

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA VITIVINÍCOLA”**

**Presentado por:**

**JORGE LUIS ALMEYDA SARA VIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE CALIDAD  
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA  
VITIVINÍCOLA”**

**Presentado por:**

**JORGE LUIS ALMEYDA SARAVIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**SUSTENTADA Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO**

---

Dr. Luis José Llaque Ramos

**Presidente**

---

Dr. Ampelio Ferrando Perea

**Asesor**

---

M. Sc. Jimmy O. Callohuanca Aceituno

**Miembro**

---

Mg. Adm. Javier R. Antonio Vargas

**Miembro**

Lima – Perú

2017

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo y mi esfuerzo en los estudios a mis padres, Jorge y Diana, quienes han sido el pilar fundamental en mi crecimiento personal, ejemplos de coraje, trabajo y dedicación.

Dedico el presente trabajo a mis hermanas, Diana y Yanina, para quienes espero sean un ejemplo de superación, dedicación y tenacidad.

Jorge Luis Almeyda Saravia

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero dar una mención de agradecimiento para mi alma mater, La Universidad Nacional Agraria La Molina, a sus autoridades, personal administrativo, cuerpo docente, amigos de las distintas facultades que me han apoyado directa o indirectamente en el desarrollo de la carrera y en la obtención del título profesional.

Agradezco de forma especial al profesor Dr. Ampelio Ferrando Perea, por su guía técnica y profesional de forma desinteresada en la realización de la investigación y en el transcurso del periodo de estudio de la especialización.

Jorge Luis Almeyda Saravia

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1.	ANTECEDENTES.....	4
2.2.	MARCO TEÓRICO.....	6
2.2.1.	EL VINO.....	6
2.2.2.	COSTOS DE LA CALIDAD.....	21
2.2.3.	RENTABILIDAD.....	32
2.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	36
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	39
3.1.	LUGAR DE EJECUCIÓN.....	39
3.2.	MATERIALES.....	44
3.2.1.	MATERIAL DE ESCRITORIO.....	44
3.2.2.	EQUIPO ELECTRÓNICO.....	44
3.3.	MÉTODOS.....	45
3.3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.3.2.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	45
3.3.3.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	45
3.3.4.	DEFINICIONES OPERACIONALES.....	46
3.3.5.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.3.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	47
3.3.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS.....	47
3.3.8.	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE COLECTA DE DATOS.....	48
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	59
4.1.	RESULTADOS.....	59
4.1.1.	COSTOS DE PRODUCCIÓN DE VINOS.....	59
4.1.2.	COSTOS DE LA NO CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE VINOS.....	61
4.1.3.	MARGEN DE RENTABILIDAD OPERATIVA DE VIÑEDOS LAS CASUARINAS.....	66
4.1.4.	LA EFICIENCIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD.....	72
4.1.5.	PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD....	76

4.2.	DISCUSIÓN .....	84
V.	CONCLUSIONES.....	87
VI.	RECOMENDACIONES.....	89
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	90
VIII.	ANEXOS .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables .....	46
Tabla 2: Clasificación del puntaje para determinar el nivel de ocurrencia de los costos de la calidad.....	51
Tabla 3: Categorías de puntuación para la estimación del porcentaje de los costos totales de calidad.....	52
Tabla 4: Estilo de gestión al que está orientada la empresa en función al puntaje total obtenido.....	52
Tabla 5: Clasificación del puntaje empleado para las preguntas del cuestionario .....	54
Tabla 6: Relación entre el coeficiente de relación y el valor estimado de eficiencia .....	56
Tabla 7: Relación entre el índice de eficiencia y la evaluación cualitativa.....	57
Tabla 8: Costo de producción por litro de los productos elaborados.....	60
Tabla 9: Costos totales de producción de los productos elaborados .....	60
Tabla 10: Resumen de los resultados de la aplicación de la encuesta de costos de la calidad (IMECCA).....	61
Tabla 11: Costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas.....	64
Tabla 12: Detalle de la rentabilidad y el estado de pérdidas y ganancias .....	66
Tabla 13: Rentabilidad económica proyectada con la aplicación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad .....	68
Tabla 14: Resultado del estado actual de los principios de gestión.....	73
Tabla 15: Formato de registro de los costos de prevención .....	78
Tabla 16: Formato de registro de los costos de evaluación.....	79
Tabla 17: Formato de registro de los costos de fallas internas .....	80
Tabla 18: Formato de registro de los costos de fallas externas .....	81
Tabla 19: Porcentaje de cada costo de calidad en relación a los costos de la calidad totales .....	82
Tabla 20: Formato de registro de seguimiento de los costos de la calidad .....	83

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de elaboración del vino .....	10
Figura 2: Efectos de la temperatura en el desarrollo de la fermentación en vinos blancos y rosados.....	13
Figura 3: Efectos de la temperatura en el desarrollo de la fermentación en vinos tintos.....	14
Figura 4: Tamaño del mercado del vino en Perú.....	17
Figura 5: Producción nacional e importación de vino en Perú.....	18
Figura 6: Composición de la oferta de vino en 2014.....	18
Figura 7: Diagrama de pareto que identifica el origen de los defectos en elaboración de vinos .....	20
Figura 8: Relación entre costos de la calidad y esfuerzos de mejora.....	24
Figura 9: Matriz del costo de la calidad .....	26
Figura 10: Modelo clásico de los costos de la calidad.....	27
Figura 11: Modelo actual de los costos de la calidad .....	29
Figura 12: Modelo general de costos en una empresa constructora .....	30
Figura 13: Distribución de los costos normales y los costos de la calidad .....	31
Figura 14: Alcance de la calidad total.....	36
Figura 15: Logotipo de Restaurant y Viñedos Las Casuarinas .....	39
Figura 16: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y jugo de uva en botella de 750ml.....	40
Figura 17: Vinos rosé, borgoña negra y crema de higo en botellas de 750ml .....	41
Figura 18: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y crema de higo en botella de 2l.....	41
Figura 19: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y crema de higo en botella de 4l.....	42
Figura 20: Organigrama de la Empresa Viñedos Las Casuarinas .....	43
Figura 21: Secuencias de actividades de la metodología de investigación.....	49
Figura 22. Esquema clasificador de los costos de la calidad.....	53
Figura 23: Costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas .....	65
Figura 24: Tamaño de mercado del vino en el Perú entre los años 2009 - 2014.....	72
Figura 25: Resultado del estado actual de los principios de gestión .....	73



## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	95
ANEXO 2: COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS .....	97
ANEXO 3: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO BORGÑOÑA BLANCA .....	98
ANEXO 4: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO BORGÑOÑA NEGRA .....	99
ANEXO 5: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO ROSÉ .....	100
ANEXO 6: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE JUGO DE UVA QUEBRANTA.....	101
ANEXO 7: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE JUEGO DE UVA ITALIA .....	102
ANEXO 8: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE CREMA DE HIGO .....	103
ANEXO 9: ENCUESTA DE COSTOS DE LA CALIDAD (IMECCA) .....	104
ANEXO 10: CUESTIONARIO DE ENTREVISTA.....	107
ANEXO 11: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD .....	110
ANEXO 12: HISTORIA DE LA EMPRESA VIÑEDOS LAS CASUARINAS.....	113

## **RESUMEN**

El presente trabajo académico tiene como principal objetivo el diseñar un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad para incrementar la rentabilidad de la empresa vitivinícola Viñedos Las Casuarinas ubicada en la provincia de Chincha. Para ello se aplicaron metodologías recomendadas por el Instituto de Mexicano de Control Calidad y la ISO 10014:2006 y de igual forma la lista de verificación, cuestionarios y entrevistas. Como resultado se obtuvo que la empresa produce sesenta y cuatro mil litros de vino, los cuales tienen un costo de producción de S/ 349,755.20 soles, los costos de la calidad a los cuales incurre la empresa tienen un valor de S/ 109,800.00 soles y representan el 10.45 por ciento del valor de las ventas totales, el margen de rentabilidad es de 6.55 por ciento equivalente a S/ 72, 061.06 soles y la eficiencia actual del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad en términos cualitativos es de regular. La investigación concluye que la implementación del sistema de gestión de costos de la calidad propuesto contribuirá a un incremento en la rentabilidad de la empresa Viñedos Las Casuarinas de 6.55 por ciento hasta alcanzar el 16.48 por ciento.

**Palabras clave:** Calidad, Costos de la calidad, Rentabilidad, Sistema de Gestión de Costos de la Calidad, Vino.

## **ABSTRACT**

The main objective of this academic work is to design a Quality Management System to increase the profitability of Viñedos Las Casuarinas viticulture company located in the province of Chincha. For this, methodologies recommended by the Mexican Institute of Quality Control and ISO 10014:2006 were applied, as well as the checklist, questionnaires and interviews. As a result it was obtained that the company produces sixty-four thousand liters of wine, which have a production cost of S/ 349,755.20 soles, the quality costs to which the company incurs have a value of S/ 109,800.00 soles and represent the 10.45 percent of the value of total sales, the profit margin is 6.55 percent equivalent to S/ 72, 061.06 soles and the current efficiency of the Quality Management System in qualitative terms is regular. The research concludes that the implementation of the proposed quality cost management system will contribute to an increase in the profitability of the company Viñedos Las Casuarinas from 6.55 percent to 16.48 percent.

**Key words:** Quality, Quality Costs, Profitability, Quality Costs Management System, Wine.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la calidad es un factor estratégico clave de competencia que presentan las distintas empresas para poder afrontar un mercado competitivo y de esta forma no solo poder mantenerse en dicho mercado, sino también poder asegurar dicha permanencia.

La filosofía de la calidad total se apoya en la estadística como herramienta para promover el mejoramiento continuo y de esta forma verificar que éste se produzca en la realidad. De esta forma, cuando se habla de costos de la calidad se requieren reportes que informen con frecuencia a la administración los descensos de estos. Los expertos de esta filosofía afirman que existen empresas donde los costos de la calidad llegan a alcanzar entre el 25 y 30 por ciento de las ventas (Ramírez 2008).

Para poder cumplir con las especificaciones de los productos o servicios demandados por los clientes, los costos de la calidad como los costos ocultos en que se incurren se deben integrar. De esto se deriva que los costos de la calidad están relacionados con la creación, identificación y prevención de defectos.

Por otro lado, están los costos de la no calidad, estos costos representan el costo del incumplimiento o mejor dicho el costo de hacer mal las cosas. Estos costos son producidos por las ineficiencias o incumplimientos, las cuales son evitables, entre ellos se tiene: los costos de re-procesos, desperdicios, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención a quejas y exigencias de cumplimiento de garantías, entre otros.

Estos dos tipos de costos, costos de la calidad y de la no calidad, están relacionados. Y se pueden juntar dentro de un sistema de costo de calidad, el cual presenta técnicas contables y herramientas administrativas que ayudan a la gerencia a identificar, clasificar, cuantificar

monetariamente y jerarquizar los costos de la calidad y no calidad de la organización (Morillo 2010).

Asimismo, el diseño de un sistema de gestión de costos de la calidad se basa en el análisis de los costos dentro de la empresa, estos costos deben ser registrados del mismo modo como son registrados los costos comunes (costos fijos y variables) según la contabilidad. Una vez diseñado el sistema, la empresa se encontrará con problemas relacionados a que el recurso humano no se identifica con estos costos de manera explícita. Si bien las empresas registran rutinariamente los costos incurridos en la elaboración de sus productos, los costos de la calidad no son registrados.

Los problemas antes mencionados, se replican en la empresa vitivinícola “Viñedos Las Casuarinas” de la ciudad de Chincha. La principal causa que se ha podido determinar es el no poder identificar fehacientemente los distintos costos de la calidad dentro del proceso de elaboración de Vinos y de la gestión de la empresa. Es por ello que se debe comprender estos conceptos, ponerlos en práctica dentro del sistema de gestión de costos, analizarlos y relacionarlos con la productividad y rentabilidad de la empresa.

Otro de los problemas que se ha identificado es la falta de conocimiento de las normas técnicas básicas empleadas en las distintas empresas, ya que no existe la creación, actualización y control de información documentada, los cuales son necesarios para la estandarización de los procesos productivos y administrativos. Estos aspectos son los que facilitan la gestión y reduce el uso inapropiado de recursos.

De acuerdo con lo antes mencionado, la presente investigación está guiada al diseño de un sistema de gestión de costos de la calidad para incrementar la rentabilidad de “Viñedos Las Casuarinas”. En tal sentido, los objetivos que tiene la investigación son los siguientes:

- Diseñar un sistema de gestión de costos de la calidad para incrementar la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas” de la ciudad de Chincha.
- Determinar los costos de producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas.

- Calcular los costos de la calidad de producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas.
- Determinar el margen de rentabilidad operativa de Viñedos Las Casuarinas.
- Medir la eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad de Viñedos Las Casuarinas.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Para fines de la presente investigación el investigador ha encontrado tres antecedentes.

El primero tuvo como objetivo diseñar un sistema de gestión de costos de la calidad para incrementar la rentabilidad y competitividad de una empresa productora de pisco artesanal tecnificado de la región de Ica. Para ello se identificaron las actividades que constituyen costos dirigidos a la obtención y aseguramiento de una calidad satisfactoria del producto así como los costos resultantes de un control inadecuado, agrupándose según las diferentes categorías de los costos de la calidad (Arízaga, 2012).

Para poder desarrollar esta investigación Arízaga (2012), realizó entrevistas con la alta dirección, encuestas, utilización de herramientas de calidad y la aplicación de metodologías como la IMECA y la ISO, elaboró el diagnóstico de la situación actual de la empresa, identificaron las causas que inciden en el proceso de producción y distribución del pisco; posteriormente a través de la aplicación del diseño propuesto, establece la guía entregable para gestión de costos de la calidad en la empresa.

Al terminar la investigación pudo conocer la situación existente en la empresa en relación con dichos costos, evaluar la efectividad del sistema de gestión de costos de la calidad, en términos de indicadores de gestión, rentabilidad y competitividad, y como consecuencia, adoptar los programas internos de mejoramiento, por medio de la planificación, ejecución y monitoreo del sistema propuesto (Arízaga, 2012).

La segunda investigación tuvo como objetivo realizar el análisis y diseño de un sistema de información de costeo por procesos aplicado a las industrias vitivinícolas. Con esto se quiere presentar una alternativa de solución que de aplicarse facultará al sector vitivinícola obtener información exacta, confiable y oportuna sobre los costos incurridos durante todo el proceso de elaboración de vinos (Yi, 2008).

Con la implementación del sistema de información de costos por procesos en las industrias de vinos es posible obtener la trazabilidad del producto terminado, la cual es necesaria para cumplir con las exigencias de los clientes y consumidores. Con la trazabilidad que permite vincular la condición del producto terminado con daños que sean consecuencia del proceso de distribución, de producción o precedentes de la materia prima, influye en la mejora de procesos en el campo, en bodega o en la posterior comercialización (Yi, 2008).

Según Yi (2008), de implementarse esta solución es inminente la obtención de costos exactos y de manera oportuna; así como la reducción de tiempo en el procesamiento de la data registrada. De igual forma al implantarla en la industria vitivinícola del Perú elevará el nivel de competencia y les permitirá alcanzar una mejor posición en el mercado nacional e internacional.

Y la tercera investigación, la de Rodríguez (2012), tuvo como objetivo fundamental el diseñar el procedimiento que permita identificar, determinar y calcular los Costos de la Calidad en la Empresa. Este procedimiento podrá ser utilizado como instrumento de dirección, que debe facilitar la valoración de posibles decisiones a tomar, permitiendo la selección de aquellas que brinden el mayor beneficio en la gestión con el mínimo de costos, así como reducir el riesgo de tomar decisiones incorrectas en situaciones coyunturales de mercado o acciones impostergables de carácter nacional.

Después de haber desarrollado esta investigación Rodríguez (2012), concluyó que en los documentos oficiales de la Empresa se evidencia que el sistema de gestión de calidad no brinda las herramientas para llegar al cálculo, contabilidad y análisis de los costos de la calidad. De igual forma la presente investigación aporta un procedimiento para la



identificación, determinación y cálculo de los costos de la calidad, lo que permitirá obtener elementos de juicio para la toma de decisiones de la gestión de calidad en DIVEP Camagüey. Y por último el resultado de la nueva clasificación de los costos de la calidad se elaboró e implementó un nomenclador que responde a las actividades por áreas en las que se pueden originar los costos de la calidad.

## **2.2.MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. EL VINO**

#### **a. DEFINICIÓN**

Según la OIV (2016), el vino es, exclusivamente, la bebida resultante de la fermentación alcohólica, completa o parcial, de uvas frescas, estrujadas o no, o de mosto de uva. Su contenido en alcohol adquirido no puede ser inferior a 8,5 % vol.

El vino es una bebida obtenida de la uva (especie *Vitis Vinífera*) mediante la fermentación alcohólica de su mosto o jugo. La fermentación se produce por la acción metabólica de las levaduras que transforman los azúcares del fruto en alcohol etílico y gas en forma de dióxido de carbono. El azúcar y los ácidos que posee la fruta, hace que sean suficientes para el desarrollo de la fermentación. No obstante, el vino es una suma de un conjunto de factores ambientales: clima, latitud, altitud, horas de luz, temperatura, etc. (VINITODO, 2013)

#### **b. CLASIFICACIÓN**

Según el INDECOPI (2011), los Vinos se clasifican por:

- Por su color
  - Vinos tintos: Son los vinos obtenidos por fermentación del mosto proveniente de uvas tintas, .en contacto con los hollejos.

- Vinos blancos: Son los vinos de color pajizo, pajizo verdoso o amarillentos más o menos dorado, obtenidos por la fermentación del mosto de uvas blancas, o a partir del mosto blanco de uvas de hollejo rosado o tinto elaborado con precauciones especiales.
  - Vinos rosados: Son los vinos de color rojo poco intenso obtenidos por fermentación del mosto de uvas tintas blancas, que han estado muy pocas horas en contacto con los hollejos, o la mezcla de vinos blancos con vinos tintos.
- Por su contenido de azúcares reductores
    - Seco: Cuando el vino contiene un máximo del 4 g/L de azúcar.
    - Semi-seco: Cuando el contenido de azúcar en el vino es mayor que lo especificado en el punto anterior, hasta un máximo de 90 g/L.
    - Dulce: Cuando el vino tiene un contenido de azúcar mayor de 90 g/L.
- Por la técnica de elaboración
    - Vinos Especiales: son los vinos procedentes de uvas frescas, de mostos o vinos que han sido sometidos a ciertos tratamientos durante o después de su producción y cuyas características vienen no sólo de la propia uva, sino también de la técnica de producción utilizada. Esta lista incluye:
      - ✓ Vino Licoroso es un producto con grado alcohólico adquirido superior o igual al 15 % e inferior o igual al 22 %.
        - Vinos Generosos Naturales: cuando no tienen adiciones de alcohol.
        - Vinos Generosos Alcoholizados (ó fortificados): cuyo grado alcohólico proviene en parte de la adición de alcohol vínico en cualquier momento de su elaboración.
      - ✓ Vinos espumantes o espumosos
        - Vinos espumosos o espumantes "naturales": Son los vinos que se expendan en botellas a una presión no inferior a 3,5 bar a 20 °C , cuyo anhídrido carbónico proviene exclusivamente de una segunda

fermentación alcohólica realizada en envase cerrado. Esta fermentación puede obtenerse por la adición de azúcar refinada de caña.

- Vinos espumantes gasificados: Son los vinos que han sido adicionados de anhídrido carbónico puro. Su riqueza alcohólica no deberá ser inferior a 6,5° GL a 20 °C, sin tolerancia.

- Por Crianza

- Vinos criados en madera

- ✓ Vino Gran Reserva: Para los vinos tintos con un periodo mínimo de envejecimiento de 60 meses, de los que habrán permanecido al menos 18 en barricas de madera de roble, y en botella el resto de dicho período. Los vinos blancos y rosados con un período mínimo de envejecimiento de 48 meses, de los que habrán permanecido al menos seis en barricas de madera de roble, y en botella el resto de dicho período.

- ✓ Vino Reserva: Para los vinos tintos con un periodo mínimo de envejecimiento de 36 meses, de los que habrán permanecido al menos 12 meses en barricas de madera de roble, y en botella el resto de dicho periodo. Los vinos blancos y rosados con periodo mínimo de envejecimiento de 24 meses, de los que habrán permanecido al menos seis en barricas de madera de roble y en botella el resto de dicho período.

- ✓ Vino Crianza: Para los vinos tintos con un período mínimo de envejecimiento de 24 meses, de los que al menos seis habrán permanecido en barricas de madera de roble de 225 a 330 litros. Los vinos blancos y rosados con un período mínimo de envejecimiento de 18 meses, de los que al menos seis habrán permanecido en barricas de madera de roble de la misma capacidad máxima.

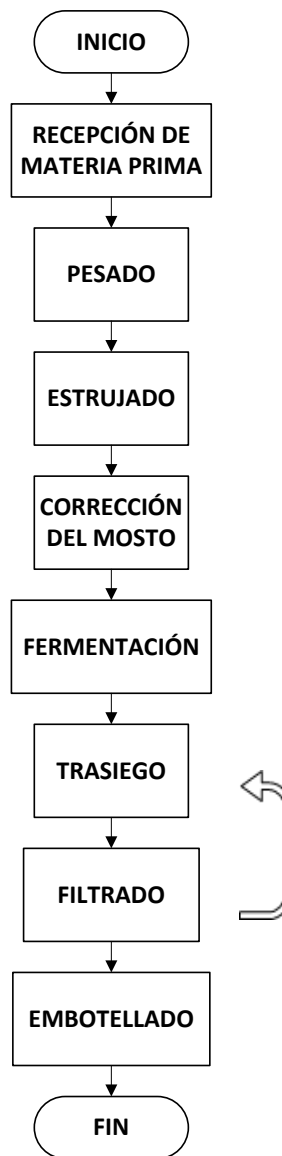
- Vinos criados sin madera: Para los vinos tintos, blancos o rosados criados sin presencia de madera.

- Joven: Es aquel que se elabora para su inmediata comercialización en el mercado, pudiendo contener o no vinos criados en madera de roble.

### **c. ELABORACIÓN DEL VINO**

El primer paso que hay que considerar en la elaboración de un vino, es la maduración de la Uva. El proceso de maduración consta de varias etapas, desde que se cosecha el fruto anterior y la planta entra en un estado de reposo o letargo hasta que vuelve a brotar la planta, aparece el fruto, madura y se vuelve a cosechar. Una vez que se ha llegado a la maduración ideal de la Uva, que consiste principalmente en lograr la concentración de azúcar deseada (medida en grados Brix), entonces comienza la vendimia (VINITODO, 2013).

Según Olarte (2012), el proceso de vinificación presenta distintas etapas y varía según el tipo de vino que se quiere hacer. En general el proceso productivo se divide en seis etapas, las cuales presentan distintas actividades dentro de ellas, estas se pueden ver la Figura 1 de la página 10 y se detallan a continuación:



**Figura 1: Proceso de elaboración del vino**

FUENTE: Elaboración propia, basado en el Diseño y automatización del proceso de elaboración del vino dulce – Olarte.

- **PREPARACIÓN DEL MOSTO**

- Recepción de la Materia Prima: En esta actividad se reciben los racimos que llegan en un estado agrícola, es decir tal como han sido recolectados y transportados. Para cumplir esta función los equipos y la organización de recepción se han de adaptar a las restricciones agrícolas y a las restricciones de vinificación (Coronel, 2015).
- Pesado: Consiste en cuantificar la fruta que entrará a proceso. Esta operación debe hacerse utilizando recipientes adecuados, balanzas calibradas y limpias (Coronel, 2015).
- Estrujado: La fruta se somete a un estrujado para la obtención de partículas de menor tamaño, de modo que la pulpa o el jugo queden expuestos a la acción de las levaduras. El producto del estrujado es el conocido mosto, el cual está compuesto por jugo, cáscara, pepas etc. Dependiendo de la variedad de uva que se utilice, las cáscaras o las semillas pueden aportar sabores indeseables al vino final, esta es una variable que se debe evaluar para modificar según sea conveniente para el producto final (Coronel, 2015).

- **CORRECCIÓN DEL MOSTO**

Según Coronel (2015), esta etapa presenta tres fases, las cuales son las siguientes:

- Activación de la levadura: La primera fase de la corrección del mosto es la activación de la levadura, que se hace diluyendo la levadura de panadería, con agua a 32 ° C y una pequeña cantidad de azúcar y se deja reposar de 15 a 20 minutos.
- Encabezamiento: Luego de la activación de la levadura se procede a la adición de azúcar, lo cual ayudará a la corrección de los grados brix, este proceso se conoce como chaptalización o encabezamiento (práctica incluida en la vinificación por Chaptal en 1802). Esta operación es importante ya que cuando

los ° Brix son menores a lo ideal la cantidad de alcohol obtenida es menor y adicional a ello la fermentación se detiene porque las levaduras no pueden realizar la fermentación por la elevada presión osmótica.

