

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS - ENOLOGÍA

**EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS ENZIMAS PECTOLÍTICAS
Y LEVADURAS SECAS ACTIVAS EN EL PROCESO DE FERMENTACIÓN
PARA EL MEJORAMIENTO DEL PERFIL SENSORIAL DEL PISCO
PURO AROMÁTICO VARIEDAD ITALIA (*Vitis vinifera L. var Italia*)
ELABORADO EN LA BODEGA DEL I.E.T.S.P. CENTRO DE
FORMACIÓN AGRÍCOLA TACNA**

TESIS

PRESENTADA POR:

EVELYN SKARIN KATHERINE ALMIRÓN TORRES

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS - ENOLOGÍA**

TACNA - PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS - ENOLOGÍA

**EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS ENZIMAS PECTOLÍTICAS Y
LEVADURAS SECAS ACTIVAS EN EL PROCESO DE FERMENTACIÓN
PARA EL MEJORAMIENTO DEL PERFIL SENSORIAL DEL PISCO
PURO AROMÁTICO VARIEDAD ITALIA (*Vitis vinifera* L. var Italia),
ELABORADO EN LA BODEGA DEL I.E.T.S.P CENTRO
DE FORMACIÓN AGRÍCOLA TACNA**

Tesis sustentada y aprobada el 06 de octubre del 2017; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : Dr. César Julio Cáceda Quiroz

SECRETARIO : M Sc. Yolanda Sosa Gutiérrez

MIEMBRO : Mgr. Roberto Castellanos Cabrera

ASESOR : Dr. Julio César Isique Calderón

DEDICATORIA

A ti DIOS que me diste sabiduría e inteligencia y que eres mi guía en este camino, a mis amados e inseparables padres confidentes de toda mi vida, a mis adorados hermanos y todos mis amigos que siempre me motivaron y me dieron la confianza y fuerza necesaria para lograr mis metas

AGRADECIMIENTO

*AL DR. JULIO CESAR ISIQUE CALDERON, Ex Decano del Colegio de Ingenieros del Perú - CDT, asesor de la Tesis, al **ING. WALDIR MONTALVO RODRIGUEZ:** Ex Director (e) del Centro de Formación Agrícola Tacna – CFAM, al **MSc. CESAR NAPA ALMEYDA,** Enólogo de la bodega de Pisos Biondi de la ciudad de Moquegua, por el valioso apoyo durante la realización de la presente tesis, al **ING. LINLEY VEGA VEGA,** ex director y docente del Centro de Formación Agrícola Moquegua (CFAM), por el valioso apoyo durante la realización de la presente tesis, al **ING. FRANZ ESPINOZA CANAHUA,** ex docente del Centro de Formación Agrícola Moquegua (CFAM), por el valioso apoyo durante la realización de la presente tesis. Quiero agradecer a DIOS y a mis amados padres por quererme tanto y por estar ahí siempre conmigo apoyándome y ayudándome de manera incondicional.*

ÍNDICE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción del problema	2
1.1.1 Antecedentes del problema	3
1.1.2 Problemática de la investigación.....	7
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Justificación e importancia.....	8
1.4 Alcances y limitaciones	9
1.5 Objetivos.....	10

1.5.1	Objetivo general.....	10
1.5.2	Objetivos específicos	10
1.6	Hipótesis.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		11
2.1	I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna.....	11
2.1.1	Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna....	12
2.1.2	Presentación del pisco de la bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna	16
2.1.3	Época de vendimia.....	17
2.2	La Yarada.....	17
2.2.1	Ubicación geográfica.....	17
2.2.2	Características agroclimáticas	18
2.3	El pisco	22
2.3.1	Variedades de uvas pisqueras	22
2.3.2	Uva pisquera: Italia	23
2.4	Definición de pisco	26
2.5	Clases de pisco	27
2.5.1	Requisitos sensoriales (organolépticos) del pisco	27
2.5.2	Procesamiento del pisco	30
2.6	Uso de enzimas y levaduras vínicas	35
2.6.1	Enzimas	35

2.6.2 Levaduras	37
2.7 Análisis sensorial de los aguardientes.....	40
2.7.1 Análisis sensorial	40
2.7.2 Componentes de aguardientes	48
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	52
3.1 Lugar	52
3.2 Tipo y diseño de la investigación.....	52
3.3 Población y muestra	53
3.4 Operacionalización de variables.....	53
3.4.1 Variables independientes.....	53
3.4.2 Variables dependientes.....	54
3.5 Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	54
3.5.1 Proceso de elaboración del pisco	54
3.5.2 Técnicas sensoriales.....	62
3.6 Procesamiento y análisis de datos	62
3.6.1 Análisis sensorial	62
3.6.2 Análisis estadístico.....	63
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	64
4.1 Análisis sensorial.....	64
4.1.1 Nariz.....	69

4.1.2 Boca.....	72
4.1.3 Olfato (ortonasal):	75
4.1.4 Retronasal.....	77
4.2 Grado de aceptabilidad	79
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	82
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES.....	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Condiciones de clima, suelo y altitud en las zonas vitivinícolas del Perú.	20
Tabla 2. Producción de vid en Tacna - Campaña 2005 – 2006	21
Tabla 3. Evolución productiva nacional (t) 2000 – 2010	22
Tabla 4. Requisitos Sensoriales *(organolépticos) del Pisco	28
Tabla 5. Requisitos físicos y químicos del pisco	29
Tabla 6. Intensidad de atributos sensoriales descriptores de nariz.....	69
Tabla 7. Intensidad de atributos sensoriales descriptores de boca.....	72
Tabla 8. Intensidad de atributos sensoriales descriptores de olfato (ortonasal).....	75
Tabla 9. Intensidad de atributos sensoriales descriptores en gusto (Retronasal).....	77
Tabla 10. Grado de aceptabilidad.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.....	12
Figura 2. Vista externa de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.....	13
Figura 3. Vista Interna de la Bodega I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.	14
Figura 4. Alambique de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.....	15
Figura 5. Presentación del Pisco	16
Figura 6. Racimo de uva Italia	26
Figura 7. Vendimia de la uva Italia.....	30
Figura 8. Vías olfatorias	42
Figura 9. Sensaciones de la lengua.....	48
Figura 10. Diseño de investigación	53
Figura 11. Flujograma de elaboración de pisco puro aromático: Variedad Italia	61
Figura 12. Cata de jueces semientrenados	65
Figura 13. Llenado de fichas de cata	66
Figura 14. Preparación de cocteles	66

