas a producir x mes	Índice de Cap. Utilizada	Índice de Cap. Utilizada
5.165 Tazas	21050 Piezas	23,39 %	66,94 %
15.886 Platos		43,55 %	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

En conclusión, podemos decir que según los datos de la Tabla 6, el Torno Roller requeriría trabajar media jornada adicional (48,95 % más) a la normal para cumplir con los requerimientos del proyecto. Es decir, 12 horas diarias.

11.1.2.4 Extruder:

En esta etapa se presentó un inconveniente, ya que en las etapas anteriores habíamos trabajado con unidades, pero a partir de esta etapa los datos de capacidades se presentan en kilogramos. Sin embargo, trabajando los datos en función de sus proporciones y de acuerdo a los requerimientos de Gerencia, determinamos en cada etapa la cantidad de materia prima que se procesa y el número de piezas que esta cantidad equivale, todo esto con relación al mix de producción. En Esta etapa el nivel de desperdicio utilizado fue del 2%.

La tabla que se presenta a continuación indica la capacidad instalada del Extruder y está expresada en kilogramos por día de trabajo.

TABLA 7.
CAPACIDAD INSTALADA DEL EXTRUDER

Maquinaria	Potencia	Capacidad Kg.	(t) operación Días.
Extruder	4 HP y 2 HP	3.040	1

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

La tabla 8 muestra la cantidad que actualmente se halla procesado el Extruder a un 2,53 % de la capacidad en una jornada normal (8 horas). Esto nos dice que aún tiene casi toda su capacidad sin utilizar.

TABLA 8.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL EXTRUDER SIN PROYECTO

Sin Proyecto	
Extruder	
Cantidad Producida Actualmente/ Mes	Índice de Cap. Utilizada
1.537 Kg.	2,53 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Si se enciende el Horno Túnel, la cantidad procesada por el Extruder es de 6.477 Kg. y se la realiza en el 10,65 % de tiempo de un turno diario, significando que no se requiere personal adicional para manejo del Extruder.

TABLA 9.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL EXTRUDER CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

Con Proyecto	
Extruder	
Cantidad Producida/Mes	Índice de Cap. Utilizada
6.477 Kg.	10,65 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

11.1.2.5 Colado Normal:

En esta etapa se analizó la capacidad de las mesas y se tiene establecido el rendimiento por persona, (200 piezas en cuatro mesas/persona/día); considerando las dimensiones de la mesa, que en la siguiente tabla se calcula:

TABLA 10.
DIMENSIONES DE CADA MESA DE LA ETAPA DE COLADO

Dimensiones de las Mesas de Colado	
Largo	75 cm
Ancho	240 cm
Altura	37 cm

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 11.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN EL ÁREA DE COLADO

Capacidad por Mes		
200 piezas	4 Mesas	1 día de Operación
8.000 piezas	8 Mesas	1 Mes

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 12.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN EL ÁREA DE COLADO
CON PROYECTO

Capacidad Utilizada con el Proyecto		
Cantidad Actual	Cantidad Requerida	Índice de Capacidad Utilizada
8.000 piezas	8.598 piezas	107,47 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

La tabla 12 nos indica que para producir el volumen requerido se debe trabajar en el área de colado a más de las 8 horas diarias, un 7.47 % adicional.

11.1.2.6 Blounger:

Se presentaron los mismos inconvenientes y se los solucionaron de la misma manera que en las etapas anteriores, con la diferencia de que para el cálculo de las capacidades de Mano de Obra y Maquinaria, se trabajó con las capacidades correspondientes a este proceso productivo.

Se identificó la necesidad de diseñar un programa para el cálculo, a partir de esta etapa se consideró por separado el volumen de producción tanto para Roller como para Colado, la principal razón es que de esta manera contamos con la ventaja de evitar tener que repetir el trabajo realizado, cálculos y combinaciones. Al diseñar el programa con dos tipos de variables (los porcentajes de producción y unidades requeridas) podemos de una manera exacta determinar los volúmenes de producción y al mismo tiempo identificar rutas críticas. EL nivel de desperdicio utilizado en este proceso equivale al 2%

TABLA 13.
CAPACIDAD INSTALADA DEL BLOUNGER

Maquinaria	Potencia	Capacidad (Kg.)	(t) Operación Días.
Blounger	2 HP	3.000,00	1

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 14.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL BLOUNGER SIN
PROYECTO

Sin Proyecto	
Blounger	
Cantidad Producida Actualmente/Mes	Índice de Cap. Utilizada
1.779,06 Kg.	2,97 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 15.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR EL BLOUNGER
ENCENDIENDO CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO
ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

Con Proyecto	
Blounger	
Cantidad Producida Actualmente/Mes	Índice de Cap. Utilizada
7.497,49 Kg.	12,50 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Igual que en la etapa anterior, aquí no se presenta ningún inconveniente con la capacidad de producción del Blounger, este trabaja aproximadamente una quinta parte de la capacidad instalada (considerando una jornada de trabajo).

11.1.2.7 Filtro-prensa:

Se utilizó un 2 % de desperdicio, y como se mencionó anteriormente, en esta etapa se consideró por separado el volumen de producción para Roller y Colado, pero al final se suman para determinar el valor total de Filtro-prensa. Se puede decir que los dos volúmenes constituyen sub-elementos de la capacidad requerida en esta etapa.

De igual manera, en esta etapa trabajamos con los pesos correspondientes de las unidades a producir.

TABLA 16.
CAPACIDAD INSTALADA DE LA FILTRO-PRENSA

Maquinaria	Potencia	Capacidad (Kg.)	(t) Operación Días
Filtro-prensa	1.5 HP	1.200	1

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 17.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR LA FILTRO-PRENSA
SIN PROYECTO

Sin Proyecto	
Filtro-prensa	
Cantidad Producida Actualmente/mes	Índice de Cap. Utilizada
3.386 Kg.	14,11 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 18.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE POR LA FILTRO-PRENSA
CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

Con Proyecto	
Filtro-prensa	
Cantidad Producida/mes	Índice de Cap. Utilizada
14.269 Kg.	59,45 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

La filtro-prensa requiere trabajar poco más de media jornada diaria para cumplir con los requerimientos del proyecto.

11.1.2.8 Preparación y Molienda de Materia Prima:

El mecanismo utilizado es idéntico al anterior, el margen de desperdicio utilizado es del 0.5%; en algunos casos se sobreestimó el margen de desperdicio en una pequeña proporción, basados en el principio de que al aumentar la producción aumentarían muchos factores que se encuentran relacionados (aunque no en la misma proporción).

TABLA 19.
CAPACIDAD INSTALADA EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA

Maquinaria	Potencia	Capacidad (Kg.)	(t) operación (días).
Molino	20 HP	762	1
Trituradora	3.2 HP	533	1
Laminadores	5 HP	1.200	1

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 20.
CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA SIN PROYECTO

Sin Proyecto	
Molino	
Cantidad Actualmente Procesada por Mes	Índice de Cap. Utilizada
15.240 Kg.	22,67 %
Trituradora	
Cantidad Actualmente Procesada por Mes	Índice de Cap. Utilizada
10.660 Kg.	32,58 %
Laminadores	
Cantidad Actualmente Procesada por Mes	Índice de Cap. Utilizada
24.000 Kg.	13,16 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 21.
CAPACIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE Y MOLIENDA DE MATERIA PRIMA CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

Con Proyecto	
Molino	
Cantidad Producida/Mes	Índice de Cap. Utilizada
14.563 Kg.	95,56 %
Trituradora	
Cantidad Producida/Mes	Índice de Cap. Utilizada
14.637 Kg.	137,30 %
Laminadores	
Cantidad Producida/Mes	Índice de Cap. Utilizada
13.313 Kg.	55,47 %

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

La trituradora es la única máquina que requiere trabajar un 37,30 % adicional a la jornada normal de trabajo, el resto de máquinas, están dentro de la capacidad de trabajo para un turno diario.

La siguiente tabla muestra el incremento de personal en cada una de las etapas del proceso productivo. Se presenta el personal que sería contratado bajo la modalidad de contrato de Mano de Obra Eventual, contratado durante los tres meses en los cuales permanece encendido el Horno Túnel.

El personal de Nómina se incrementa únicamente en la etapa de decoración, esto debido a que una vez que se apague el Horno Túnel, en esta etapa se incrementa la producción que permanece por el resto del año.

Para la preparación de Materia Prima tenemos que el personal se incrementa en un 5.4 personas (vale la pena señalar que los decimales se suman independientemente para evitar el redondeo) al personal ya existente.

En Matricería, Colación y Tornos tenemos un incremento de 6 personas al personal que actualmente labora en estas áreas.

Como se ha indicado, el área de Recorte y Pulido es la que se ve afectada de mayor forma, por tratarse de una actividad netamente manual. Actualmente existen 4 personas que la conforman y con el proyecto se incrementarían 18 personas más.

Para decoración se incrementarían 6 personas a las ya existentes, estas pueden ser seleccionadas de las personas que se encontraban en la etapa de Recorte y Pulido, de acuerdo a su habilidad.

TABLA 22.
Requerimiento de Mano de Obra Encendiendo el Horno Túnel

SECCIÓN YAPACUNCHI

ÁREAS	SUBÁREAS	CAP./ ESTÁNDARES DÍA/PERS.	CAP./ ESTÁNDARES MES/PERSONA	REQ. PIEZAS / Mes	No. PERSONAS REQ.	No. PERS. EXISTENTES	No. PERS. A CONTRATAR	
PREPARACIÓN DEMATERIAL	MOLIENDA/FILTROPRESA	250 Piezas	5000 Piezas	32.030	6,4	1	5,4	M. O. Eventual
FORMACIÓN	MATRICERÍA	13 Piezas	250 Piezas	231	0,9	0,6	0,3	
	COLACIÓN(+ BLOUNGER)	100 Piezas	2000 Piezas	8.853	4,4	1,5	2,9	
	TORNOS (ROLLER Y TERRAJA)	300 Piezas	6000 Piezas	22.097	3,7	1	2,7	
RECORTE Y PULIDO	RECORTE Y PULIDO	69 Piezas	1380 Piezas	29.648	21,5	4	17,5	
QUEMA DE BIZCOCHO		600 Piezas	12000 Piezas	29.500	2,5	0,4	2,1	
							31 Personas	
ÁREAS	SUBÁREAS	CAP./ ESTÁNDARES DÍA/PERS.	CAP./ ESTÁNDARES MES/PERSONA	REQ. PIEZAS / Mes	No. PERSONAS REQ.	No. PERS. EXISTENTES	No. PERS. A CONTRATAR	
DECORACIÓN	BAJO ESMALTE	30 Piezas	600 Piezas	1.500	2,5	3,5	0,0	M.O. de Nómina
	CALCOMANÍAS	10 Piezas	200 Piezas	500	2,5	0,7	1,8	
	LUSTRES	60 Piezas	1200 Piezas	3.000	2,5	0,4	2,1	
	PUBLICITARIO	100 Piezas	2000 Piezas	5.000	2,5	0,1	2,4	
							37 Personas	

Fuente: Departamento de Producción

Elaborado por: Los autores

Nota 1: Para la elaboración de esta tabla, se tomó como base la tabla de Requerimiento de Mano de obra que mantiene actualmente la planta (Dato: Dpto. de Prod.), y en función de el número de piezas a producir en cada etapa del proceso, y considerando también la capacidad y requerimiento de personal de cada etapa, se realizó el cálculo mediante una regla de tres.

11.2 DESARROLLO O ADQUISICIÓN: NIVEL DE INTEGRACIÓN

11.2.1 Cálculo del Número de perchas y dimensiones de Bodega para almacenamiento.

11.2.1.1 Cálculo del Número de Perchas.-

Una vez establecido el mix de producción y adaptado al volumen de producción requerido por el Proyecto, se consideró que la mejor forma de establecer el número real de perchas requeridas era calculando las dimensiones en espacio que estas ocupaban; es decir, largo, ancho y altura. A través de la siguiente gráfica en un plano cartesiano de tres ejes se puede observar de mejor manera la forma que se empleó para el cálculo de las perchas requeridas.

El número de perchas requeridas para el almacenamiento del volumen de producción planificado con el Proyecto es de 35 perchas (Ver anexo 1), con las dimensiones indicadas, como se indica en el siguiente Cuadro:

11.2.1.2 Descripción de la Bodega.-

Se calculó las dimensiones tomando en cuenta el espacio existente entre paredes, dimensiones de perchas y se procedió a sumar distancias de largo y ancho. No realizamos el cálculo de la altura porque desconocemos si se requiere una altura establecida por la planta para lograr un adecuado flujo del aire caliente que sale del horno, esto debido a que este aire caliente es más liviano que el frío y podría afectar a las piezas. (Ver Tabla 23)

11.3 INVERSIÓN Y COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

Dentro del punto de Inversión, existe un rubro que no ha sido considerado en los Estados Financieros proyectados: Los costos de adecuar la planta de producción según las necesidades del Proyecto. Cabe recalcar que éstos costos no han sido considerados dentro de las proyecciones de los Estados, con su incidencia en ellos, porque la Contadora de CERART, Gabriela Vélez, comentó que ese rubro no debe ser incluido dentro de dichos Estados, por el hecho de que CERART pertenece y se encuentra dentro del Campus de la UTPL, y en cualquier adecuación que se le realice a la planta, ya sea remodelación o ampliación, los costos son cubiertos por la Universidad, y por ende, se encuentra dentro de los Activos de ésta y se registran en su contabilidad.

Eso no quiere decir que los costos que se van a generar para adecuar la planta de CERART no influyan en este Proyecto. De hecho, el poder determinar el espacio necesario para poner en funcionamiento este proyecto no ha sido tarea fácil, las dimensiones actuales de la planta hacen imposible su ejecución. El problema de espacio se genera al tratar de buscar y adecuar el lugar más apto para la bodega en la cual se almacenarán las 100.000 piezas de bizcocho que se producirán con este Proyecto en sus respectivas perchas. También se buscó las mejores alternativas para tratar de ubicar a las 37 personas adicionales que se sumarán a las que ya laboran actualmente en el Área de Producción de la planta. El Área que generó mayor conflicto es la de Recorte y Pulido, ya que en ella trabajarán 18 personas adicionales, y el conseguirles el espacio más idóneo para trabajar resultó tarea difícil.