- Siembra: Y por último se tiene la siembra, la cual se da luego de haber incorporado el azúcar al mosto y consiste en sembrar la levadura activada.

- **FERMENTACIÓN ALCOHOLICA**

La fermentación de la uva la llevan a cabo las levaduras, siendo las principales variedades *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces bayanus*. En el transcurso del periodo fermentativo, las enzimas de las levaduras transforman los azúcares fermentables en alcohol con formación de otros productos. Esta etapa es decisiva en la elaboración de un vino, todas las cualidades potenciales del vino existen ya en la uva; van a deteriorarse en el transcurso de la vinificación o, por el contrario, desaparecerán (Delanoé *et.al*, 2003).

Según Delanoé *et.al* (2003), dentro de esta etapa existen factores que influyen en la fermentación alcohólica, estos son la densidad y la temperatura. Dentro de la fermentación la densidad disminuye continuamente hasta alcanzar un valor generalmente comprendido entre 0.990 y 0.995 g/cm<sup>3</sup>. Si la densidad tiene un valor mucho más elevado, la fermentación se ha parado.

Entre los factores que influyen en el desarrollo de la fermentación, la temperatura es preponderante. A una temperatura de 25°C, la fermentación es muy activa y existe una pérdida de algunos aromas en el caso de vinos blancos y rosados. Estas distintas variaciones de temperaturas y sus efectos en la fermentación, al igual que en el producto final se pueden ver en las Figura 2 y Figura 3.

VINOS BLANCOS Y ROSADOS	
TEMPERATURA	EFEECTO
Inferior A 15°C	El arranque de la fermentación es difícil; riesgo de oxidación. La utilización de una levadura adaptada a esta temperatura permite realizar una fermentación alcohólica completa.
15-18°C	Temperatura óptima para la formación de los aromas de fermentación.
18-20 °C	Temperatura deseable para asegurar un buen término de la fermentación(a partir de una densidad inferior a 1,020 g/cm <sup>3</sup> )
20-25°C	Fermentación muy activa, pérdida de algunos aromas, enfriar. Temperatura buscada en el caso de una fermentación sin aporte de levaduras.
25-30°C	Fermentación muy rápida, pérdida de aromas, menos finura, enfriar.
Superior a 30C	Riesgo de parada de fermentación. Acciones preventivas Evitar las vendimias calientes: cosechar durante las horas frescas. Favorecer los intercambios de calor naturales a través de las paredes de las cubas: volúmenes reducidos, cubas separadas, cubas metálicas, ventilación de las cubas.

**Figura 2: Efectos de la temperatura en el desarrollo de la fermentación en vinos blancos y rosados**

FUENTE: Delanoé *et al*, (2003)



VINOS TINTOS	
TEMPERATURA	EFEECTO
Inferior a 22°C	Maceración insuficiente, falta de color, pocos taninos
24-26°C	Baja extracción de taninos, elaboración de vino tinto afrutado.
28-30°C	Buena extracción de color y de taninos. Conviene para los vinos de crianza o para las variedades de uva que liberan con dificultad su materia colorante. Acciones preventivas (regiones septentrionales) Vendimia caliente: cosechar durante las horas más calurosas. Buen aislamiento: Volúmenes importantes, cubas enterradas o adosadas, cubas de hormigón.

**Figura 3: Efectos de la temperatura en el desarrollo de la fermentación en vinos tintos**

FUENTE: Delanoë *et al*, (2003)

- **ACONDICIONAMIENTO DEL VINO**

Para Coronel (2015), el acondicionamiento del vino se divide en dos fases, el trasiego y la clarificación.

El trasiego se realiza una vez finalizada la fermentación, en la cual se inicia una sedimentación espontánea de las partículas hasta entonces mantenidas en suspensión como son las levaduras, los restos de fruta, proteínas, pectinas, etc. Con poco tiempo estas partículas se descomponen, junto con la autólisis de las levaduras, dan al vino un sabor verdaderamente desagradable. Es por ello que para evitar el contacto prolongado con ellas, el vino es trasvasado sucesivamente teniendo el cuidado de no arrastrar dichas partículas.

En el caso de la clarificación se emplean "agentes clarificantes", compuestos adsorbentes como: bentonita, gelatina, caseína, carbón o clara de huevo; los cuales forman complejos coloidales que flocculan y arrastran las partículas suspendidas.

Luego de ser agregados los agentes clarificantes, el vino es mantenido en absoluto reposo para obtener en pocas horas un líquido bastante claro las partículas depositadas en el fondo.

- **EMBOTELLADO**

Según Olarte (2012), en esta etapa, luego del acondicionamiento del vino, se procede al envasado del producto final. Primeramente se debe de preparar el envases, que por lo general es de vidrio, para ello se debe de eliminar las partículas de polvo en su interior, luego el envase pasará por un secado para su posterior llenado.

Después del llenado, las botellas pasan a la encorchadora, en la cual se coloca un corcho que queda de uno a dos centímetros entre este y el vino; de esta forma se previene las expansiones por efecto de la temperatura. Posteriormente se pasa a encapsular y etiquetar la botella; en este último se adhiere la etiqueta y la contra etiqueta (Olarte, 2012).

#### **d. COYUNTURA ACTUAL DEL VINO EN EL PERÚ**

Según Perú 21 (2016), la coyuntura de las bebidas alcohólicas han ido mejorando en los últimos años, luego que en el 2014 el sector cayera alrededor de ocho por ciento debido a que la Ley del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) se modificará, y tuvo como principal efecto el incremento de los precios de los licores. Pese a esto en el 2015, tras jugadas comerciales, el crecimiento del sector fue del diez por ciento.

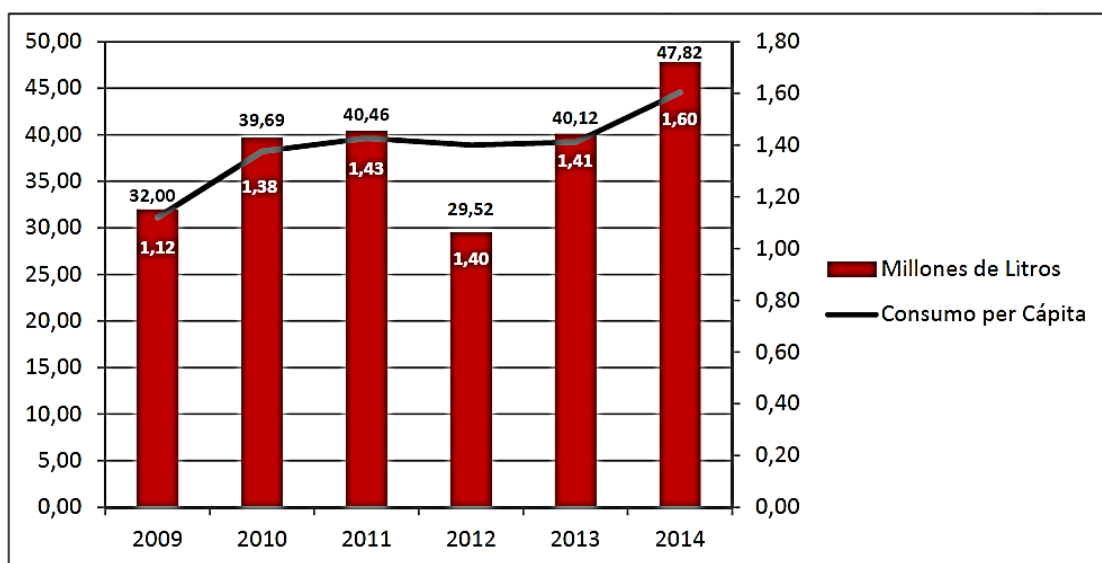
Para el presente año lo que se ha estimado es un crecimiento del seis por ciento, esto debido a la mejor perspectiva macroeconómica del país. No obstante, este crecimiento del sector estará muy por debajo del registrado en los años anteriores, lo cual ha originado pérdida de rentabilidad en las empresas licoreras (Perú 21, 2016).

Según El Peruano (2015), el consumo per capital del vinos en el Perú es de aproximadamente 1.7 litros por habitante al año. Lo que significa que en los últimos diez años este se ha duplicado significativamente dicho consumo. De igual forma se ha visto que el mercado peruano se ha vuelto sofisticados en los últimos años, para lo cual los consumidores están dispuestos a pagar un mayor precio por un producto de calidad.

Según Gennari y Estrella (2015), la industria vitivinícola peruana se concentra en la región de Ica, donde se encuentran radicadas las principales bodegas, las cuales se encuentran en un proceso de reconversión tecnológica. El aumento de la demanda de vino ha sido favorecido por una mejora en los ingresos de la población y el desarrollo de una oferta gastronómica turística importante.

Según Izaguirre (2015), en el mercado peruano el consumo de licores se caracteriza por presentar una elevada producción de producto informal, lo que quiere decir que es producido al margen de la normativa fiscal y sanitaria, esto incluye a los fermentados como a los destilados; tanto así que podría alcanzar el treinta por ciento del mercado.

El consumo per cápita de cerveza es de más de 67 litros al año, muy por encima que la del vino, que presenta tan solo 1.6 litros al año, esto se puede ver en la Figura 4 de la página 17. Aunque el mercado vitivinícola tiene una tendencia creciente, sigue siendo pequeño, con un potencial de crecimiento notable.

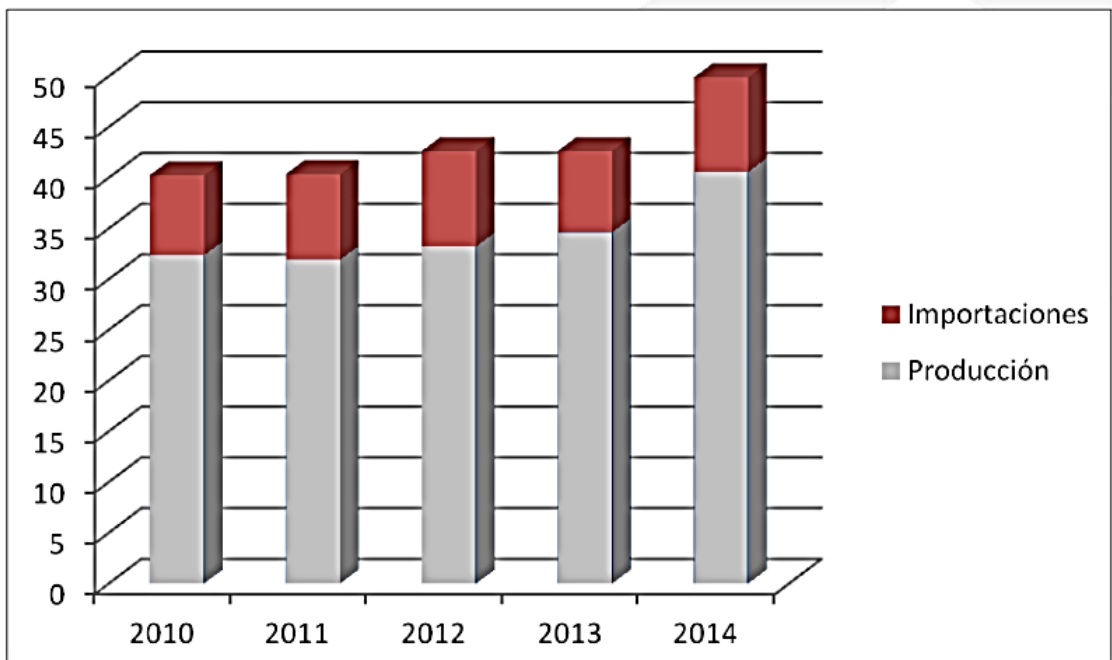


**Figura 4: Tamaño del mercado del vino en Perú**

FUENTE: Izaguirre (2015)

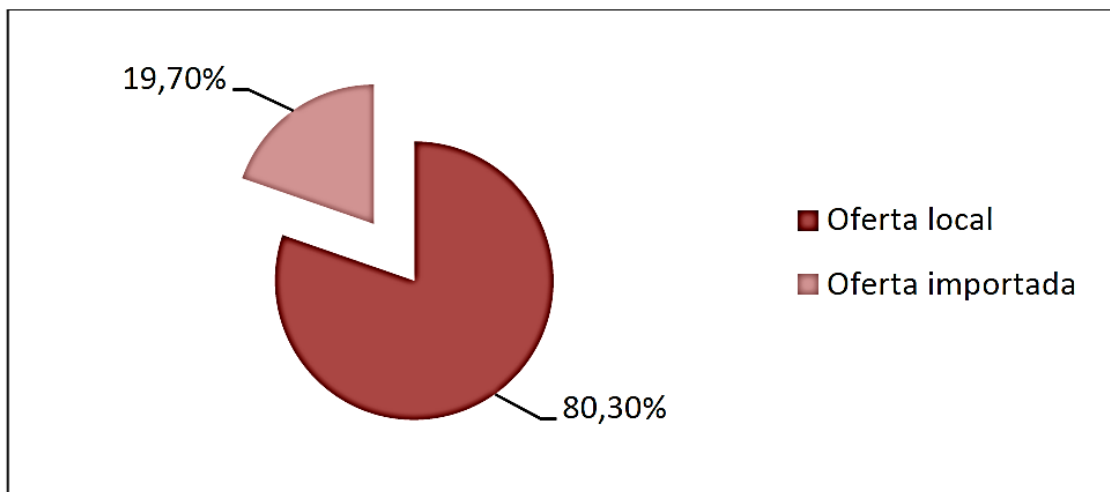
En el Perú el consumo de alcohol se caracteriza por el elevado porcentaje de producto informal. Según estimaciones, este porcentaje podría alcanzar el treinta por ciento del mercado. La bebida más consumida en Perú es la cerveza, cuyo consumo per cápita es de algo más de 44 litros al año, cuyo consumo duplica el reportado hace diez años. En comparación con el vino, su consumo per cápita de vino en el 2011 fue de aproximadamente 1,3 litros, en 2014 fue de 1,5 litros y se espera que en 2016 alcance los 1,7 litros per cápita. Cabe destacar que si sólo se considera la población mayor de 18 años, el consumo es de 3 litros per cápita al año (Gennari y Estrella, 2015).

Según Izaguirre (2015), durante los últimos años en el mercado peruano las importaciones de vino han mostrado una tendencia al alza, aun así la oferta local supera a la extranjera sustancialmente. Según cifras se ve que la oferta de vino en Perú estaría compuesta en primer lugar por un ochenta por ciento de producción nacional y en segundo lugar por un veinte por ciento de importaciones. Esto se puede ver en las Figura 5 y Figura 6 de la siguiente página.



**Figura 5: Producción nacional e importación de vino en Perú**

FUENTE: Izaguirre (2015)



**Figura 6: Composición de la oferta de vino en 2014**

FUENTE: Izaguirre (2015)

Según Gennari y Estrella (2015), la producción vitivinícola local ha crecido desde los 19,9 millones de litros en 2006 hasta alcanzar los 33,3 millones de litros en 2012. Así en 2013, las ventas crecieron un catorce por ciento en volumen total, lo que representa 1500 millones

de nuevos soles. Para el período 2013-2018 se espera un crecimiento de once por ciento en volumen y doce por ciento en el valor de las ventas.

En la última década, el mercado peruano ha registrado una rápida expansión, esto paralelo al crecimiento económico del país. Pero no sólo la mejora económica explica el crecimiento, sino también la apertura comercial del Perú ha facilitado la llegada al mercado de vino de calidad a precios más económicos. Es así que el mercado peruano está cuantitativamente dominado por los productores locales, que copan cerca del ochenta por ciento del mercado. Otros factores que explican este fenómeno son el aumento del poder adquisitivo, la expansión de los supermercados, el desarrollo de la actividad turística, y el apogeo de la gastronomía (Gennari y Estrella, 2015).

Según Izaguirre (2015), el mercado del vino en Perú durante los últimos diez años ha experimentado una notable expansión. Es así que en 2004 el consumo total de vino en todo país apenas alcanzaba los 15 millones de litros, para el presente año la cifra casi se ha triplicado y supera los 40 millones. Esto debido a dos factores principales como el progreso socioeconómico del país y su creciente apertura al exterior que explican esta evolución.

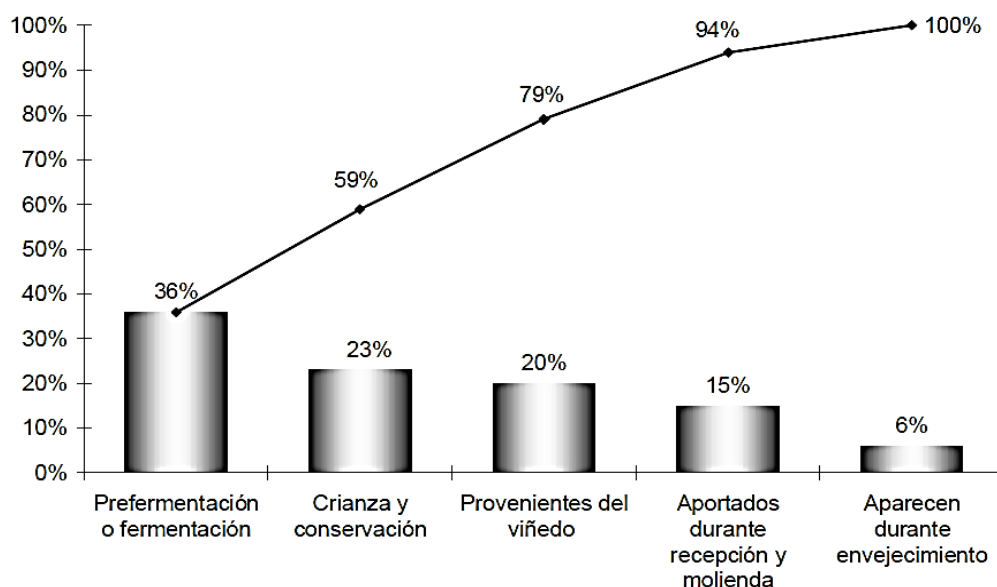
Según Gennari y Estrella (2015), el consumidor peruano guía su decisión de compra por el precio y el reconocimiento del producto. Pero también existe un grupo minoritario de consumidores con amplio conocimiento y consumo de vinos de precio alto y medio-alto.

El comportamiento de la demanda de vino en el mercado peruano es que se compra en ocasiones especiales. Es así que se ve una estacionalidad del consumo, en torno al setenta por ciento de la compra de vino se realiza en el segundo semestre, donde se encuentran las fechas de las grandes celebraciones (Navidad y fiestas patrias). En la parte de comercialización los vinos de gama baja se suelen vender en bodegas, mientras que los vinos de categoría superior se venden habitualmente en tiendas especializadas y, sobre todo, supermercados (Izaguirre, 2015).

En general el peruano tiene preferencia por los sabores muy fuertes y dulces. Los ejemplos más típicos son el Pisco Sour, con un fuerte sabor a limón; la gaseosa típica peruana, Inka Cola, de extremo sabor dulce. De igual forma en la comida tenemos a la mazamorra morada, jugos de frutas, ceviches. Por ello que los vinos más consumidos son los dulces. Según se eleva el nivel social, la cultura por el vino es mayor, manifestándose un mayor gusto por vinos con escaso o nulo azúcar residual, conforme a los parámetros de consumo internacional (Gennari y Estrella, 2015).

#### e. COSTOS DE LA CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DEL VINO

Según Alturria *et. al* (2007), los defectos que se presentan en el proceso y que ocasionan costos de la calidad con mayor frecuencia se originan en la etapa pre fermentativa, lo que significa un treinta y seis por ciento. Adicionando a este primero, los defectos presentados en la crianza y conservación, y los provenientes del viñedo, llegan a explicar el setenta y nueve por ciento de los mismos. Esto se puede ver la Figura 7 de la página 20.



**Figura 7: Diagrama de Pareto que identifica el origen de los defectos en elaboración de vinos**

FUENTE: Alturria *et. al* (2007)

Dentro de los defectos originados en la etapa de pre fermentación y/o fermentación son los siguientes: el olor a huevo podrido (31 por ciento) y la aparición de sabor ajerezado y aspecto oxidado (23 por ciento) ocupan los dos primeros lugares en la aparición de defectos en la etapa fermentativa. Estos dos tipos de defectos se atribuyen a prácticas deficientes en la bodega, como la falta de nutrientes y de control de la temperatura para desarrollar correctamente el proceso de fermentación. Como tercer defecto se tiene el olor a vinagre (20 por ciento), que es atribuible a la deficiente dosificación de anhídrido sulfuroso, contaminación de la vasija con microorganismos acéticos que pueden paralizar la fermentación alcohólica (Alturria *et. Al*, 2007).

Según Alturria *et. al* (2007), los defectos que aparecen en la crianza y conservación son el aspecto oxidado (32 por ciento) la falta de limpieza de los recipientes favorece la aparición de olor a vinagre (18 por ciento) que derivará en picadura acética. También se debe al excesivo contacto de partículas residuales de la fermentación con el vino, que es fuente de olores a reducido y a huevo podrido (18 por ciento).

Por último, los defectos más significativos presentados en el proceso de elaboración del vino son provenientes del viñedo, es por ellos que se tiene claro que la calidad de la uva es determinante para la futura calidad de vino. Así tenemos que el 53 por ciento de esos defectos son consecuencia de las prácticas culturales y se corresponden con la expresión sensorial denominada sabor herbáceo. El 21 por ciento se origina en la presencia de enfermedades como la podredumbre de los racimos, ocasionada por *Botrytis cinerea* y también se deben a prácticas inadecuadas atribuibles al déficit de colocación de anhídrido sulfuroso durante la cosecha (Alturria *et. Al*, 2007).

## **2.2.2. COSTOS DE LA CALIDAD**

### **a. DEFINICIÓN**

Los costos de la calidad se definen según Alfaro (2009), como los costos que se pueden atribuir a la mala calidad, ya sea en acto o en potencia. Del mismo modo son los costos de no satisfacer los requisitos del cliente o mejor dicho el costo de hacer las cosas mal.



Los costos de la calidad son los que se relacionan con la medición de la calidad. Los costos de la calidad se integran tanto a los costos directos de calidad como a los costos ocultos en que se incurre para cumplir con las especificaciones de los productos o servicios demandados. De esta forma se puede desprender que los costos de la calidad están relacionados con la creación, identificación, reparación y prevención de defectos (Ramírez, 2008).

Según Ramírez (2008), los costos de la calidad se clasifican de la siguiente manera:

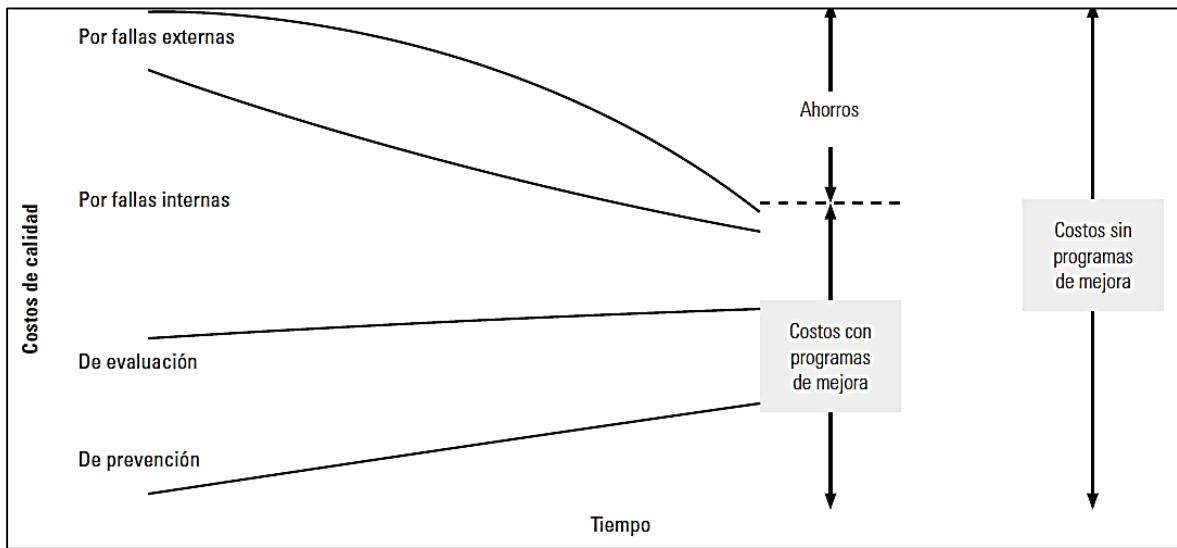
- Costos de prevención: Son los costos en que se incurre antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos por productos defectuosos. Si es que se tiene más costos por este concepto, más ahorros habrá si se reduce la cantidad de productos defectuosos. Entre los costos de prevención destacan los siguientes:
  - Costos de planeación de calidad.
  - Costos de capacitación.
  - Costos de revisión de nuevos productos.
  - Costos de obtención y análisis de datos de calidad.
  