Figura 15. Demostración de cocteles I.....	67
Figura 16. Demostración de cocteles II.....	67
Figura 17. Final de la Cata de cocteles.....	68
Figura 18. Perfil sensorial de las características en nariz de muestras ...	71
Figura 19. Perfil sensorial de las características en boca de muestras ...	73
Figura 20. Perfil sensorial de las características en olfato (ortonasal)	76
Figura 21. Perfil sensorial de las características en gusto (Retronasal) de muestras	78
Figura 22. Perfil sensorial de las muestras de pisco según grado de aceptabilidad por muestra	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Fichas de cata	99
Anexo 2. Reglamento de denominación de origen del pisco	101
Anexo 3. Norma técnica peruana del pisco	131
Anexo 4. Registros de elaboración	148
Anexo 5. Análisis de varianza	153

RESUMEN

En la presente investigación se evaluó el perfil sensorial del pisco puro aromático variedad Italia elaborado en el I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna, elaborado con materia prima del Distrito La Yarada – Los Palos. Se realizó el procesamiento usando enzimas y levaduras, se trabajó con 4 tratamientos. La muestra 1 (190), de forma tradicional sin adición de enzimas ni levaduras en su procesamiento, fue sometida al análisis sensorial donde se identifican descriptores de esta variedad de uva pisquera. La muestra 2 (250), fue elaborada con adición de levaduras en su procesamiento, la muestra fue sometida a análisis sensorial donde se percibieron los descriptores característicos del pisco puro aromático variedad Italia de forma ligera. En la muestra 3 (368), se realizó con adición de enzimas en su procesamiento, esta muestra fue sometida a análisis sensorial donde se percibieron los descriptores característicos del pisco puro aromático variedad Italia más intensos aunque algunos no evolucionaron de forma correcta y la muestra 4 (480), fue elaborada con adición de enzimas y levaduras, la muestra fue sometida a análisis sensorial donde se percibieron los descriptores de forma más intensa.

Palabras clave: *Pisco, Enzimas, Levaduras*

ABSTRACT

In the present investigation the sensory profile of Pisco pure aromatic variety Italy elaborated in the I.E.T.S.P. Tacna Agricultural Training Center, made with raw material from the La Yarada District - Los Palos. The processing was done using enzymes and yeasts, we worked with 4 treatments. Sample 1 (190), traditionally without addition of enzymes or yeasts in its processing, was submitted to the sensory analysis where descriptors of this variety of pisco grape are identified. Sample 2 (250), was elaborated with the addition of yeasts in its processing, the sample was subjected to sensory analysis where the characteristic descriptors of Pisco pure aromatic variety Italy were perceived in a light way. In the sample 3 (368), it was carried out with the addition of enzymes in its processing, this sample was subjected to sensory analysis where the characteristic descriptors of the Pisco pure aromatic variety, the most intense variety, were perceived, although some did not evolve correctly and the sample 4 (480), was elaborated with the addition of enzymes and yeasts, the sample was subjected to sensory analysis where the descriptors were perceived more intensely.

Keywords: *Pisco, Enzymes, Yeasts*

INTRODUCCIÓN

El pisco, según la NTP 211.001:2006, es el aguardiente obtenido exclusivamente por la destilación de mostos frescos de uva recientemente fermentados, utilizando métodos que mantengan el principio tradicional de calidad establecido en las zonas de producción reconocidas.

El pisco actualmente ha aumentado su producción y con esto su consumo. En el año 2000 se tuvo una producción de 1,64 millones de litros de pisco y en el año 2012 se tuvo una producción de 7 millones de litros de pisco, según lo reportado por la SUNAT.

La forma de consumo del pisco es muy variada, existen algunas tendencias como es la innovación de cocteles y en la gastronomía. Para que el consumo de pisco siga creciendo se tiene que seguir mejorando su perfil sensorial y concientizar a los consumidores sobre sus características.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La fermentación es un proceso biológico de conversión del mosto de uva en vino. Las levaduras que se encuentran en el hollejo transforman el azúcar de la uva en alcohol, CO₂ y calor; las enzimas ayudan a la obtención del color, sabor y aroma. La materia prima utilizada por el I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, para la obtención del pisco puro aromático Italia, proviene del distrito “La Yarada – Los Palos”, del Asentamiento 5 y 6, cuyo pisco tiene un perfil aromático tenue.

En el presente trabajo de investigación se aplicaron enzimas pectolíticas y levaduras secas activas en el proceso de fermentación para la obtención de pisco puro aromático: variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), para el mejoramiento de su perfil sensorial, utilizando materia prima del Distrito La Yarada - Los Palos.

1.1.1 Antecedentes del problema

En la investigación titulada “La evaluación de parámetros influyentes de la caracterización de un pisco mosto verde de uva Italia (*Vitis vinifera* L. var. *Italia*) de Magollo, Tacna”, del **M. Sc. Cerro, S (2005)**, se evaluó los parámetros del proceso y su influencia en las características físicoquímicas y organolépticas de un pisco mosto verde.

El proceso fermentativo que se realizó fue incompleto, se tuvieron cuatro (04) muestras transcurridas 84, 96, 108 y 120 horas, a las que se evaluó acidez total, densidad, temperatura, pH, sólidos solubles, Brix y grado alcohólico. En la destilación se separaron tres fracciones: cabeza 0,9% del mosto a destilar, cuerpo hasta alcanzar 43,0 +/-0,5% vol. a 20 °C en la mezcla hidroalcohólica y la cola, el resto de la destilación. A la fracción cuerpo se le evaluó el grado alcohólico, extracto seco, densidad y pH. Por cromatografía de gases se evaluaron los principales componentes químicos (esteres, furfural, aldehídos, alcoholes superiores, acidez volátil, alcohol metílico, compuestos volátiles y odoríferos).

En el análisis estadístico y de preferencia hedónica para la evaluación sensorial, dio como resultado no existir diferencia significativa entre las cuatro muestras a un nivel de 95% de confianza. Se confirmó que todas

las muestras evaluadas cumplían con los requisitos establecidos de la Norma Técnica Peruana 211.001: 2002 pisco requisitos.

En la tesis titulada “Influencia de la fermentación con orujos en los componentes volátiles del pisco uva Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*)” **Hatta, B. (2004)**, menciona que la cantidad de ésteres es de 30,01 y 33,47 mg/100 ml AA para los destilados procedentes de los vinos base fermentados con presencia de hollejos y sin presencia de ellos, respectivamente. A su vez indica que la cantidad y tipo de ésteres depende de la materia prima, proceso para elaborar el vino (tipo de levadura, fermentación) y destilación

Hatta, B.; Domenech, A. & Palma, J. (2009), en el trabajo de investigación “Influencia de la fermentación con orujos en los componentes volátiles mayoritarios del pisco de uva Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*)”, en el cual se elaboró pisco aromático con uva Italia procedente del valle de Ocucaje. Se trabajó con dos mostos durante la fermentación, uno con orujos (CO) y otro sin ellos (SO). Una vez obtenidos los piscos, de ambos tratamientos, se cuantificaron sus compuestos mayoritarios volátiles considerados en la Norma Técnica Peruana 211.001 y además el contenido de terpenos. Para la determinación de los compuestos mayoritarios volátiles se utilizó el

método cromatográfico, de acuerdo a la NTP 211.035 y para la determinación de los terpenos se empleó la metodología desarrollada por el Centro de Aromas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que consta de dos etapas, una extractiva y otra de cuantificación. La etapa extractiva se realizó con el fin de aislar y concentrar los terpenos utilizando como solvente diclorometano. La muestra concentrada fue analizada con ayuda de un cromatógrafo de gases acoplado con un detector FID.