Para ello, mantuvimos diálogos y recibimos la asesoría del Arq. Fernando Jaramillo (Departamento de Infraestructura UTPL), el cual nos ayudó con algunas posibles alternativas en cuanto a la ampliación de la planta para que sea posible la ejecución del Proyecto. Entre las alternativas planteadas para el espacio de bodega, se manejaron 2 básicamente:

1.- Ampliación de la planta de producción de CERART hasta un terreno que adquirieron que está ubicado junto a la planta de producción:

Esta alternativa consistía en ampliar toda la planta de producción hacia el terreno mencionado, para de esta manera incrementar considerablemente el Área de producción de la planta. Pero al analizar las dimensiones de espacio necesarias para la bodega, el Arquitecto sugirió no hacerlo, primero por el elevadísimo costo que el ejecutar este escenario produciría, y segundo por el desperdicio y no aprovechamiento adecuado del terreno, ya que el ejecutar este escenario implicaría únicamente utilizarlo como bodega, y se desperdiciaría gran parte del mismo debido a que el nivel de la planta se encuentra mucho más arriba que el del terreno, permitiendo utilizar casi solo la mitad de este. Se mencionó que se le podría sacar un mejor provecho a este terreno, construyendo por ejemplo un centro de exhibición de las piezas que se venden en CERART.

2.- Construcción de un segundo piso en el Área de Producción de CERART, para utilizarlo como bodega del bizcocho que se producirá con el proyecto:

Según los cálculos realizados de las necesidades de espacio para el área de bodega (420 m²), esta fue la opción más apropiada. Este escenario consiste en construir un segundo piso en la nave de Producción, en el cual es posible almacenar todas las 100.000 piezas a producirse con este Proyecto. La construcción consiste en una estructura metálica que soportaría el peso de almacenar éstas 100.000 piezas. Se realizarían las adecuaciones necesarias como ventanas, colocación de perchas, etc. El tiempo estimado para la ejecución de este escenario sería de unos 3 meses aproximadamente; y para evitar la paralización innecesaria del Área de Producción, se planificaría la construcción, de tal manera que se vaya construyendo por etapas. También mencionó que se incluiría un montacargas que permita subir y bajar el bizcocho cuántas veces sea necesario. El costo aproximado de ejecutar este escenario es de \$ 104.467. Este costo incluye las estructuras y materiales, mano de obra, montacargas, y todos los gastos que conlleven a su terminación.

El cálculo de la obtención de los \$ 104.467 se dio en función de un valor promedio del m² de construcción, que es \$ 200/m², cuyo costo incluye, materiales, mano de obra y acabado (dato proporcionado por el Arq. Fernando Jaramillo, Dpto. Infraestructura UTPL), y en función de los cálculos del espacio requerido y número de perchas, considerando espacios que permitan tanto la movilización de las personas, como de las piezas. También se consideró el costo de un montacargas Hidráulico 1 Ton MK-MH 1000, el cual es de \$20.467. Con esos datos, se procede a realizar el cálculo, el cual se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 23.
CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO DE CONSTRUIR UN SEGUNDO PISO PARA BODEGA Y COSTO DE MONTACARGAS

COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DEL SEGUNDO PISO PARA BODEGA Y COSTO DE MONTACARGAS	
Espacio de bodega	420 m ²
Costo m ²	\$ 200 c/m ²
Costo de Montacargas (Montacargas Hidráulico 1 Ton MK-MH 1000)	\$ 20.467
TOTAL	\$ 104.467

Fuente: CERART y Departamento de Infraestructura
Elaborado por: Los autores

Aún cuando se buscaron alternativas para solucionar el problema de espacio en el Área de Recorte y Pulido, no se encontró ninguna que sea conveniente para la planta, ni que esté acorde con los planes de la UTPL. Pero se realizó el cálculo que corresponde al espacio y costo de éste espacio, para que sea considerado en el análisis del impacto que generaría este Proyecto.

Para el cálculo del espacio, se consideró el total del personal que laborará en Recorte y Pulido, 22 personas (4 que laboran actualmente, más 18 que se incrementarán con el proyecto). A continuación, se muestra la tabla que incluye el cálculo mencionado:

TABLA 24.
CÁLCULO DEL ESPACIO REQUERIDO PARA EL ÁREA PARA RECORTE Y PULIDO

Área Total de Recorte y Pulido Requerida	
Largo	28,6 metros
Ancho	4,5 metros
Área Total	128,7 m²
128,7 m ² /22personas= 5.82 m ² c/persona	

Fuente: CERART y Departamento de Infraestructura
Elaborado por: Los autores

Para el cálculo del costo de construcción y adecuación del Área de Recorte y Pulido, se trabajó con un valor promedio del costo de construcción que es de \$ 250/m² que incluye mano de obra, materiales, acabados, etc. (dato proporcionado por el Arq. Fernando Jaramillo, (Dpto. Infraestructura UTPL). Cabe mencionar que la inconveniencia de la construcción del Área de Recorte y Pulido, se da primeramente, por el espacio con el que actualmente cuanta la planta, que no permite la construcción de esta Área, y en segundo lugar por los costos que esta construcción representan. Podemos notar que el costo por m² del Área de Recorte y pulido (\$250/m²) es superior, al costo por m² de la construcción del segundo piso para bodega (\$200/m²); esto debido a que para la construcción del segundo piso, la estructura metálica se levanta desde las bases de la planta de producción; y para el Área de Recorte y Pulido, por el hecho de que el cálculo del valor promedio se hizo con el costo de construir fuera de la nave de producción, hay que levantar y hacer las columnas de hormigón desde los cimientos.

A continuación se presenta una tabla, en la cual se encuentran los cálculos del costo total de la construcción del Área de Recorte y Pulido.

TABLA 25.
CÁLCULO DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL ÁREA PARA RECORTE Y PULIDO

CÁLCULO DEL COSTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ÁREA DE RECORTE Y PULIDO	
Área Total de Recorte y Pulido	128,7 m ²
Costo c/m ²	\$ 250
COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN	\$ 32.175

Fuente: CERART y Departamento de Infraestructura
Elaborado por: Los autores

11.4 Crecimiento: plan de procesos, recursos y plataforma

Se realizó el flujo de inventario que se presentaría durante los años en los cuales se ejecutaría el proyecto. Para la proyección del Año 2008 se tomó como inventario inicial 20.000 piezas de bizcocho, este dato fue proporcionado por el Departamento de Producción.

Así mismo, se creyó conveniente incrementar la producción de piezas de decorado luego de haber transcurrido los tres meses de haber estado encendido el Horno Túnel. Se consideró una producción de 1.500 piezas en el horno estacionario, con la finalidad de tener un espacio para pedidos personalizados o imprevistos, la restante capacidad del horno será utilizado para las diferentes quemas.

Mientras se encuentra encendido el Horno Túnel, el horno estacionario se paralizará por dos razones, en primer lugar resulta innecesario su uso durante este período, es segundo lugar se aprovecharía el tiempo para darle mantenimiento.

Se trabajó bajo las consideraciones que todas las piezas decoradas serán vendidas al final del período, es decir que al final del período se habrán vendido 100.000 piezas terminadas.

Para la proyección de la producción correspondiente al año 2009 se consideró como inventario inicial de bizcocho el inventario final del año anterior, es decir, 15.268 piezas de bizcocho (Ver Tabla 27).

La producción en el Horno Túnel se incrementó de acuerdo al incremento señalado en la tabla 2 (Crecimiento de la Producción).



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Las piezas producidas por el horno estacionario después del proyecto también crecen en un 67%, esto con la finalidad de conservar un colchón en la producción.

Para este año no se hace presente un crecimiento de las piezas decoradas, el valor se mantiene constante durante todo el periodo con excepción de los tres meses en los cuales se enciende el Horno Túnel, esto debido a que el personal de decoración se encontrará en la parte de Recorte y Pulido.

TABLA 26.

PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2008 CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Noviemb.	Diciemb.
Inventario Inicial de Bizcocho	20.000	19.475	41.010	62.545	84.081	75.423	66.766	58.108	49.451	40.793	32.136	23.478
Prod. Bizcocho Horno Estacionario	5.000	0	0	0	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	2.000
												17.500
Prod. Bizcocho Horno Túnel	0	29.648	29.648	29.648	0	0	0	0	0	0	0	0
												88.945
Piezas Buenas	4.475	26.535	26.535	26.535	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.343	1.790
												95.268
Desperdicio	525	3.113	3.113	3.113	158	158	158	158	158	158	158	210
												11.177
Total Piezas	24.475	46.010	67.545	89.081	85.423	76.766	68.108	59.451	50.793	42.136	33.478	25.268
Decorado	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
												100.000
Inventario Final de Bizcocho	19.475	41.010	62.545	84.081	75.423	66.766	58.108	49.451	40.793	32.136	23.478	15.268

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

TABLA 27.

PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2009 CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Noviemb.	Diciemb.
Inventario Inicial de Bizcocho	15.268	7.506	36.906	66.307	95.707	87.945	80.182	72.420	64.657	56.895	49.132	41.370
Prod. Bizcocho Horno Estacionario	2.500	0	0	0	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Prod. Bizcocho Horno Túnel	0	38.436	38.436	38.436	0	0	0	0	0	0	0	0
												115.309
Piezas Buenas	2.238	34.401	34.401	34.401	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238	2.238
												123.339
Desperdicio	263	4.036	4.036	4.036	263	263	263	263	263	263	263	263
												14.470
Total Piezas	17.506	41.906	71.307	100.707	97.945	90.182	82.420	74.657	66.895	59.132	51.370	43.607
Decorado	10.000	5.000	5.000	5.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
												105.000
Inventario Final de Bizcocho	7.506	36.906	66.307	95.707	87.945	80.182	72.420	64.657	56.895	49.132	41.370	33.607



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

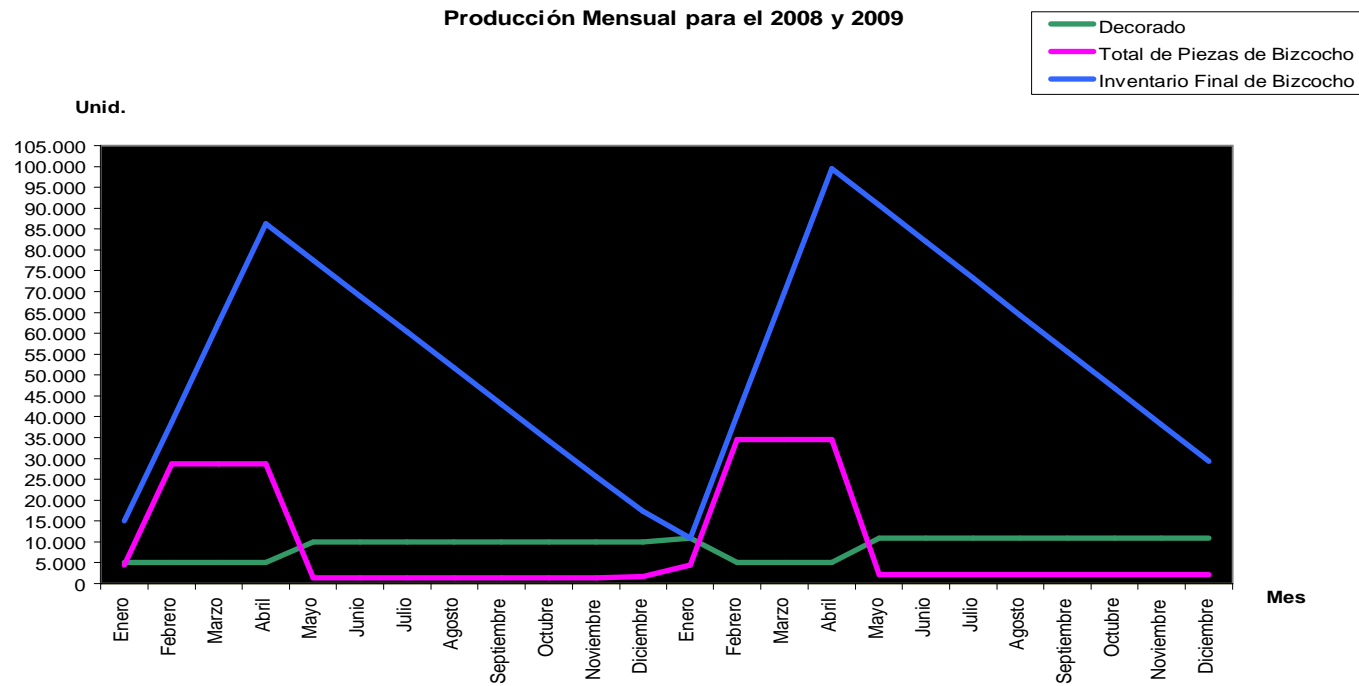
[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

El siguiente cuadro muestra la representación gráfica del Pronóstico de Producción. Aquí se puede observar el comportamiento de la producción durante los 2 años que se han proyectado con el funcionamiento del Proyecto; así mismo se observa el comportamiento del inventario y de las piezas que entran a decorado, es evidente que antes de encender el Horno Túnel en cada período, se mantiene un inventario que permite a la empresa hacer frente a la producción durante el Proyecto.

Es importante señalar que siempre se produce un punto máximo luego de haber encendido el horno, esto debido al incremento de piezas de bizcocho y disminución de piezas de decorado durante estos tres meses, posteriormente se reduce la producción de bizcocho, pero la producción de piezas de decorado se incrementa, ya que se supone mantener un promedio mensual del número de piezas que se decorarán por cada mes.

CUADRO 9.

PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN MENSUAL PARA EL AÑO 2008 Y 2009 CON PROYECTO (PRODUCIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO ENCENDIENDO EL HORNO TÚNEL POR 3 MESES)



Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

12. ANÁLISIS LEGAL

12.1 CONTRATO EVENTUAL

Para satisfacer las necesidades de producción que serán requeridas según este proyecto, durante un período de 3 meses, se deben considerar algunos aspectos legales, a fin de evitar inconvenientes posteriores para CERART.

El tipo de contrato que más se ajusta a las necesidades de la planta es el contrato eventual; y según el código del trabajo, un contrato eventual es:

“Son contratos eventuales aquellos que se realizan para satisfacer exigencias circunstanciales de la empresa, tales como reemplazo de personal que se encuentra ausente por vacaciones, licencia, enfermedad, maternidad y situaciones similares o atención de los incrementos de trabajo, motivados por una mayor demanda de producción o servicios, en actividades habituales de la empresa o del empleador, o relacionadas con las mismas. Su duración no excederá de seis meses en un año.”

- Este tipo de contrato, deberá celebrarse por escrito obligatoriamente.
- La jornada de trabajo tendrá una duración de 8 horas diarias cada turno o jornada.

*(Ver Anexo 2: Requerimiento y Costo de Mano de Obra para el Proyecto).



12.2 JORNADA NOCTURNA

Debido a los requerimientos de producción y con los limitantes de espacio y capacidades de las maquinarias, se tiene previsto implementar el turno nocturno dentro de la planta de producción, estableciéndose en el Código del Trabajo lo siguiente para su efecto:

“La jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre las 7 p.m. y las 6 a.m. del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un 25 por ciento (25%).”

13. PLAN DE PROYECTO: ESTRUCTURA DE FASES Y FECHAS

TABLA 28.
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EL PROYECTO DE ENCENDER EL HORNO TÚNEL

AÑO	2007																2008															
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo							
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª				
Contrato de Bombona de Gas	█	█	█																													
Instalación de Bombona de Gas				█	█	█	█	█	█	█	█																					
Contrato del Nuevo Personal		█	█																													
Capacitación del Nuevo Personal				█	█	█	█	█	█	█	█																					
Adquisición del Roller	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																						
Instalación del Roller											█	█	█	█																		
Adquisición de Piezas del Horno Túnel	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																						
Reparación del Horno Túnel					█	█	█	█	█	█	█																					
Convenio con Proveedores de M. P.	█	█	█	█	█																											
Adquisición de Materia Prima											█	█	█	█	█	█																
Construcciones y Adecuaciones de Planta	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																		
Adquisición de Perchas				█	█	█	█																									
Período de Prueba												█	█	█																		
Comunicación y capacitación al Personal	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																						
Rediseño del Proceso Productivo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																		
Adaptación del Sistema de Ventas															█	█	█	█	█	█												
Ejecución del Proyecto															█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

13.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Una vez realizado el diseño de todo el proceso productivo, determinando los volúmenes de producción diarios y capacidades de recurso humano, se procedió a realizar la elaboración de un cronograma de actividades con la finalidad de establecer los tiempos probables de ejecución para cada una de las actividades requeridas para ejecutar el proyecto.

Se sobreestimó el tiempo de algunas de estas actividades, con la finalidad de establecer tiempos de holgura para poder afrontar cualquier suceso no previsto.

13.1.1 Contrato de la Bombona de Gas.- se ha establecido un período para el desarrollo de las negociaciones de una semana (corresponde a la primera, segunda y tercera semana de noviembre del año 2007), se estimó un período corto debido a que la planta ya ha venido considerando la propuesta y por lo tanto ya tienen iniciadas las negociaciones, esto reduce el proceso para llegar a un acuerdo.

13.1.2 Instalación de Bombona de Gas.- Se fijó un periodo de nueve semanas para realizar todo el proceso de instalación de la Bombona, es decir, desde la tercera semana del mes de noviembre hasta la tercera semana del mes de enero.

13.1.3 Contrato del Nuevo Personal.- El período de contratación se lo ha establecido para la segunda semana de noviembre, hasta la primera semana de diciembre, la razón se debe a que este requiere capacitación y preparación, este es el motivo por el cual debe ser contratado de manera anticipada.

13.1.4 Capacitación del Nuevo Personal.- Se ha establecido un período de capacitación que inicia la cuarta semana de noviembre hasta la cuarta semana de enero. El personal deberá estar acorde a los estándares de productividad al término de este período de entrenamiento.

13.1.5 Adquisición del Roller.- Esta es una de las etapas que desconocemos las gestiones que se han realizado hasta el momento, por esta razón establecimos un período de diez semanas que inicia el primero de noviembre. Para el establecimiento del tiempo en este punto, también se tomó en cuenta el hecho de que se importará esta maquinaria, y el tiempo que tarda para traerla desde Europa (en donde se planea adquirirla) hasta nuestro país, contando también con el tiempo que tarda la desaduanización en cada uno de los puertos en los que se debe realizar dicho proceso.

13.1.6 Instalación del Roller.- Se ha considerado en un período aproximado de tres semanas, debido al tiempo de envío, y adecuación del área de funcionamiento. Este proceso se puede efectuar durante las tres últimas semanas de enero.

13.1.7 Adquisición de Piezas para el Horno Túnel.- Hemos considerado un tiempo de 2 meses y medio, desde la primera semana de noviembre, hasta la segunda de enero, estimamos un período con holgura debido a posibles retrasos o eventualidades que se puedan presentar (éstos retrasos por los mismos motivos explicados para la compra del Roller).

13.1.8 Reparación del Horno Túnel.- Se ha considerado desde la segunda semana de diciembre hasta la cuarta de enero, se estimó un tiempo amplio ya que se requiere calibrar el horno para que alcance la temperatura requerida para la producción, esto conlleva a realizar una serie de pruebas, necesarias para lograr tener el horno listo para el Proyecto.

13.1.9 Convenio con Proveedores de Materia Prima.- Como se trabajará con los proveedores actuales, se estimó un tiempo de cinco semanas para realizar todas las negociaciones pertinentes. (todo el mes de noviembre de noviembre y la primera semana de diciembre).

13.1.10 Adquisición de Materia Prima.- Se estableció que a este proceso podría realizar en seis semanas, todo el mes de enero más dos semanas del mes de febrero.

13.1.11 Construcciones y Adecuaciones de Planta.- Se estima un período de tres meses y dos semanas que iniciarían en la primera semana de noviembre, estimamos este lapso de tiempo gracias a los cálculos y datos proporcionados por el Arq. Fernando Jaramillo de la UTPL.

13.1.12 Adquisición de Perchas.- Se estableció un período de 4 semanas, este es un tiempo con holgura, el objetivo es tener un espacio de previsión por si la empresa contratada incumple con la entrega de las perchas para la fecha pactada o en caso de que los arreglos de la bodega tarden más de lo planeado.

13.1.13 Período de Prueba.- Se ha establecido un período de prueba para todo el proceso productivo, para anticiparse a cualquier contratiempo que se pudiese presentar durante la ejecución del Proyecto.

13.1.14 Comunicación y Capacitación del Personal.- Se consideró dos semanas como tiempo adecuado para hacer las respectivas comunicaciones al personal que labora en la planta, se ha planificado realizarlo en noviembre y diciembre con la finalidad de que los cambios que se van a realizar en la planta, permita a todo el personal estar atento y preparado para ello.

13.1.15 Rediseño del Proceso Productivo.- La Gerencia y el Departamento de Producción deberán analizar la alternativa propuesta para el flujo del Proceso Productivo, realizar los cambios que estimen pertinentes y preparar a cada uno de los departamentos involucrados en dicho proceso.

13.1.16 Adaptación del Sistema de Ventas.- Hemos identificado la necesidad de la planta de establecer dentro de su organigrama estructural, una unidad exclusiva para marketing y ventas, esta unidad deberá encargarse de



establecer mercados potenciales y estudiar y obtener una participación en el mercado internacional para exportar los productos de la planta CERART.

13.1.17 Ejecución del Proyecto.- La ejecución del proyecto consiste básicamente en el incremento del volumen de la producción a través del Horno Túnel durante tres meses. Esta producción (ejecución del proyecto) se realizará durante los meses de febrero, marzo y abril.

Una vez culminado el incremento de la producción durante el tiempo planeado, la empresa evolucionará totalmente todo su sistema de producción.

14. ANÁLISIS FINANCIERO

14.1 ESTADOS FINANCIEROS DEL AÑO 2006

14.1.1 Estado de Resultados Base Año 2006

El Estado de Resultados que se presenta a continuación, fue proporcionado por el Departamento de Contabilidad de CERART, y se constituye en la base para las proyecciones del Estado de Resultados para los años 2007, 2008, y 2009 en todos los escenarios que se manejan en este Análisis de Viabilidad

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART"		
ESTADO DE RESULTADOS 2006		
DETALLE		VALOR
<u>4. INGRESOS</u>		
4.1 VENTAS LOJA		\$ -122.585,19
4.1.01	Ventas Ñucanchik	-\$ 12.710,66
4.1.02	Ventas Yapacunchi	-\$ 52.121,45
4.1.03	Otras Ventas	-\$ 57.753,08
TOTAL VENTAS LOJA		-\$ 122.585,19
4.3 OTROS INGRESOS		-\$ 8.030,49
<u>TOTAL INGRESOS</u>		\$ -130.615,68
6. COSTO DE VENTA		\$ 85.788,39
<u>5. GASTOS</u>		
5.1	Gastos de Administración	\$ 33.050,28
5.2	Gastos de Venta Totales	\$ 32.572,04
5.7	Gastos Ferias	\$ 3.501,13
5.8	Otros Gastos	\$ 907,29
<u>TOTAL GASTOS</u>		\$ 70.030,74
3.2.01 Ut. o Pérdida del Ejercicio		\$ 25.370,13

Fuente: Departamento de Contabilidad

* Nota: Este Estado de Resultados ha sido modificado para que sea compatible con los Estados de Resultados Proyectados de los 3 escenarios y permita un mejor análisis y comparación, por lo que algunos valores no son iguales a los que se encuentran en el Estado de Resultados Real de CERART año 2006

14.1.2 BALANCE GENERAL BASE AÑO 2006

A continuación se presenta el Balance General del año 2006, el cual ha sido considerado como base para las proyecciones del mismo hasta el año 2009 en los diferentes escenarios que se manejan en este Análisis de Viabilidad.

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART"	
BALANCE GENERAL	
DETALLE	VALOR
<u>1. ACTIVO</u>	
1.1 ACTIVO CORRIENTE	\$ 351.729,85
1.1.02 Caja Chica	\$ 250,00
1.1.03 Bancos	\$ 69.280,10
1.1.04 Fondo Rotativo	\$ 5.011,40
1.1.05 Clientes	\$ 34.509,23
1.1.06 Tarjetas de Crédito	\$ 24.172,47
1.1.07 Otras Cuentas por Cobrar	\$ 972,88
1.1.08 Producto Terminado Fábrica	\$ 92.669,46
1.1.09 Producto en Proceso Fábrica	\$ 34.698,92
1.1.10 Materia Prima	\$ 5.534,85
1.1.11 Insumos	\$ 36.640,57
1.1.12 Útiles de Trabajo	\$ 40.254,27
1.1.13 Equipos	\$ 3.503,46
1.1.14 Accesorios	\$ 4.232,24
1.2 ACTIVO FIJO	\$ 100.523,34
1.2.01 Equipo de Comunicación	\$ 467,80
1.2.02 Muebles y Enseres	\$ 5.252,62
1.2.03 Maquinaria y Equipo	\$ 96.990,97
1.2.04 Equipo Eléctrico	\$ 18.327,14
1.2.05 Equipo de Computación	\$ 5.161,37
1.2.06 Sistemas y Paquetes Informáticos	\$ 885,98
1.2.07 Herramientas	\$ 5,50
1.2.08 Electrodomésticos	\$ 615,62
1.2.09 Equipo de Oficina	\$ 844,34
1.2.10 Deprec. Acum. Activo Fijo	-\$ 36.459,32
1.2.19 IVA Pagado	\$ 8.431,32
1.3 CARGOS DIFERIDOS	\$ 34.789,66
1.5 OTRO INVENTARIO EN CONSIGNACIÓN	\$ 288,00
<u>TOTAL ACTIVO</u>	<u>\$ 487.330,85</u>
<u>2. PASIVO</u>	
2.1 PASIVO CORRIENTE	-\$ 14.597,54
2.2 PASIVO A LARGO PLAZO	-\$ 174.457,21
2.2.01 Financiamiento UTPL	-\$ 174.457,21

2.3 OTROS PASIVOS	-\$ 247,00
<u>TOTAL PASIVO</u>	<u>-\$ 189.301,75</u>
<u>3. CAPITAL</u>	
3.1.01 Capital	-\$ 880.044,93
3.2 RESULTADOS	
3.2.01 Ut. O Pérdida del Ejercicio	\$ 72.197,42
3.2.02 Ut. O Pérdida de Ejercicios Anteriores	\$ 509.818,41
TOTAL RESULTADOS	\$ 582.015,83
<u>TOTAL CAPITAL</u>	<u>-\$ 298.029,10</u>
<u>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</u>	<u>-\$ 487.330,85</u>

Fuente: Departamento de Contabilidad

14.2 PROYECCIONES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS SIN PROYECTO

14.2.1 PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS		2007	2008	2009
DETALLE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
4. INGRESOS	\$ -299.026,64	\$ -487.663,75	\$ -511.993,50	
4.1 VENTAS LOJA	-\$ 281.945,94	\$ -460.445,91	\$ -483.468,21	
4.1.01 Ventas Ñucanchik	-\$ 42.291,89	-\$ 69.066,89	-\$ 72.520,23	
4.1.02 Ventas Ypacunchi	-\$ 211.459,45	-\$ 345.334,43	-\$ 362.601,15	
4.1.03 Otras Ventas	-\$ 28.194,59	-\$ 46.044,59	-\$ 48.346,82	
4.3 OTROS INGRESOS	-\$ 17.080,70	\$ -27.217,84	\$ -28.525,29	
6. COSTOS	\$ 164.149,95	\$ 257.541,14	\$ 266.673,71	
6.1.03 COSTOS GRALES. FABRIC.	\$ 16.635,84	\$ 16.635,84	\$ 13.723,14	
6.1.03.01 Costos de Amortización	\$ 16.635,84	\$ 16.635,84	\$ 13.723,14	
6.2 COSTO DE VENTA	\$ 147.514,11	\$ 240.905,30	\$ 252.950,56	
5. GASTOS	\$ 104.161,68	\$ 150.630,72	\$ 156.482,00	
5.1 Gastos de Administración	\$ 29.745,25	\$ 29.745,25	\$ 29.745,25	
5.2 Gastos de Venta Totales	\$ 70.740,25	\$ 117.025,48	\$ 122.876,75	
5.7 Gastos Ferias	\$ 3.676,19	\$ 3.860,00	\$ 3.860,00	
3.2.01 Ut. o Pérdida del Ejercicio	-\$ 30.715,00	-\$ 79.491,89	-\$ 88.837,79	

Fuente: Departamento de Contabilidad
Elaborado por: Los autores

Nota 1: Las Ventas crecen en 130% 2007, 63.31% en 2008 y 5% en 2009.