- Costos de evaluación: Son aquellos costos en que se incurre para determinar si los productos o servicios cumplen con sus requerimientos y especificaciones. Entre los costos de este rubro se pueden mencionar:
  - Costos de proveedores.
  - Costos de inspección.
  
- Costos por fallas internas: Son aquellos costos que podrían ser evitados si no existieran defectos en el producto antes de ser entregado al cliente. Entre estos costos se destacan:
  - Costos de reproceso.
  - Costos de desechos.
  - Costos por tiempo ocioso.

- Costos por fallas externas: Son aquellos costos que podrían ser evitados si los productos o servicios prestados no tuvieran defectos. La diferencia con los anteriores es que estos costos surgen cuando los defectos se detectan después de que el producto es entregado al cliente. Entre estos destacan:
  - Costos por productos devueltos.
  - Costos por reclamaciones.
  - Costos de garantía.
  - Costos por rebajas.

Los costos de la calidad se dividen en costos originados en la empresa para asegurar que los productos tengan calidad y costos por no tener calidad que resultan de las deficiencias en productos y procesos. A estos últimos se les conoce como costos de la no calidad o de mala calidad. Es así que los costos de la calidad se clasifican en costos para asegurar la calidad, donde están los costos de prevención y evaluación; y por otro lado están los costos de la no calidad que se dividen en costos por fallas internas y fallas externas (Gutiérrez, 2010).

Es así que la mala calidad no sólo trae como consecuencia clientes insatisfechos, también genera costos de la calidad altos y, en consecuencia, no se puede competir en calidad ni en precio, ni mucho menos en tiempos de entrega, ya que un proceso que produce mala calidad es errático e inestable y no se puede predecir (Gutiérrez, 2010).

La Figura 8 que se encuentra en la página 24, presenta la magnitud acumulada de los costos de la calidad, y como si es que se mejora la calidad invirtiendo más y mejor en la prevención, a medida que los esfuerzos de mejora dieran resultado disminuirían los otros tres costos de la calidad. Por lo tanto, los costos de la calidad se convierten en el argumento económico para fundamentar los esfuerzos de mejora de la calidad y la productividad en una organización (Gutiérrez, 2010).



**Figura 8: Relación entre costos de la calidad y esfuerzos de mejora**

FUENTE: Calidad Total y Productividad - Gutiérrez

Los expertos calculan que de 60 a 90 por ciento del total de los costos de la calidad son resultado de fallas internas y externas, y la responsabilidad es de los directivos. En el pasado, los directivos reaccionaban a los altos costos de las fallas incrementando la inspección. Sin embargo, este tipo de acciones sólo aumentan los costos de evaluación. El resultado general es poca, o ninguna, mejora en la calidad o la productividad. En la práctica, un incremento en la prevención casi siempre genera mayores ahorros en todas las otras categorías de costos (Evans y Lindsay, 2008).

Si es que solo tomamos los costos de las fallas internas y lo clasificamos desde el más alto hasta el más bajo, es posible que 70 u 80 por ciento de todos los costos se deban a sólo uno o dos problemas de manufactura. La identificación de estos “pocos costos vitales”, como se les conoce, lleva a una acción correctiva que tiene alto rendimiento a un bajo costo. Esta técnica, llamada análisis de Pareto, es una de las “siete herramientas del control de calidad” (Evans y Lindsay, 2008).

## **b. SISTEMA DE COSTOS DE LA CALIDAD**

La importancia de la calidad ha tenido impacto significativo en el papel que desempeñan los sistemas de contabilidad en los negocios. Los sistemas de contabilidad estándar casi siempre

son capaces de proporcionar datos sobre los costos de la calidad para la mano de obra directa, gastos de administración, desperdicio, gastos de garantías, costos de responsabilidad de los productos y mantenimiento, reparación y calibración del equipo de prueba. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de contabilidad no están estructurados para la captura de información importante de los costos de la calidad. Algunos costos debido a fallas externas, como la ausencia de satisfacción de los clientes y los ingresos perdidos en el futuro, son imposibles de calcular con precisión. Aunque los costos de prevención son los más importantes, los costos de evaluación, de fallas internas, fallas externas y prevención (en ese orden) casi siempre son más fáciles de obtener (Evans y Lindsay, 2008).

Los sistemas contables tradicionales se enfocaban en promover la eficiencia de la producción en masa, en especial la producción con pocos productos estándar y altos costos directos de mano de obra. Los sistemas tradicionales miden con precisión los recursos que se consumen en proporción con el número de unidades fabricadas de cada producto. Los productos actuales se caracterizan por una mano de obra mucho más barata y muchas actividades que consumen recursos no están relacionadas con el volumen de unidades producidas (Evans y Lindsay, 2008).

Un sistema de costo de calidad presenta diferentes técnicas contables y herramientas administrativas que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los costos asociados a la calidad de la organización (Morillo 2010).

Para Morillo (2010), las etapas para realizar la aplicación de un sistema de costos de la calidad son: Primero la planificación, la cual implica realizar un cronograma de actividades, capacitar al personal y convencer al área financiera de la necesidad del cálculo de los costos de la calidad. La segunda etapa consiste en seleccionar un área de prueba, para que luego el sistema de costo de calidad diseñado deberá generalizarse a toda la organización. En la tercera etapa se debe analizar un diagrama de procesos claves, esto estará a cargo de un grupo de trabajo conjuntamente con el responsable del área.

En la cuarta etapa se debe clasificar los elementos del costo de calidad, relativa al área de prueba seleccionada, a los procesos claves y/o dimensiones de calidad; clasificándolos en prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas. En la quinta etapa se debe establecer los elementos de entradas y salidas al sistema y de los registros primarios y estadísticos, considerando la clasificación realizada en el paso anterior. Por ultimo tenemos la etapa de automatización del sistema, mediante algunas técnicas de computación, para luego comenzar el período de prueba o lapso durante el cual se acumularán y presentarán los costos de la calidad (Morillo 2010).

Una forma conveniente de informar los costos de la calidad es a través de una segmentación por función organizacional, como se muestra en la Figura 9 de la página 26. Esta matriz sirve para varios propósitos. Primero, permite a todos los departamentos reconocer sus contribuciones al costo de la calidad y participar en un programa del costo de la calidad. En segundo lugar, señala las áreas donde se manejan altos costos de la calidad y centra la atención en los esfuerzos por mejorar. A menudo, los costos de la calidad se establecen como un índice; es decir, la razón del valor actual con el periodo de base.

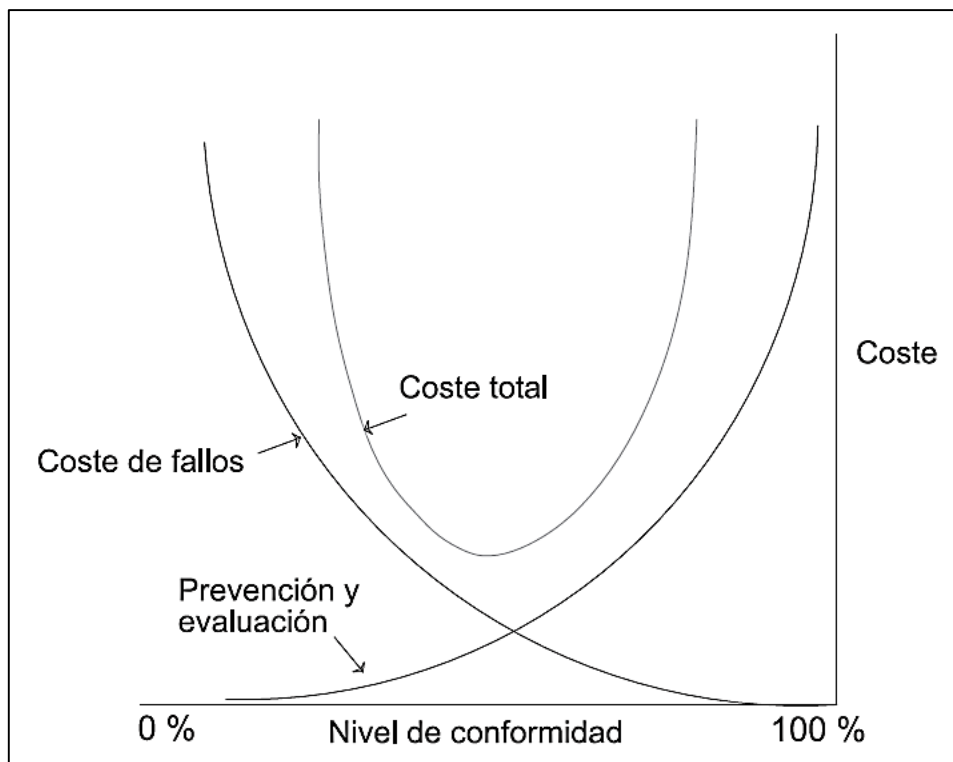
	Ingeniería de diseño	Compras	Producción	...	Finanzas	...	Contabilidad	Totales
Costos de prevención Planeación de la calidad Capacitación y entrenamiento ...								
Costos de evaluación Instrumentos de prueba e inspección ...								
Costos de fallas internas Desperdicio Reproceso ...								
Costos de fallas externas Devoluciones Costos de devolución ...								
Totales								

**Figura 9: Matriz del costo de la calidad**

FUENTE: Administración y Control de Calidad – Evans y Lindsay

### c. MODELOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD

Diversos estudiosos han determinado que existen cinco modelos para calcular los costos totales que se incurren al realizar la calidad en una empresa. Una de estos modelos es el llamado PEF, el cual fue desarrollado por Armand Feigenbaum en 1994 y se puede ver en la Figura 10, el cual integra los costos de prevención, evaluación y fallas (internas y externas). Los costos de prevención son los destinados a las actividades encargadas de asegurar la calidad, los costos de evaluación son aquellos destinados a medir el nivel de la calidad conseguido en el proceso y los costos de fallas son aquellos derivados por la falta de calidad en productos o servicios antes de (internas) o después de ser entregados (externas) al cliente (Gracia y Dzul, 2007).



**Figura 10: Modelo clásico de los costos de la calidad**

FUENTE: Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual – Gracia y Dzul

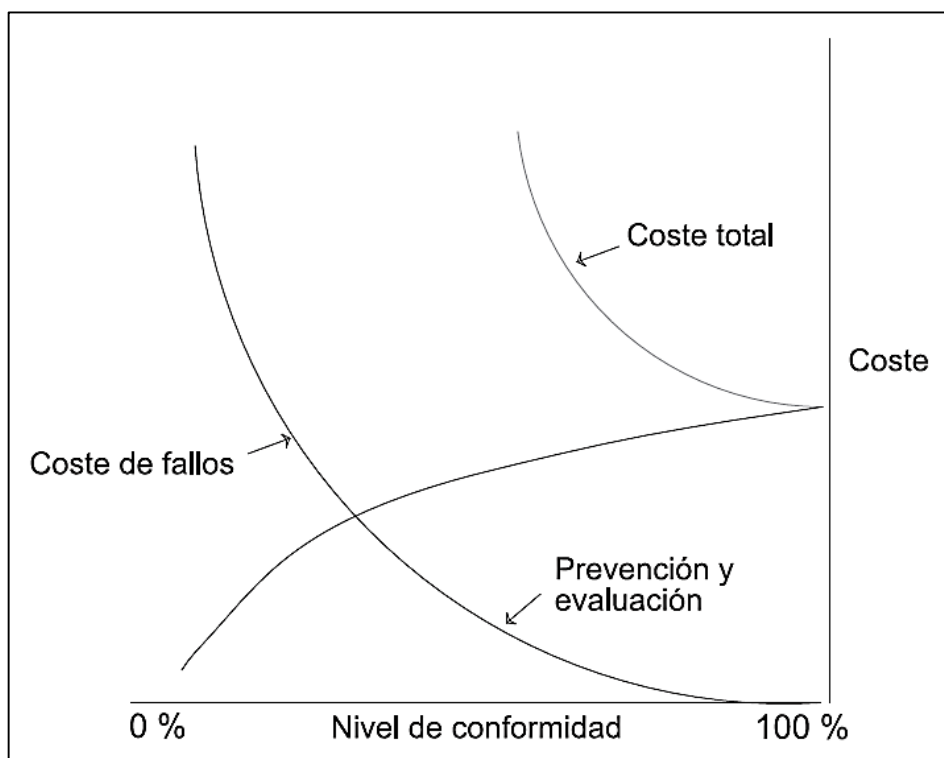
Según Ramírez (2008), existe una perspectiva que asume un equilibrio entre los costos de control y los costos por fallas. Esto quiere decir que a mayores costos de control, los costos

por fallas deberían de reducirse. Mientras que se reduce en los costos de fallas, al mismo tiempo debería de aumentar los costos de control, para ello se deberá continuar esforzándose en prevenir o detectar unidades defectuosas hasta el punto en que el costo de controlar sea mayor que la reducción en los costos por fallas. Este punto se denomina nivel de calidad aceptable.

La disminución de los costos por fallas supone un incremento de los costos de prevención y evaluación. Este incremento se dispara si se pretende conseguir cero defectos en la producción. Al ocurrir esto la curva de costos totales de calidad presenta un mínimo, el cual debería ser el óptimo, pues luego de ello estos costos comienzan a incrementar de manera exponencial. La empresa bien gestionada debería de situarse en este punto óptimo en la cual se brinda la calidad que paga el cliente por los bienes o servicios (Ruiz-Falcó, 2009).

Actualmente el modelo de PEF se encuentra en desuso por el hecho que las empresas de éxito tienen objetivos de cero defectos. La explicación de esto se debe a que la evolución de los mercados hace que las fallas externas tengan cada vez un costo más elevado. Esto supone que el punto mínimo de la curva se va desplazando con el tiempo hacia el cero, lo que fuerza a la empresa a estar permanentemente en un proceso de mejora continua (Ruiz-Falcó 2009).

Posteriormente fue redefinido por Juran, en relación a sus interacciones; considerando que a mayor inversión en prevención y evaluación disminuyen los costos de fallas. El esquema PEF de Feigenbaum y Juran ha sido adoptado por la American Society for Quality Control y por el British Standard Institute los cuales lo objetaron ya que este considera un costo infinito para llegar a la perfección, en contraste con el modelo moderno que considera que no se justifica tanta inversión en prevención. Esto se debe a que el objetivo de un sistema de costos de la calidad es encontrar el nivel de calidad que minimice el costo de la calidad total, este modelo se puede ver en la Figura 11 (Gracia y Dzul, 2007).



**Figura 11: Modelo actual de los costos de la calidad**

FUENTE: Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual – Gracia y Dzul.

El modelo cero defectos no es tan nuevo, ya que apareció a finales de la década de 1970, hizo hincapié en que existía un costo/beneficio alto en reducir la producción defectuosa a cero. Luego a mediados de la década de 1980 apareció el enfoque del modelo robusto de calidad, el cual proponía que se establecieran características de calidad total y que se apegara a ella, subestimando los beneficios que pudieran proveer esfuerzos adicionales en control de calidad y prevención de errores. Sin embargo, esta perspectiva se ha suavizado en los últimos años, pues se ha demostrado que aumentar los costos de prevención y control trae consigo un mayor índice de calidad en los productos y que, al paso del tiempo, tales costos se reducirán una vez que el grado óptimo de calidad se ha alcanzado (Ramírez, 2008).

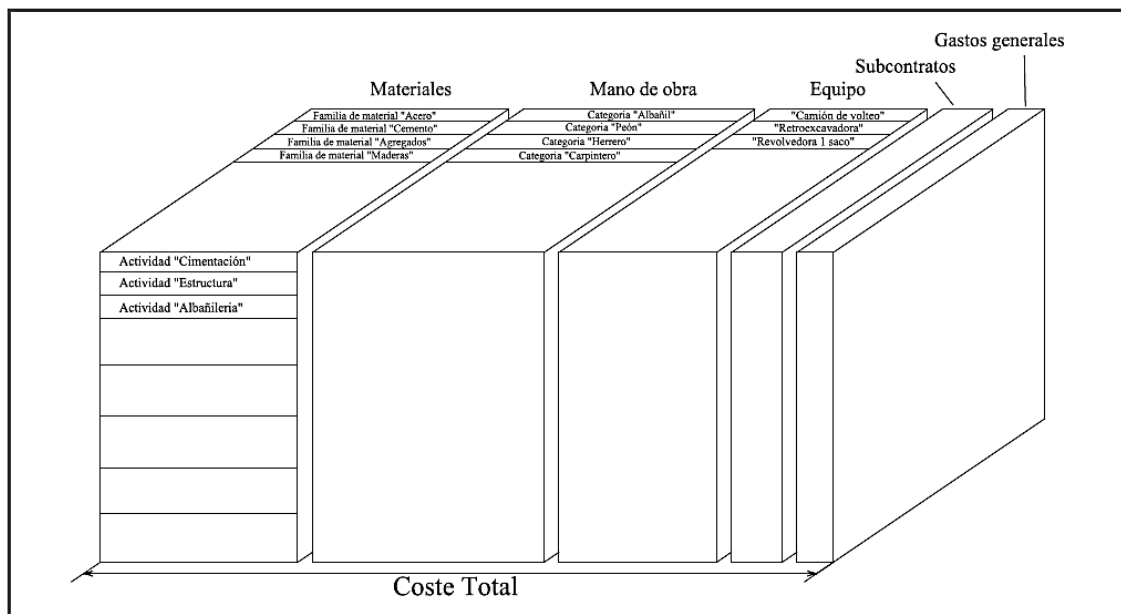
#### **d. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD**

En el inicio de la contabilidad de costos, a mediados de los años 20, las empresas eran mucho más sencillas que las de ahora, por lo que la mayor parte del costo se podían estimar mediante métodos directos, esto debido a que las fábricas eran poco mecanizadas con mucha mano de



obra directa, solo una pequeña parte se prorrateaba. Además muchos de esos costos tenían un carácter variable. Sin embargo la situación actual es muy distinta, la influencia de la mano de obra directa en la fabricación es pequeña frente a las amortizaciones de las inversiones en maquinaria, automatización, desarrollos de ingeniería, etc. (Ruiz-Falcó, 2009).

Gracia y Dzul (2007), en su investigación adaptan y estudian dos modelos de distribución de los costos de la calidad a una empresa constructora, los cuales de igual forma pueden ser adaptados a cualquier tipo de empresa de los distintos sectores económicos. El primero de ellos presenta en términos generales, los costos totales de los productos o servicios que vende una empresa constructora, se agrupan tal como se muestra en la Figura 12.

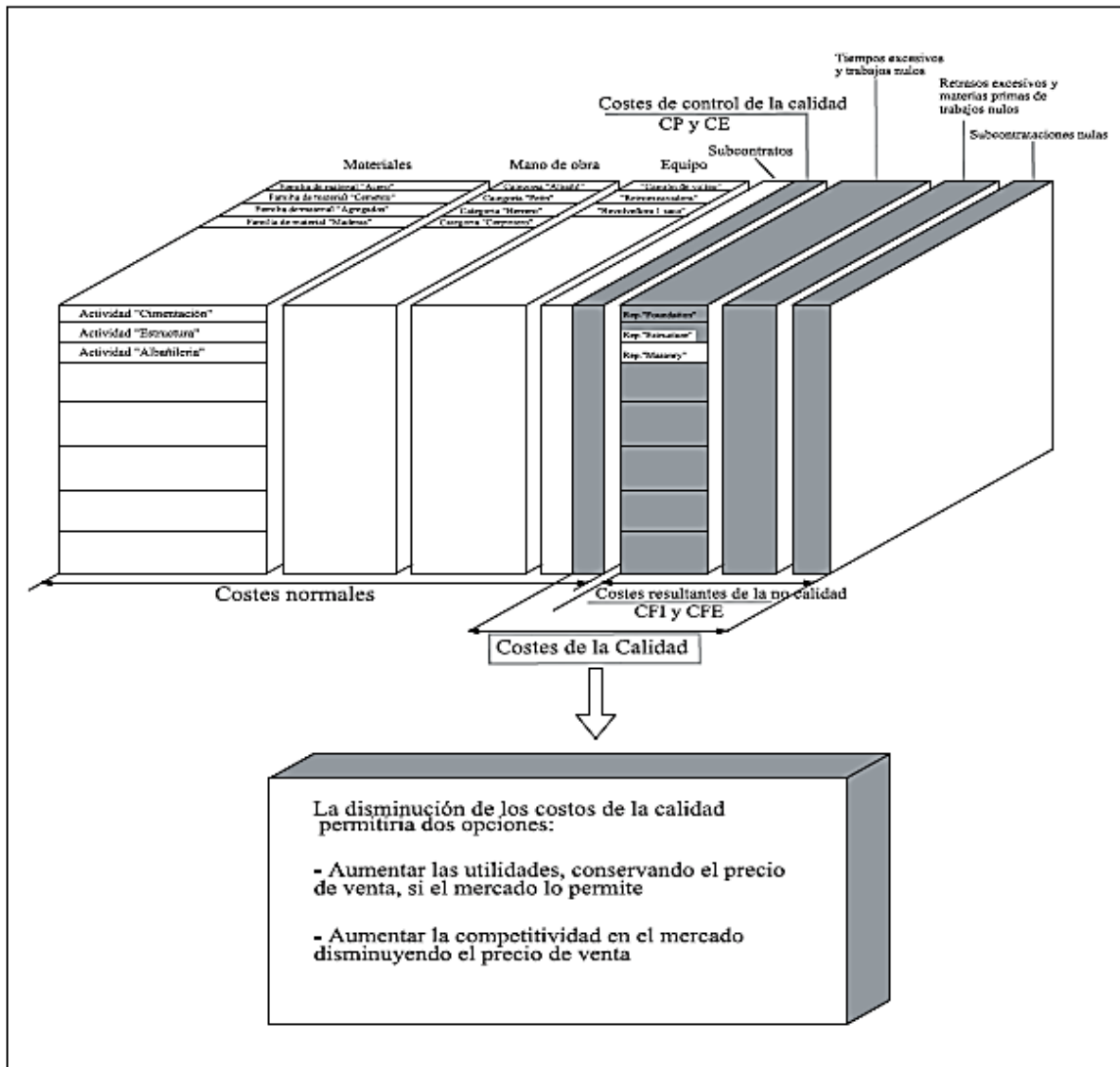


**Figura 12: Modelo general de costos en una empresa constructora**

FUENTE: Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual – Gracia y Dzul.

El segundo modelo de distribución que se propone es tomando en cuenta los conceptos planteados relativos a la Gestión de los Costos de la Calidad y la forma en que generalmente gestionan las empresas constructoras sus costos. Se propone agrupar los costos totales, para una identificación eficaz de los costos de la calidad y lleva a cabo una correcta gestión de los mismos. Los costos se pueden agrupar en dos grandes rubros, en función de la no calidad

y de los responsables de ella. Estos dos grupos se pueden ver en la Figura 13 de la presente página (Gracia y Dzul, 2007).



**Figura 13: Distribución de los costos normales y los costos de la calidad**

FUENTE: Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual – Gracia y Dzul.

Estos dos grupos son, los costos normales sin anomalías que son los que cumplen los requisitos de consumo y servicios contratados por el cliente en su pedido, y que están dentro de los parámetros estándares establecidos por la empresa como aceptables, costos de materiales, costos de mano de obra, costos de maquinaria y equipo, subcontratos, etc. El segundo grupo son los costos resultantes de la no calidad, incluyen los costos en que incurre

una empresa constructora, en este caso, como consecuencias de los errores, es decir, todo el dinero que gasta la empresa porque las cosas no se hicieron bien a la primera vez (Gracia y Dzul, 2007).

Se les llama resultantes porque están directamente relacionados con las decisiones que toman los directivos dentro de la categoría de costos controlables. Si se aplica en la empresa algún sistema de gestión de la calidad o si se requiere certificar la empresa según las normas ISO 9000, es necesario crear un sistema de control de costos de la calidad en el que se identifiquen, claramente, las causas y sus responsables (Gracia y Dzul, 2007).