Monasterio, L. (1996), en su tesis titulada “Evaluación fisicoquímica y organoléptica de los piscos representativos de Tacna”, menciona que todas las muestras cumplen con un 70% de las especificaciones, siendo la acidez volátil y el alcohol metílico los componentes que exceden mayormente a los límites establecidos. El furfural se encuentra en escasa cantidad. El pisco tacneño se define como bueno y característico.

En la tesis titulada “Evaluación del perfil sensorial y su correlación con las características fisicoquímicas en función al tiempo de maduración del pisco Italia, elaborado en la empresa Antonio Biondi e Hijos S.A.C. – Moquegua”, **Napa, C. (2012)** menciona lo siguiente: Los perfiles sensoriales muestran que en nariz destacan la fruta fresca, el cítrico, la hierba aromática, el alcohol, el almíbar, el floral y la hierba fresca. En

boca se desdoblaron la fruta fresca, el dulce, la hierba fresca, el alcoholizado, el cítrico y ligeramente el amargo. En orthonasal destacan la fruta fresca, el floral y la hierba fresca, ligeramente la fruta seca, pasas, almíbar, cítrico, químico y menos intenso el empireumático. En el retrogusto se revelan el floral, el almíbar, las pasas, el dulce, el cítrico, la fruta fresca y fruta seca, también el amargo, astringente y el alcoholizado. El análisis de componentes principales muestra que: En nariz, la fruta fresca se asocia al químico y se opone al almíbar. En boca la percepción es a dulce, a hierba fresca y opuestos al amargo, empireumático, químico y a fruta fresca. En olfato: es perceptible la fruta fresca, el almíbar y la hierba fresca. En retronasal: destacan el cítrico y floral; el alcoholizado con astringente se oponen a la fruta seca, amargo y empireumático. Los piscos de las vendimias 2006, 2010 y 2011 son las de mayor preferencia y el tiempo de guarda influyó en la aceptabilidad. El análisis de correlación fisicoquímico sensorial concluye que: En nariz: los pares Fruta fresca - Acidez y Floral - Acetato etilo, resaltan la frescura e intensidad aromática. En boca: el descriptor de la manzana (acetato de isoamil) se asocia al cítrico y dulce. En orthonasal: El acetato de etilo y extracto seco potencian la percepción de los atributos cítrico y hierba fresca. La acidez confunde la percepción a hierba fresca. En retronasal: Se identifica al acetato de etilo (descriptor aromático de la piña) asociado

al dulce y almibarado, la hierba fresca es enmascarada por el extracto seco.

1.1.2 Problemática de la investigación

Se desarrolló esta investigación, debido al bajo perfil sensorial que presenta (sabor y aroma), este producto elaborado de forma tradicional en la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, no presentando los descriptores sensoriales característicos de la cepa pisquera Italia, para ser aceptada por el consumidor.

Se desarrollaron cambios en el procesamiento para mejorar el perfil sensorial del pisco de uva Italia que se elabora. Realizándose pruebas sensoriales descriptivas y pruebas sensoriales afectivas.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo influye el uso de enzimas pectolíticas y levaduras secas activas en el proceso de fermentación para la obtención de pisco puro Aromático: variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), en el mejoramiento de su perfil sensorial, elaborado en la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, ubicada en el distrito de La Yarada – Los Palos?

1.3 Justificación e importancia

El actual mercado de consumidores de pisco, cada vez está demandando productos de calidad, en cuanto a su perfil sensorial (aroma y sabor), esta demanda se está originando por toda la información y difusión por ser el producto bandera del país.

El perfil sensorial de un pisco va depender de varios factores, entre los principales tenemos: materia prima, zona de cultivo, clima, tipo de poda, procedimientos de elaboración del vino base y de su destilación; en el caso del pisco puro aromático de la variedad de uva Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), que se produce en Tacna, se utilizan de la zona vitivinícola de Magollo por el clima que posee que es idóneo para esta variedad de uva ya que realza sus aromas.

El clima es un factor importante en la concentración del aroma y sabor de las uvas, pero no es la única forma de concentrarlos, el uso de levaduras secas activas y enzimas pectolíticas ayudan al afinamiento del perfil sensorial si se realiza un buen control desde la obtención del vino base hasta su posterior destilación.

Desde el año 2000, se viene cultivando la variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), en el fundo del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, el mismo que se encuentra ubicado en el Asentamiento 5 y 6 del Distrito La

Yarada – Los Palos, teniendo una hectárea (ha) de cultivo y un rendimiento aproximado de 15 Toneladas (t) por (ha).

Según la Dirección regional de la producción, el Distrito La Yarada – Los Palos, tiene un área cultivada de 5 hectáreas y una producción de uva Italia de 60 Toneladas.

El desarrollo del presente trabajo estuvo destinado a evaluar el perfil sensorial del pisco puro aromático: variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), en base a la utilización de enzimas pectolíticas (*Endozym active*) y levaduras secas activas (*Fermol bouquet*) y a su vez plantear alternativas de mejoramiento para un buen uso de la materia prima del distrito de La Yarada – Los Palos.

1.4 Alcances y limitaciones

La limitación de este estudio es únicamente la época o período, ya que la materia prima es estacionaria, y solo se puede hacer esta investigación una vez al año (marzo - abril).

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Evaluar la influencia de las enzimas pectolíticas (*Endozym active*) y levaduras secas activas (*Fermol bouquet*) en el perfil sensorial, durante la producción del pisco puro aromático: variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), utilizando materia prima del distrito La Yarada – Los Palos.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar las características sensoriales de los piscos producidos con relación al tradicional.
- Evaluar el proceso formulado del citado pisco a partir del uso de enzimas pectolíticas y levaduras secas activas.

1.6 Hipótesis

Es factible que las enzimas pectolíticas (*Endozym active*) y levaduras secas activas (*Fermol bouquet*) que se usan en el proceso de fermentación, influya en el perfil sensorial del pisco puro aromático: variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), utilizando materia prima del distrito de La Yarada – Los Palos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna

Es la Asociación Civil I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna sin fines de lucro, conformado por: El Gobierno Regional de Tacna, ZOFRA Tacna, DRSET (Dirección Regional Sectorial de Educación - Tacna), DRSAT Dirección Regional Sectorial de Agricultura - Tacna, INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria) y la Municipalidad Provincial de Tacna.