Nota 2: Los costos de amortización incluyen: Bombona de gas, obra civil de la bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero.

14.2.1.1 ESTIMACIONES PARA CALCULAR LOS ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO

Para la proyección del Estado de Resultados para los años 2007, 2008, y 2009, nos basamos en el Estado de Resultados del año base (2006), y se consideraron los siguientes aspectos:

- Existe un incremento en todas las ventas en un 130% para el año 2007; para el 2008 crecen en un 63.31% y para el 2009 en un 5% en relación al año anterior. (Cabe recalcar que aquellas cuentas que en la proyección crecen en función de las ventas, también crecen en este porcentaje). El valor de esta cuenta se distribuyó de la siguiente manera: 75% “Ventas Yapacunchi”, el 10% a “Ventas Ñucanchik” y el 5% a “Otras Ventas” en todos los años proyectados.
- La cuenta “Otros Ingresos” crece en función del incremento en ventas, y a esta cuenta también se le sumó el valor que correspondía a “Ventas Quito y Otras ventas registradas en el Estado proporcionado por CERART del año 2006”, con su respectivo incremento anual.
- Se decidió colocar dentro de la cuenta “Costos Generales de Fabricación”, la subcuenta “Costos de Amortización”; esto debido a que en ella se consideran los Gastos de Amortización tanto de la compra e instalación de la Bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero, adquisiciones que se realizarán, aún sin llevar a cabo el proyecto. Estos valores son constantes, puesto que se trata de pagos anuales iguales, y han sido amortizados a 10 años.

Ver Anexo 3 (Tabla de Amortización del Costo de Instalación de la Bombona de gas y costo de Obra Civil).

Ver Anexo 5 (Tablas de Amortización Roller, Secadero, Sistema de Extracción).

- Para la Cuenta “Costo de Ventas” se realizó una regla de tres, para poder estimar el peso que tenía esta cuenta en relación a las “Ventas Loja”, cuyo resultado fue 52.32%, valor que irá en todos los años proyectados y en todos los escenarios, tomando como base el valor de esta cuenta en el año 2006. (Se incrementó en función del porcentaje de crecimiento de las ventas las ventas para cada uno de los años proyectados).
- Se registra una reducción en un 10% en “Gastos Administrativos” en el 2007, esto según un requerimiento de la Gerencia; y se mantiene constante el valor para los años siguientes. En la cuenta “Gastos de Ventas” se ha considerado un crecimiento para cada año en función del crecimiento de las ventas.
- A los “Gastos de Ferias”, para el 2007 se les realizó un incremento en un 5% en relación a los valores registrados en el 2006; para los otros años, se mantuvo constante el valor del 2007.

14.2.2 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" BALANCE GENERAL	2007	2008	2009
<u>1. ACTIVO</u>			
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	\$ 599.094,78	\$ 1.041.844,08	\$ 1.193.366,60
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 104.646,26	\$ 88.186,96	\$ 66.544,54
1.3 CARGOS DIFERIDOS	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66
<u>TOTAL ACTIVO</u>	\$ 738.530,70	\$ 1.164.820,70	\$ 1.294.700,80
<u>2. PASIVO</u>			
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-\$ 33.562,86	-\$ 88.374,38	-\$ 92.793,10
2.2 PASIVO A LARGO PLAZO			
2.2.01 Financiamiento UTPL	-\$ 124.776,88	-\$ 360.201,24	-\$ 325.556,42
TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO	-\$ 124.776,88	-\$ 360.201,24	-\$ 325.556,42
2.3 OTROS PASIVOS	-\$ 247,00	-\$ 247,00	-\$ 247,00
<u>TOTAL PASIVO</u>	-\$ 158.586,75	-\$ 448.822,62	-\$ 418.596,51
<u>3. CAPITAL</u>			
3.1.01 Capital	-\$ 1.131.244,78	-\$ 1.187.807,01	-\$ 1.259.075,44
3.2 RESULTADOS			
3.2.01 Ut. O Pérdida del Ejercicio	-\$ 30.715,00	-\$ 79.491,89	-\$ 88.837,79
3.2.02 Ut. O Pérdida de Ejercicios Anteriores	\$ 582.015,83	\$ 551.300,83	\$ 471.808,94
TOTAL RESULTADOS	\$ 551.300,83	\$ 471.808,94	\$ 382.971,15
<u>TOTAL CAPITAL</u>	-\$ 579.943,95	-\$ 715.998,08	-\$ 876.104,29
<u>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</u>	-\$ 738.530,70	-\$ 1.164.820,70	-\$ 1.294.700,80

Fuente: Departamento de Contabilidad

Elaborado por: Los autores

14.2.2.1 ESTIMACIONES PARA CALCULAR EL BALANCE GENERAL PROYECTADO PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO

Para el cálculo del Balance General Proyectado para los años 2007, 2008, y 2009; se tomó como base al Balance General del año 2006 y se realizaron algunas modificaciones propias de la proyección:

- En el Activo Corriente, las cuentas “Caja y Fondo Rotativo” permanecen constantes. Las cuentas como Bancos, clientes, tarjetas de crédito, crecen en función de las ventas (130% en el 2007, 63.31% en el 2008 y 5% en el 2009). Las otras cuentas crecen en función de la producción y, los porcentajes son: 36% en el 2007, 20% en el 2008 y 20% en el 2009. Para la cuenta de Esmaltes, que registraba un valor negativo, porque la planta ya no contaba con ese material y se requería realizar una compra, también se realizó el cálculo de este rubro.

Ver Anexo 6 (Cálculo del costo de Esmalte según la cantidad requerida).

- El conjunto de cuentas que forman el Activo Fijo, se mantienen estáticas, excepto las cuentas de Muebles y Enseres, que muestra un incremento, debido a que se adicionó al valor fijo de esta cuenta, el valor del dividendo por Amortización de Perchas, y también los dividendos por Amortización de la compra del Roller, Secadero y sistema de Extracción.

Ver Anexo 5 (Tablas de Amortización Roller, Secadero, Sistema de Extracción).

Ver Anexo 7 (Tabla de Amortización de Perchas para el Balance General).

- Para las “Depreciaciones Acumuladas”, se estableció un valor incremental con base en el Balance General del 2006, para que como su nombre lo dice, cada año, éstas cuentas muestran un incremento constante por ese valor.
- La cuenta “IVA Pagado”, crece en función de la producción, ya que no se puede establecer el monto de las compras, se proyectó bajo el supuesto de que las compras se realizan para producir, y por eso esta cuenta crece en función de la producción.
- Las cuentas del “Pasivo Corriente” crecen en función de las ventas.
- En el “Financiamiento UTPL” se registran los valores que la empresa no ha podido pagar, puesto que cuenta con un valor de Fondo Rotativo de \$ 5.011,40, y el resto de pagos que tiene que realizar, y que este fondo no cubre, se registra en esta cuenta. Cabe recalcar que esta cuenta se utiliza como cuenta de cuadro en este Balance.
- Para el cálculo y proyección del Capital, tomamos la variación de todas las cuentas del Activo, y la suma de esa variación es el valor que se utiliza para incrementar esta cuenta.

14.3 PROYECCIONES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS CON PROYECTO

14.3.1 PROYECCIONES DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS DE LOS AÑOS 2007, 2008, y 2009 (CON PROYECTO)

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" ESTADO DE RESULTADOS PROYECCIONES		2007	2008	2009
DETALLE		VALOR	VALOR	VALOR
4. INGRESOS		-\$ 299.026,64	-\$ 588.200,06	-\$ 659.938,11
4.1 VENTAS LOJA		-\$ 281.945,94	-\$ 555.579,51	-\$ 623.462,44
4.1.01 Ventas Ñucanchik	-\$ 42.291,89		-\$ 83.336,93	-\$ 93.519,37
4.1.02 Ventas Yapacunchi	-\$ 211.459,45		-\$ 416.684,63	-\$ 467.596,83
4.1.03 Otras Ventas	-\$ 28.194,59		-\$ 55.557,95	-\$ 62.346,24
4.3 OTROS INGRESOS		-\$ 17.080,70	-\$ 32.620,54	-\$ 36.475,66
6. COSTOS		\$ 172.904,86	\$ 311.514,07	\$ 344.117,73
6.1.03 COSTOS GRALES FABRIC.		\$ 25.390,75	\$ 20.834,87	\$ 17.922,18
6.1.03.01 Costos de Amortización	\$ 25.390,75		\$ 20.834,87	\$ 17.922,18
6.2 COSTO DE VENTA		\$ 147.514,11	\$ 290.679,20	\$ 326.195,55
5. GASTOS		\$ 104.161,68	\$ 174.809,58	\$ 192.062,49
5.1 Gastos de Administración	\$ 29.745,25		\$ 29.745,25	\$ 29.745,25
5.2 Gastos de Venta Totales	\$ 70.740,25		\$ 141.204,33	\$ 158.457,24
5.7 Gastos Ferias	\$ 3.676,19		\$ 3.860,00	\$ 3.860,00
3.2.01 Ut. o Pérdida del Ejercicio		-\$ 21.960,09	-\$ 101.876,41	-\$ 123.757,89

Fuente: Departamento de Contabilidad

Elaborado por: Los autores

Nota 1: Las Ventas crecen en 130% 2007, 97.05% en 2008 y 12.22% en 2009.

Nota 2: Los costos de amortización incluyen: Amortización tanto de la compra e instalación de la Bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero, y los costos de amortización por la compra de las perchas.

14.3.1.1 Estimaciones para el Cálculo de los Estados de Resultados de los Años 2007, 2008 , Y 2009 (CON PROYECTO)

Para la proyección del Estado de Resultados para los años 2007, 2008, y 2009 (CON PROYECTO), nos basamos en el Estado de Resultados del año base (2006), y se consideraron los siguientes aspectos:

- Existe un incremento en todas las ventas en un 130% para el año 2007; para el 2008 crecen en un 97.05% y para el 2009 en un 12.22% en relación al año anterior. (Cabe recalcar que aquellas cuentas que en la proyección crecen en función de las ventas, también crecen en este porcentaje). El valor de esta cuenta se distribuyó de la siguiente manera: 75% “Ventas Yapacunchi”, el 10% a “Ventas Ñucanchik” y el 5% a “Otras Ventas” en todos los años proyectados.
- La cuenta “Otros Ingresos” crece en función del incremento en ventas, y a esta cuenta también se le sumó el valor que correspondía a “Ventas Quito y Otras ventas registradas en el Estado proporcionado por CERART del año 2006”, con su respectivo incremento anual.
- Se decidió incluir dentro de la cuenta de “Costos Generales de Fabricación”, la subcuenta “Costos de Amortización” que incluye los costos de Amortización tanto de la compra e instalación de la Bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero, y los costos de amortización por la compra de las perchas. Estos valores son constantes, puesto que se trata de pagos anuales iguales, y han sido amortizados a 10 años.

Ver Anexo 3 (Tabla de Amortización del Costo de Instalación de la Bombona de gas y costo de Obra Civil).

Ver Anexo 5 (Tablas de Amortización Roller, Secadero, Sistema de Extracción y perchas).

- Para la Cuenta “Costo de Ventas” se realizó una regla de tres, para poder estimar el peso que tenía esta cuenta en relación a las “Ventas Loja”, cuyo resultado fue 52.32%, valor que irá en todos los años proyectados y en todos los escenarios. (Se incrementó en función del porcentaje de crecimiento de las ventas las ventas para cada uno de los años proyectados).
- Se registra una reducción en un 10% en “Gastos Administrativos” en el 2007, esto según un requerimiento de la Gerencia; y se mantiene constante el valor para los años siguientes. En la cuenta “Gastos de Ventas” se ha considerado un crecimiento para cada año en función del crecimiento de las ventas.
- A los “Gastos de Ferias”, para el 2007 se les realizó un incremento en un 5% en relación a los valores registrados en el 2006; para los otros años, se mantuvo constante el valor del 2007.