### **2.2.3. RENTABILIDAD**

#### **a. DEFINICIÓN**

El concepto de rentabilidad ha ido cambiando con el tiempo y ha sido usado de distintas formas, siendo éste uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de un sector, subsector o incluso un negocio. Las utilidades reinvertidas adecuadamente significan expansión en capacidad instalada, actualización de la tecnología existente, nuevos esfuerzos en la búsqueda de mercados, o una mezcla de todos estos puntos (Zamora, 2008).

El concepto generalmente utilizado de rentabilidad se refiere a la relación entre los resultados o beneficios obtenidos en un periodo, usualmente un año, y los capitales propios de la empresa durante ese mismo periodo. Este ratio se le puede dar el significado de productividad de la inversión efectuada por los propietarios (Vergés, 2011).

La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtenerlos resultados esperados (Zamora, 2008).

## b. MEDIDAS DE EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD

Existen tres medidas que evalúan la rentabilidad y las cuales quizá sean las más conocidas y las más ampliamente usadas de todas las razones financieras. De un modo u otro, tienen como finalidad medir la eficacia con que las empresas usan sus activos y la eficiencia con que administran sus operaciones, las cuales son las siguientes (Ross et al, 2012).

- Margen de utilidad: Este margen es el más sencillo de todos, pues se da como resultado la relación entre Utilidad neta versus ventas.

$$\text{Margen de Utilidad} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

- Margen UAIIDA: Es una medida del flujo de efectivo de operación antes de impuestos. Suma los gastos que no representan movimientos de efectivo y no incluye impuestos ni gastos de intereses. Como consecuencia, el margen UAIIDA examina de forma más directa los flujos de efectivo de operación que la utilidad neta y no incluye el efecto de la estructura de capital ni los impuestos.

$$\text{Margen de Utilidad} = \frac{\text{UAIIDA}}{\text{Ventas}}$$

- Rendimiento sobre los activos: El rendimiento sobre los activos (ROA, por las siglas de return on assets) es una medida de la utilidad por el total de activos. Puede definirse de varias formas pero la más común es:

$$\text{Rendimiento sobre los activos} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

- Rendimiento sobre el capital: El rendimiento sobre el capital (ROE, por las siglas de return on equity) es una herramienta que sirve para medir cómo les fue a los accionistas durante el año. Debido a que la meta es beneficiar a los accionistas, el

ROE es, en el aspecto contable, la verdadera medida del desempeño en términos del renglón de resultados. Por lo general, el ROE se mide como:

$$\text{Rendimiento sobre el capital} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital total}}$$

Existe un método que se usa para evaluar proyectos, es el que se conoce como índice de rentabilidad. Este índice es la razón del valor presente de los flujos de efectivo esperados a futuro después de la inversión inicial dividido entre el monto de la inversión inicial (Ross et al, 2012).

$$\text{IR} = \frac{\text{Valor presente de flujos de efectivo subsiguientes a la inversión inicial}}{\text{Inversión inicial}}$$

### **c. ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR EL ALTO RENDIMIENTO**

Las estrategias más utilizadas para alcanzar el alto rendimiento se centran en tres grandes ejes: estrategias de eficiencia, de vinculación y de renovación. Las estrategias de eficiencia se centran en mejorar los atributos del producto de cara al mercado, mejorar la estructura de costos y mejorar la utilización de activos. Por otro lado las estrategias de vinculación persiguen incrementar el valor percibido y, a la vez, involucrar a los agentes finales (clientes) y a los agentes intermedios en el mercado (prescriptores) o relacionados (stakeholders). El tercer grupo corresponde a las estrategias de renovación. Éstas buscan expandir oportunidades de negocio y mejorar la aceptación del producto. Las dos primeras son de efecto más inmediato, la tercera, de medio plazo (Consortio de la Zona Franca de Vigo, 2007).

Según el Consortio de la Zona Franca de Vigo (2007), el foco de interés de la estrategia empresarial para alcanzar el alto rendimiento se centra bastante en las capacidades internas, tanto en la mejora de los procesos de negocio, como en la creación de valor para los agentes de mercado o en los atributos del producto. A la hora de establecer estrategias que mejoren los procesos internos de la organización destaca la gestión de clientes y, particularmente, la fidelización de los mismos con la empresa.

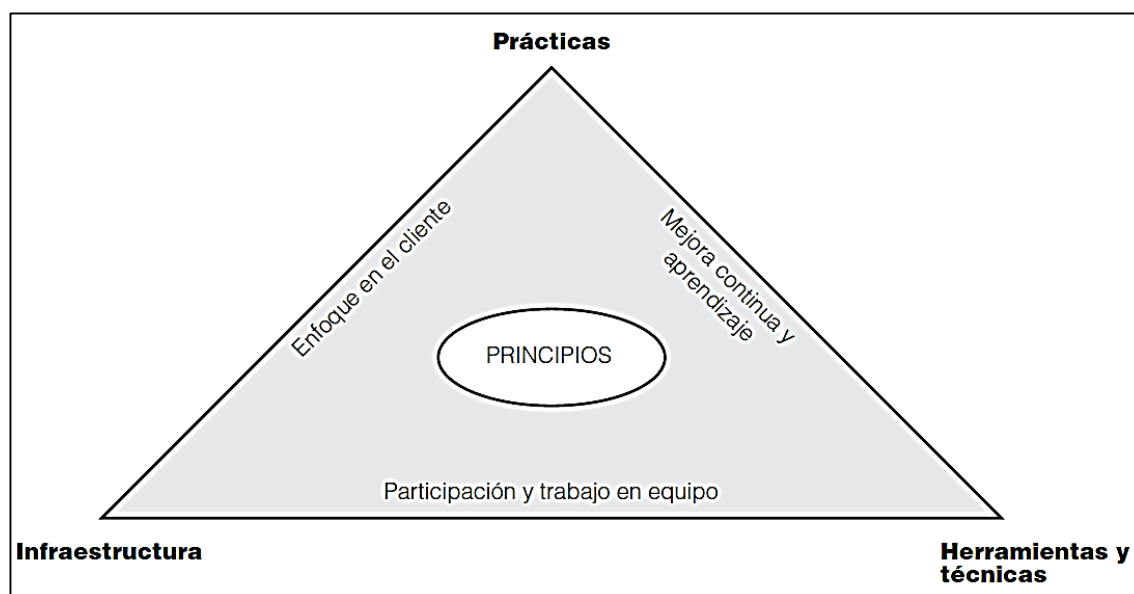
#### **d. MEDICIÓN DE LAS GANANCIAS SOBRE LA CALIDAD**

Los esfuerzos de calidad total deben llevar al logro de resultados sobresalientes en los negocios. Sin embargo, una iniciativa de calidad exitosa no garantiza el éxito financiero. Muchas empresas no prestan suficiente atención a la recuperación financiera sobre las inversiones relacionadas con la calidad. La recuperación financiera no solamente muestra cuándo los esfuerzos van en dirección correcta, sino que también ayuda a identificar los cambios y mejoras que es necesario realizar para no seguir por el camino equivocado durante mucho tiempo (Evans y Lindsay, 2008).

Según Evans y Lindsay (2008), en la actualidad, se presta mayor atención a la perspectiva externa y a la contabilidad en relación con los incrementos en los ingresos relacionados con una mejor calidad y la satisfacción del cliente. El equilibrio de los costos de la calidad con los ingresos esperados se conoce como recuperación sobre la calidad (ROQ, por sus siglas en inglés). La ROQ se basa en cuatro principios importantes:

- **La calidad es una inversión.** Por tanto, no es fundamentalmente diferente de las inversiones en equipo o edificios.
- **Los esfuerzos de calidad deben ser financieramente responsables.** Esto se debe a que las empresas evalúan de esa manera otras inversiones, y los esfuerzos de calidad deben estar sujetos al mismo tipo de justificación financiera.
- **Es posible gastar demasiado en la calidad.** Es posible que los clientes no estén dispuestos a pagar los precios altos relacionados con los niveles de calidad más altos, o que los beneficios por las mejoras en los procesos no justifiquen el gasto.
- **No todos los gastos en la calidad tienen la misma validez.** Una mejora en el diseño del producto o la respuesta al cliente puede ser mucho más importante, desde el punto de vista estratégico, que mejorar la capacidad de un proceso menor en la planta de manufactura.

Las bases para este enfoque se derivan del modelo que se presenta en la Figura 14 de la página 36, que relaciona la calidad y la rentabilidad mostradas, y que propone que la mejora en la calidad da lugar a mayor recuperación financiera a través de las mejoras en la satisfacción y lealtad de los clientes. A menudo se utilizan métodos estadísticos avanzados para estimar estos efectos y las implicaciones financieras (Evans y Lindsay, 2008).



**Figura 14: Alcance de la calidad total**

FUENTE: Administración y Control de Calidad – Evans y Lindsay

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

Los términos que se van a utilizar en la presente investigación son las siguientes:

- a) **Calidad:** Grado en que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos (ISO, 2015).
- b) **Certificación de Calidad:** Es el resultado de un proceso en el que una serie de auditores calificados de una entidad de certificación acreditada para ello garantiza que un producto o un sistema de gestión se ajustan a las características de la norma que se ha tomado como referencia (Gazsi, 2012)

- c) **Competitividad:** Es la capacidad de una empresa u organización, de cualquier tipo, para desarrollar y mantener unas ventajas comparativas que le permitan disfrutar y sostener una posición destacada en el entorno socio económico en que actúa. Ventaja comparativa es aquella habilidad, recurso, conocimiento, atributos, etc., de que dispone una empresa, de la que carecen sus competidores y que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a estos (Pérez, 2008).
  
- d) **Costos de la calidad:** Los costos de la calidad son los que se relacionan con la medición de la calidad. Los costos de la calidad se integran tanto a los costos directos de calidad como a los costos ocultos en que se incurre para cumplir con las especificaciones de los productos o servicios demandados (Ramírez, 2008).
  
- e) **Costos de evaluación:** Son aquellos costos en que se incurre para determinar si los productos o servicios cumplen con sus requerimientos y especificaciones (Ramírez, 2008).
  
- f) **Costos de la no calidad:** Son aquellos ocasionados por no cumplir con los requerimientos de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas (Gutierrez, 2010).
  
- g) **Costos de prevención:** Son los costos en que se incurre antes de empezar el proceso con el fin de minimizar los costos por productos defectuosos. Si es que se tiene más costos por este concepto, más ahorros habrá si se reduce la cantidad de productos defectuosos (Ramírez, 2008).
  
- h) **Costos por fallas externas:** Son aquellos costos que podrían ser evitados si los productos o servicios prestados no tuvieran defectos. La diferencia con los anteriores es que estos costos surgen cuando los defectos se detectan después de que el producto es entregado al cliente (Ramírez, 2008).
  
- i) **Costos por fallas internas:** Son aquellos costos que podrían ser evitados si no existieran defectos en el producto antes de ser entregado al cliente (Ramírez, 2008).



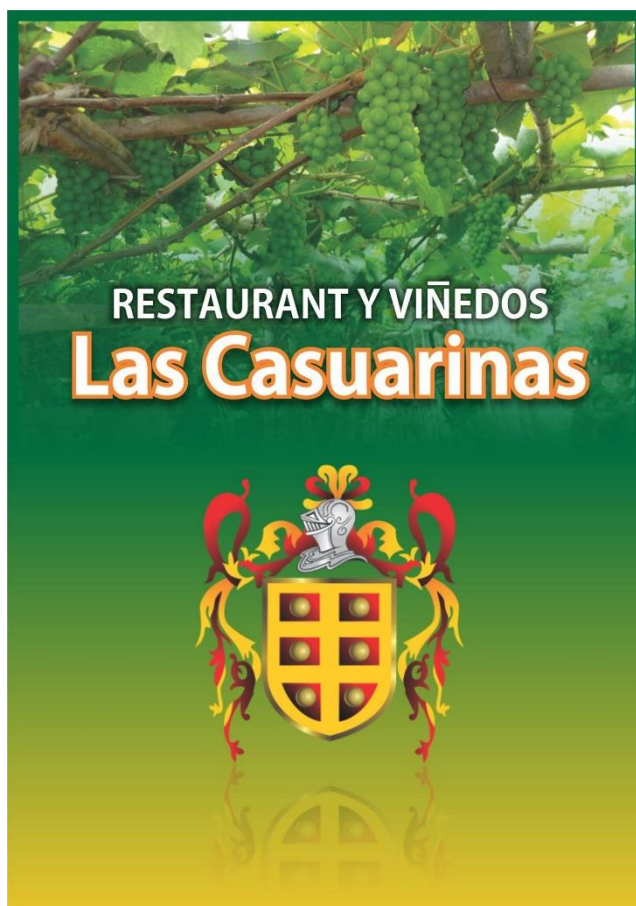
- j) Margen de Utilidad:** Es la división entre la utilidad neta entre las ventas de un mismo periodo (Ross *et al.*, 2012).
- k) Sistema de costo de la calidad:** Es un sistema que presenta diferentes técnicas contables y herramientas administrativas que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los costos de la calidad y no calidad de la organización (Morillo 2010).
- l) Rendimiento sobre el capital:** Herramienta que sirve para medir cómo les fue a los accionistas durante el año. Es la medida de la utilidad neta por el capital total (Ross *et al.*, 2012).
- m) Rendimiento sobre los activos:** Es la medida de la utilidad neta por el total de activos (Ross *et al.*, 2012).
- n) Rentabilidad:** Se refiere a la relación entre los resultados o beneficios obtenidos en un periodo, usualmente un año, y las ventas de la empresa durante ese mismo periodo (Vergés, 2011).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en las instalaciones de la empresa vitivinícola VIÑEDOS LAS CASUARINAS, ubicada en el distrito de Sunampe, provincia de Chincha, región de Ica.

Ver la historia de la empresa en el ANEXO 12 de la página 113. En la Figura 15 se puede ver el logotipo que presenta la empresa actualmente.



**Figura 15: Logotipo de Restaurant y Viñedos Las Casuarinas**

FUENTE: Las Casuarinas - Página de Facebook (2016)

En los últimos años la empresa ha replanteado su visión de negocio, ya que se quiere convertir en una empresa líder en producción de vinos en la provincia de Chíncha. Es por ello que ha ampliado la variedad de sus productos, pasando de solo producir vinos de borgoña negra y borgoña blanca; a producir jugo de uva de quebranta e italia, crema de higo y vino rosé. Y para el próximo año se proponen a producir pisco, debidamente certificado con su denominación de origen. Estos productos en sus diversas presentaciones se pueden ver en la Figura 16, Figura 17, Figura 18 y Figura 19.



**Figura 16: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y jugo de uva en botella de 750ml**

FUENTE: Las Casuarinas - Página de Facebook (2016)



**Figura 17: Vinos rosé, borgoña negra y crema de higo en botellas de 750ml**

FUENTE: Las Casuarinas - Página de Facebook (2016)



**Figura 18: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y crema de higo en botella de 2l**

FUENTE: Las Casuarinas - Página de Facebook (2016)

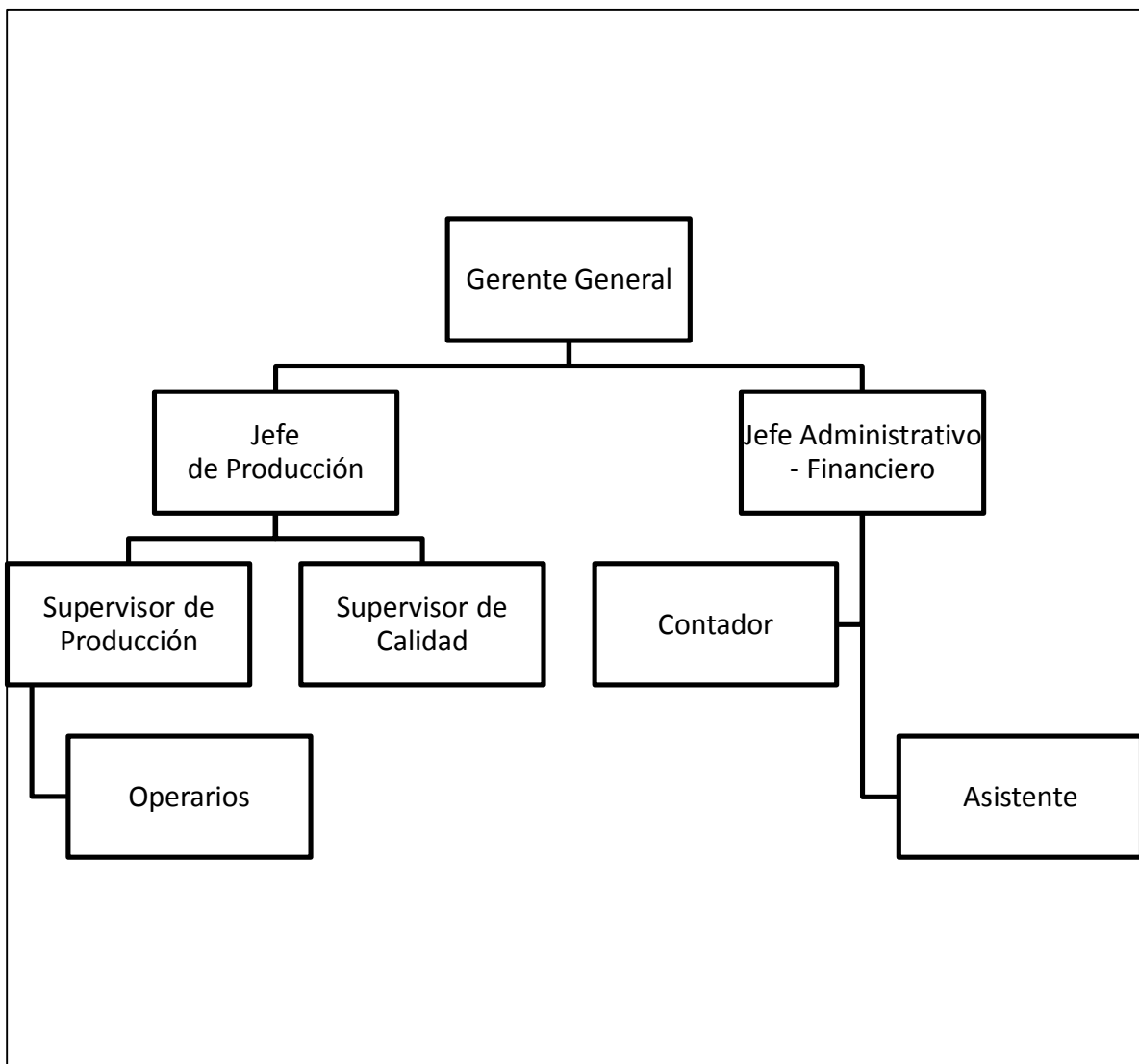


**Figura 19: Vinos borgoña negra, borgoña blanca y crema de higo en botella de 4l**

FUENTE: Las Casuarinas - Página de Facebook (2016)

Toda esta producción de vinos se realiza en base a uva comprada a terceros, los cuales por varios años han sido agricultores de la zona que presentan sus parcelas pequeñas. Actualmente la uva es comprada en mayor medida a la empresa Fundo Buenavista S.A.C., pero también a los agricultores de la zona, que cumplan con presentar envases adecuados para depositar la uva cosechada, el transporte a la planta y que se acojan a una inspección de calidad de la materia prima.

La empresa Viñedos Las Casuarinas presenta una estructura organizacional pequeña, la cual está integrada en gran medida por la familia nuclear Almeйда Saravia. Las actividades se llevan a cabo bajo la coordinación de dos grandes áreas, las cuales son la gerencia de producción y la gerencia administrativa- financiera. En la página 42 se puede ver la Figura 20 la cual grafica el organigrama de Viñedos Las Casuarinas.



**Figura 20: Organigrama de la Empresa Viñedos Las Casuarinas**

FUENTE: Elaboración propia

Las actividades de producción comienzan en el mes de enero de cada año hasta los últimos días del mes de marzo. Estas fechas pueden variar de un año a otro, ya que depende en gran medida del grado de madurez de la uva, materia prima de todos los productos. Es por ello que la gran mayoría de los trabajadores del área de producción solo son contratados en estos meses, puesto que la mayor carga de trabajo se da en este primer trimestre. Esto ocasiona un problema de alta rotación en el personal, es por ello que los últimos años se ha tratado de contratar durante todo el año al personal que cuente con mayor tiempo y experiencia en el puesto. La producción se lleva a cabo año a año en la planta ubicada en el caserillo de Lomo Largo, distrito de Sunampe, provincia de Chincha, Región de Ica. Dicha infraestructura y

terreno son propiedad de la empresa. Las labores administrativas se llevan a cabo en el mismo lugar de la planta.

## **3.2. MATERIALES**

### **3.2.1. MATERIAL DE ESCRITORIO**

El material de escritorio utilizado en la ejecución de la investigación incluyó:

- Papel bond, para formularios de encuestas, impresiones, apuntes, lista de verificación, guías de entrevistas, etc.
- Lápices.
- Lapiceros.
- Resaltadores.
- Descriptores de costos de la calidad.

### **3.2.2. EQUIPO ELECTRÓNICO**

Los equipos electrónicos empleados en la investigación que facilitaron la recolección de datos y permitió la investigación fueron:

- Grabadora: para captar las entrevistas y registrar los hallazgos durante la verificación *in situ*.
- Laptop marca Lenovo: para realizar la investigación y redactar la tesis.
- Teléfono celular marca Motorola: para la comunicación con el asesor, personal de la empresa, etc.

### **3.3. MÉTODOS**

#### **3.3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación empleará el método de investigación DESCRIPTIVO, debido a que describe las características de los fenómenos de objeto de estudio: costos de la calidad, costos de la no calidad y rentabilidad de la empresa Viñedos Las Casuarinas.

#### **3.3.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

##### **a. HIPÓTESIS GENERAL**

La implementación del sistema de gestión de costo de calidad permitirá incrementar la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas de la ciudad de Chincha.

##### **b. HIPÓTESIS SECUNDARIAS**

- Si se determinan los costos de producción de vinos se podrá optimizar las operaciones para minimizar los costos de Viñedos Las Casuarinas.
- Si se calcula los costos de la no calidad de producción de vinos se podrá tomar medidas para minimizarlos en Viñedos Las Casuarinas.
- Si se determina el margen de rentabilidad operativa de producción de vinos se podrá optimizar la gestión para maximizar las utilidades de Viñedos Las Casuarinas.
- Si se mide la eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad se podrá determinar el incremento de la rentabilidad de Viñedos Las Casuarinas.

#### **3.3.3. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

Las variables de la presente investigación fueron:



- Variable independiente: Sistema de Costos de la Calidad.
- Variable dependiente: Rentabilidad.

La interrelación de las variables, definición, dimensión e indicador se presentan en forma consolidada en la Tabla 1.

### 3.3.4. DEFINICIONES OPERACIONALES

La operacionalización de las variables se puede ver en la Tabla 1, la cual se presenta en la página 46.

**Tabla 1: Operacionalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>X: Sistema de costos de la calidad</b>	Es un sistema que presenta diferentes técnicas contables y herramientas administrativas que proporciona a la alta dirección los datos que le permiten identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar los costos asociados a la calidad de la organización (Morillo 2010).	Costo de fallas internas.	Porcentaje del Costo Total
		Costo de fallas externas.	Porcentaje del Costo Total
		Costo de prevención.	Porcentaje del Costo Total
		Costo de evaluación	Porcentaje del Costo Total
<b>Y: Rentabilidad</b>	Se refiera a la relación entre los resultados o beneficios obtenidos en un periodo, usualmente un año, y los capitales propios de la empresa durante ese mismo periodo (Vergés, 2011).	Rentabilidad anual	Relación de utilidad / inversión

FUENTE: Elaboración propia

### **3.3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente es una investigación no experimental de diseño transversal, debido a que la obtención de los datos se realizará una vez en cada unidad de análisis, mediante la aplicación del instrumento de recolección de la información, con aplicación única a cada sujeto de la población.

### **3.3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población está conformada por 10 personas: 01 gerente responsable de la calidad y toma de decisiones administrativas; 09 colaboradores permanentes y temporales de la empresa Viñedos Las Casuarinas. La encuesta se hizo de modo censal a todos los sujetos de la población, por tanto no fue necesario determinar un tamaño de muestra.

### **3.3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS**

Para la recolección de datos se utilizó las técnicas e instrumentos siguientes:

#### **a. ANÁLISIS DE DOCUMENTOS**

Se revisó bibliografía relacionada con el tema de investigación y se analizó documentos de gestión propios de la empresa.