El I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, ofrece formación integral de estudiantes en las siguientes carreras técnicas:

- Viticultura y Enología.
- Olivicultura y Elaiotecnia.
- Jardinería y Paisajismo.

Su misión es formar técnicos especializados capaces de generar y liderar eficientemente empresas agroindustriales que mejoren la calidad de vida de la sociedad.

En la figura 1, se observa el Centro de Formación Agrícola Tacna – CFAT



Figura 1. Vista del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna

Fuente: www.cfat.com

2.1.1 Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna

La Bodega del Centro de Formación Agrícola Tacna - C.F.A.T., cuenta con áreas destinadas a la recepción de la uva, pesado, fermentación, destilación, maduración, embotellado y despacho; equipados con maquinaria moderna, de acero inoxidable, que permite mantener la calidad de los productos que elabora.

En la figura 2, se observa la vista externa de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.



Figura 2. Vista externa de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna

Fuente: I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna

En la figura 3, se observa la vista interna de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.



Figura 3. Vista Interna de la Bodega I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.

Fuente: I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.

Posee un alambique de cobre, que funciona a gas y tiene un tablero electrónico para controlar la temperatura de la destilación.

En la figura 4, se observa el Alambique de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna.



Figura 4. Alambique de la Bodega del I.E.T.S.P.
Centro de formación agrícola Tacna

Fuente: I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna

La bodega del I.E.T.S.P. Centro de formación agrícola Tacna, posee sus propios viñedos de la Variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), ubicados en el Asentamiento 5 y 6 del distrito La Yarada – Los Palos, con una altitud entre los 0 hasta 20 msnm, teniendo una hectárea (ha) de cultivo y un

rendimiento aproximado de 15 Toneladas (t). Esta variedad se cultiva desde el año 2000.

2.1.2 Presentación del pisco de la bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna

La Bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna presenta sus piscos en botellas de 250, 500ml, 2 y 4L. En la Bodega solo se producen piscos puros, de una sola variedad de uvas. También brinda servicios a terceros en el procesamiento de productos enológicos. En la figura 5, se observa muestras de Pisco del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna.



Figura 5. Presentación del Pisco

Fuente: I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna

2.1.3 Época de vendimia

La bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna, inicia sus actividades una vez al año, la vendimia se realiza durante los meses de marzo y abril, cuando la uva ha logrado el grado de dulce necesario y se prolonga hasta el mes de mayo para terminar el proceso de elaboración. Posteriormente en los meses siguientes se lleva a cabo el proceso de maduración del pisco elaborado y se realiza el embotellado para la participación de ferias. (I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna - 2012)

2.2 La Yarada

2.2.1 Ubicación geográfica

La Yarada y Los Palos son sectores productivos del valle del Caplina, que se ubican en la parte más meridional de la cuenca del río Caplina del extremo del sur del Perú, entre las coordenadas 15°17' y 18° 18' de latitud sur y 69° 28' y 71° 23' de latitud oeste, en la Región Costa. (Plan de desarrollo estratégico de la Yarada - 2003)

2.2.2 Características agroclimáticas

- Agua

Las pampas de la Yarada y Hospicio son una zona principalmente agrícola que se abastece de agua subterránea, cuya extracción corresponde al Acuífero del mismo nombre, este se ubica en la parte inferior de la cuenca del río Caplina, que forma el parte del Sistema Hidrográfico del Océano Pacífico, constituyendo un gran reservorio de aguas subterráneas formado por los procesos tectónicos y sedimentarios conformando una fosa tectónica de 560 Km² aproximadamente de superficie y varios cientos metros de profundidad, constituido por multicasas en el cual se ha determinado dos acuíferos productores, del cual solo se conocen las características del acuífero superficial (libre). (Plan de desarrollo estratégico de la Yarada - 2003)

- Clima

Las temperaturas en los últimos diez años varían entre 13,7 °C en los meses de Julio y una máxima de 27,7 ° C en los meses de febrero, con una humedad de 75,76 % (Plan de desarrollo estratégico de la Yarada - 2003)

- **Suelo**

Los suelos de las pampas de la Yarada presentan una acumulación de sales en las capas superiores que se han visto favorecidas por las condiciones ecológicas del lugar: la escasa precipitación, el ascenso de las sales a las capas superiores por movimiento capilar y evaporación del agua, las brisas marinas que pueden acarrear fracciones salinas, etc. En muchos lugares los suelos presentan una capa endurecida (Hardpan) denominado “caliche”; a profundidades superficiales a lo largo de la línea litoral, también se presenta estratos con mezclas de conchuelas. Estas características salino sódicas identificadas en los suelos obligaron a los agricultores a aplicar prácticas de manejo para su recuperación y hacerlos fértiles mediante la aplicación de enmiendas químicas, araduras profundas, lavado de suelos, aplicación de materia orgánica y siembra de cultivos tolerantes. (Plan de desarrollo estratégico de la Yarada - 2003)

En el Tabla 1 se muestran las condiciones de clima, suelo y altitud en las zonas viticultoras del Perú.

Tabla 1.

Condiciones de clima, suelo y altitud en las zonas vitivinícolas del Perú.

Zonas Viníferas		Altitud (Msnm)	Suelo		Clima			Precipitaciones
			ph *	MO (%)	T° max	T° min	T° med	
Ica	Ica	398,0	neutro	1,5	32,2	9,6	20,9	<0,5
	Salas	390,0	neutro	2,1	32,8	10,3	21,5	<0,5
	Santiago	398,0	neutro	2,0	32,7	9,8	21,2	<0,5
	Chincha	60,0	neutro	2,1	30,6	13,2	21,9	<0,5
Lima	Cañete	158,0	neutro	1,8	30,2	11,8	21,0	<0,5
	Huaral	180,0	neutro	1,7	29,5	12,2	20,8	<0,5
La libertad	Cascas	1233,0	neutro	1,8	29,3	14,8	22,0	1
	Virú	64,0	neutro	1,6	26,2	11,4	18,8	<0,5
Tacna	Caplina	460,0	neutro	1,9	28,7	15,0	21,8	<0,5
	Locumba	591,0	neutro	2,2	30,5	16,9	23,7	<0,5
	Sama	534,0	neutro	1,7	30,2	12,0	21,1	<0,5
	(Inclán)							

Ph neutro: 6,7 – 7,2

Fuente: MINAG – DGCA – DIA

- Producción

En el Tabla 2, se muestra la producción de vid de Tacna, durante la campaña 2005 – 2006.