14.3.2 PROYECCIONES DE LOS BALANCES GENERALES DE LOS AÑOS 2007, 2008, y 2009 (CON PROYECTO).

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" BALANCE GENERAL	2007	2008	2009
DETALLE	VALOR	VALOR	VALOR
<u>1. ACTIVO</u>			
1.1 ACTIVO CORRIENTE	\$ 599.094,78	\$ 948.187,25	\$ 1.090.871,99
1.2 ACTIVO FIJO	\$ 107.848,18	\$ 93.851,74	\$ 84.541,58
1.3 CARGOS DIFERIDOS	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66
<u>TOTAL ACTIVO</u>	\$ 741.732,61	\$ 1.076.828,65	\$ 1.210.203,23
<u>2. PASIVO</u>			
2.1 PASIVO CORRIENTE	-\$ 33.562,86	-\$ 99.699,09	-\$ 111.880,72
2.2 PASIVO A LARGO PLAZO	-\$ 133.531,80	-\$ 265.852,96	-\$ 293.694,28
2.2.01 Financiamiento UTPL	-\$ 133.531,80	-\$ 265.852,96	-\$ 293.694,28
<u>TOTAL PASIVO</u>	-\$ 167.341,66	-\$ 365.799,05	-\$ 405.822,01
<u>3. CAPITAL</u>			
3.1 CAPITAL	-\$ 1.134.446,69	-\$ 1.191.169,03	-\$ 1.262.639,17
3.2 RESULTADOS	\$ 560.055,74	\$ 480.139,42	\$ 458.257,94
<u>TOTAL CAPITAL</u>	-\$ 574.390,95	-\$ 711.029,60	-\$ 804.381,22
<u>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</u>	-\$ 741.732,61	-\$ 1.076.828,65	-\$ 1.210.203,23

Fuente: Departamento de Contabilidad
Elaborado por: Los autores

14.3.2.1 Estimaciones para el cálculo del Balance General de los años 2007, 2008 , y 2009 (CON PROYECTO)

Para el cálculo del Balance General Proyectado para los años 2008 y 2009, se tomó como base al Balance General del año 2006 y se realizaron algunas modificaciones propias de la proyección:

- En el “Activo Corriente”, casi todas las cuentas crecen en función de la producción (89% en el 2008 y 23% en el 2009), y las cuentas como Bancos, clientes, tarjetas de crédito, crecen en función de las ventas (63.31% en el 2008 y 5% para el 2009), exceptuando las Cuentas Caja Chica y Fondo Rotativo que permanecen constantes.

Ver Anexo 6 (Cálculo del costo de Esmalte según la cantidad requerida).

- El conjunto de cuentas que forman el “Activo Fijo”, se mantienen estáticas, cabe recordar que en el 2007 se realizó un cambio en cuentas de Muebles y Enseres por las adquisiciones que se realizaron en estos rubros y se adicionaron los dividendos por concepto de Amortizaciones.

Ver Anexo 7 (Tabla de Amortización de Perchas para el Balance General).

- Otra cuenta que también registra un incremento es la cuenta de Maquinaria y Equipo, puesto que en ella se registran, además de su valor fijo los dividendos del Horno Túnel, Roller, Sistema de Extracción, Secadero, Instalación de la Bombona de gas y obra civil de la misma.

Ver Anexo 3, 4, 5 y 7 (Tablas de Amortización).

- Para las “Depreciaciones Acumuladas”, se estableció un valor incremental con base en el Balance General del 2006, para que como su nombre lo dice, cada año, éstas cuentas muestran un incremento constante por ese valor.
- La cuenta “IVA Pagado”, crece en función de la producción, ya que no se puede establecer el monto de las compras, se proyectó bajo el supuesto de que las compras se realizan para producir, y por eso esta cuenta crece en función de la producción (89% en el 2008 y 23% en el 2009).
- Los “Cargos Diferidos” se mantienen constantes y los “Inventarios en Consignación” se eliminan.
- Las cuentas del “Pasivo Corriente” crecen en función de las ventas (63.31% en el 2008 y 5% para el 2009).
- En el “Financiamiento UTPL” se registran los valores que la empresa no ha podido pagar, puesto que cuenta con un valor de Fondo Rotativo de \$ 5.011,40, y el resto de pagos que tiene que realizar, y que este fondo no cubre, se registra en esta cuenta. Cabe recalcar que esta cuenta se utiliza como cuenta de cuadro en este Balance.
- Para el cálculo y proyección del Capital, tomamos la variación de todas las cuentas del Activo, y la suma de esa variación es el valor que se utiliza para incrementar esta cuenta.

15. ESCENARIO ALTERNATIVO: COMPRAR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO

En vista de la imposibilidad de ejecutar el Proyecto de producir las 100.000 piezas de bizcocho, encendiendo el Horno Túnel que posee CERART, por la falta de espacio que se requiere para el proyecto, especialmente en el área de Recorte y Pulido, se ha planteado un escenario alternativo, que permita satisfacer las necesidades de producción de la planta.

Este escenario consiste en adquirir 100.000 piezas de bizcocho con alguna empresa que produzca similares productos a los que se fabrican en CERART. El motivo de plantear este escenario alternativo se presenta por el hecho de que como ya se explicará más adelante en las Conclusiones de este Análisis de Viabilidad, el proyecto de producir las 100.000 piezas de bizcocho por la fábrica CERART, no es viable.

Frente a ello, se plantea la posibilidad de adquirir las piezas de bizcocho y evitarle a la planta, todos los “trámites” que tiene que realizar para producirlas.

A continuación, se presentan las proyecciones tanto para Estado de Resultados como para Balance General hasta el año 2009, con base en los Estados del año 2006.

15.1 CÁLCULO DEL ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LOS AÑOS 2007, 2008, y 2009 SIN PROYECTO (COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO)

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" ESTADO DE RESULTADOS PROYECCIONES		2007	2008	2009
DETALLE	VALOR		VALOR	VALOR
4. INGRESOS	-\$ 299.026,64		-\$ 588.200,06	-\$ 659.938,11
4.1 VENTAS LOJA	-\$ 281.945,94		-\$ 555.579,51	-\$ 623.462,44
4.1.01 Ventas Ñucanchik	-\$ 42.291,89		-\$ 83.336,93	-\$ 93.519,37
4.1.02 Ventas Yapacunchi	-\$ 211.459,45		-\$ 416.684,63	-\$ 467.596,83
4.1.03 Otras Ventas	-\$ 28.194,59		-\$ 55.557,95	-\$ 62.346,24
4.3 OTROS INGRESOS	-\$ 17.080,70		-\$ 32.620,54	-\$ 36.475,66
6. COSTOS	\$ 164.149,95		\$ 117.287,18	\$ 129.472,19
6.1.03 COSTOS GRALES FABRIC.	\$ 16.635,84		\$ 16.635,84	\$ 13.723,14
6.1.03.01 Costos de Amortización	\$ 16.635,84		\$ 16.635,84	\$ 13.723,14
6.2 COSTO DE VENTA	\$ 147.514,11		\$ 100.651,34	\$ 115.749,05
5. GASTOS	\$ 104.161,68		\$ 174.809,58	\$ 192.062,49
5.1 Gastos de Administración	\$ 29.745,25		\$ 29.745,25	\$ 29.745,25
5.2 Gastos de Venta Totales	\$ 70.740,25		\$ 141.204,33	\$ 158.457,24
5.7 Gastos Ferias	\$ 3.676,19		\$ 3.860,00	\$ 3.860,00
3.2.01 Ut. o Pérdida del Ejercicio	-\$ 30.715,00		-\$ 296.103,30	-\$ 338.403,43

Fuente: Departamento de Contabilidad
Elaborado por: Los autores

Nota 1: Las Ventas crecen en 130% 2007, 63.31% en 2008 y 5% en 2009.

Nota 2: Los costos de amortización incluyen: Bombona de gas, obra civil de la bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero.

15.1.1 ESTIMACIONES PARA EL CÁLCULO DEL ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LOS AÑOS 2007, 2008, y 2009 SIN PROYECTO (COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO)

Para la proyección del Estado de Resultados para los años 2007, 2008, y 2009, nos basamos en el Estado de Resultados del año base (2006), y se consideraron los siguientes aspectos:

- Existe un incremento en todas las ventas en un 130% para el año 2007; para el 2008 crecen en un 97.05% y para el 2009 en un 12.22% en relación al año anterior. (Cabe recalcar que aquellas cuentas que en la proyección crecen en función de las ventas, también crecen en este porcentaje). El valor de esta cuenta se distribuyó de la siguiente manera: 75% “Ventas Yapacunchi”, el 10% a “Ventas Ñucanchik” y el 5% a “Otras Ventas” en todos los años proyectados.
- La cuenta “Otros Ingresos” crece en función del incremento en ventas, y a esta cuenta también se le sumó el valor que correspondía a “Ventas Quito y Otras ventas registradas en el Estado proporcionado por CERART del año 2006”, con su respectivo incremento anual.
- Se decidió incluir dentro de la cuenta “Costos Generales de Fabricación”, la subcuenta “Costos de Amortización”, esto debido a que en ellas se consideran los Costos de Amortización tanto de la compra e instalación de la Bombona de Gas, Roller, Sistema de Extracción y Secadero, adquisiciones que se realizarán, aún sin llevar a cabo el proyecto. Estos valores son constantes, puesto que se trata de pagos anuales iguales, y han sido amortizados a 10 años.

Ver Anexo 3 (Tabla de Amortización del Costo de Instalación de la Bombona de gas y costo de Obra Civil).

Ver Anexo 5 (Tablas de Amortización Roller, Secadero, Sistema de Extracción).

- Para la Cuenta “Costo de Ventas” se realizó un cálculo del costo promedio del Bizcocho, en base en un dato del costo por Kg. de bizcocho proporcionado por el Departamento de Producción. A continuación se anexa la tabla con dichos cálculos:

TABLA 29.
CALCULO DEL COSTO PROMEDIO DE ADQUIRIR 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO PARA LOS AÑOS 2008 Y 2009

2008				
CÁLCULO DE PRECIO APROXIMADO PARA COMPRAR BIZCOCHO				
Mes	#PIEZAS	PESO EN Kg.	Costo Unit. Bizcocho x Kg.	Costo Total Bizcocho x # de piezas
1	29.500	12.219	\$ 2,43	\$ 29.692,15
3	100000	41420,31	\$ 2,43	\$ 100.651,34

2009				
CÁLCULO DE PRECIO APROXIMADO PARA COMPRAR BIZCOCHO				
Mes	#PIEZAS	PESO EN Kg.	Costo Unit. Bizcocho x Kg.	Costo Total Bizcocho x # de piezas
1	29.500	12.219	\$ 2,43	\$ 29.692,15
3	115000	47633,35	\$ 2,43	\$ 115.749,05

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Se registra una reducción en un 10% en “Gastos Administrativos” en el 2007, esto según un requerimiento de la Gerencia; y se mantiene constante el valor para los años siguientes. En la cuenta “Gastos de Ventas” se ha considerado un crecimiento para cada año en función del crecimiento de las ventas.
- A los “Gastos de Ferias”, para el 2007 se les realizó un incremento en un 5% en relación a los valores registrados en el 2006; para los otros años, se mantuvo constante el valor del 2007.

15.2 PROYECCIONES DE LOS BALANES GENERALES DE LOS AÑOS 2007, 2008, y 2009 SIN PROYECTO
(COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO).

PLANTA DE CERÁMICAS "CERART" BALANCE GENERAL	2007	2008	2009
<u>1. ACTIVO</u>			
1.1 ACTIVO CORRIENTE	\$ 599.094,78	\$ 948.187,25	\$ 1.090.871,99
1.2 ACTIVO FIJO	\$ 104.646,26	\$ 92.359,83	\$ 70.869,78
1.3 CARGOS DIFERIDOS	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66	\$ 34.789,66
<u>TOTAL ACTIVO</u>	<u>\$ 738.530,70</u>	<u>\$ 1.075.336,73</u>	<u>\$ 1.196.531,43</u>
<u>2. PASIVO</u>			
2.1 PASIVO CORRIENTE	-\$ 33.562,86	-\$ 99.699,09	-\$ 111.880,72
2.2 PASIVO A LARGO PLAZO	-\$ 124.776,88	-\$ 42.781,16	-\$ 38.225,67
2.2.01 Financiamiento UTPL	-\$ 124.776,88	-\$ 42.781,16	-\$ 38.225,67
<u>TOTAL PASIVO</u>	<u>-\$ 158.586,75</u>	<u>-\$ 142.727,25</u>	<u>-\$ 150.353,39</u>
<u>3. CAPITAL</u>			
3.1 CAPITAL	-\$ 1.131.244,78	-\$ 1.187.807,01	-\$ 1.259.075,44
3.2 RESULTADOS	\$ 551.300,83	\$ 255.197,53	\$ 212.897,40
<u>TOTAL CAPITAL</u>	<u>-\$ 579.943,95</u>	<u>-\$ 932.609,48</u>	<u>-\$ 1.046.178,03</u>
<u>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</u>	<u>-\$ 738.530,70</u>	<u>-\$ 1.075.336,73</u>	<u>-\$ 1.196.531,43</u>

Fuente: Departamento de Contabilidad
Elaborado por: Los autores

15.2.1 ESTIMACIONES PARA CALCULAR EL BALANCE GENERAL PROYECTADO PARA LOS AÑOS 2007, 2008, Y 2009 SIN PROYECTO (COMPRANDO 100.000 PIEZAS DE BIZCOCHO).

Para el cálculo del Balance General Proyectado para los años 2007, 2008, y 2009; se tomó como base al Balance General del año 2006 y se realizaron algunas modificaciones propias de la proyección:

- En el Activo Corriente, las cuentas “Caja y Fondo Rotativo” permanecen constantes. Las cuentas como Bancos, clientes, tarjetas de crédito, crecen en función de las ventas (130% en el 2007, 97.05% en el 2008 y 12.22% en el 2009). Las otras cuentas crecen en función de la producción y, los porcentajes son: 36% en el 2007, 20% en el 2008 y 20% en el 2009. Para la cuenta de Esmaltes, que registraba un valor negativo, porque la planta ya no contaba con ese material y se requería realizar una compra, también se realizó el cálculo de este rubro.

Ver Anexo 6 (Cálculo del costo de Esmalte según la cantidad requerida).

- El conjunto de cuentas que forman el Activo Fijo, se mantienen estáticas, excepto las cuentas de Muebles y Enseres, que muestra un incremento, debido a que se adicionó al valor fijo de esta cuenta, el valor del dividendo por Amortización de Perchas, y también los dividendos por Amortización de la compra del Roller, Secadero y sistema de Extracción.