#### **b. ENCUESTA**

Se aplicó la encuesta de costos de la calidad del Instituto Mexicano de Control de la Calidad - IMECCA adaptado al registro de costos de la calidad en la producción de vinos. Ver cuestionario en el ANEXO 9 de la página 104.

### **c. ENTREVISTA**

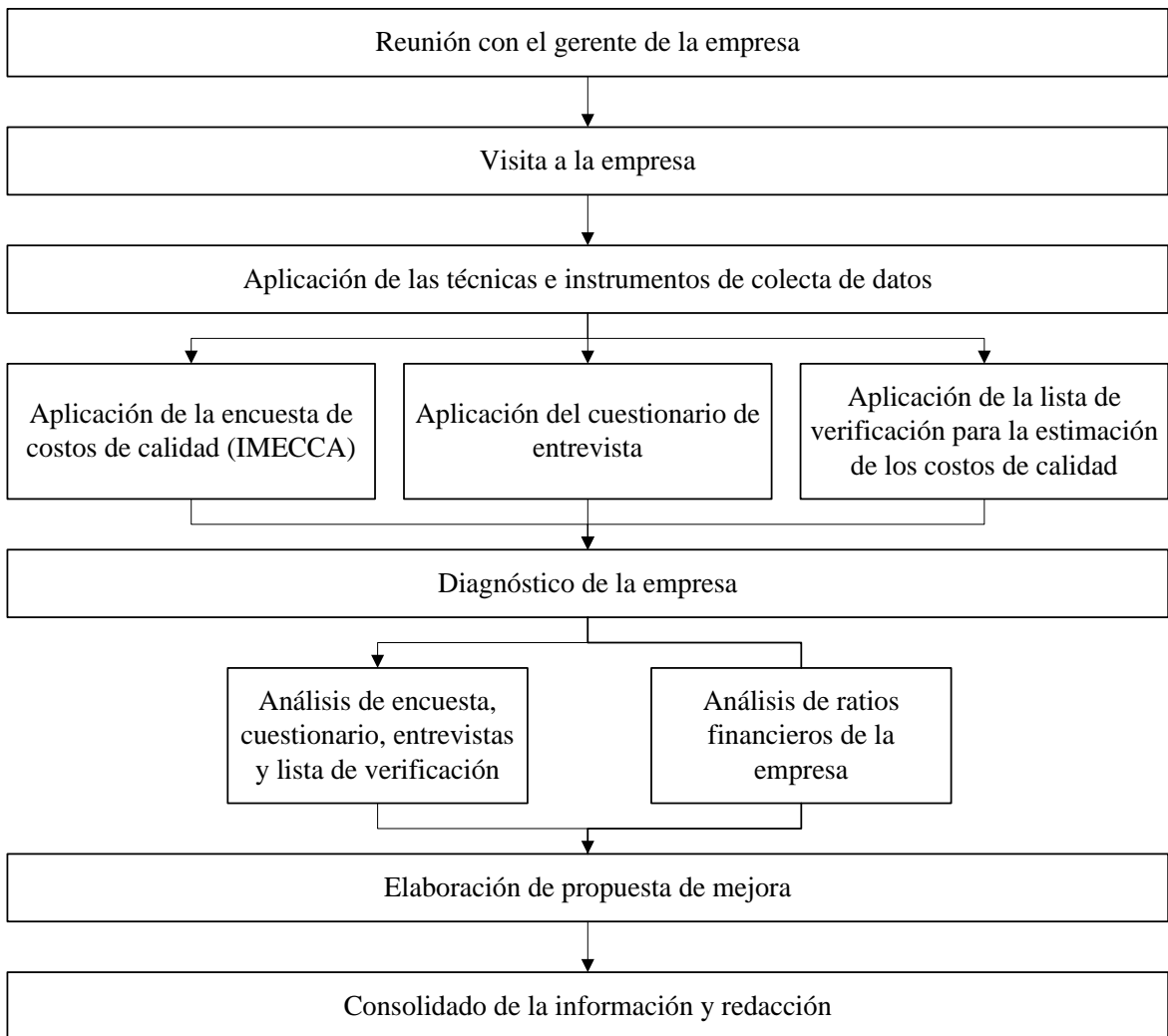
Esta técnica se utilizó para entrevistar al gerente de la empresa. Ver cuestionario en el ANEXO 10 de la página 107.

### **d. OBSERVACIÓN DIRECTA**

La observación directa se utilizó en la planta de producción de vinos, mediante una lista de verificación que se presenta en el ANEXO 11 de la página 107.

### **3.3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE COLECTA DE DATOS**

En la Figura 15, se presenta la secuencia de actividades que se realizaron para la recolección y análisis de los datos en la empresa Viñedos Las Casuarinas.



**Figura 21: Secuencias de actividades de la metodología de investigación**

FUENTE: Elaboración propia

#### **a. REUNIÓN CON EL GERENTE DE LA EMPRESA**

Se concertó una reunión con el gerente general de la empresa, con la finalidad de informarle el objetivo de la investigación. Además en dicha reunión se trató lo siguiente:

- Se informó sobre la metodología a ser aplicada durante el desarrollo de la investigación.
- Se informó sobre los beneficios que obtendría la empresa.

- Se obtuvo el compromiso por parte del gerente general para facilitar el acceso a la información necesaria para el desarrollo de la investigación.
- Se obtuvo información con respecto al personal clave y los principales procesos de la empresa.

#### **b. VISITA A LA EMPRESA**

Se realizó una visita a la empresa con el objetivo de conocer las instalaciones de la planta, oficinas administrativas, conocer algunos procesos y productos que se elaboran en Viñedos Las Casuarinas. En esta visita se fue afinando los instrumentos de colecta de datos para cumplan con los objetivos que fueron planteados.

#### **c. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS**

Para llevar a cabo la investigación, se aplicaron varios instrumentos de colecta de datos con la finalidad de recopilar información. Por medio de estos instrumentos, se estableció el estado actual de diferentes actividades de la organización que influyen dentro de la calidad.

Esta etapa tuvo como principal objetivo llegar a conocer y evaluar el modo de operación de la empresa, esto a partir de preguntas desarrolladas para identificar sus principales problemas. Estos instrumentos fueron:

##### **Encuesta de Costos de la Calidad (IMECCA)**

Esta encuesta se aplicó debido a que se pudo determinar la situación actual y el tipo de gestión en la que se desarrollaba la empresa. El objetivo primordial de esta encuesta es poder determinar cuál es el nivel de cumplimiento de los costos de la calidad y el puntaje alcanzado para cada aspecto evaluado.

Este nivel de incompleto se puede calcular de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia mostrada en la Tabla 2 de la presente página, para los distintos aspectos como: Productos, Políticas, Procedimientos y Costos.

**Tabla 2: Clasificación del puntaje para determinar el nivel de ocurrencia de los costos de la calidad**

<b>PUNTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA*</b>
1	Muy de acuerdo	90% - 100%
2	De acuerdo	70% - 90%
3	Algo de acuerdo	50% - 70%
4	Algo de desacuerdo	30% - 50%
5	En desacuerdo	10% - 30%
6	Muy en desacuerdo	0% - 10%
<i>(*) Se puede entender como nivel de despliegue o ejecución</i>		

FUENTE: IMECCA (1994).

La sumatoria de este puntaje en los distintos aspectos a evaluar nos dio un puntaje total, el cual nos indica el estilo de gestión a la que se orienta la empresa. Estos estilos de gestión se pueden ver en la Tabla 3.

En la Tabla 3, se observa las distintas categorías de costos en función al puntaje obtenido. A partir del puntaje obtenido luego de aplicar la encuesta de costos de la calidad del IMECCA, se calculó el indicador de costos de la calidad (IC), el cual nos permitió establecer los costos totales de calidad en función a las ventas totales registradas por la empresa, aplicando la siguiente fórmula:

$$C.T.C. = Ic \times \frac{V.B.}{100}$$

Donde:

C.T.C: Costo Total de Calidad.

V.B.: Nivel de Ventas Brutas.

Ic: Indicador de los costos de la calidad

**Tabla 3: Categorías de puntuación para la estimación del porcentaje de los costos totales de calidad**

<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>INDICADOR DE COSTOS DE LA CALIDAD (IC)</b>
55 - 110	Bajo	2 a 5
111 – 220	Moderado	6 a 15
221 – 275	Alto	16 a 20
276 - 330	Muy alto	21 a 25

FUENTE: IMECCA (1994).

**Tabla 4: Estilo de gestión al que está orientada la empresa en función al puntaje total obtenido**

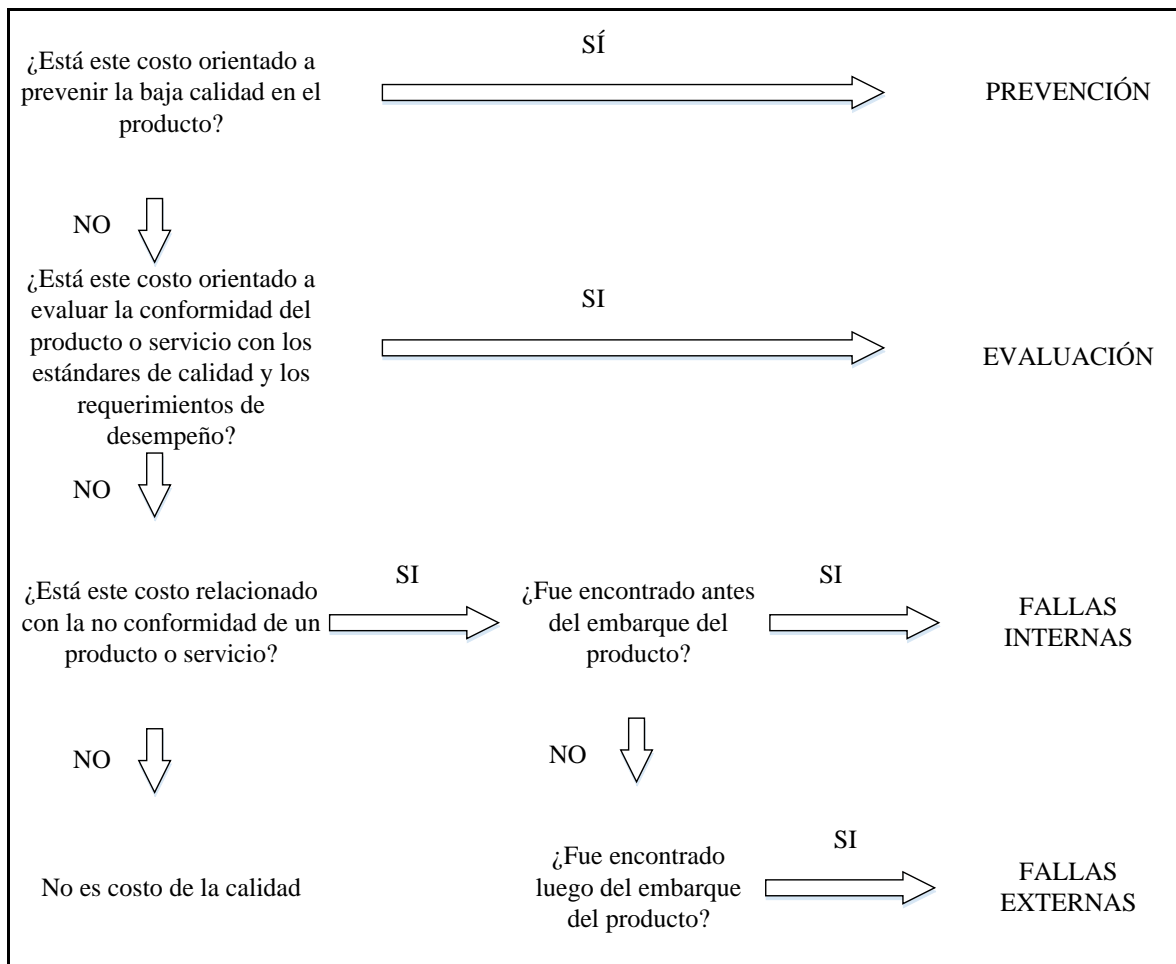
<b>Rango</b>	<b>Descripción del estilo de gestión</b>
55 – 110	Su empresa esta extremadamente orientada a la prevención. Si sus repuesta está ponderadas entre 2 y 3, un programa formal de costos de la calidad sería recomendado.
111 – 220	Sus costos de la calidad son probablemente moderados, si su subtotal en relación al producto es bajo, y su subtotal en relación a los costos es alto, su empresa está orientada a la evaluación. También es recomendable un programa de evaluación de los costos de la calidad y así poder identificar las oportunidades de ahorro.
221 – 275	Su empresa está orientada hacia la evaluación, si la mayoría de sus respuestas están entre 3 y 4, probamente gastan más en evaluación y fallos, que en prevención de la calidad. Su empresa está orientada al fallo, siempre que sus respuestas estén entre 4 y 5, probablemente el gasto en prevención es poco o nulo, y demasiado en fallos y cifras moderadas de evaluación.
276 – 324	Su empresa esta extremadamente orientada al fallo. Tiene que redefinir su gestión de calidad y usar un programa de costos de la calidad.

FUENTE: IMECCA (1994).

**Lista de verificación**

Esta herramienta se tendrá desarrollada luego de la revisión de documentos brindados por la empresa, los cuales serán: los estados de ganancias y pérdidas, balance general, libro de compras en los meses de producción, constancias sanitarias del personal, registro de compra de materia prima, registro de producción, etc.

Esta lista de verificación fue desarrollada para el tipo de empresa en la cual se está desarrollando esta investigación. De los distintos costos que presenta la empresa se fue clasificando junto con la alta dirección, cada uno de ellos mediante el esquema clasificador para los costos de la calidad, el cual se puede ver en la Figura 16.



**Figura 22: Esquema clasificador de los costos de la calidad**

FUENTE: Comité de costes de la calidad, ASQC et al. (1992)



Al tener el importe de los costos de la calidad que incurre la empresa se podrá determinar donde sería más factible reducir estos costos. Otro objetivo importante de esta revisión fue contrastar las observaciones que se tuvieron en las visitas realizadas a la empresa.

### **Cuestionario de Entrevista**

Este cuestionario fue una ayuda en las entrevistas que se fueron realizando con la alta dirección. Su objetivo principal fue darle un rumbo específico a las entrevistas realizadas y así aprovechar el tiempo de estas. Está basada en la norma ISO 10014:2016 y presenta los enfoques principales referidos a la obtención de beneficios para la empresa; estos son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Sistema de Gestión
- Mejora continua, entre otros.

Luego de ser formulada la pregunta, se tuvo que calificar de acuerdo al nivel de ejecución que presenta la empresa respecto a los temas tratados en el cuestionario. A continuación el entrevistado fundamenta su respuesta, el porqué de la menor o mayor ejecución en la empresa. La puntuación de los niveles de ejecución para las preguntas dentro de la entrevista se puede ver en la Tabla 5 de la presente página.

**Tabla 5: Clasificación del puntaje empleado para las preguntas del cuestionario**

<b>PUNTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NIVEL DE EJECUCIÓN</b>
1	No es cierto	0 %
2	Relativamente cierto	25%
3	Parcialmente cierto	50%
4	Cierto en la mayor parte	75%
5	Cierto	100%

FUENTE: ISO 10014:2006

### **Medición de eficiencia**

Luego de realizar la lista de verificación, se procederá a medir la eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad que presenta la empresa Viñedos Las Casuarinas. Para poder medir la eficiencia, se tomara como base los resultados obtenidos por la lista de verificación.

El primer paso es calcular el coeficiente de relación que presenta la empresa, esto se determinará de acuerdo a las siguientes formulas:

$$Vk = \frac{CF}{CTq} * 100$$

$$CF = Cfi + Cfe$$

$$CTq = CF + Cp + Cv$$

Donde:

Vk: Coeficiente de relación

Cfe: Costos de fallas externas

CF: Costos por fallas

Cp: Costos de prevención

CTq: Costos totales de calidad

Ce: Costos de evaluación

Cfi: Costos de fallas internas

El resultado obtenido al calcular el coeficiente de relación nos muestra la relación que existe entre los costos de fallas frente a los costos totales de calidad. Este porcentaje obtenido será comparado con los valores presentes en la Tabla 6 que se presenta a continuación.

**Tabla 6: Relación entre el coeficiente de relación y el valor estimado de eficiencia**

COEFICIENTE DE RELACION (Vk)	R	ENUMERACION DE LA FORMULA PARA EL CALCULO
Mayor o igual a 70.00	1.00	1
De 65.00 a 69.99	1.10	2
De 60.00 a 64.99	2.10	2
De 55.00 a 59.99	3.10	2
De 50.00 a 54.99	4.10	2
De 45.00 a 49.99	4.10	3
De 40.00 a 44.99	3.10	3
De 35.00 a 39.99	2.10	3
De 10.00 a 34.99	1.10	4
Menor o igual a 9.99	1.00	1

FUENTE: Parada y Ramírez (2011)

La Tabla 6 busca la relación entre el coeficiente de relación con el valor estimado de eficiencia, el cual está dado por el valor de “R” de acuerdo a la enumeración de las cuatro formulas siguientes a aplicar:

- Cuando sea 1  $Ef = R$
- Cuando sea 2  $Ef = R + (0.9 - ni (0.225))$
- Cuando sea 3  $Ef = R + ni (0.225)$
- Cuando sea 4  $Ef = R + ni (0.037)$

Donde

$$ni = Vo - Vi$$

Vo: Valor entero obtenido de Vk

Vi: Valor inicial del intervalo

Una vez calculado el valor estimado de eficiencia, se debe de aplicar la siguiente fórmula para poder determinar el índice de eficiencia.

$$Qe = \frac{Ef - 3}{0.66}$$

Donde

Qe: Índice de eficiencia

Ef: Valor estimado de eficiencia

Este valor del índice de eficiencia calculado debe de ser comparado en la Tabla 7 para poder determinar la evaluación cualitativa que presenta la empresa en la gestión de los costos de la calidad.

**Tabla 7: Relación entre el índice de eficiencia y la evaluación cualitativa**

<b>INDICE DE EFICIENCIA</b>	<b>EVALUACION CUALITATIVA</b>
-3.00 a -1.37	Muy mala
-1.36 a -0.01	Mala
0.00 a 1.67	Regular
1.66 a 2.56	Buena
2.57 a 3.00	Muy buena

FUENTE: Parada y Ramírez (2011)

Esta evaluación cualitativa de la eficiencia de la gestión de costos de la calidad, teniendo como base el cálculo de los mismos, permite establecer comparaciones cualitativas de la eficiencia de los recursos que emplea la organización para afrontar sus procesos.

#### **d. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA**

El diagnóstico de la empresa se realizó analizando los encuesta, cuestionarios, entrevistas, lista de verificación y en análisis de ratios financieros de la empresa realizadas en el trabajo de campo.

### **Análisis de encuesta, cuestionario, entrevistas y lista de verificación**

Luego de la aplicación de los instrumentos de colecta de datos se procedió a su análisis, según los cuadros que acompañan los instrumentos para poder determinar el estado actual de la empresa.

Luego del análisis de los instrumentos se obtuvo el diagnóstico en la gestión de los costos de la calidad de la organización, de esta forma se puede reconocer las áreas deficitarias en las que se debe trabajar para mejorar la rentabilidad de la empresa.

### **Análisis de ratios financieros de la empresa**

Se realizó el análisis de ratios financieros y de gestión en función de los datos disponibles en la empresa. Algunos de estos ratios tuvieron que ser determinados mediante tendencias, tomando como base información histórica.

## **e. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA**

La elaboración de la propuesta de mejora se hará luego de tener todo el análisis de los instrumentos de colecta de datos y las herramientas de calidad. La propuesta presentada a la organización es una guía que se busca que sea de fácil aplicación para sus colaboradores, de manera que se transforme en una herramienta de gestión utilizada constantemente en las actividades de contabilidad, administrativa, de gestión, etc.

Para la elaboración de esta guía se tomó como referencia la propuesta descrita por Evans y Lindsay (2008).

## **f. CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN Y REDACCIÓN**

Luego de elaborar la propuesta de mejora del sistema de costo de calidad se procedió a consolidar la información junto con el análisis de los instrumentos de colecta de datos y las herramientas de calidad.

La redacción del informe final concluyó con las conclusiones y recomendaciones que tiene este trabajo de investigación, el cual estuvo guiado por el asesor desde un principio.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos están en función de los objetivos planteados para la presente investigación se detalla a continuación.

#### **4.1.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE VINOS**

Los costos de producción fueron calculados en base a la información recolectada en la reunión con el representante de la empresa, visita a la empresa, entrevista con los operarios y con el jefe de producción. De igual forma, la información de los costos de la materia prima e insumos necesarios en la elaboración de los productos fue recolectada de la revisión de los documentos contables. Los resultados obtenidos nos ayudaran posteriormente a calcular los ratios financieros de la empresa.

Los costos de producción de mil litros de vino borgoña blanca, negra, rose, jugo de uva quebranta, Italia y crema de higo se presentan en los ANEXO 3, ANEXO 4, ANEXO 5, ANEXO 6, ANEXO 7 y ANEXO 8 respectivamente de las páginas 98 a la 103.

Los costos de producción por litro de los seis productos elaborados en la empresa se presentan a continuación en la Tabla 8.

**Tabla 8: Costo de producción por litro de los productos elaborados**

<b>PRODUCTO</b>	<b>COSTO POR KILOLITRO</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>COSTO POR LITRO</b>
Borgoña Blanca	S/. 5.736,20	1000	S/. 5,74
Borgoña Negra	S/. 5.256,80	1000	S/. 5,26
Rosé	S/. 5.256,80	1000	S/. 5,26
Juego de Uva Quebranta	S/. 5.000,60	1000	S/. 5,00
Juego de Uva Italia	S/. 5.000,60	1000	S/. 5,00
Crema de Higo	S/. 6.006,80	1000	S/. 6,01

FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 8, se puede analizar que el producto que presenta un mayor costo de producción es el vino crema de higo, el cual por cada litro producido representa un costo de S/. 6.01 soles. Por otro lado, los productos que presenta menores costos de producción son los juegos de uva quebranta e italia.

De acuerdo a lo descrito por el representante de la empresa, los últimos productos que han sido introducidos al mercado y que presentan una menor producción son el vino rosé y la crema de higo; debido a ello presentan un precio de venta mucho menor frente a los otros productos. En el caso de los jugos de uva, la empresa presenta un precio por encima de los vinos, aun presentando los costos de producción menor a ellos.

En la Tabla 9 de la página 60, se muestra los costos de producción de cada uno de los distintos productos elaborados en la empresa. De igual forma se pudo determinar los costos totales que incurre la empresa en elaborar todos sus productos vitivinícolas.

**Tabla 9: Costos totales de producción de los productos elaborados**

<b>PRODUCTO</b>	<b>VOLUMEN M3</b>	<b>COSTO POR M<sup>3</sup></b>	<b>COSTO POR PRODUCTO</b>
Borgoña Blanca	30	S/. 5.736,20	S/. 172.086,00
Borgoña Negra	20	S/. 5.256,80	S/. 105.136,00

...continuación

Juego de Uva Quebranta	5	S/. 5.000,60	S/. 25.003,00
Juego de Uva Italia	5	S/. 5.000,60	S/. 25.003,00
Rosé	2	S/. 5.256,80	S/. 10.513,60
Crema de Higo	2	S/. 6.006,80	S/. 12.013,60
<b>TOTAL</b>			S/. 349.755,20

FUENTE: Elaboración propia

#### 4.1.2. COSTOS DE LA NO CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE VINOS

Para poder determinar los costos de la no calidad de la producción de vinos se tuvo que utilizar las herramientas de colecta de datos encuesta de costos de la calidad y el cuestionario de entrevista.

##### a. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA DE COSTOS DE LA CALIDAD (IMECCA)

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, donde se detalla el puntaje máximo de incumplimiento y el puntaje alcanzado por cada aspecto evaluado en Viñedos Las Casuarinas se muestra en la Tabla 10 siguiente.

**Tabla 10: Resumen de los resultados de la aplicación de la encuesta de costos de la calidad (IMECCA)**

Aspecto	Puntaje Máximo de incumplimiento	Puntaje alcanzado por área	% Incumplimiento	% Cumplimiento
Políticas	60	32	53,33%	46,67%
Productos	96	35	36,46%	63,54%
Procedimientos	96	51	53.13%	46,87%
Costos	72	40	55,56%	44,44%
Total	324	158	48.77%	51,23%

FUENTE: Elaboración propia



De acuerdo a la Tabla 10, el puntaje total alcanzado por la empresa fue de 158, lo cual coloca a la empresa en un nivel de gestión de costos de la calidad *moderado*, es decir, está orientado a la evaluación, por lo que se requiere una propuesta de evaluación de costos de la calidad y así poder identificar las oportunidades de ahorro.