Tabla 2.*Producción de vid en Tacna - Campaña 2005 – 2006*

Distrito	Superficie (ha)	Producción por variedad t				t/ha	%
		Negra criolla	Italia	Cabernet sauvignon	TOTAL		
Pachía	50	400	0	0	400	8,0	7,33
Calana	60	360	132	0	492	8,2	9,01
Pocollay	40	240	84	0	324	8,1	5,93
Tacna/ Magollo	310	100	3800	0	3900	12,6	71,43
Los Palos	5	0	0	60	60	12,0	1,10
La Yarada	5	0	60	0	60	12,0	1,10
Inclán	3	24	0	0	24	8,0	0,44
G. Albarracín	3	8	24	0	32	10,7	0,59
Locumba	14	0	168	0	168	12,0	3,08
Total	490	1132	4268	60	5460	11,1	100,00

Fuente: Dirección Regional de la Producción

En el Tabla 3, se muestran la evolución productiva nacional (t) 2000 – 2010

Tabla 3.

Evolución productiva nacional (t) 2000 – 2010

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ica	31,113	44,781	50,566	59,588	61,272	69,729	88,145	83,034	102,717	127,137	120,999
La Libertad	39,855	42,523	43,621	44,601	45,605	45,517	44,441	44,997	41,285	43,286	43,384
Lima	26,060	30,627	31,975	32,305	37,355	41,534	44,339	50,486	55,466	54,147	55,735
Tacna	4,830	3,990	3,939	3,616	3,934	4,311	4,291	4,653	5,237	5,914	5,952
Arequipa	2,026	2,475	2,206	1,754	2,112	2,287	3,577	3,848	5,865	7,947	8,276
Moquegua	1,506	1,115	1,107	1,042	1,260	1,757	1,677	2,068	2,846	2,542	2,649
Piura							205	400	452	15,090	34,981
Resto del País	1,645	2,006	2,116	3,062	3,907	4,405	4,967	7,118	9,503	8,305	8,496
Total	107,035	127,517	135,530	145,968	155,445	169,540	191,642	196,604	223,371	264,368	280,472

Fuente: MINANG – OEEE

2.3 El pisco

2.3.1 Variedades de uvas pisqueras

Las variedades de uvas pisqueras son:

No aromáticas: Quebranta, Negra Corriente, Mollar y Uvina (esta última sujeta a análisis para determinar su pertenencia a la especie *Vitis Vinífera*).

Aromáticas: Italia, Moscatel, Albilla y Torontel.

Estas variedades se han adecuado de manera particular en los distintos valles, según la calidad de los suelos y el tipo de clima. En Ica, se producen todas las variedades, siendo la uva quebranta la de mayor producción. En el caso de la uvina, esta se produce en los valles de

Cañete y Lunahuaná (Lima). Y en los valles de Moquegua y Tacna se ha adaptado mejor la uva Italia. (Citevid, 2004)

2.3.2 Uva pisquera: Italia

Esta variedad de uvas blancas se utiliza tanto para uva de mesa como para elaborar pisco aromático, dando un excelente producto. Sus racimos son sueltos, sus granos son grandes, de forma oval, su película es gruesa y de un color verde claro que pasa al amarillo paja por efecto de la insolación y una maduración más intensa. No es una variedad resistente al *oídium*. Hatta, B. (2004)

La uva Italia solo es de nombre, pues su origen se ubica en el norte del África, lugar exacto no se conoce, pero según la historia los egipcios fueron los primeros en cultivarla y vinificarla, dándosele así el nombre de Moscatel de Alejandría. Afirmase también que en Alejandría (Egipto) se cultivaba con devoción divina esta cepa desde la época de Cleopatra; pero, esta verdosa fruta no llegó sola al Perú, la acompañaron también sarmientos de Torontel y Negra Criolla. “El cronista Garcilaso de la Vega cuenta ya en 1609 que en Ica se hacía vino con uva Italia (Garcilaso llegó al Perú en 1565), es decir, que años antes ya se cultivaba esta uva. Además, es la primera uva que llegó con apodo, porque su nombre es Moscatel de Alejandría, pero en los registros peruanos la llaman Italia

desde su llegada. Los escritores españoles que visitaron el Perú en esos tiempos como Bernabé Cobo, José de Acosta y Antonio Vásquez, también afirman lo mismo”, sostiene el historiador pisquero Lorenzo Huertas. Santa, C. (2011)

¿Y por qué el nombre de Italia?, se preguntarán, pues una de las teorías las tiene el biólogo molecular Diego Pignataro, quién hace poco realizó un estudio ampelográfico sobre las uvas pisqueras para la Universidad Cayetano Heredia. “Este nombre es un sinónimo erróneo de la variedad Moscato de Alejandría. Esto ha sido probado tanto por estudios ampelográficos como por recientes estudios genéticos realizados en las instalaciones del INRA (Instituto Nacional de Investigación Agronómica en Francia”), en la ciudad de Montpellier y en la Unidad de Genómica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Santa, C. (2011)

Esto constituiría una homonimia problemática entre la verdadera variedad Italia B, que corresponde a la Pirovano 65, cepa italiana altamente cultivada y comercializada en el mundo, sobretodo en Europa. La denominación Italia se estableció en el Perú como un significado referencial de Moscato”, relata Pignataro, quien se encuentra realizando pasantías en Francia. Y añade: “Sin embargo, el problema se

presentaría posteriormente con las otras variedades moscatel, por ejemplo la Italia rosada, que no tienen relación alguna con la Moscato de Alejandría, ni con la Pirovano 65. Gracias a la visita del experto ampelógrafo e investigador del INRA, Thierry Lacombe al Perú, se constata que morfológicamente, las cepas correspondientes al Moscato de Alejandría, que fueron observadas y colectadas por diferentes viñedos en Ica, presentaban características atípicas respecto a las reportadas en Europa para esta variedad, lo que conllevó a profundizar en los análisis a nivel de ADN e identificar estas diferencias a nivel molecular. A su vez, el trabajo se enfocó también en determinar cómo el clima y ubicación geográfica contribuyeron con una variación clonal dentro de una misma variedad”, sentenció Pignataro. Santa, C. (2011).

En la figura 6, se muestran los racimos de uva Italia del fundo del I.E.S.T.P. Centro de Formación Agrícola Tacna.



Figura 6. Racimo de uva Italia

Fuente: Fundo del I.E.S.T.P. Centro de formación Agrícola Tacna

2.4 Definición de pisco

Según la NTP 211.001.2006, el pisco es el aguardiente obtenido exclusivamente por destilación de mostos frescos de “Uvas Pisqueras” recientemente fermentados, utilizando métodos que mantengan el principio tradicional de calidad establecido en las zonas de producción reconocidas.