Ver Anexo 5 (Tablas de Amortización Roller, Secadero, Sistema de Extracción).

Ver Anexo 7 (Tabla de Amortización de Perchas para el Balance General).

- Para las “Depreciaciones Acumuladas”, se estableció un valor incremental con base en el Balance General del 2006, para que como su nombre lo dice, cada año, éstas cuentas muestran un incremento constante por ese valor.
- La cuenta “IVA Pagado”, crece en función de la producción, ya que no se puede establecer el monto de las compras, se proyectó bajo el supuesto de que las compras se realizan para producir, y por eso esta cuenta crece en función de la producción.
- Las cuentas del “Pasivo Corriente” crecen en función de las ventas.
- En el “Financiamiento UTPL” se registran los valores que la empresa no ha podido pagar, puesto que cuenta con un valor de Fondo Rotativo de \$ 5.011,40, y el resto de pagos que tiene que realizar, y que este fondo no cubre, se registra en esta cuenta. Cabe recalcar que esta cuenta se utiliza como cuenta de cuadro en este Balance.
- Para el cálculo y proyección del Capital, tomamos la variación de todas las cuentas del Activo, y la suma de esa variación es el valor que se utiliza para incrementar esta cuenta.

16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

16.1 CONCLUSIONES

- Según el desarrollo de este Proyecto y en base a los diferentes análisis tanto en la parte de producción (capacidades de maquinaria, Mano de Obra, número de turnos, espacio físico en el angar de producción, Construcciones y Adecuaciones, Repuestos, Adquisición de nuevas Máquinas, identificación de rutas críticas en el proceso productivo, etc.); así como en el Análisis Financiero (Incremento en ventas, Costos Generales de Fabricación, Costo de Ventas, Gastos, Activos, Pasivos, Financiamiento por parte de la UTP y Capital) hemos podido determinar que este Proyecto **NO ES VIABLE PARA SU EJECUCIÓN**, debido a que el espacio requerido para ejecutar el Proyecto, específicamente en el Área de Recorte y Pulido, no es suficiente para poner en marcha el proyecto, y no se logró encontrar o adecuar el espacio en la planta de producción al requerido para la ejecución del proyecto. (Ver Tabla 24).
- Otra razón que complica su desarrollo son los elevados Costos que ejecutar este proyecto implica, tal como se muestran en los diferentes Estados Proyectados, ya que aún cuando se Amortizaron todos los gastos que este Proyecto implicaría en la adquisición y reparación de maquinaria y otros elementos como perchas, moldes, etc. (la mayoría de ellos a 10 años), se registran elevados costos, que por ende disminuyen el valor de las utilidades. Aquí cabe mencionar

que no se tomó en cuenta para la elaboración de los Estados el altísimo costo que le representaría a la planta de producción CERART, el construir el segundo piso para bodega \$104.467 (ver Tabla 23), y el costo de construcción del Área de Recorte y Pulido (Ver Tabla 25), por el hecho de que éstos gastos son asumidos por la UTPL, y por lo tanto se registran en la Contabilidad de ésta. Sin que ello implique que no se deba considerar dichos valores para el análisis del presente Proyecto.

- Otra contrariedad que acarrearía este Proyecto es el entorpecimiento en el Flujo normal del Proceso Productivo; debido a que NO EXISTE EL ESPACIO NECESARIO para que no se presenten paralizaciones en las diferentes etapas del proceso, en entradas y salidas del producto, de un proceso a otro.

16.2 RECOMENDACIONES

- Si CERART necesita incrementar su producción en éstos volúmenes en promedio (producir aproximadamente 100.000 piezas de bizcocho al año), debería considerar la alternativa de Comprar el bizcocho a otras empresas dedicadas a la misma actividad, ya que según el análisis financiero realizado en el literal 8 de este Análisis de Viabilidad, es posible ejecutar ese escenario, las utilidades son superiores (comparándolas con los otros 2 escenarios: sin proyecto y con proyecto fabricar las 100.000 piezas de bizcocho).

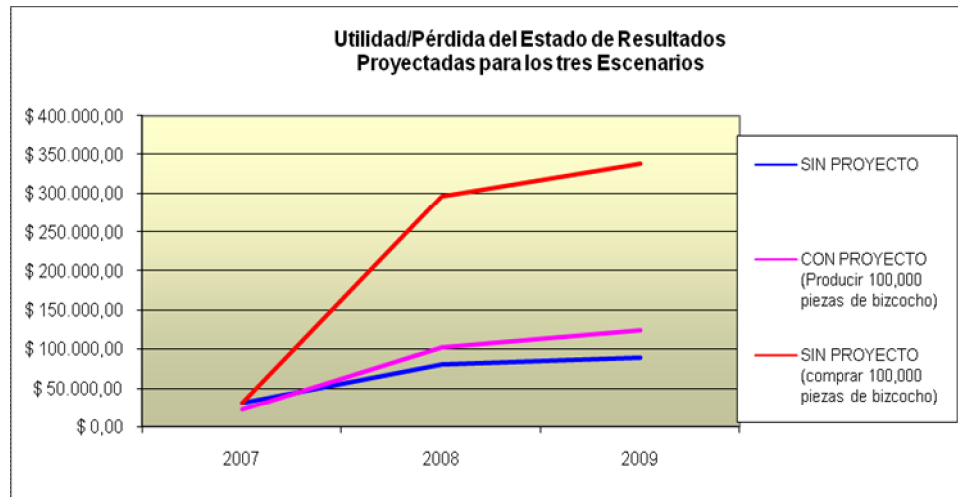
Para graficar este punto, a continuación se presenta una tabla y gráfico con las utilidades proyectadas para cada uno de los años, cuya información, proviene de los Estados de Resultados proyectados para cada uno de los años y escenarios que se menciona:

TABLA 30.
 UTILIDADES PROYECTADAS HASTA EL 2009 PARA LOS 3
 ESCENARIOS PLANTEADOS

UTILIDAD O PÉRDIDA DEL EJERCICIO (ESCENARIOS)			
AÑO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO (Producir 100,000 piezas de bizcocho)	SIN PROYECTO (comprar 100,000 piezas de bizcocho)
2007	\$ 30.715,00	\$ 21.960,09	\$ 30.715,00
2008	\$ 79.491,89	\$ 101.876,41	\$ 296.103,30
2009	\$ 88.837,79	\$ 123.757,89	\$ 338.403,43

Elaborado por: Los autores

CUADRO 10.
GRÁFICO DE LAS UTILIDADES PROYECTADAS HASTA EL 2009
PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS



Fuente: Tabla 29
Elaborado por: Los autores

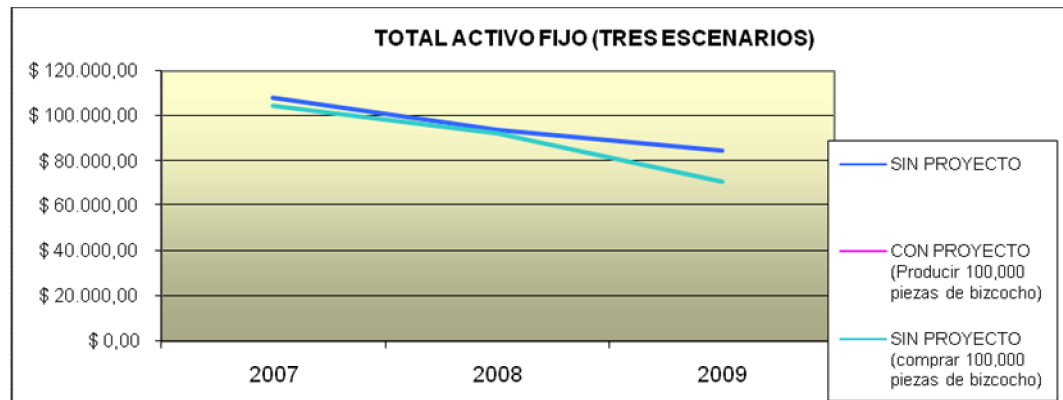
En las tablas que se presenta a continuación, creemos importante señalar que entre los planes estratégicos de gerencia se encuentra la adquisición de la bombona de Gas, Roller y Secadero, por lo que se mantiene un escenario igual el no referente a Activo Fijo al Encender el Horno Túnel o comprar las 100.000 piezas de bizcocho. En el Cuadro 11 se puede observar de manera gráfica esta situación.

TABLA 31.
PROYECCIÓN DEL TOTAL DE ACTIVO FIJO HASTA EL 2009 PARA
LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS

TOTAL ACTIVO FIJO (LOS 3 ESCENARIOS)			
AÑO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO (Producir 100,000 piezas de bizcocho)	SIN PROYECTO (comprar 100,000 piezas de bizcocho)
2007	\$ 104.646,26	\$ 107.848,18	\$ 104.646,26
2008	\$ 88.186,96	\$ 93.851,74	\$ 92.359,83
2009	\$ 66.544,54	\$ 84.541,58	\$ 70.869,78

Elaborado por: Los autores

CUADRO 11.
GRÁFICO DEL TOTAL DE ACTIVO FIJO PROYECTADO HASTA EL 2009
PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS



Fuente: Tabla 28
 Elaborado por: Los autores

La siguiente tabla presenta el comportamiento de la cuenta del Activo Total de la empresa en los diferentes escenarios durante los tres primeros años, se presenta la misma situación que se presentó en la tabla anterior debido a que las cuentas del Activo Corriente crecen en la misma proporción que las Ventas y el Activo Fijo crece igual en el caso de ejecutar el proyecto que en el caso de comprar las piezas de bizcocho.

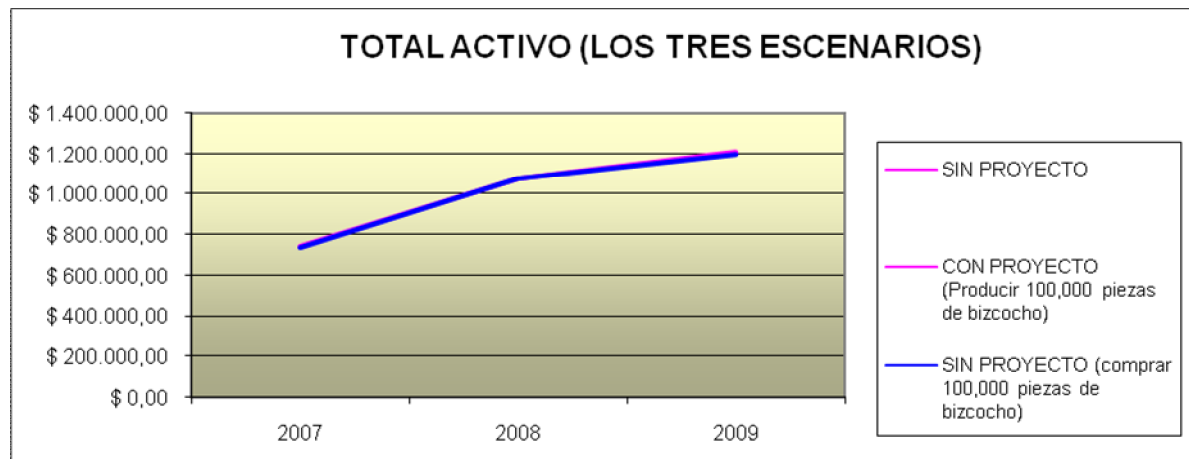
TABLA 32.
PROYECCIÓN DEL TOTAL DE ACTIVO HASTA EL 2009 PARA LOS 3
ESCENARIOS PLANTEADOS

TOTAL ACTIVO (LOS 3 ESCENARIOS)			
AÑO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO (Producir 100,000 piezas de bizcocho)	SIN PROYECTO (comprar 100,000 piezas de bizcocho)
2007	\$ 738.530,70	\$ 741.732,61	\$ 738.530,70
2008	\$ 1.164.820,70	\$ 1.076.828,65	\$ 1.075.336,73
2009	\$ 1.294.700,80	\$ 1.210.203,23	\$ 1.196.531,43

Elaborado por: Los autores

CUADRO 12.

GRÁFICO DEL TOTAL DE ACTIVO PROYECTADO HASTA EL 2009 PARA LOS 3 ESCENARIOS PLANTEADOS



Fuente: Tabla 29
Elaborado por: Los autores

- Realizamos algunas entrevistas al personal que labora en el Área de Producción en las diferentes etapas, una de ellas fue el Área de Recorte y Pulido y según nos comentaron algunas pulidoras, los tiempos de este proceso dependen de las piezas en que se trabaje y de la experiencia y destreza del personal en esta etapa. Sugerimos que la producción se planifique por piezas, es decir, durante un determinado periodo de tiempo producir sólo platos, sólo tazas, sólo jarrones, etc.; para disminuir los tiempos, ya que sería más fácil adaptarse y pulir únicamente un tipo de pieza, porque cuando se trabaja constantemente en una pieza específica, ya se conoce las características de ésta y las posibles fallas, no así, cuando existe variedad, toma un tiempo hasta que las pulidoras determinen la falla, el material requerido para trabajar en esa pieza y se adapten a la misma.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- En las diferentes visitas que hemos realizado a la planta de producción CERART nos hemos percatado de que el personal del área de producción no labora constantemente durante toda la jornada de trabajo; esto debido a los bajos niveles de producción que se presenta en algunas temporadas. Para ello, sugerimos una planificación anual previa de la producción, para que en base a esta puedan organizarse y considerar algunas alternativas de contratación de mano de obra, como por ejemplo sólo contratar para medio turno (4 o 5 horas diarias) para evitar el gasto innecesario que se presenta por este rubro.

ANÁLISIS FINAL

En base a nuestra investigación y los diferentes análisis realizados, hemos llegado a la conclusión final de que el Proyecto de Tesis denominado “PLAN ESTRATÉGICO PARA APROVECHAR LA CAPACIDAD INSTALADA Y NO UTILIZADA DE CERART (HORNO TÚNEL) 2007” no es Viable para su ejecución por las razones ya explicadas anteriormente en las Conclusiones; y sugerimos la alternativa de Comprar el Bizcocho a otras empresas que se dediquen a esta actividad.