Entrando al detalle de cada uno de los aspectos evaluados por la encuesta, se tiene que respecto a las políticas, la empresa Viñedos Las Casuarinas obtuvo un porcentaje de cumplimiento de 46,67%. El incumplimiento fue de 53,33% y los principales factores donde lo presenta fueron:

- No presentar una política de calidad, escrita y aprobada por la dirección de la empresa.
- La política de calidad ha sido comunicada a todo el personal.
- La política de calidad es informada a los empleados nuevos.
- La empresa no cuenta con un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.

Respecto a los productos, la encuesta evidencio que se presenta un porcentaje de cumplimiento de 36,46%, mientras que el porcentaje de incumplimiento fue de 63,54%. Las causas principales de la deficiencia fueron:

- Las fallas de nuestros productos crean riesgos personales.
- No se hace estudios de fiabilidad de nuestros productos.

Respecto a los procedimientos, la encuesta evidencio que se presenta un porcentaje de cumplimiento de 53.13%, mientras que el porcentaje de incumplimiento fue de 46,87%. Los factores que causan estas deficiencias se deben principalmente a:

- Ausencia de procedimientos de calidad escritos.
- Falta de colaboración con nuestros proveedores para prevenir problemas antes que sucedan.
- Ausencia de un programa sistemático de calibración de instrumentos.
- Falta de sistema formal de acción correctiva.

- Falta de control estadístico o procesos.
- Ausencia de instrucciones y procedimientos de trabajos escritos.

Finalmente, respecto a los costos, la encuesta evidencio que se presenta un porcentaje de incumplimiento por parte de la empresa de 55,56%. El porcentaje de cumplimiento fue de 44,44%. Este resultado se fundamentó en:

- Desconocimiento del dinero gastado en desechos.
- Desconocimiento del dinero gastado en re- procesos.
- Falta de información de los costos de la calidad.
- Falta de seguimiento de los costos de garantía de producto.

Posterior al cálculo del puntaje total alcanzado luego de la aplicación de la encuesta aplicada, se puedo determinar la categoría de los costos de la calidad en la cual se encuentra la empresa así como el indicador de los costos de la calidad (Ic). El valor del indicador se calculó por interpolación, de la siguiente manera:

Valor Total	C.T.C./V.B. *100
110	6%
158	X
220	15%

$$\frac{(220 - 110)}{(158 - 110)} = \frac{(15 - 6)}{(X - 6)}$$

$$X = 9.93\%$$

De esta forma se puedo determinar que los costos de la calidad representan el 9.93 por ciento del ingreso bruto anual. Considerando que el ingreso bruto anual tiene un valor que de alrededor de 1,100,000.00 soles, se procedió a determinar los costos totales de calidad que la empresa incurre en su actividad.

$$C.T.C. = 9.93 \times \frac{1100000.00}{100}$$

$$C.T.C. = 109,230.00$$

Es así, que según los resultados obtenidos de la encuesta para estimar costos de la calidad el IMECCA recomienda la aplicación de un diseño de sistema de gestión de costos de la calidad, para de esta forma lograr una evaluación periódica y fiable de los costos de la calidad y así poder identificar las oportunidades de ahorro, lo cual aumentaría la rentabilidad de la empresa, y de una mayor inversión.

#### **b. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD**

Esta lista de verificación cuenta con dos partes fundamentales, la primera fue el análisis de los costos incurridos y que estén en relación con la calidad dentro de la empresa. La segunda fase fue poner los importes de los distintos costos y determinar los porcentajes que representa frente a los cuatro tipos de costos de la calidad, y de igual forma, el porcentaje que representa del costo total de calidad.

En la Tabla 12, se muestra un resumen de los resultados obtenidos por medio de la aplicación de la lista de verificación para la estimación de los costos de la calidad. Del mismo modo en la Figura 23, se grafican estos resultados.

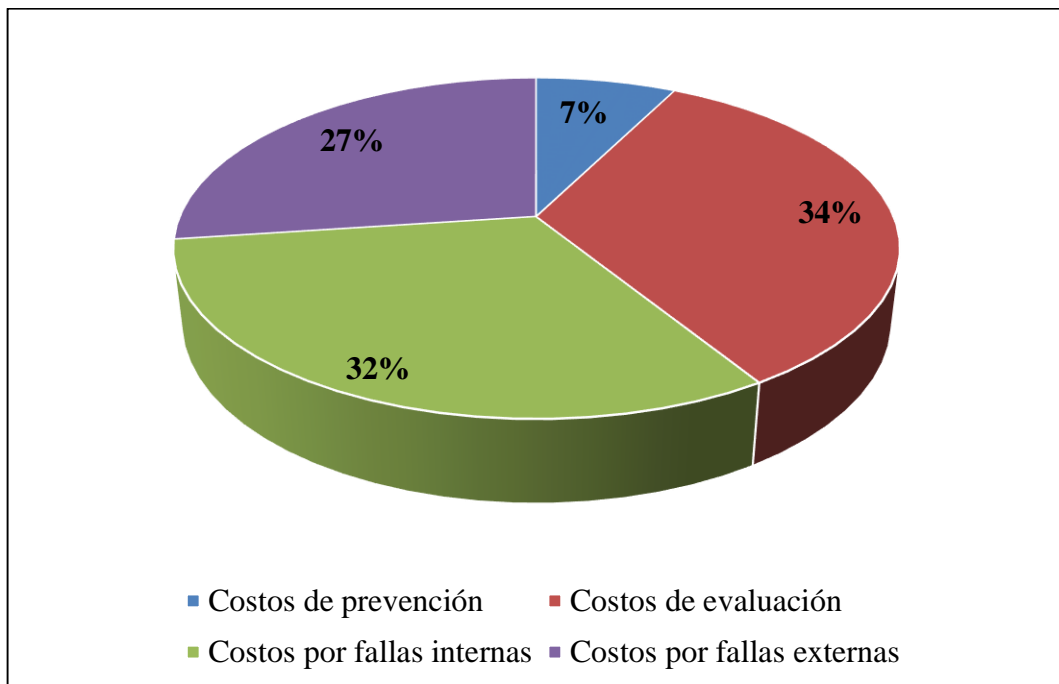
**Tabla 11: Costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas**

<b>Costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas</b>		
<b>Actividades relacionadas con:</b>	<b>Importe</b>	<b>Proporción</b>
<b>Costos de prevención</b>	S/.8.200,00	7,47%
<b>Costos de evaluación</b>	S/.37.000,00	33,70%
<b>Costos por fallas internas</b>	S/.34.800,00	31,69%

...continuación

<b>Costos por fallas externas</b>	S/.29.800,00	27,14%
<b>Total</b>	S/.109.800,00	100,00%

FUENTE: Elaboración propia



**Figura 23: Costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas**

FUENTE: Elaboración propia

La realización de esta lista de verificación fue *in situ*, de la conversación con los empleados, encargados de las actividades relacionadas con la calidad y la revisión de documentos; en los dos primeros casos se les pidió un estimado de los costos que incurría la empresa y el cual fue contrastado con la documentación revisada.

Los resultados de la lista de verificación dan como resultado que la empresa presenta mayores costos de la no calidad, es así que los costos por fallas externas representan el treinta y ocho por ciento, y los costos por fallas internas tienen el treinta y seis por ciento de los costos totales de calidad. Por otro lado, y en menor medida, están los costos de prevención y evaluación los cuales representan el siete y diecinueve por ciento respectivamente del total de costos de la calidad.

Cabe precisar que algunos costos no son estimados ya que no son tomados en cuenta o porque no se realizan en la empresa.

Los resultados detallados la aplicación de la lista de verificación para la estimación de los costos de la calidad están en el ANEXO 11.

#### **4.1.3. MARGEN DE RENTABILIDAD OPERATIVA DE VIÑEDOS LAS CASUARINAS**

El margen de rentabilidad de la empresa y otros indicadores administrativo que muestran el estado actual de la empresa, se calcularon en base a los documentos contable financieros de la empresa, siendo los resultados los siguientes:

##### **a. RATIO DE RENTABILIDAD**

Este es el principal ratio que se ha analizado en la empresa, el cual nunca ha sido calculado el valor real de este. El cálculo de la rentabilidad se mide considerando las utilidades/ventas netas. Para el presente año la empresa proyecta tener una venta anual de alrededor de un millón cien mil nuevos soles, lo que generaría utilidades netas por el monto de sesenta y nueve mil nuevos soles. La rentabilidad esperada de este año es de 6,55 por ciento.

Estos montos se han calculado según la producción de este año y se están a detalla en la Tabla 12 que se muestra a continuación. Hay un factor importante, el cual reduce las utilidades en este rubro, es el Impuesto Selectivo al Consumo aplicado a las bebidas alcohólicas. El gasto administrativo es de alrededor de doscientos cien mil soles en toda la planilla.

**Tabla 12: Detalle de la rentabilidad y el estado de pérdidas y ganancias**

<b>VENTAS BRUTAS</b>	1.100.000,00
<b>COSTOS ADMNISTRATIVOS</b>	(210.000,00)
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>	(349.755,20)
<b>COSTOS DE LA CALIDAD</b>	(109.800,00)
<b>IMPUESTOS (IGV – ISC)</b>	(327.500,00)

...continuación

<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	102.944,80
<b>IMPUESTO DE RENTA</b>	(30.883,44)
<b>UTILIDAD</b>	72.061,36
<b>RENTABILIDAD</b>	6,55%

FUENTE: Elaboración propia

## **b. RENTABILIDAD ECONÓMICA**

En la Tabla 13 en la página siguiente, se detallan los resultados obtenidos al realizar el cálculo de la rentabilidad mediante el flujo de caja proyectado a 5 años aplicando el Sistema de Gestión de Costos de la Calidad propuesto.

**Tabla 13: Rentabilidad económica proyectada con la aplicación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad**

Tasa de actualización 20%

	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2019</b>	<b>AÑO 2020</b>	<b>AÑO 2021</b>
Ventas brutas	1,100,000.00	1,155,000.00	1,212,750.00	1,273,387.50	1,337,056.88	1,403,909.72
Costos administrativos	-210,000.00	-210,000.00	-210,000.00	-210,000.00	-210,000.00	-210,000.00
Costo de producción	-349,755.20	-367,242.96	-385,605.11	-404,885.36	-425,129.63	-446,386.11
Impuestos	-327,500.00	-343,875.00	-361,068.75	-379,122.19	-398,078.30	-417,982.21
Costo de prevención	-8,200.00	-15,000.00	-20,000.00	-15,000.00	-15,000.00	-15,000.00
Costo de evaluación	-37,000.00	-40,000.00	-35,000.00	-25,000.00	-20,000.00	-15,000.00
Costo de fallas internas	-34,800.00	-25,000.00	-15,000.00	-10,000.00	-5,000.00	0.00
Costo de fallas externas	-29,800.00	-22,000.00	-12,000.00	-10,000.00	-5,000.00	0.00
UAI	102,944.80	131,882.04	174,076.14	209,379.95	258,848.95	299,541.39
Impuesto Renta	-30,883.44	-39,564.61	-52,222.84	-65,813.98	-77,654.68	-89,862.42
Utilidad	72,061.36	92,317.43	121,853.30	153,565.96	181,194.26	209,678.98
<b>Rentabilidad</b>	<b>6.55%</b>	<b>7.99%</b>	<b>10.05%</b>	<b>12.06%</b>	<b>13.55%</b>	<b>14.94%</b>
<b>Inversión / Ahorro</b>	-28,000.00	7,800.00	27,800.00	49,800.00	64,800.00	79,800.00
	<b>VAN =</b>	<b>89,944.83</b>	<b>TIR =</b>	<b>88.22%</b>	<b>B/C =</b>	<b>4.21</b>

FUENTE: Elaboración propia

Para el primer año: 2017, con la aplicación del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad, el flujo de caja (utilidad) será de S/. 94,317.43 nuevos soles, incrementándose progresivamente hasta llegar a S/. 209,678.98 nuevos soles en el quinto año: 2021.

Luego, haciendo los cálculos del Valor Actual Neto-VAN y la Tasa interna de Retorno-TIR se tiene un VAN de S/. 89,944.83, una TIR de 88.22 por ciento y un Índice Beneficio-Costo de 4.21, para el período referido de cinco años: 2017-2021.

### **c. RATIO DE COSTOS DE LA CALIDAD**

La forma de calcular el ratio de costos de la calidad es en función a los costos de la calidad y las ventas totales. Según la lista de verificación, ANEXO 11, los costos de la calidad para el presente año tienen un estimado de S/ 109,800.00 soles. Al hacer el cálculo de este ratio, se tiene que los costos de la calidad representan el 10.45 por ciento del valor de las ventas totales.

### **d. PRODUCTO FÍSICO/ PERSONAL OCUPADO (HORAS TRABAJADAS)**

Las labores productivas de la empresa inician en enero y terminan alrededor del mes de abril, claro está que estas fechas varían de acuerdo a la disponibilidad de la materia prima. Desde la quincena de diciembre del año anterior, se realiza la preparación de la campaña de producción del siguiente año. En este tiempo se va reclutando al personal que colaborara con la producción, este personal es rotativo y tiene conocimiento en el tema de producción del vino.

Durante todo el año, el personal labora 8 horas diarias. Cuando la empresa se encuentra en época de producción, los empleados llegan a laborar en promedio diez horas diarias por seis días a la semana. Calculando, en esta época del año se labora sesenta horas semanales, por los tres primeros meses del año.



#### **e. UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD INSTALADA**

La empresa actualmente presenta una capacidad instalada que bordea los ochenta mil litros de vino, este volumen está repartido en tanques de fermentación, de trasiego, acondicionamiento y reposo, los cuales están hechos de polietileno blanco virgen hechos exclusivamente para la industria vitivinícola.

Esta capacidad instalada no llega a su utilización del 100 por ciento debido que a existen tanques de traspaso que siempre deben estar vacíos y otro factor es que existen vinos que van sobrando de reservas de otros años. Por otro lado, la capacidad instalada va variando durante el año, ya que los tanques van quedando vacíos mientras que avanzan los meses del año y son guardados a la siguiente campaña de producción. Es por ello que solo se tiene un porcentaje de capacidad instalada al inicio del año, que es de 92.5 por ciento.

#### **f. GRADO DE ENDEUDAMIENTO**

La empresa para poder iniciar con su producción al inicio de año debe de pedir financiamiento a entidades financieras, este monto asciende a la cantidad de cien mil nuevos soles. Este dinero se utiliza en mayor parte para poder comprar la materia prima, uva y azúcar, de todos los productos. Adicionalmente a esto, la empresa compra materia prima a crédito, la cual cancela pasando fiestas patrias, fecha importante del año donde se mueve un gran parte del producto.

El diferencial de gasto la empresa lo afronta con las ganancias que va surgiendo mes a mes, como son el pago de planilla, gastos de servicios e insumos necesarios para el embotellamiento del producto. Las maquinaria y equipos necesarios que la empresa necesita, se va comprando año a año, de acuerdo las utilidades obtenidas en el periodo.

#### **g. GASTOS EN ENTRENAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS**

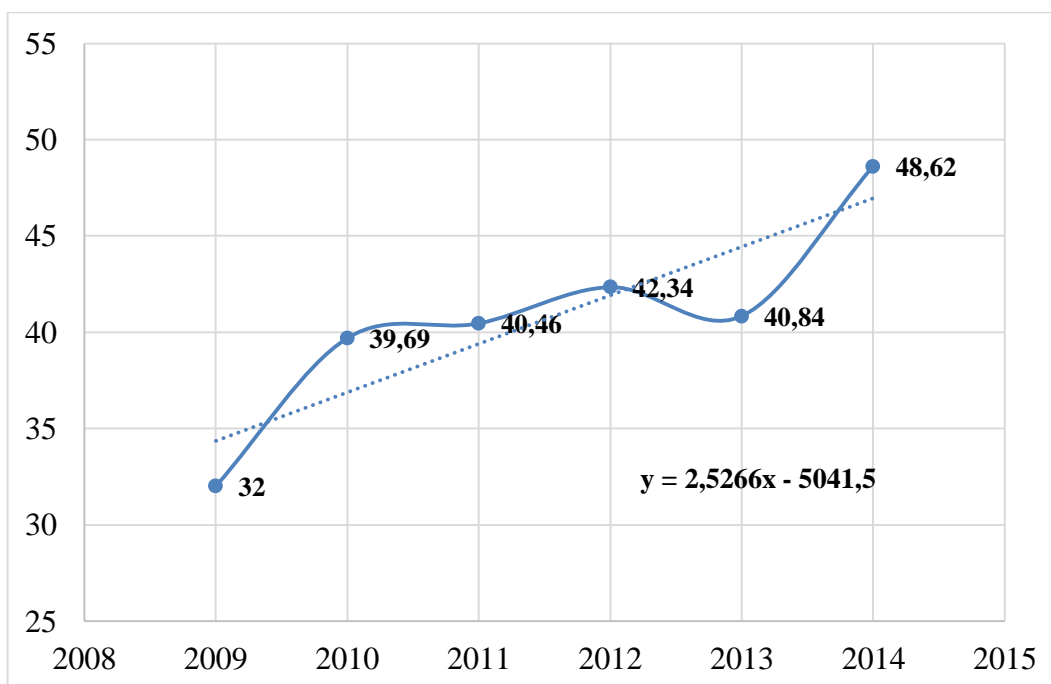
La empresa lastimosamente no presenta un plan de entrenamiento formal de sus operarios. Después del terremoto del 2007, la ONG Caritas del Perú estuvo capacitando a pequeños productores de vinos en la zona hasta el año 2014.

Actualmente los que promueven este tipo de capacitaciones son las municipalidades, el ministerio de agricultura y la Asociación de Parraleros del distrito de Sunampe, al cual la empresa esta asociada. Debido a que son temas ligados a la administración y manejo del cultivo de la uva, la empresa envía a la alta dirección a este tipo de capacitación.

#### **h. PARTICIPACIÓN DEL MERCADO**

Según Izaguirre (2015), el tamaño total de mercado en el 2014 es de 48,62 millones de litros de vino, está incluido la producción nacional, importaciones y exportaciones. De acuerdo a la información del tamaño de mercado entre los años 2009 y 2014, se pudo hacer una proyección de cuál sería el tamaño de mercado en el año 2016. El resultado obtenido fue de 52 millones de litros de vino. Debido a que el año pasado el Perú afronto un fenómeno del niño, el cual tiene impactos directos en la producción de uva, esta cifra se vería disminuida y estaría alrededor de los 50 millones de litros de vino para presente año.

En la Figura 24, se representa el tamaño de mercado del vino en el Perú entre los años 2009 – 2014 y la ecuación de tendencia. De acuerdo a la ecuación de tendencia se puede calcular la proyección del tamaño de mercado para el presente año.



**Figura 24: Tamaño de mercado del vino en el Perú entre los años 2009 - 2014**

FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo a la proyección calculada, la empresa representa el 0.15 por ciento del tamaño de mercado de acuerdo al volumen producido.

#### **4.1.4. LA EFICIENCIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD**

##### **a. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE ENTREVISTA**

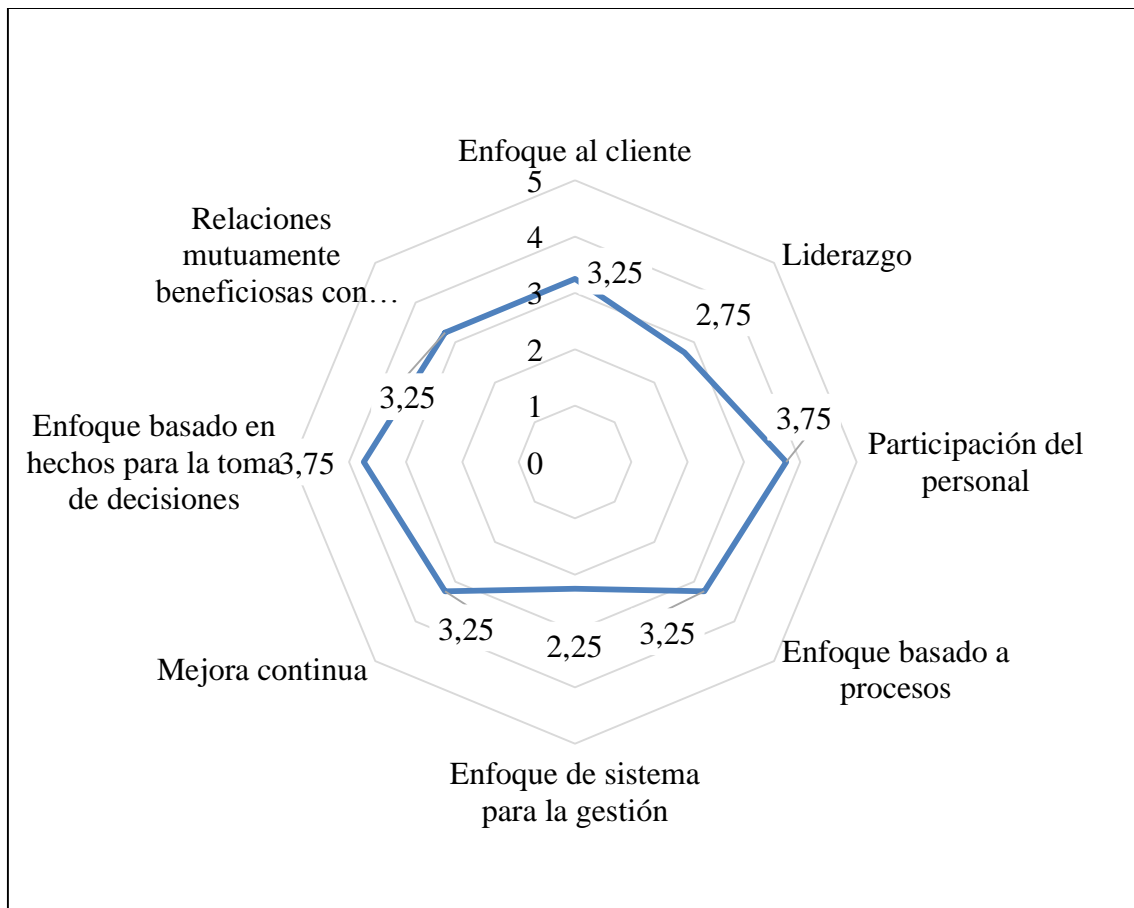
El detalle de los resultados de la aplicación de esta encuesta se presenta en el ANEXO 10. Asimismo, se aplicó en la entrevista con el gerente de la empresa un cuestionario basado en la norma ISO 10014:2006, la cual permite identificar y obtener incrementos en los beneficios mediante la aplicación de los principios de gestión en la empresa y que están ligados a los beneficios de un sistema de gestión de costos de la calidad.

A continuación en la Tabla 14 se presenta los resultados de la aplicación del cuestionario de la entrevista al representante de la empresa y su representación gráfica en la Figura 23.

**Tabla 14: Resultado del estado actual de los principios de gestión**

N°	Principios de gestión	Promedio
1	Enfoque al cliente	3,25
2	Liderazgo	2,75
3	Participación del personal	3,75
4	Enfoque basado en procesos	3,25
5	Enfoque de sistema para la gestión	2,25
6	Mejora continua	3,25
7	Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	3,75
8	Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	3,25
<b>Promedio total</b>		<b>3,19</b>

FUENTE: Elaboración propia



**Figura 25: Resultado del estado actual de los principios de gestión**

FUENTE: Elaboración propia

Los resultados indicaron que:

- **Enfoque al cliente:** Este aspecto de la empresa debe de mejorarse para poder acercarnos a la realización total y que la empresa tenga un verdadero enfoque hacia el cliente.
- **Liderazgo:** Al igual que el enfoque al cliente, empresa debe de mejorar en este aspecto y poder lograr la realización total.
- **Participación del personal:** Este aspecto, si bien no tiene la puntuación de cinco, va por buen camino para una realización completa dentro de la empresa.
- **Enfoque basado en procesos:** Este es otro de los aspectos que se deben de mejorar dentro de la empresa para una verdadera realización.
- **Enfoque de sistema para la gestión:** Este aspecto es uno de los más críticos y el cual la empresa debe de mejorar con suma urgencia. La organización debe de realizar el mayor esfuerzo posible y de esta forma podrá obtener eficacia y eficiencia de sus recursos.
- **Mejora continua:** La empresa debe de mejorar en este aspecto para obtener una realización total a beneficio de ella.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** Al igual que la participación del personal, este aspecto va por buen camino a una verdadera realización.
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Aspecto importante con los proveedores que se debe mejorar para poder tener una realización en su gran dimensión.