2.5 Clases de pisco

Según la NTP 211.001.2006, las clases de pisco son:

- **Pisco puro:** Es el pisco obtenido exclusivamente de una sola variedad de uva pisquera.
- **Pisco mosto verde:** Es el pisco obtenido de la destilación de mostos frescos de uvas pisqueras con fermentación interrumpida.
- **Pisco acholado:** Es el pisco obtenido de la mezcla de:
 - Uvas pisqueras, aromáticas y/o no aromáticas.
 - Mostos de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.
 - Mostos frescos completamente fermentados (vinos frescos) de uvas aromáticas y/o no aromáticas.
 - Piscos provenientes de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.

2.5.1 Requisitos sensoriales (organolépticos) del pisco

En la Tabla 4, se observa los requisitos sensoriales del pisco según su clasificación.

Tabla 4.

*Requisitos Sensoriales *(organolépticos) del Pisco*

REQUISITOS SENSORIALES *	PISCO			
DESCRIPCIÓN	PISCO PURO: DE UVAS NO AROMÁTICAS	PISCO PURO: DE UVAS AROMÁTICAS	PISCO ACHOLADO	PISCO MOSTO VERDE
ASPECTO	Claro, límpido y brillante.	Claro, límpido y brillante.	Claro, límpido y brillante.	Claro, límpido y brillante.
COLOR	Incoloro.	Incoloro.	Incoloro.	Incoloro.
OLOR	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, recuerda a la materia prima de la cual procede, frutas maduras y sobre maduras, intenso, amplio, perfume fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, muy fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, ligeras frutas maduras o sobre maduras, muy fino, delicado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.
SABOR	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, sabor que recuerda a la materia prima de la cual procede, intenso, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, ligero de sabor que recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, intenso, muy fino, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, muy fino y delicado, aterciopelado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.

*La NTP 211.001.2006 señala el término organoléptico, sin embargo hoy en día el término más ampliamente usado es la palabra sensorial.

Fuente: NTP 211.001:2006

Tabla 5.*Requisitos físicos y químicos del pisco*

REQUISITOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	MÍNIMO	MÁXIMO	TOLERANCIA	MÉTODO DE ENSAYO
Grado alcohólico a 20/20 (°C)%	38,0	48,0	+/_ 1,0	NTP 210.003:2003
Extracto seco a 100 (g/l)	-	0,6		NTP 211.041:2003
COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES (mg/100 ml AA)				
Ésteres:	10,0			
como acetato de etilo	-	330,0		
Formiato de etilo	10,0	-	-	NTP 211.035:2003
Acetato de etilo	-	280,0		
Acetato de Iso – Amilo		-		
Furfural	-	5,0	-	NTP 210.025:2003 NTP 211.035:2003
Aldeídos, como acetaldehído	3,0	60,0	-	NTP 211.038:2003 NTP 211.035:2003
Alcoholes superiores: como alcoholes superiores totales:	60,0	350,0		
• Iso – Propanol.				
• Propanol	-	-	-	NTP 211.035:2003
• Butanol	-	-		
• Iso – Butanol	-	-		
• 3- metil – 1 butanol/ 2metil – 1 butanol	-	-		
Acidez volátil (como ácido acético)	-	200,0	-	NTP 211.040:2003 NTP 211.035:2003
Alcohol metílico				
Pisco Puro y Mosto Verde de uvas no aromáticas	4,0	100,0	-	NTP 210.022:2003 NTP 211.035:2003
Pisco Puro y Mosto Verde de uvas aromáticas y Pisco Acholado	4,0	150,0		
TOTAL DE COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES	150,0	750,0	-	

Fuente: NTP 211.001:2006

2.5.2 Procesamiento del pisco

A. Vendimia

Se realiza en jabas de 25 kg con una madurez adecuada, aproximadamente tiene una acidez de 5 a 7 g/l de ácido tartárico y 12 - 13 °Be, la materia prima debe estar libre de enfermedades y plagas. (Hatta, 2004)

En la figura 7, se observa la vendimia de la uva Italia.



Figura 7. Vendimia de la uva Italia

Fuente: Fundo del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna

B. Transporte

El transporte se debe realizar lo más rápido posible, evitando en lo posible que la uva sufra aplastamiento. (Hatta, 2004)

C. Recepción y pesado de la materia prima

En la recepción previamente, todas las instalaciones de la bodega así como los materiales y equipos a emplear en el proceso de elaboración, deben haber sido sanitizados y preparados convenientemente (Monasterio, 1996). La recepción se debe realizar en lugares amplios, bien ventilados, deben poseer una báscula o balanza . (Hatta, 2004)

D. Despalillado

La función principal del despalillado es separar el raspón y las uvas. Una función complementaria es también separar las bayas de todas las partículas vegetales: partes leñosas (trozos de sarmientos, brazos muertos de la cepa), las hojas y todos los cuerpos extraños.

En esta operación se debe respetar la integridad de la baya a partir del momento que se separa de su pedúnculo. El despalillado no ha de provocar roturas ni trituración de la baya y en particular

no debe partir, aplastar o dañar las semillas o pepitas. (Flanzy, 2003)

E. Estrujado

Su función es provocar que revienten las bayas por una presión radial. Su misión es liberar zumo de las células de la pulpa y abrir la baya para permitir al zumo libre que se ponga en contacto con la zona sub – peculiar en el interior de la baya. (Flanzy, 2003)

F. Fermentación

Es un proceso biológico de conversión del mosto de uva en vino. Las levaduras que cubren el hollejo transforman el azúcar en alcohol, CO₂ y calor. Conforme va aumentando la graduación alcohólica, la fermentación se va volviendo más lenta debido a la inhibición del crecimiento de las levaduras. (Madrid, 1994)

Un buen desarrollo de la fermentación alcohólica debe conducir a dos resultados principales: por una parte, al agotamiento completo del medio de azúcares fermentables, dentro de unos márgenes razonables; y por otra parte a la obtención de un aroma fermentativo de calidad óptima, elemento importante en la calidad de los vinos blancos. (Flanzy, 2003)

La temperatura adecuada para la fermentación es de 23°C, no debiendo pasar de 28°C. Durante la fermentación, se debe controlar la temperatura y la densidad del mosto diariamente con el fin de determinar el término de la fermentación. (Hatta, 2004)

G. Prensado

Mediante el prensado se extrae el mosto de la uva fresca, o el vino de los orujos de uva fermentada. También otras de las funciones del prensado es limitar la producción de fangos, limitar la rotura de las pepitas y el daño a los raspones en el caso de vendimias no despalilladas. (Flanzy, 2003)

H. Trasiego

Concluida la fermentación, se realizará el trasiego o desborre que consiste en colocar en otro envase el mosto fermentado, siendo separado de lo que llamamos conchos o lías que son (levaduras muertas), que se encuentran depositadas en el fondo del envase de fermentación, para de esta manera evitar complicaciones durante la destilación (Hatta 2004)

I. Destilación

Es la operación a través de la cual los compuestos volátiles de un vino son vaporizados y posteriormente condensados, y se efectúa en equipos denominados alambiques o falcas. (Monasterio, 1996) Al iniciar la destilación se separan los primeros litros, que se denominan cabeza, están constituidos por compuestos como el metanol, acetaldehído y alcoholes superiores y al final de la destilación, de acuerdo al grado final del pisco (38 – 48 °GL) se separan las colas constituidas por compuestos como el furfural y también metanol y algunos alcoholes superiores. (Hatta, 2004)

J. Maduración

Según la NTP 211.001:2006, el Pisco debe tener un reposo mínimo de tres (03) meses en recipientes de vidrio, acero inoxidable o cualquier otro material que no altere sus características físicas, químicas y sensoriales (organolépticas) antes de su envasado y comercialización con el fin de promover la evolución de los componentes alcohólicos y mejora de las propiedades del producto final.