Pero es importante también considerar las implicaciones que el tomar una u otra decisión acarrearía.

- Seguramente la opción que se puede implementar es la de adquirir las 100.000 piezas de bizcocho, pero si te elige esta alternativa, CERART debe considerar la posibilidad de vender el Horno Túnel que poseen; puesto que desde su adquisición no se lo ha utilizado, tomando en cuenta que este se deprecia cada año, existe una capacidad no utilizada, ocupa espacio y también se debe tomar en cuenta el costo de oportunidad que le representa a la Planta. Pero aquí plantear algunas interrogantes:

- ¿A quién se le puede vender este Horno Túnel?
- ¿Cuál es el valor tentativo que puede tener al activo ahora?
- En caso de venderlo, ¿cómo se lo movilizará al lugar de destino?, etc.

Interrogantes que se deben analizar a profundidad por la Gerencia, pero que seguramente representa la mejor opción para CERART.

- Pero, frente a la posibilidad de adquirir las 100.000 piezas de bizcocho, se presentan también algunas interrogantes que se deben tener en cuenta:
 - ¿Qué empresa tendría la capacidad para vender esa cantidad de piezas de bizcocho?
 - ¿Las piezas adquiridas, tendrán la misma calidad y especificaciones (dimensiones, tamaño, etc) que las que fabrica actualmente CERART?
 - ¿Cómo se transportarán dichas piezas a CERART, para que en el trayecto no existan daños o pérdidas considerables del producto?

Éstas y otras inquietudes que puedan surgir al momento de analizar y tomar la decisión de comprar las 100.000 piezas, deben ser analizadas a profundidad, para evitar luego imprevistos que compliquen o incrementen el costo de ejecutar este escenario.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ANEXOS

ANEXO 1. Cálculo de PERCHAS necesarias para el proyecto

Dimensiones de las Perchas	
Altura	185,00 cm
Largo	260,00 cm
Ancho	65,00 cm

	TOTAL	DIMENSIONES PIEZAS			Espacio entre Piezas (cm)	Total piezas /percha	No. Perchas
		ALTURA (cm)	LARGO (cm)	ANCHO (cm)			
VAJILLA BASICA TRADICIONAL							
PLATO TENDIDO	3.470	1,00	26,50	26,50	3	3.592,65	0,97
PLATO HONDO	1.125	1,60	22,70	22,70	3	2.958,50	0,38
POZUELO PARA ENSALADA	2.506	3,00	14,50	14,50	3	3.402,99	0,74
PLATO POSTRE	2.506	1,00	20,40	20,40	3	5.709,88	0,44
TOTAL	9.607						
JUEGO DE CAFE							
TAZA DE CAFE	1.446	6,50	9,50	12,50	2	2.884,56	0,50
PLATO DE CAFE	1.446	2,20	17,00	17,00	3	3.552,84	0,41
TETERA CON TAPA	176	12,00	7,00	7,00	3	2.605,42	0,07
AZUCARERA	176	12,00	8,00	8,00	3	2.153,24	0,08
TOTAL	3.244						
JUEGO DE TINTO							
JARRO DE TINTO	1.382	7,20	6,70	9,50	3	3.581,33	0,39
PLATO DE TINTO	1.382	2,20	14,20	14,20	3	4.803,73	0,29
TETERA CON TAPA	168	12,00	7,00	7,00	3	2.605,42	0,06
AJICERO	157	7,00	5,50	5,50	2	7.940,32	0,02
TOTAL	3.088						
JUEGO DE TINTO GRIS MIT							
JARRO GRIS MIT	768	9,00	8,00	12,00	3	2.105,39	0,36
PLATO DE TINTO CUADRADO	1.574	2,50	9,50	9,50	3	8.003,84	0,20
TETERA CON TAPA	192	12,00	7,00	7,00	3	2.605,42	0,07
AJICERO	192	7,00	5,50	5,50	2	7.940,32	0,02
TOTAL	2.726						
JUEGO YAPAKIDS							
JARRO MUG	1.084	8,00	8,00	12,00	2	2.791,52	0,39
PLATO POSTRE	361	1,00	20,40	20,40	3	5.709,88	0,06
POZUELO PARA ENSALADA	1.084	1,80	22,70	22,70	3	2.629,78	0,41
TOTAL	2.530						
SET DE MESA							
AJICERO	219	9,00	6,00	6,00	2	5.427,95	0,04
SALERO	219	7,00	5,50	5,50	1	#####	0,02

PIMENTERO	204	7,60	6,20	6,20	1	7.935,60	0,03
TOTAL	642						
SET DE MESA 2	TOTAL						
SALERO CUADRADO	219	8,00	6,00	6,00	1	7.975,77	0,03
PIMENTERO CUADRADO	204	8,00	6,00	6,00	1	7.975,77	0,03
TOTAL	423						
SET DE MESA TREBOL	TOTAL						
PASABOCADOS TREBOL	423	3,00	11,00	19,00	3	3.383,66	0,13
TOTAL	423						
SET DE MESA MARSELLA	TOTAL						
ENSALADERA TRIANGULAR	517	3,00	18,00	11,00	2	4.008,33	0,13
TOTAL	517						
SET DE MESA PARIS	TOTAL						
PASABOCADO PARIS SEMIREDONDO	360	5,20	12,50	12,50	3	2.502,60	0,14
TOTAL	360						
SET DE MESA GOTA DE AGUA	TOTAL						
BANDEJA GOTA DE AGUA	180	2,00	15,00	10,00	4	5.876,88	0,03
TOTAL	180						
SET DE MESA VELERO	TOTAL						
PASABOCADOS VELERO GRANDE	204	3,00	23,70	17,70	3	1.885,63	0,11
PASABOCADOS VELERO MEDIANO	165	3,00	18,50	12,90	3	3.048,61	0,05
PASABOCADOS VELERO PEQUENO	165	2,00	13,50	9,80	3	7.401,75	0,02
TOTAL	533						
PIEZAS SUELTAS	TOTAL						
TAZA JUMBO	241	9,00	13,00	17,50	2	1.187,65	0,20
JARRO DE CAFE	1.012	10,50	8,50	11,00	2	2.181,41	0,46
JARRA PARA TINTURA	8	9,50	8,00	8,00	3	2.719,88	0,00
JARRA LECHERA	86	23,00	9,00	14,50	3	647,31	0,13
JARRA PARA LECHE	86	10,00	4,20	5,50	3	5.108,66	0,02
JARRA PARA JUGO	86	13,00	6,00	6,00	3	2.969,14	0,03
ENSALAD. CUADRADA # 28	86	5,00	25,00	25,00	3	797,58	0,11
ENSALAD. CUADRADA # 26	114	4,00	23,30	23,30	3	1.130,02	0,10
ENSALAD. CUADRADA # 23	86	3,00	18,70	18,70	3	2.213,18	0,04
ENSALAD. REDONDA # 28	71	5,00	28,80	28,80	3	618,35	0,11
ENSALAD. REDONDA # 26	110	4,00	25,80	25,80	3	942,35	0,12
ENSALAD. REDONDA # 23	110	3,00	23,50	23,50	3	1.484,04	0,07
FUENTE CUADRADA MED.	188	4,00	23,80	23,80	3	1.088,25	0,17
FUENTE CUADR. PEQ.	188	3,50	23,50	23,50	3	1.272,03	0,15
CAZUELA OVAL GRANDE	59	4,00	22,00	30,00	3	947,42	0,06
PORTALAPIZ	235	8,00	5,00	5,00	2	7.975,77	0,03
PORTASERVILLETAS	259	5,00	4,70	4,70	2	#####	0,02
DISPENSADOR DE AGUA	125	25,50	25,20	25,20	4	143,80	0,87

SOPERA	59	16,00	25,00	28,00	3	225,12	0,26
TOTAL	3.208						
OTRAS							
TOTAL	TOTAL						
CAZUELA OVAL GRANDE	55	4,00	22,00	30,00	3	947,42	0,06
CAZUELA OVAL PEQUENA	55	3,00	17,00	24,00	3	1.929,94	0,03
LAMPARA COLGANTE CUENCA	35	15,00	36,00	36,00	4	130,27	0,27
TARRO DE COCINA PEQ.	63	16,50	10,00	10,00	3	1.121,21	0,06
TARRO DE COCINA MED.	63	14,00	11,80	11,80	3	1.019,55	0,06
TOTAL	270						
DECORATIVO							
TOTAL	TOTAL						
PLATO DE TINTO CUADRADO	78	2,00	15,00	15,00	3	4.824,85	0,02
PASABOCADOS CUADRADO PARIS	24	1,80	24,00	24,00	3	2.382,64	0,01
ENSALADERA TRIANGULAR MARSELLA	47	3,00	22,00	22,00	4	1.541,67	0,03
PLATO TENDIDO FAENZA	47	1,20	27,00	27,00	3	2.894,91	0,02
PLATO MIXTO CRONOS	47	2,00	15,00	15,00	3	4.824,85	0,01
TAZA CUADRADA KRONOS	47	10,00	13,00	14,00	2	1.302,71	0,04
PLATO MIXTO FAENZA	47	2,00	15,00	15,00	3	4.824,85	0,01
TAZA FAENZA	47	10,00	13,00	14,00	2	1.302,71	0,04
BOTELLA RUNA	0	28,00	6,50	9,30	2	1.162,53	0,00
BOTELLA HUARMY	0	28,00	6,50	9,30	2	1.162,53	0,00
BOTELLA HUALLPAYA GRANDE	0	46,50	10,30	10,30	2	444,42	0,00
BOTELLA HUALLPAYA MEDIANA	0	43,00	27,00	27,00	2	86,46	0,00
BOTELLA HUALLPAYA PEQUENA	0	31,30	10,00	10,00	2	693,67	0,00
BARRIL HUALLPAYA	0	36,20	11,20	11,20	3	428,32	0,00
FRASCO GRANDE MONTESINOS	47	25,00	5,50	5,00	3	1.839,12	0,03
FRASCO MEDIANO MONTESINOS	47	18,40	5,00	4,00	2	4.045,68	0,01
FRASCO PEQUENO MONTESINOS	47	14,80	5,20	4,00	2	4.890,05	0,01
FRASCO RECTANGULAR MONTESINOS	47	13,50	15,80	13,20	3	760,42	0,06
PLATO POSTRE	431	1,00	20,40	20,40	3	5.709,88	0,08
TARRO PRACTICO GRANDE	102	25,00	17,00	17,00	3	312,65	0,33
TARRO PRACTICO MEDIANO	102	20,00	14,70	14,70	3	498,98	0,20
TARRO PRACTICO PEQUENO	102	15,50	10,50	10,50	3	1.106,77	0,09
CHANCHITO	588	12,00	17,00	11,00	3	930,51	0,63
TOTAL	1.896						

TOTAL PERCHAS REQUERIDAS 35

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

ANEXO 2.

Requerimiento y Costo de Mano de Obra para el Proyecto

SECCIÓN YAPACUNCHI

ÁREAS	SUBÁREAS	CAP./ ESTÁNDARES DÍA/PERS.	CAP./ ESTÁNDARES MES/PERSONA	REQ. PIEZAS / Mes	No. PERSONAS REQ.	No. PERS. EXISTENTES	No. PERS. A CONTRATAR	
PREPARACIÓN DEMATERIAL	MOLIENDA/FILTROPRESA	250 Piezas	5000 Piezas	32.030	6,4	1	5,4	M. O. Eventual
FORMACIÓN	MATRICERÍA	13 Piezas	250 Piezas	231	0,9	0,6	0,3	
	COLACIÓN(+ BLOUNGER)	100 Piezas	2000 Piezas	8.853	4,4	1,5	2,9	
	TORNOS (ROLLER Y TERRAJA)	300 Piezas	6000 Piezas	22.097	3,7	1	2,7	
RECORTE Y PULIDO	RECORTE Y PULIDO	69 Piezas	1380 Piezas	29.648	21,5	4	17,5	
QUEMA DE BIZCOCHO		600 Piezas	12000 Piezas	29.500	2,5	0,4	2,1	
							31 Personas	
ÁREAS	SUBÁREAS	CAP./ ESTÁNDARES DÍA/PERS.	CAP./ ESTÁNDARES MES/PERSONA	REQ. PIEZAS / Mes	No. PERSONAS REQ.	No. PERS. EXISTENTES	No. PERS. A CONTRATAR	
DECORACIÓN	BAJO ESMALTE	30 Piezas	600 Piezas	1.500	2,5	3,5	0,0	M. O. de Nómina
	CALCOMANÍAS	10 Piezas	200 Piezas	500	2,5	0,7	1,8	
	LUSTRES	60 Piezas	1200 Piezas	3.000	2,5	0,4	2,1	
	PUBLICITARIO	100 Piezas	2000 Piezas	5.000	2,5	0,1	2,4	
							37 Personas	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

SECCIÓN YAPACUNCHI

ÁREAS	SUBÁREAS	No. PERS. A CONTRATAR	No. Entero	Sueldo Líquido a pagar	VALOR MENSUAL \$ M.O.	TOTAL 3 MESES EN \$ M.O.	TOTAL 3 MESES EN \$ M.O.	M. O. Eventual
PREPARACIÓN DEMATERIAL	MOLIENDA/FILTROPRESA	5,4	5	\$ 154,11	\$ 832,17	\$ 2.496,50	\$ 2.496,50	
FORMACIÓN	MATRICERÍA	0,3	0	\$ 154,11	\$ 46,23	\$ 138,69	\$ 138,69	
	COLACIÓN(+ BLOUNGER)	2,9	2	\$ 154,11	\$ 446,90	\$ 1.340,71	\$ 1.340,71	
	TORNOS (ROLLER Y TERRAJA)	2,7	2	\$ 154,11	\$ 416,08	\$ 1.248,25	\$ 1.248,25	
RECORTE Y PULIDO	RECORTE Y PULIDO	17,5	17	\$ 154,11	\$ 2.696,84	\$ 8.090,51	\$ 0,00	
QUEMA DE BIZCOCHO		2,1	2	\$ 154,11	\$ 323,62	\$ 970,86	\$ 970,86	
		31 Personas	28 Personas	\$ 924,63	\$ 4.761,84	\$ 14.285,53	\$ 6.195,02	
ÁREAS	SUBÁREAS	No. PERS. A CONTRATAR	No. Entero	Sueldo Líquido a pagar	VALOR MENSUAL \$ M.O.	TOTAL 8 MESES EN \$ M.O.	TOTAL 12 MESES EN \$ M.O.	M. O. de Nómina
DECORACIÓN	BAJO ESMALTE	0,0	0	\$ 168,27	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	
	CALCOMANÍAS	1,8	1	\$ 168,27	\$ 302,89	\$ 2.423,11	\$ 3.634,67	
	LUSTRES	2,1	2	\$ 168,27	\$ 353,37	\$ 2.826,96	\$ 4.240,45	
	PUBLICITARIO	2,4	2	\$ 168,27	\$ 403,85	\$ 3.230,82	\$ 4.846,22	
		68 Personas	5 Personas	\$ 673,09	\$ 1.060,11	\$ 8.480,89	\$ 12.721,34	

2.008 **2.009**

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

ANEXOS SOBRE EL CÁLCULO, ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE LOS ESTADOS Y BALANCES 2007-2009

ANEXO 3.