Luego de haber obtenido los promedios por cada aspecto se procedió a calcular el promedio total, el cual se puede ver en la Tabla 11, y tuvo como resultado 3,19. Este resultado pone a Viñedos Las Casuarinas en relación a su etapa de madurez en una segunda etapa, lo cual quiere decir que la empresa está en camino a una total realización.

Para poder lograr una verdadera realización de todos los aspectos tratados en este cuestionario y poder realizar las actividades con un buen nivel de organización y poder cumplir con los objetivos administrativos, económicos, financieros y de calidad la empresa debe de diseñar un sistema de costos de la calidad de calidad.

## **b. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE EFICIENCIA**

Para poder determinar la eficiencia actual del sistema de gestión de costos de la calidad de la empresa Viñedos Las Casuarinas, se tomara como base los resultados de la aplicación de la lista de verificación. Según la Tabla 11, se tiene que los costos totales de calidad tienen un valor de S/. 109.800,00 soles. Con esta información se procedió a determinar el coeficiente de relación:

$$Vk = \frac{CF}{CTq} * 100$$

$$Vk = \frac{64.600,00}{109.800,00} * 100$$

$$Vk = 58,83\%$$

El valor obtenido fue de 58,83 por ciento, lo que quiere decir que los costos por fallas representan este porcentaje de los costos totales de calidad. Luego de haber calculado este valor, es ingresado a la Tabla 6 para poder calcular el valor estimado de eficiencia.

De esta forma se puede ver que el coeficiente de relación está comprendido en el intervalo que va de 55,00 a 59,99, el cual tiene un valor de “R” de 3.10, según esto la fórmula que se debe de aplicar para poder calcular el valor estimado de eficiencia es el número 2 y se realiza de la siguiente forma.

$$ni = Vo - Vi$$

$$ni = 4,00$$

Cuando sea 3

$$Ef = R + ni (0.225)$$

$$Ef = 3.10 + 4 (0.225)$$

$$Ef = 4.00$$

Según lo calculado el valor estimado de eficiencia es de 4,00. Este valor nos servirá poder determinar el índice de eficiencia, según la siguiente formula:

$$Qe = \frac{Ef - 3}{0.66}$$

$$Qe = \frac{4 - 3}{0.66}$$

$$Qe = 1.52$$

El índice de eficiencia calculado tiene un valor de 1,52, el cual al ser comparado en el Tabla 7 de la página 57, nos muestra que la evaluación cualitativa de la eficiencia de la gestión de los costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas es de *regular*. Lo cual nos dice que aún existe forma de mejorar la gestión de estos costos de la calidad y de esta forma poder aumentar la rentabilidad.

#### **4.1.5. PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD**

La siguiente propuesta de sistema de gestión de costos de la calidad para la empresa Viñedos Las Casuarinas plantea en tres pasos a seguir, los cuales son: Planificación, ejecución y seguimiento. Estos pasos deben seguirse con el fin de no olvidar ningún aspecto básico a contemplarse.

- **Planificación:** Para esta etapa, se debe considerar dos aspectos en simultáneo, los cuales son el compromiso de la alta dirección y el plan de implementación. Estos dos aspectos son obligatorios para que el sistema propuesto cumpla con sus objetivos planteados.

Con el primer aspecto, compromiso de la alta dirección, se busca el compromiso total de toda empresa y de todos sus colaboradores. Luego de ello se debe de planificar la implementación de este sistema, como parte importante de las actividades dentro de la empresa. Este plan debe de definir el área en donde se realizara la implementación del sistema. Para el caso de la empresa Viñedos Las Casuarinas, se recomienda que el sistema se ha aplicado en todas la actividades de la empresa. De esta forma se permitirá ir controlando todos los costos que incurre la empresa referente a la calidad.

- **Ejecución:** En esta etapa, se debe de definir cuáles son los costos que tendrá el presente sistema. De acuerdo con la literatura revisada, los costos de la calidad se dividen en: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallas internas y costos de fallas externas.

Ya definidos los cuatro tipos de costos que presentara el sistema, se procede a determinarlos de acuerdo a los datos contables que presenta la empresa. Para ello la empresa debe de tener centros de costos para sus distintas áreas, las cuales presentaran sus respectivas partidas contables.


El siguiente paso es definir los formatos de registro para cada uno de los costos de la calidad. Ya viendo las etapas de la producción, las áreas implicadas y los parámetros mínimos que debe de tener la empresa se fue formulando los distintos costos de la calidad. Todo este trabajo debe de hacerlo un técnico de calidad cada dos meses y durante todo el tiempo en la etapa de producción, apoyado por las distintas áreas de la empresa. Este debe ser un trabajo de equipo y no responsabilizarlo a esta sola persona.

Al analizar estos costos de la calidad, la empresa no incurra en un tipo de costo ya definido se escribirá en la casilla correspondiente “No se tiene” y en el caso de tenerlo pero no conocerlo, se escribirá “No se conoce”. Esto permitirá incluir posteriormente cualquier otro gasto en la medida que sea necesario.

En la Tabla 14, Tabla 15, Tabla 16 y Tabla 17 de la página 76 a la 79, se observan los formatos de registro de los costos de la calidad de Viñedos Las Casuarinas. Estos son los de costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas, respectivamente.



**Tabla 15: Formato de registro de los costos de prevención**


	<b>VIÑEDOS LAS CASUARINAS</b>	<b>Código</b>
		<b>Rev. N° 00</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>	<b>Fecha</b>
<b>COSTOS DE PREVENCIÓN</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Valor en Nuevos Soles (S/)</b>	<b>Porcentaje de los Costos de Prevención (%)</b>
Revisión del diseño.		
Programas y planes de aseguramiento de la calidad.		
Sistema de aseguramiento de la calidad.		
Implantación del proceso de mejora continua.		
Auditorías externas.		
Planificación de la calidad.		
Actividades para la prevención de defectos.		
Estudio de proveedores.		
Evaluación de proveedores.		
Capacitación a proveedores sobre calidad.		
Revisión de especificaciones.		
Entrenamiento para la operación.		
Manuales técnicos.		
Preparación de normas de trabajo.		
Revisión de diagramas de flujo.		
Desarrollo e implantación de un sistema de recolección y presentación de datos.		
Planificación de programas de cómputo.		
Certificación de operarios.		
Mantenimiento preventivo.		
Monitoreo y control ambiental.		
<b>TOTAL</b>		

Realizado por:
Firma:

Aprobado por:
Firma:

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla 16: Formato de registro de los costos de evaluación**


	<b>VIÑEDOS LAS CASUARINAS</b>	<b>Código</b>
		<b>Rev. N° 00</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>	<b>Fecha</b>
<b>COSTOS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Valor en Nuevos Soles (S/)</b>	<b>Porcentaje de los Costos de Evaluación (%)</b>
Auditorías internas.		
Preparación para la inspección y ensayo		
Inspección y ensayos para determinar la conformidad de los productos y/o servicios con las especificaciones.		
Inspección de embarque.		
Materiales de ensayo e inspección.		
Mantenimiento y calibración de equipos de ensayo e inspección.		
Costo de ensayos del sistema.		
Controles de proceso.		
Ensayo de vida.		
Evaluación por un laboratorio externo.		
Administración del Dpto. de Calidad.		
Formación del personal de calidad		
Comprobaciones del comportamiento postventa		
Verificación de estándares de trabajo.		
Vigilancia de proveedores.		
Auditoría de la satisfacción del cliente.		
Análisis de envejecimiento y fatiga.		
<b>TOTAL</b>		

Realizado por:
Firma:

Aprobado por:
Firma:

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla 17: Formato de registro de los costos de fallas internas**

	<b>VIÑEDOS LAS CASUARINAS</b>	<b>Código</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>	<b>Rev. N° 00</b>
		<b>Fecha</b>
<b>COSTOS DE FALLAS INTERNAS</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Valor en Nuevos Soles (S/)</b>	<b>Porcentaje de los Costos de Fallas Internas (%)</b>
Fallas de diseño		
Fallas en compras		
Fallas en procesos		
Desechos		
Reprocesos		
Horas extras para subsanar errores		
Re inspección		
Sustitución o eliminación de materiales comprados		
Rebajas por mala calidad		
Desmotivación de empleados		
Análisis de fallas		
Exceso de inventarios		
Existencias no controladas		
Tiempos improductivos		
Fallas administrativas		
Ausentismo de personal		
Devoluciones a proveedores		
<b>TOTAL</b>		

Realizado por:
Firma:

Aprobado por:
Firma:

FUENTE: Elaboración propia

**Tabla 18: Formato de registro de los costos de fallas externas**

	<b>VIÑEDOS LAS CASUARINAS</b>	<b>Código</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>	<b>Rev. N° 00</b>
		<b>Fecha</b>
<b>COSTOS DE FALLAS EXTERNAS</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Valor en Nuevos Soles (S/)</b>	<b>Porcentaje de los Costos de Fallas Externas (%)</b>
Retirada de productos.		
Servicio al cliente por causa de errores.		
Productos rechazados y devueltos.		
Penalizaciones.		
Indemnización por garantía.		
Acciones correctivas.		
Análisis de las devoluciones.		
Análisis de garantía.		
Contacto directo con el cliente por problemas post venta.		
Cambio de documentación.		
Costo de morosos.		
Incobrables.		
Pérdida de ventas		
Costos debido a esperas.		
<b>TOTAL</b>		

Realizado por:
Firma:

Aprobado por:
Firma:

FUENTE: Elaboración propia

Una vez identificados, calculados el importe y porcentaje respectivo de los costos de la calidad, se procede a entregar los resultados. En la Tabla 19, se presenta el resumen de los porcentajes de cada costo de calidad en relación a los costos de la calidad totales de la empresa.

**Tabla 19: Porcentaje de cada costo de calidad en relación a los costos de la calidad totales**

<b>Costos de la calidad</b>	<b>Monto en Nuevos Soles (S/.)</b>	<b>Porcentaje del costo de calidad total</b>
Prevención		
Evaluación		
Fallas internas		
Fallas externas		
Costo Total		

FUENTE: Elaboración propia

- **Seguimiento:** La última etapa del sistema de costos de la calidad es el seguimiento, el cual debe realizarse periódicamente. Para ello se sugiere que, el seguimiento se realice antes de iniciar un nuevo año de producción, de esta forma se podrá ver cuáles son los costos de la calidad incurridos en un año de actividades.

Esta etapa tiene una relativa importancia, debido a que si no se cumple el seguimiento el sistema implantado no servirá de nada para aumentar la rentabilidad en la empresa. Es aquí donde la empresa podrá tomar decisiones correctivas en etapas tempranas de cuáles serán los costos que quiere reducir o aumentar para beneficio de la empresa.

En la Tabla 20, se propone el formato de registro de seguimiento de los costos de la calidad analizados a lo largo de períodos futuros. En cada periodo los costos de la calidad tienen un importe y porcentaje respecto a los costos de la calidad totales, de esta forma se hace más fácil el seguimiento realizados a los costos de la calidad y se logra visualizar

las variaciones, sean incrementos o descensos, en los diferentes costos de la calidad evaluados.

**Tabla 20: Formato de registro de seguimiento de los costos de la calidad**

	<b>VIÑEDOS LAS CASUARINAS</b>					<b>Código</b>
						<b>Rev. N° 00</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>					<b>Fecha</b>
<b>SEGUIMIENTO DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD</b>						
<b>Costo de calidad / Periodo</b>		<b>Periodo 1</b>	<b>Periodo 2</b>	<b>Periodo 3</b>	<b>Periodo 4</b>	<b>Periodo 5</b>
<b>Costo de Prevención</b>	<b>Importe</b>					
	<b>Porcentaje</b>					
<b>Costo de Evaluación</b>	<b>Importe</b>					
	<b>Porcentaje</b>					
<b>Costo de Fallas Internas</b>	<b>Importe</b>					
	<b>Porcentaje</b>					
<b>Costo de Fallas Externas</b>	<b>Importe</b>					
	<b>Porcentaje</b>					
<b>TOTAL</b>						

FUENTE: Elaboración propia

El nivel de eficiencia del sistema de costos de la calidad planteado para la empresa Viñedos Las Casuarinas, estará medido según las acciones a tomar luego de la aplicación del sistema. Cuando la empresa pueda tener un control sobre los costos de la calidad, no solo direccionara en mejorar la satisfacción del cliente, sino también podrá reducir los costos totales de calidad,

al igual que los costos totales de la empresa y esto repercutirá en la elevación de la productividad y con ello un aumento de la eficiencia de la empresa.

La empresa una vez aplicado el sistema, podrá tener reportes periódicos sobre como es el comportamiento de los costos de la calidad dentro de sus actividades. De acuerdo a la bibliografía y según los datos obtenidos en la empresa, ANEXO 11, se tiene que las empresas que no aplican este sistema presentan un elevado porcentaje de costos de fallas internas y externas con respecto a los costos totales de calidad.

Pero está en la empresa poder revertir estos altos costos. Una de las primeras medidas y la cual hará que los costos totales aumenten, es poder destinar mayores recursos a las actividades de evaluación y prevención. A medida que la empresa se anticipe a las fallas que se pueden producir en la fabricación del producto o en la posterior entrega al cliente, se irá reduciendo los costos por fallas internas y externas.

La segunda etapa es la reducción de algunos costos de evaluación y prevención primordiales, los cuales ayudaran a que los productos no presenten fallas. Esto representara una reducción en los costos totales de calidad y por ende en los costos totales de la empresa.

Lo que se ha podido determinar en la investigación es que la aplicación del sistema es muy fácil si es que se trabaja periódicamente. Teniendo a cargo a una sola persona y el compromiso de los demás. Al ser reporta esta información al representante de la empresa, el podrá determinar la política que tendrá la organización en el siguiente periodo, ya sea en amentar o reducir, uno o más costos de la calidad. Al decidir esto, el representante deberá poner como tema primordial la eficiencia de los recursos que presenta la empresa.

## **4.2. DISCUSIÓN**

Los principales resultados de la investigación manifiestan que los costos de la calidad, de acuerdo con la Encuesta del IMECCA, representan el 9.93 por ciento del ingreso bruto anual de S/ 1'100,000.00 soles anual, equivalente a S/ 109,230.00 soles, lo cual se ve corroborado

por los resultados obtenidos mediante la Lista de Verificación de los costos de la calidad equivalente a S/ 109,800.00 soles, conformados por costos de: prevención, evaluación, fallas internas y externas. Tales costos según Ramírez (2008) y Gutiérrez (2010), comprenden los costos originados en la empresa para asegurar que los productos tengan calidad: prevención y evaluación; y costos por no tener calidad: Fallas internas y fallas externas que resultan de las deficiencias en productos y procesos.

Además el conocimiento de estos costos permite evaluar que el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad que utiliza la empresa está funcionando adecuadamente toda vez que está buscando mejorar su imagen, incrementar la confianza de los clientes y alcanzar su adecuada inserción en el mercado. Sin embargo en relación a ello se hace necesario tener en cuenta lo señalado por Evans y Lindsay (2008), que en la práctica, un incremento en la prevención casi siempre genera mayores ahorros en todas las otras categorías de costos puesto que, los expertos calculan que de 60 a 90 por ciento del total de los costos de la calidad son resultado de fallas internas y externas, y la responsabilidad es de los directivos, quienes, en el pasado, reaccionaban a los altos costos de las fallas incrementando la inspección. Sin embargo, este tipo de acciones sólo aumentan los costos de evaluación y el resultado general es poca, o ninguna, mejora en la calidad o la productividad.

Es por ello que Gutiérrez (2010) afirma que, la mala calidad no sólo trae como consecuencia clientes insatisfechos, también genera costos de la calidad altos y, en consecuencia, no se puede competir en calidad ni en precio, ni mucho menos en tiempos de entrega, ya que un proceso que produce mala calidad es errático e inestable y no se puede predecir.

Asimismo, el índice de eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad es de 1.52 que indica que la empresa Viñedos Las casuarinas solo está realizando una gestión cualitativamente, regular, es decir, que esta empresa requiere mejorar la gestión de estos costos de la calidad para así poder aumentar la rentabilidad, la cual desde el punto de vista operativo indica que la rentabilidad (Utilidad/Ventas) de la empresa Viñedos Las Casuarinas es solamente el 6.55 por ciento, equivalente a S/ 72, 061.06 soles.



En tal sentido, el diseño e implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad que le permita incrementar su rentabilidad resulta imprescindible para la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas de la ciudad de Chincha. En esta perspectiva, la implementación tendrá como efecto inicialmente el destinar mayores recursos a las actividades de evaluación y prevención, así, a medida que la empresa se anticipe a las fallas que se pueden producir en la fabricación del producto o en la posterior entrega al cliente, se irá reduciendo los costos por fallas internas y externas. Luego, en una segunda logrará la reducción de algunos costos de evaluación y prevención primordiales, los cuales ayudarán a que los productos no presenten fallas, lo que permitirá una reducción en los costos totales de calidad y por ende en los costos totales de la empresa, con el consiguiente efecto en un incremento en la rentabilidad operativa de la empresa de la empresa del 6.55 por ciento al 14.94 por ciento. Esto debido a que al implemetar el sistema de gestión de costos de la calidad se tiene un VAN de S/. 89,944.83, TIR de 88.22 por ciento y B/C de 4.21.

Esto es coincidente con el planteamiento de Gracia y Dzul (2007), que establece que: el objetivo de un sistema de costos de la calidad es encontrar el nivel de calidad que minimice el costo de la calidad total.

Por consiguiente, puede afirmarse que la hipótesis de la investigación: *La implementación del sistema de gestión de costo de calidad permitirá incrementar la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas de la ciudad de Chincha, queda comprobada.*

## V. CONCLUSIONES

1. El diseño e implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad en la empresa productora de vinos Viñedos Las Casuarinas contribuirá a una importante reducción de los costos de prevención y evaluación y costos totales de la calidad al lograr que los productos no presenten fallas, con el consiguiente efecto de un incremento en la rentabilidad operativa de la empresa, que de 6.55 por ciento podrá incrementarse hasta alcanzar el 14.94 por ciento, y una rentabilidad económica con un VAN de S/. 89,944.83, TIR de 88.22 por ciento y B/C de 4.21.
2. El costo de producción de los vinos producidos por la empresa Viñedos Las Casuarinas, como son los vinos Borgoña Blanca, Borgoña Negra, Rosé, Jugo de uva quebranta e Italia, ascienden a la suma de S/ 349,755.20 soles. Este costo representa la producción de 64,000.00 litros de vinos, repartidos en estos cinco tipos de productos.
3. Los costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas tienen un valor de S/ 109,800.00 soles, el cual comprende los cuatro tipos de costos de la calidad que existen, teniendo los costos de prevención, evaluación, fallas internas y externas los valores de S/ 8,200.00, S/ 37,000.00, S/ 34,800.0 y S/ 29, 800.00 respectivamente.
4. El margen actual de rentabilidad operativa de la empresa Viñedos Las Casuarinas es del 6.55 por ciento equivalente a S/ 72, 061.06 soles, la cual con la implementación del sistema de gestión de los costos de la calidad podría ascender al 16.48 por ciento.
5. La rentabilidad económica que generará la empresa Viñedos Las Casuarinas con la aplicación del Sistema de Gestión de los Costos de Calidad propuesto indica un VAN de S/. 89,944.83, TIR de 88.22 por ciento y B/C de 4.21.

6. La eficiencia actual del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad de la empresa Viñedos Las Casuarinas en términos cualitativos es de regular, lo cual indica la gestión de estos costos de la calidad puede mejorarse para así aumentar su rentabilidad.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. La empresa Viñedos Las Casuarinas debe implementar el sistema de costos de la calidad propuesto en la presente investigación, puesto que le permitirá disminuir los costos de la calidad y, consecuentemente, incrementar su rentabilidad.
2. Monitorear y analizar periódicamente los costos de producción de los vinos producidos por la empresa: Borgoña Blanca, Borgoña Negra, Rosé, Jugo de uva quebranta y Jugo de uva Italia.
3. Monitorear y analizar periódicamente los costos de la calidad prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas.
4. Emplear los Formatos de registro de los costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas, que le permitirá identificar los rubros de costos y el cálculo del importe y porcentaje respectivo de los costos de la calidad.
5. Realizar nueva investigación orientada a la implementación de un Sistema de Gestión integrado con las normas ISO de Calidad 9001:2015, de Gestión Ambiental 14001:2015, de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 y Responsabilidad social 26000:2010.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, G. 2009. **Administración para la Calidad Total**. Morelia, Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. 149p.

Alturria L., Antonioli E., Ceresa A., Solsona J. y Winter P. 2007. **Elaboración de vinos: defectos en el proceso que originan costos de la no calidad**. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo 40(1):1-16.

Arízaga, L. 2012. **Diseño de un Sistema de Gestión de Costos de la Calidad para incrementar Rentabilidad y Competitividad de una empresa pisquera artesanal**, Tesis Mg. Sc. Lima, Universidad Nacional Agraria La Molina. 147p.

Consortio de la Zona Franca de Vigo. 2007. **Estrategias para alcanzar y mantener la alta rentabilidad - La experiencia de las empresas de alto rendimiento**. Vigo, Consorcio de la Zona Franca de Vigo. 74p.

Comité de Costes de la Calidad, ASQC, Campanella, J. 1992. **Principios de los costes de la calidad**, Madrid, Ediciones Díaz de Santos. 294p.

Coronel, M. 2015. **Los Vinos de Frutas**. 1ª Edición. Quito, Universidad Tecnológica Equinoccial. 13p.

Delanoe D., Maillard C. y Maisondieu D. 2003. **El vino: Del análisis a la elaboración**. 1ª Edición. Zaragoza, Acribia Editorial. 250p.

El Peruano. 2015. **El consumo de vinos se duplicó en el Perú** (en línea). El Peruano, Lima, Perú; 26 dic.:1. Consultado 01 oct. 2016. Disponible en <http://www.elperuano.pe/noticia-el-consumo-vinos-se-duplico-el-peru-36776.aspx>.

Evans J. y Lindsay W. 2008. **Administración y Control de la Calidad**. 7ª Edición. México, Cengage Learning. 857p.

INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, Perú). 2011. **Norma Técnica Peruana 212.014:2011 Bebidas Alcohólicas Vitivinícolas. Vinos. Requisitos**. 3ª Edición. Lima, INDECOPI. 19p.

ISO (Organización Internacional de Normalización, Suiza). 2006. **Gestión de la calidad – Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos**. 1ª Edición. Ginebra, ISO 34p.

ISO (Organización Internacional de Normalización, Suiza). 2015. **Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos**. 5ª Edición. Ginebra, ISO 44p.

Izaguirre G. 2015. **El mercado del Vino en Perú Junio 2015** (en línea). 72p. Consultado el 24 de set. de 2016. Disponible en <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/DOC2015492576.html?idPais=PE>.

IMECCA (Instituto Mexicano de Control de la Calidad). 1994. **Encuesta para la estimación de los costos de la calidad**. México D.F., IMECCA. 6p

Gazsi P. 2012, **¿Qué son las certificaciones de calidad?** Gestipolis. 1 pág. Disponible en: <http://www.gestipolis.com/que-son-las-certificaciones-de-calidad/> Accesado el 8 de junio de 2016.

Gennari A. y Estrella J. 2015. **Análisis del mercado del vino en países de Latinoamérica – Perú** (en línea). 21p. Consultado el 24 de set. de 2016. Disponible en [http://www.tv.camcom.gov.it/docs/Corsi/Atti/2015\\_06\\_23/Market\\_Analysis\\_Peru.pdf](http://www.tv.camcom.gov.it/docs/Corsi/Atti/2015_06_23/Market_Analysis_Peru.pdf).

Gracia S. y Dzul L. 2007. **Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual**. Revista Ingeniería de Construcción. 22(1): 43-56.

Gutiérrez H. 2010. **Calidad Total y Productividad**. 4ª Edición. México, McGraw-Hill. 383p.

Las Casuarinas. 09 oct. 2016. **Ofertas de Fin de año** (en línea, Facebook). Chincha, Perú. Consultado 14 oct. 2016. Disponible en <https://www.facebook.com/restaurat.casuarinas/?fref=ts>.

Morillo M. 2010. **Sistemas de costos de la calidad para establecimientos de alojamiento turístico**. Actualidad Contable FACES. 13 (20): 98-113.

Olarte, A. 2012. **Diseño y automatización del proceso de elaboración del vino dulce, Trabajo fin de estudios**. La Rioja, Universidad de La Rioja. 170p.