2.6 Uso de enzimas y levaduras vínicas

2.6.1 Enzimas

Son moléculas de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas, realizan procesos biológicos estrechamente relacionados con numerosos sistemas enzimáticos. Así va ocurriendo desde la maduración de la uva y su transformación en vino (Flanzy, 2003)

En la mejora de la calidad de los vinos blancos, se le presta actualmente particular atención a la fase prefermentativa. Durante ella, la vinificación en blanco clásica ha buscado un periodo de contacto breve entre el mosto y las partes sólidas de la vendimia, lo que para algunos investigadores ocasiona la falta de tipicidad aromática que podría aportar la uva (Flanzy, 2003). El uso de enzimas vínicas ayudan a la liberación de las sustancias terpénicas y a los precursores del aroma, que normalmente permanecen ligados en las cáscaras de las bayas.

Actividades enzimáticas útiles:

- **Pectinliasas:** (PL), degrada tanto las pectinas esterificadas como las no esterificadas. Es una actividad importante de las enzimas, ya que permite realizar una actividad de clarificación muy elevada.

- **Poligalacturonasas:** (PG), degrada solo las pectinas no esterificadas. Representa una actividad enzimática que conjuntamente con la actividad de la PL es determinante para el grado de limpidez de los mostos y la filtración de vino, la combinación de la actividad de PL y PG permite obtener elevados rendimientos en mosto flor en tiempos extremadamente rápidos.
- **Betaglucosidasas:** (BG), es la asociación de 4 actividades que conducen a la liberación de los aromas de los grupos azucarados con quien normalmente se encuentran ligados en un alto porcentaje.

A. Enzima pectolítica – *Endozym Active*

Es una enzima pectolítica a base de pectinasas concentradas indicada para el tratamiento de las uvas y para la limpidez de los mostos y vinos. El procedimiento selectivo que ha llevado a perfeccionar la composición de *Endozym Active*, ha permitido eliminar las actividades metabólicas secundarias que pueden presentarse en los vinos como la presencia de cinamilesterasa, responsable de la generación de compuestos perjudiciales para el aroma del vino como los vinilfenoles. En cada caso, se sugiere

espaciar al menos 30 minutos las adiciones enzima/anhídrido sulfuroso.

Endozym Active está preparado también en forma líquida de fácil y práctico empleo. (AEB - Group)

2.6.2 Levaduras

Son hongos unicelulares que tienen un núcleo (organismo eucariota), en los mostos y vinos se encuentran las siguientes: *Candida*, *Kluveromyces*, *Brettanomyces*, *Dekkera*, *Torulopsora*, *Sacharomyces*, etc. Sin embargo, en la producción de vinos se utiliza la *Sacharomyces* (Girard, 2004)

A. Metabolismo de levaduras y la producción de aromas

Los aromas primarios son los provenientes de la uva, cada variedad de uva aporta matices diferentes y estos pueden mantenerse inalterables, o por el contrario, modificarse en el curso de la elaboración del vino, depende de la composición química, de la técnica de extracción del mosto de uva, uso de clarificantes y condiciones de fermentación, tales como la aireación, temperatura, acidez, anhídrido sulfuroso, etc. La relación vinífera – aroma, o aroma – tecnología, ejercen un papel

determinante en muchos de los compuestos volátiles estudiados en vinos. (Girard, 2004)

Los aromas secundarios o de fermentación, conferidos por levaduras y bacterias, dependen del metabolismo particular de cada cepa que toma parte en el proceso de fermentación y las condiciones medio ambientales. La selección de levaduras en la industria enológica busca cepas que mejoren las cualidades aromáticas respetando las aportadas por la uva, siempre que estas sean deseables. Cuando la fermentación se desarrolla en presencia de aire las levaduras sintetizan grandes cantidades de productos secundarios, en particular los ésteres. Las bajas temperaturas que se mantienen en fermentaciones controladas mediante equipos de frío consiguen mantener una menor fuga de compuestos volátiles y por lo tanto, retienen mayor cantidad de aromas. Una elevada acidez del mosto frena la síntesis de productos secundarios. (Girard, 2004)

En cualquier caso los aromas secundarios al igual que la totalidad de productos secundarios de la fermentación dependen en gran medida de las condiciones fisicoquímicas del mosto y de las influencias medioambientales. Por tanto el resultado final de la

fermentación vínica vendrá condicionado, no solo por las peculiares características fisiológicas de las levaduras, sino por la estrecha correlación existente entre agentes fisicoquímicos, producción y funcionalidad de enzimas. (Girard, 2004)

B. Levaduras secas activas - Fermol Bouquet

Este tipo de levaduras es indicado para la producción de vinos provenientes de variedades aromáticas. Está dotado de un amplio sistema enzimático donde resalta la actividad de las celulasas y de las betaglucosidasas que favorecen el mecanismo enzimático del hidrolisis de los precursores del aroma.

Por la acción del *Fermol Bouquet*, son extraídos y liberados algunos compuestos terpénicos esenciales que permiten la plena expresión de los aspectos gustativos, del vino respetando y amplificando típicas notas varietales. Además estas levaduras resisten muy bien a bajos valores de pH y a la actividad del sulfuroso, tiene un buen poder alcoholígeno y un rendimiento de los azúcares en alcohol de 16,5g de azúcar/litro para producir un 1 % de alcohol en volumen. *Fermol Bouquet* es una cepa mesófila, en virtud de su peculiar característica fisiológica y metabólica que

les permite fermentar rápidamente los últimos gramos de azúcares. (AEB – Group)

2.7 Análisis sens orial de los aguardientes

2.7.1 Análisis sensorial

A. Vista

El examen visual asume un papel notable por cuanto el consumidor y el catador le dedican una primera mirada. Se valora la transparencia y el color, determinando este último la tonalidad y la intensidad. También la fluidez, no condicionada por la presencia de glicerina, sino por la riqueza alcohólica, aunque no tiene un gran peso (Casai, 2010).