Tablas de Amortización del Costo de Instalación de Bombona de gas y Costos de Obra Civil

COSTO DE INSTALACIÓN DE BOMBONA DE GAS					
	Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
					\$ 20.432,42
	1	\$ 2210,79	\$ 3.443,31	\$ 1.232,52	\$ 19.199,90
i+1	1,1082				
i =	10,82%				
	2	\$ 2077,43	\$ 3.443,31	\$ 1.365,88	\$ 17.834,02
n=	10				
c=	\$ 20.432,42				
d=	\$ 3.443,31				
	3	\$ 1929,64	\$ 3.443,31	\$ 1.513,67	\$ 16.320,35
	4	\$ 1765,86	\$ 3.443,31	\$ 1.677,45	\$ 14.642,90
	5	\$ 1584,36	\$ 3.443,31	\$ 1.858,95	\$ 12.783,95
	6	\$ 1383,22	\$ 3.443,31	\$ 2.060,09	\$ 10.723,87
	7	\$ 1160,32	\$ 3.443,31	\$ 2.282,99	\$ 8.440,88
	8	\$ 913,30	\$ 3.443,31	\$ 2.530,01	\$ 5.910,87
	9	\$ 639,56	\$ 3.443,31	\$ 2.803,75	\$ 3.107,12
	10	\$ 336,19	\$ 3.443,31	\$ 3.107,12	\$ 0,00
		\$ 14.000,68	\$ 34.433,09	\$ 20.432,42	

Fuente: Proforma de Lojagas
Elaborado por: Los autores

El costo de instalación de la Bombona de gas lo obtuvimos del dato de una proforma emitida a la Gerencia de CERART, por parte de la empresa LOJAGAS, en donde se detallan los rubros que están dentro de este costo (\$ 20.000). Y para calcular el costo de oportunidad, se tomó en cuenta la tasa de interés bancaria activa (10.82%), vigente hasta el 30 de septiembre de 2007 (Fuente: Banco Central del Ecuador). Se amortizó para 10 años.

COSTO DE OBRA CIVIL PARA BOMBONA DE GAS						
		Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
i+1	1,1082					\$ 5.000,00
i =	10,82%	1	\$ 541,00	\$ 2.912,69	\$ 2.371,69	\$ 2.628,31
n=	2	2	\$ 284,38	\$ 2.912,69	\$ 2.628,31	\$ 0,00
c=	\$ 5.000,00					
d=	\$ 2.912,69					
			\$ 825,38	\$ 5.825,38	\$ 5.000,00	

Fuente: Proforma de Lojagas
Elaborado por: Los autores

El costo de Obra Civil para la instalación de la Bombona de gas se estimó en \$ 5.000, de la misma manera, se tomó la tasa de interés bancaria activa para el cálculo de los intereses. Se amortizó a 2 años por tratarse de una pequeña adecuación.

ANEXO 4.

Tabla de Amortización del Costo de reparación del Horno Túnel

COSTO DE REPARACIÓN DEL HORNO TÚNEL						
		Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
						\$ 19.000,00
		1	\$ 2055,80	\$ 3.201,92	\$ 1.146,12	\$ 17.853,88
i+1	1,1082	2	\$ 1931,79	\$ 3.201,92	\$ 1.270,13	\$ 16.583,76
i =	10,82%	3	\$ 1794,36	\$ 3.201,92	\$ 1.407,55	\$ 15.176,21
n=	10	4	\$ 1642,07	\$ 3.201,92	\$ 1.559,85	\$ 13.616,36
c=	\$ 19.000,00	5	\$ 1473,29	\$ 3.201,92	\$ 1.728,63	\$ 11.887,73
d=	\$ 3.201,92	6	\$ 1286,25	\$ 3.201,92	\$ 1.915,66	\$ 9.972,07
		7	\$ 1078,98	\$ 3.201,92	\$ 2.122,94	\$ 7.849,13
		8	\$ 849,28	\$ 3.201,92	\$ 2.352,64	\$ 5.496,49
		9	\$ 594,72	\$ 3.201,92	\$ 2.607,20	\$ 2.889,29
		10	\$ 312,62	\$ 3.201,92	\$ 2.889,29	\$ 0,00
			\$ 13.019,16	\$ 32.019,16	\$ 19.000,00	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El costo de reparación del Horno Túnel incluye los gastos de: termocuplas (\$ 10.000), Renovación de placas deslizantes (\$ 5.000), y revisión por parte del técnico (\$ 4.000), dando como total para este rubro \$ 19.000. La amortización se la realiza a 10 años y se considera la tasa de interés bancaria activa, vigente hasta sept. 2007.

ANEXO 5.

Tablas de Amortización de la Compra del Roller, Compra del Sistema de Extracción, Compra de Secadero, y Pago del 60% de las Perchas

COMPRA DEL ROLLER				
Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
				\$ 30.000,00
1	\$ 3.246,00	\$ 5.055,66	\$ 1.809,66	\$ 28.190,34
2	\$ 3.050,20	\$ 5.055,66	\$ 2.005,46	\$ 26.184,88
3	\$ 2.833,20	\$ 5.055,66	\$ 2.222,45	\$ 23.962,43
4	\$ 2.592,74	\$ 5.055,66	\$ 2.462,92	\$ 21.499,51
5	\$ 2.326,25	\$ 5.055,66	\$ 2.729,41	\$ 18.770,10
6	\$ 2.030,92	\$ 5.055,66	\$ 3.024,73	\$ 15.745,37
7	\$ 1.703,65	\$ 5.055,66	\$ 3.352,01	\$ 12.393,36
8	\$ 1.340,96	\$ 5.055,66	\$ 3.714,69	\$ 8.678,67
9	\$ 939,03	\$ 5.055,66	\$ 4.116,62	\$ 4.562,04
10	\$ 493,61	\$ 5.055,66	\$ 4.562,04	\$ 0,00
	\$ 20.556,56	\$ 50.556,56	\$ 30.000,00	

i+1 1,1082
 i = 10,82%
 n= 10
 c= \$ 30.000,00
 d= \$ 5.055,66

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El costo del Roller de características *N°01 Automatic Hydraulic Rotary press mod. 300*, que según la proforma facilitada por el departamento de Producción, tiene un costo de \$ 30.000, cuyo costo incluye: el Roller (\$ 24.000), Moldes para el Roller \$ 3.000, y la capacitación para poder manejar el Roller \$ 3.000. El cálculo de los dividendos se los realizó de la misma manera que los anteriores y se amortiza a 10 años.

COMPRA DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN					
Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital	
					\$ 11.000,00
1	\$ 1.190,20	\$ 1.853,74	\$ 663,54		\$ 10.336,46
2	\$ 1.118,40	\$ 1.853,74	\$ 735,34		\$ 9.601,12
3	\$ 1.038,84	\$ 1.853,74	\$ 814,90		\$ 8.786,22
4	\$ 950,67	\$ 1.853,74	\$ 903,07		\$ 7.883,15
5	\$ 852,96	\$ 1.853,74	\$ 1.000,78		\$ 6.882,37
6	\$ 744,67	\$ 1.853,74	\$ 1.109,07		\$ 5.773,30
7	\$ 624,67	\$ 1.853,74	\$ 1.229,07		\$ 4.544,23
8	\$ 491,69	\$ 1.853,74	\$ 1.362,05		\$ 3.182,18
9	\$ 344,31	\$ 1.853,74	\$ 1.509,43		\$ 1.672,75
10	\$ 180,99	\$ 1.853,74	\$ 1.672,75		\$ 0,00
	\$ 7.537,41	\$ 18.537,41	\$ 11.000,00		

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El Costo de la compra del Sistema de Extracción incluye 2 etapas. En la 1ra. etapa que la de Aire, se incluye el Costo del extractor de aire (\$ 3.000), el costo por mejoramiento del Sistema de Extracción en la etapa de Esmaltación (\$ 4.500). La 2da. etapa, la de Recorte y Pulido, el sistema de Extracción para esta etapa tiene un costo de \$ 3.500, dando como total de las 2 etapas \$ 11.000. Los cálculos son similares a los de las tablas de amortización anteriores. El periodo a amortizar es de 10 años también.

COMPRA DE SISTEMA DE SECADERO					
Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital	
					\$ 20.000,00
1	\$ 2.164,00	\$ 3.370,44	\$ 1.206,44		\$ 18.793,56
2	\$ 2.033,46	\$ 3.370,44	\$ 1.336,97		\$ 17.456,59
3	\$ 1.888,80	\$ 3.370,44	\$ 1.481,63		\$ 15.974,95
4	\$ 1.728,49	\$ 3.370,44	\$ 1.641,95		\$ 14.333,01
5	\$ 1.550,83	\$ 3.370,44	\$ 1.819,61		\$ 12.513,40
6	\$ 1.353,95	\$ 3.370,44	\$ 2.016,49		\$ 10.496,91
7	\$ 1.135,77	\$ 3.370,44	\$ 2.234,67		\$ 8.262,24
8	\$ 893,97	\$ 3.370,44	\$ 2.476,46		\$ 5.785,78
9	\$ 626,02	\$ 3.370,44	\$ 2.744,42		\$ 3.041,36
10	\$ 329,08	\$ 3.370,44	\$ 3.041,36		\$ 0,00
	\$ 13.704,37	\$ 33.704,37	\$ 20.000,00		

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

El costo de la compra del Sistema de Secadero sería de \$ 20.000. Para la tabla de amortización, se tomó la misma tasa de interés que para las otras tablas, y se amortizó a 10 años.

		COSTO DE PERCHAS E R				
		Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
						\$ 3.702,00
		1	400,56	\$ 997,12	\$ 596,56	\$ 3.105,44
i+1	1,1082	2	336,01	\$ 997,12	\$ 661,11	\$ 2.444,32
i =	10,82%	3	264,48	\$ 997,12	\$ 732,64	\$ 1.711,68
n=	5	4	185,20	\$ 997,12	\$ 811,92	\$ 899,77
c=	\$ 3.702,00	5	97,35	\$ 997,12	\$ 899,77	\$ 0,00
d=	\$ 997,12					
60% del Costo	\$ 5.553,00					
			\$ 1.283,60	\$ 4.985,60	\$ 3.702,00	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Para efectos de la Cuenta que contiene el 30% del costo de las perchas, valor que se cancela por adelantado para que puedan elaborar con el pedido de perchas, únicamente se toma en cuenta este valor (\$ 3.460), no el de los dividendos.

ANEXO 6.

Tabla para el cálculo del costo de Esmalte para la producción según requerimientos

Cálculo de Esmalte 2007 (Sin Proyecto)		
15 Piezas	1 litros	
220 Piezas	15 litros	
40.206 Piezas	2741 litros	\$ 0,55 c/litro
220 Piezas	15 litros	\$ 1.507,73

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Para realizar dicho cálculo, se realizó una regla de tres, basándonos en estimaciones del precio por litro del esmalte (\$ 0.55 c/litro), el número de piezas que se pueden esmaltar con un litro (15 piezas por c/litro), el número de piezas a producir en la etapa de esmaltación (40.206 Piezas) y aplicando la operación mencionada, se obtiene el costo de esmalte para este año que es de \$ 1.507,73.

ANEXO 7.

Tabla para el cálculo de los Dividendos por concepto de Amortización de Perchas

COSTO DE PERCHAS B. G.						
		Período	Interés	Dividendo	Capital	Saldo Capital
						\$ 11.533,33
		1	\$ 1.247,91	\$ 3.106,46	\$ 1.858,55	\$ 9.674,78
i+1	1,1082	2	\$ 1.046,81	\$ 3.106,46	\$ 2.059,65	\$ 7.615,13
i =	10,82%	3	\$ 823,96	\$ 3.106,46	\$ 2.282,50	\$ 5.332,63
n=	5	4	\$ 576,99	\$ 3.106,46	\$ 2.529,47	\$ 2.803,16
c=	\$ 11.533,33	5	\$ 303,30	\$ 3.106,46	\$ 2.803,16	\$ 0,00
d=	\$ 3.106,46					
			\$ 3.998,97	\$ 15.532,30	\$ 11.533,33	

Fuente: Departamento de Producción
Elaborado por: Los autores

Este cálculo es diferente al de la otra tabla presentada para la amortización que incluía el 30% de anticipo para iniciar con la elaboración de las perchas. En esta tabla se calcula el costo total de las perchas y en base a éste, se procede a realizar el cálculo de los respectivos dividendos considerando la tasa de interés vigente. Se amortizan a 5 años.