Organización Internacional de la Viña y el Vino. 2016. **Código Internacional de Prácticas Enológicas – Vinos** (en línea). 1p. Consultado el 5 de set. de 2016. Disponible en <http://www.oiv.int/public/medias/3752/f-code-i-31es.pdf>.

Parada A. y Ramírez F. 2011. **Evaluación de la eficiencia de la Gestión en una Empresa Comercializadora**. Revista Avanzada Científica 14(1):1-12.

Pérez V. 2008. **Concepto de competitividad empresarial**. Gestipolis. 2 pág. Disponible en: <http://www.gestipolis.com/concepto-competitividad-empresarial/> Accesado el 8 de junio de 2016.

Perú 21. 2016. **Sector licores crecería 6% este 2016, según el Gremio de Vinos y Licores** (en línea). Perú 21, Lima, Perú; 09 jun.:1. Consultado 01 oct. 2016. Disponible en <http://peru21.pe/economia/sector-licores-creceria-6-este-ano-2248924>.

Ramírez D. 2008. **Contabilidad Administrativa**. 8ª Edición. México, McGraw-Hill. 626p.

Rodríguez M. 2012. **Procedimiento para la Identificación, Determinación y Cálculo de los Costos de la Calidad en la Empresa Comercializadora del SIME, Divep-Camagüey**. Tesis Mg. Sc. Camagüey, Universidad de Camagüey. 79p.

Ross S, Westerfield R. y Jaffe J. 2012. **Finanzas Corporativas**. 9ª Edición. México, McGraw-Hill. 1025p.

Ruiz-Falcó A. 2009. **Costes de la Calidad – COPQ**. Madrid, Universidad Pontificia Comillas. 23p.

VINITODO. 2013. **Introducción al mundo del vino**. 28p. Consultado el 5 de setiembre de 2016. Disponible en <http://vinitodo.com/wp-content/uploads/2014/04/Introducci%C3%B3n-al-Mundo-del-Vino.pdf>.

Vergés J. 2011. **Análisis del funcionamiento económico de las empresas. Medida de la eficiencia: de la rentabilidad a la productividad**. 5ª Edición. Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona. 62p

Yi L. 2008. **Sistema de Información para el Costeo por Procesos de las Industrias Vitivinícola**. Tesis Ing. Informático. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú. 132p.

Zamora A. 2008. **Rentabilidad y Ventaja Comparativa: Un Análisis de los Sistemas de Producción de Guayaba en el Estado de Michoacán**. Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 121p.



## **VIII. ANEXOS**

### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

	<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>PRINCIPAL</b>	¿En qué medida la implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad incrementará la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas” de la ciudad de Chincha?	Diseñar un sistema de gestión de costos de la calidad para incrementar la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas de la ciudad de Chincha.	La implementación del sistema de gestión de costo de calidad permitirá incrementar la rentabilidad de la empresa productora de vinos “Viñedos Las Casuarinas de la ciudad de Chincha.	El diseño e implementación de un sistema de gestión de costos de la calidad genera un incremento de la rentabilidad en la empresa productora de vino Viñedos Las Casuarinas, debido a que contribuye a una importante reducción en los costos totales de calidad y por ende en los costos totales, con el consiguiente efecto en un incremento en la rentabilidad de la empresa.
	<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>SECUNDARIOS</b>	¿Cuáles son los costos de producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas?	Determinar los costos de producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas.	Si se determinan los costos de producción de vinos se podrá optimizar las operaciones para minimizar los costos de Viñedos Las Casuarinas.	El costo de producción de los vinos producidos por la empresa Viñedos Las Casuarinas, ascienden a la suma de S/ 349,755.20 soles.
	¿Cuáles son los costos de la no calidad de la producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas?	Calcular los costos de la no calidad de producción de vinos de Viñedos Las Casuarinas.	Si se calcula los costos de la no calidad de producción de vinos se podrá tomar medidas para minimizarlos en Viñedos Las Casuarinas.	Los costos de la calidad en la empresa Viñedos Las Casuarinas tienen un valor de S/ 109,800.00 soles.

	<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
<b>SECUNDARIOS</b>	¿Cuál es el margen de rentabilidad operativa de Viñedos Las Casuarinas?	Determinar el margen de rentabilidad operativa de Viñedos Las Casuarinas.	Si se determina el margen de rentabilidad operativa de producción de vinos se podrá optimizar la gestión para maximizar las utilidades de Viñedos Las Casuarinas.	El margen actual de rentabilidad operativa de la empresa Viñedos Las Casuarinas es del 6.55 por ciento equivalente a S/ 72,061.06 soles.
	¿De qué manera el sistema de gestión de costo de calidad incrementa la rentabilidad de Viñedos Las Casuarinas?	Medir la eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad de Viñedos Las Casuarinas.	Si se mide la eficiencia del sistema de gestión de costos de la calidad se podrá determinar el incremento de la rentabilidad de Viñedos Las Casuarinas.	La eficiencia actual del Sistema de Gestión de Costos de la Calidad de la empresa Viñedos Las Casuarinas en términos cualitativos es de <i>regular</i> .

## ANEXO 2: COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO</b>
Uva Borgoña blanca	kg	S/. 1,80
Uva Borgoña negra	kg	S/. 1,50
Uva Quebranta	kg	S/. 1,20
Uva Italia	kg	S/. 1,20
Pasa de higo	kg	S/. 10,00
Pisco	lt	S/. 15,00
Azúcar	kg	S/. 2,10
<b>INSUMOS QUÍMICOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO</b>
Metabisulfito de Potasio	kg	S/. 22,00
Sorbato de Sodio	kg	S/. 24,00
Ácido metatártarico	kg	S/. 110,00
Bentonita granulada	kg	S/. 18,00
Gelatina micromisada	kg	S/. 80,00
Enzima Pectolíticas	kg	S/. 50,00
Levaduras enologicas	kg	S/. 50,00
<b>INSUMOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>COSTO</b>
Placas Filtrantes KS-300	Unidad	S/. 3,00
Placas Filtrantes KS-200	Unidad	S/. 3,00
Placas Filtrantes KS-100	Unidad	S/. 3,00
Botellas	Unidad	S/. 1,00
Corcho	Unidad	S/. 0,16
Etiquetas	Unidad	S/. 0,16
Precinto	Unidad	S/. 0,13
Cajas	Unidad	S/. 2,40

**ANEXO 3: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO BORGÑO  
BLANCA**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña blanca	kg	1667	S/. 3.000,60
	Azúcar	kg	167	S/. 350,70
	Levaduras Enológicas	g	334	S/. 16,70
TRASIEGO	Metabisulfito de Potasio	g	300	S/. 6,60
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
CLARIFICACIÓN	Bentonita granulada	g	800	S/. 14,40
	Gelatina micromisada	g	50	S/. 4,00
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-300	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-200	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5.736,20</b>

**ANEXO 4: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO BORGOÑA  
NEGRA**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña negra	kg	1667	S/. 2.500,50
	Azúcar	kg	167	S/. 350,70
	Enzima Pectolítica	g	334	S/. 16,70
	Levaduras Enológicas	g	334	S/. 16,70
TRASIEGO	Metabisulfito de Potasio	g	300	S/. 6,60
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
CLARIFICACIÓN	Bentonita granulada	g	800	S/. 14,40
	Gelatina micromisada	g	100	S/. 8,00
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-300	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-200	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
			<b>TOTAL</b>	S/. 5.256,80

**ANEXO 5: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE VINO ROSÉ**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña negra	kg	1667	S/. 2.500,50
	Azúcar	kg	167	S/. 350,70
	Enzima Pectolítica	g	334	S/. 16,70
	Levaduras Enológicas	g	334	S/. 16,70
TRASIEGO	Metabisulfito de Potasio	g	300	S/. 6,60
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
CLARIFICACIÓN	Bentonita granulada	g	800	S/. 14,40
	Gelatina micromisada	g	100	S/. 8,00
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-300	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-200	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5.256,80</b>

**ANEXO 6: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE JUGO DE UVA  
QUEBRANTA**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña quebranta	kg	1667	S/. 2.000,40
	Azúcar	kg	20	S/. 42,00
TRASIEGO	Pisco	lt	45	S/. 675,00
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5.000,60</b>



**ANEXO 7: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE JUEGO DE UVA  
ITALIA**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña italia	kg	1667	S/. 2.000,40
	Azúcar	kg	20	S/. 42,00
TRASIEGO	Pisco	lt	45	S/. 675,00
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5.000,60</b>

**ANEXO 8: COSTO DE PRODUCCIÓN DE MIL LITROS DE CREMA DE HIGO**

<b>ETAPA</b>	<b>MATERIA PRIMA / INSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
FERMENTACIÓN	Uva Borgoña negra	kg	1667	S/. 2.500,50
	Azúcar	kg	167	S/. 350,70
	Enzima Pectolítica	g	334	S/. 16,70
	Levaduras Enológicas	g	334	S/. 16,70
TRASIEGO	Metabisulfito de Potasio	g	300	S/. 6,60
	Sorbato de Sodio	g	600	S/. 14,40
CLARIFICACIÓN	Bentonita granulada	g	800	S/. 14,40
	Gelatina micromisada	g	100	S/. 8,00
FILTRACIÓN	Placas Filtrantes KS-300	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-200	Unidad	10	S/. 30,00
	Placas Filtrantes KS-100	Unidad	20	S/. 60,00
	Ácido metatartárico	g	100	S/. 11,00
PREPACION DEL JUGO DE HIGO	Pasa de higo	kg	75	S/. 750,00
EMBOTELLADO ENCAJADO	Botella	Unidad	1332	S/. 1.332,00
	Corcho	Unidad	1332	S/. 213,12
	Etiqueta	Unidad	1332	S/. 213,12
	Capsula	Unidad	1332	S/. 173,16
	Caja	Unidad	111	S/. 266,40
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 6.006,80</b>

## ANEXO 9: ENCUESTA DE COSTOS DE LA CALIDAD (IMECCA)

<p>Esta encuesta es una buena medida de la situación que se encuentra su empresa.</p> <p>Si alguien hiciese las afirmaciones siguientes acerca de la empresa de usted, estaría usted muy de acuerdo, de acuerdo, algo de acuerdo, algo en desacuerdo, en desacuerdo o muy en desacuerdo acerca de que esa afirmación es verdad respecto a su empresa.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1: muy de acuerdo</td> <td style="width: 50%;">4: algo en desacuerdo</td> </tr> <tr> <td>2: de acuerdo</td> <td>5: en desacuerdo</td> </tr> <tr> <td>3: algo de acuerdo</td> <td>6: muy en desacuerdo</td> </tr> </table>		1: muy de acuerdo	4: algo en desacuerdo	2: de acuerdo	5: en desacuerdo	3: algo de acuerdo	6: muy en desacuerdo
1: muy de acuerdo	4: algo en desacuerdo						
2: de acuerdo	5: en desacuerdo						
3: algo de acuerdo	6: muy en desacuerdo						
<b>En relación a las Políticas:</b>							
1. Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la dirección.	6						
2. Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal.	6						
3. Se informa a todos nuestros nuevos empleados de la política de calidad.	6						
4. Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega.	2						
5. Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.	3						
6. Consideramos la resolución de problemas más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	1						
7. Nuestro departamento de calidad depende directamente de la alta dirección.	1						
8. Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.	5						
9. Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	1						
10. Tenemos un número mínimo de niveles de mando.	1						
Subtotales en relación a las Políticas	<b>32</b>						
<b>En relación al Producto:</b>							
1. Nuestros productos son considerados como estándares de comparación	3						
2. No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores.	1						

3. Nuestros períodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores.	3
4. Nuestros productos duran muy por encima de los períodos anunciados de garantía.	3
5. Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía.	1
6. Nunca nos han hecho un reclamo importante por daños y perjuicios.	1
7. Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos.	2
8. Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares.	1
9. Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad.	1
10. Las fallas de nuestros productos no crean riesgos personales.	4
11. Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad.	3
12. Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución.	1
13. En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos.	3
14. Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuevos diseños o productos.	2
15. Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo.	2
16. Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos.	4
Subtotales en relación al Producto	<b>35</b>
<b>En relación a los Procedimientos:</b>	
1. Tenemos procedimientos de calidad escritos.	6
2. Nuestro personal recibe algún tipo de formación realizada con la calidad.	3
3. Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad.	2
4. Controlamos la calidad de los productos que nos suministran nuestros proveedores.	2
5. Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes que sucedan.	4
6. Tenemos un programa sistemático de calibración de instrumentos y galgas.	5
7. Tenemos un sistema formal de acción correctiva.	4

8. Usamos la información sobre medidas correctoras para prevenir futuros problemas.	3
9. Hacemos mantenimiento preventivo sistemático de nuestros equipos.	2
10. Hacemos estudios de capacidad de procesos.	1
11. Usamos control Estadístico o Procesos siempre que es aplicable.	6
12. Nuestro personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.	2
13. Nuestro personal puede demostrar su habilidad.	2
14. Tenemos instrucciones y procedimientos de trabajo escritos.	4
15. Nuestras instalaciones muestran una adecuada conservación	3
16. En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdidas de tiempo.	2
Subtotales en relación a los Procedimientos	<b>51</b>
<b>En relación a los Costos:</b>	
1. Sabemos el dinero que gastamos en desechos.	6
2. Sabemos el dinero que gastamos en re-proceso.	6
3. Nuestras horas de re-proceso se siguen e informan de modo independiente.	3
4. Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente.	2
5. Seguimos los costos de garantía e información sobre ellos.	6
6. Tenemos algún tipo de informe sobre los costos de la calidad.	6
7. Traspasamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos.	3
8. Los desechos o el re-proceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta.	2
9. Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta.	1
10. Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta.	1
11. Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios.	1
12. Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector.	3
Subtotales en relación a los Costos	<b>40</b>
Total General	<b>158</b>

## ANEXO 10: CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

PREGUNTAS	PUNTAJE	PROMEDIO
<b>Enfoque al cliente</b>		
a. ¿La organización ha identificado grupos de clientes o mercados apropiados?	4	<b>3,25</b>
b. ¿La organización ha comprendido totalmente las necesidades y expectativas del cliente?	4	
c. ¿La organización ha establecido mediciones de satisfacción del cliente?	2	
d. ¿Si es que surgen quejas, la organización las resuelve de forma justa y oportuna?	3	
<b>Liderazgo</b>		
a. ¿La alta dirección planifica y comunica la política, planes y cualquier información importante a los grupos de interés que la empresa cuenta?	1	<b>2,75</b>
b. ¿La alta dirección crea y mantiene un ambiente necesario en el cual los colaboradores pueden involucrarse plenamente para alcanzar los objetivos planteados?	4	
c. ¿La alta dirección suministra recursos necesarios e información de retroalimentación sobre el desempeño de la organización?	2	
d. ¿La alta dirección establece y comunica los objetivos económicos – financieros de la empresa?	4	
<b>Participación del personal</b>		
a. ¿Se tiene conciencia que el personal a todos los niveles es un recurso importante para la organización?	5	<b>3,75</b>
b. ¿Se involucra al personal para crear oportunidades de mejora de su competencia, conocimiento y experiencia?	4	
c. ¿El personal de cualquier nivel desea trabajar en colaboración con otros empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas?	4	

d. ¿Se premia al personal que realiza una mejora o cumple una responsabilidad adicional?	2	
<b>Enfoque basado a procesos</b>		
a. ¿Se gestionan de forma interrelacionada las actividades, controles, recursos y resultados?	3	<b>3,25</b>
b. ¿En la organización, se entiende la capacidad de las actividades y/o procesos claves, a través de la medición y análisis?	4	
c. ¿En la organización se tiene identificado los riesgos y los impactos potenciales relacionado con los clientes, proveedores y otras partes interesadas?	3	
d. ¿Los procesos cuentan con controles al final de cada uno de ellos y estos se reportan?	3	
<b>Enfoque de sistema para la gestión</b>		
a. ¿La organización identifica, comprende y gestiona de los procesos interdependientes involucrados en el sistema global de la organización?	3	<b>2,25</b>
b. ¿Se entiende las capacidades y limitaciones de recursos y procesos, dentro de la organización?	3	
c. ¿El enfoque de sistema se emplea eficazmente para posibilitar el uso integral de procesos específicos?	1	
d. ¿El sistema comprende las funciones y responsabilidades necesarias para lograr el éxito global evitando las barreras en las interfaces?	2	
<b>Mejora continua</b>		
a. ¿La alta dirección fomenta y apoya la mejora continua con el fin de lograr los objetivos de la organización?	2	<b>3,25</b>
b. ¿La alta dirección tiene implementados mediciones y seguimientos eficaces dentro de la organización?	3	
c. ¿La alta dirección reconoce y acepta el logro de los beneficios alcanzados?	4	

d. ¿La alta dirección proporciona al personal formación sobre métodos y herramientas que les permitan obtener una mejora en sus productos y/o procesos?	4	
<b>Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones</b>		
a. ¿Las decisiones son eficaces, basadas en un análisis exacto de los hechos, equilibradas con la experiencia intuitiva de los empleados?	5	<b>3,75</b>
b. ¿La alta dirección se asegura del apropiado acceso a datos, información y herramientas que posibilitan la realización de un análisis eficaz?	3	
c. ¿La alta dirección se asegura de que las decisiones se basen en el logro del beneficio óptimo que aporta valor, y evita mejoras en un área que pueden producir deterioro en otras?	4	
d. ¿La organización se asegura que los datos y la información son fiables y exactos para la toma de decisiones?	3	
<b>Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor</b>		
a. ¿Existen procesos eficaces para la evaluación, selección, seguimiento de proveedores y socios de la cadena de suministro?	4	<b>3,25</b>
b. ¿La alta dirección se asegura del desarrollo de relaciones eficaces con proveedores y socios?	4	
c. ¿La organización fomenta que se compartan planes futuros y la retroalimentación con los proveedores para promover y posibilitar beneficios mutuos?	3	
d. ¿La organización reconoce los logros y mejoras, motivado por los proveedores o los socios de la cadena de suministro?	2	



**ANEXO 11: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS  
COSTOS DE LA CALIDAD**

<b>ITEMS DE LA LISTA DE VERIFICACION</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>%</b>
<b>COSTOS DE LA CALIDAD</b>		
<b>COSTOS DE PREVENCION</b>		
Revisión del diseño.	S/.0,00	0%
Programas y planes de aseguramiento de la calidad.	S/.200,00	2%
Sistema de aseguramiento de la calidad.	S/.2.000,00	24%
Implantación del proceso de mejora continua	S/.1.000,00	12%
Auditorías externas.	S/.0,00	0%
Planificación de la calidad.	S/.500,00	6%
Actividades para la prevención de defectos.	S/.0,00	0%
Estudio de proveedores.	S/.0,00	0%
Evaluación de proveedores.	S/.0,00	0%
Capacitación a proveedores sobre calidad.	S/.0,00	0%
Revisión de especificaciones.	S/.1.000,00	12%
Entrenamiento para la operación.	S/.1.000,00	12%
Manuales técnicos.	S/.0,00	0%
Preparación de normas de trabajo.	S/.0,00	0%
Revisión de diagramas de flujo.	S/.0,00	0%
Desarrollo e implantación de un sistema de recolección y presentación de datos.	S/.500,00	6%
Planificación de programas de cómputo.	S/.0,00	0%
Certificación de operarios.	S/.0,00	0%
Mantenimiento preventivo.	S/.2.000,00	24%
Monitoreo y control ambiental.	S/.0,00	0%
<b>TOTAL COSTO DE PREVENCION</b>	<b>S/.8.200,00</b>	<b>100%</b>
<b>COSTOS DE EVALUACION</b>		
Auditorías internas.	S/.0,00	0%
Preparación para la inspección y ensayo	S/.0,00	0%

Inspección y ensayos para determinar la conformidad de los productos y/o servicios con las especificaciones.	S/.0,00	0%
Inspección de embarque.	S/.0,00	0%
Materiales de ensayo e inspección.	S/.0,00	0%
Mantenimiento y calibración de equipos de ensayo e inspección.	S/.2.000,00	5%
Costo de ensayos del sistema.	S/.0,00	0%
Controles de proceso.	S/.0,00	0%
Ensayo de vida.	S/.0,00	0%
Evaluación por un laboratorio externo.	S/.0,00	0%
Administración del Dpto. de Calidad.	S/.35.000,00	95%
Formación del personal de calidad	S/.0,00	0%
Comprobaciones del comportamiento postventa	S/.0,00	0%
Verificación de estándares de trabajo.	S/.0,00	0%
Vigilancia de proveedores.	S/.0,00	0%
Auditoría de la satisfacción del cliente.	S/.0,00	0%
Análisis de envejecimiento y fatiga.	S/.0,00	0%
<b>TOTAL COSTO DE EVALUACION</b>	<b>S/.37.000,00</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL COSTO DE COSTOS DE LA CALIDAD</b>	<b>S/.45.200,00</b>	
<b>COSTOS DE LA NO CALIDAD</b>		
<b>COSTOS DE FALLAS INTERNAS</b>		
Fallas de diseño	S/.3.000,00	9%
Fallas en compras	S/.1.000,00	3%
Fallas en procesos	S/.10.000,00	29%
Desechos	S/.8.000,00	23%
Reprocesos	S/.0,00	0%
Horas extras para subsanar errores	S/.2.500,00	7%
Re inspección	S/.0,00	0%
Sustitución o eliminación de materiales comprados	S/.500,00	1%
Rebajas por mala calidad	S/.2.000,00	6%
Desmotivación de empleados	S/.0,00	0%
Análisis de fallas	S/.0,00	0%

Exceso de inventarios	S/.1.500,00	4%
Existencias no controladas	S/.0,00	0%
Tiempos improductivos	S/.3.000,00	9%
Fallas administrativas	S/.0,00	0%
Ausentismo de personal	S/.800,00	2%
Devoluciones a proveedores	S/.2.500,00	7%
<b>TOTAL DE FALLAS INTERNAS</b>	<b>S/.34.800,00</b>	<b>100%</b>
<b>COSTOS DE FALLAS EXTERNAS</b>		
Retirada de productos.	S/.5.000,00	17%
Servicio al cliente por causa de errores.	S/.800,00	3%
Productos rechazados y devueltos.	S/.7.000,00	23%
Penalizaciones.	S/.0,00	0%
Indemnización por garantía.	S/.0,00	0%
Acciones correctivas.	S/.2.000,00	7%
Análisis de las devoluciones.	S/.1.000,00	3%
Análisis de garantía.	S/.0,00	0%
Contacto directo con el cliente por problemas post venta.	S/.1.500,00	5%
Cambio de documentación.	S/.2.000,00	7%
Costo de morosos.	S/.5.000,00	17%
Incobrables.	S/.0,00	0%
Pérdida de ventas	S/.4.000,00	13%
Costos debido a esperas.	S/.1.500,00	5%
<b>TOTAL DE FALLAS EXTERNAS</b>	<b>S/.29.800,00</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL DE COSTOS DE LA NO CALIDAD</b>	<b>S/.64.600,00</b>	
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/.109.800,00</b>	

## **ANEXO 12: HISTORIA DE LA EMPRESA VIÑEDOS LAS CASUARINAS**

La empresa Viñedos Las Casuarinas, es una empresa familiar cuyos orígenes se remontan hacia inicios de la década de los noventa, es en estos tiempos cuando el Sr. Nicolás Almeyda reparte la herencia de sus terrenos, que en mayoría estaba sembrado de uva, a sus cuatro hijos (Manuel, Juana, María y Jorge) para que cada uno de ellos forme su propio negocio.

Si bien el negocio comenzó mucho antes de esta repartición, pues lo cosechado de estos viñedos en mayor medida era vendido a las grandes bodegas presentes en la provincia de Chincha. Lo restante y conforme a la tradición se utilizaba para hacer pasas, comer como fruta y transformarlo en vino. Este vino producido no se comercializaba, se gastaba en reuniones familiares, del pueblo u otra actividad de relevancia para la familia Almeyda.

Una vez repartida la herencia, el Sr. Jorge Almeyda siguió la tradición de la elaboración de vinos. La nueva familia Almeyda Saravia dio un giro al negocio y lo concentro en mayor medida al restaurante, el cual sigue hasta la fecha y donde se expende comidas típicas de la región como son la carapulcra con sopa seca, chicharrones de chanco, arroz con pato, seco con frejoles, cau cau, etc. Por temas de deuda dicho terreno heredado donde estaba sembrado el viñedo fue vendido a un tercero.

Esta noticia toco fuertemente a la familia, pues no tenían otra solución que no fuera la venta del terreno. Pero no toda la herencia fue vendida, los terrenos donde se encontraba el restaurant siguió perteneciendo a la familia. Y es aquí donde se concentra todo el negocio actualmente que es la del restaurante y la producción de vinos.