- **La transparencia:** El aguardiente debe ser perfectamente transparente. En el vocabulario de la degustación se usan los términos brillante, cristalino y muy limpio. Cuando esta virtud disminuye por la presencia de partículas, los adjetivos usados en escala descendente son: limpio, claro, velado, opalescente, lechoso y turbio.

- **El color: tonalidad e intensidad:** El aguardiente vendrá definido como incoloro o blanco, aunque este último término es impropio. Todos los aguardientes nacen incoloros y es el hombre quien los viste de distintos colores.

B. Olfato

Es el sentido más importante para enjuiciar un aguardiente. La fuerte concentración de alcohol etílico hace más volátiles ciertas sustancias y permite al olfato trabajar con sensaciones amplificadas, en las bebidas fermentadas y en combinación con otras sustancias punzantes, el alcohol etílico provoca una fuerte agresión sobre los sensores olfativos (Casai, 2010).

- **Análisis olfativo y retrogusto:** El examen olfativo comprende dos fases distintas de igual importancia. En la primera las sustancias olorosas llegan a la mucosa olfativa por vía nasal directa. La segunda se produce cuando se degusta el aguardiente, o sea, por vía retronasal (ver figura 8).

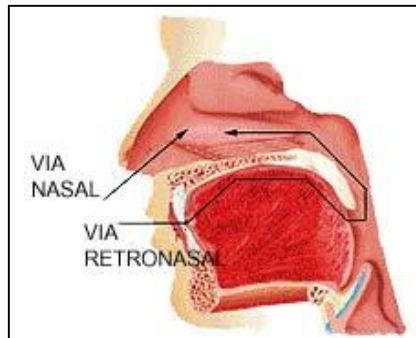


Figura 8. Vías olfatorias

Fuente:<http://urbinavinos.blogspot.com/2010/12/fase-gustativa-de-la-cata-de-vinos.html>

El alcohol por vía retronasal es menos molesto y permite evidenciar la armonía y la amplitud del bouquet de un aguardiente. Se distingue tres tipos de aromas, a saber:

- **Primarios:** Procedentes de la variedad de uva. Variedades de uvas aromáticas darán lugar a aguardientes aromáticos.
- **Secundarios:** Procedentes de la fermentación de los azúcares en alcohol por acción de las levaduras. También se incluyen algunas sustancias que se forman durante la destilación. Los aguardientes jóvenes que no proceden de variedades de fruto aromático son aguardientes con aromas secundarios principalmente.

- **Terciarios:** Son los formados durante la creación de nuevos compuestos (ésteres) y predominan las sustancias olorosas aportadas por el vegetal (raspón) o vegetales sobre las propias del aguardiente.

- **Defectos y virtudes del aguardiente:** El aroma del aguardiente puede describirse haciendo referencia a sensaciones percibidas durante la vida cotidiana producidas por sujetos con un olor definido: frutas, disolventes, humo, jabón, etc., o en situaciones particulares: el monte, el aire después de un temporal, etc. Es necesario reconocer en primer lugar los defectos y después las sensaciones de buena calidad (Casai, 2010).

- **Defectos**

- **Mohos:** Provenientes de aguardientes en los que se han desarrollado hongos, o de instalaciones en mal estado higiénico.

- **Ácido:** Es cuando en los aguardientes se han desarrollado bacterias acidificantes o una mala destilación con una equivocada separación de cabezas. Entre las sustancias

que provocan este defecto se encuentran el acetato de etilo y el acetaldehído.

- **Huevos podridos:** Cuando en la fermentación de aguardientes se producen ácido sulfhídrico y mercaptanos.
- **Humo y quemado:** Anomalía frecuente en aparatos discontinuos de fuego directo que producen un sobrecalentamiento de los destilados con formación de furfural.
- **Cáprico:** cuando los azúcares de los aguardientes sufren fermentaciones con formación de ácido butírico y butirato de etilo.
- **Cera, sebo, sudor:** debidos a mala conservación de los aguardientes y a la destilación mal realizada.
- **Virtudes**
- **Hierba:** sensación debida al aldehído acético y al acetal. Se forman durante la conservación de los aguardientes.

- **Manzana, plátano, fresa:** agradables olores afrutados aportados por ésteres acéticos: propionato, butirato y caprionato de etilo.
- **Frutas exóticas:** olor debido a la presencia de los ésteres etílicos de los ácidos caprónico, caprílico y cáprico.
- **Avellana:** olor a cuya composición contribuye el hexanol.
- **Jacinto:** debido a la presencia de fenilacetaldeido.
- **Rosa:** debido a la presencia de acetato de feniletilo.

C. Gusto

El sentido del gusto percibe cuatro sabores: dulce, amargo, ácido y salado. La lengua, verdadero detector de los sabores, está dotada también de sensibilidad táctil. El gusto no es tan importante para el aguardiente como para otras bebidas como el vino. Con una graduación alcohólica comprendida entre 37,5 y 50 % vol., en un sorbo de aguardiente no hay, de inmediato, ningún placer. El alcohol provoca una sensación dolorosa (un latigazo), tiende a deshidratar la mucosa secando la boca. Solo después del

choque inicial comienzan a percibirse sensaciones de calor y los verdaderos sabores presentes en el aguardiente (Casai, 2010).

En la práctica las sensaciones se reducen a dos: dulce y amargo, estando ausente el salado. El ácido no es percibido como tal por estar enmascarado por la agresividad alcohólica con la que actúa sinérgicamente.

El dulce: se percibe en la parte anterior de la lengua y es debido al alcohol. En los aguardientes envejecidos también a los azúcares que se forman por la escisión de la lignina.

El amargo: se percibe en el fondo de la lengua y puede ser producido por algunos ácidos como el propiónico y butírico, por el cobre cedido por los alambiques y en los aguardientes envejecido, por los polifenoles extraídos de la madera.

El ácido: el aguardiente contiene numerosos ácidos orgánicos y, durante el envejecimiento éstos aumentan. A pesar de su presencia es difícil advertir en la parte externa del borde de la lengua el sabor ácido. Aunque no se perciba claramente, el sabor ácido participa en la estructura gustativa del aguardiente y, por tanto, en el equilibrio.

El salado: el destilado al salir del aparato de destilación no tiene ningún elemento de gusto salado. De aparecer un gusto salado (por la utilización de agua desmineralizada con sales) éste no debe considerarse como elemento positivo, teniendo en cuenta que además refuerza el gusto amargo, produciendo desequilibrio.

La armonía es la mayor expresión de calidad de un aguardiente desde el punto de vista gustativo.

La cumbre la representa un aguardiente que invada la cavidad bucal sin violencia alguna y se expresa en una agradable sensación de calor para terminar después en una sucesión de aromas. (Anzaldúa – Morales Antonio, 1994)

En la figura 9, se puede observar las sensaciones de la lengua.

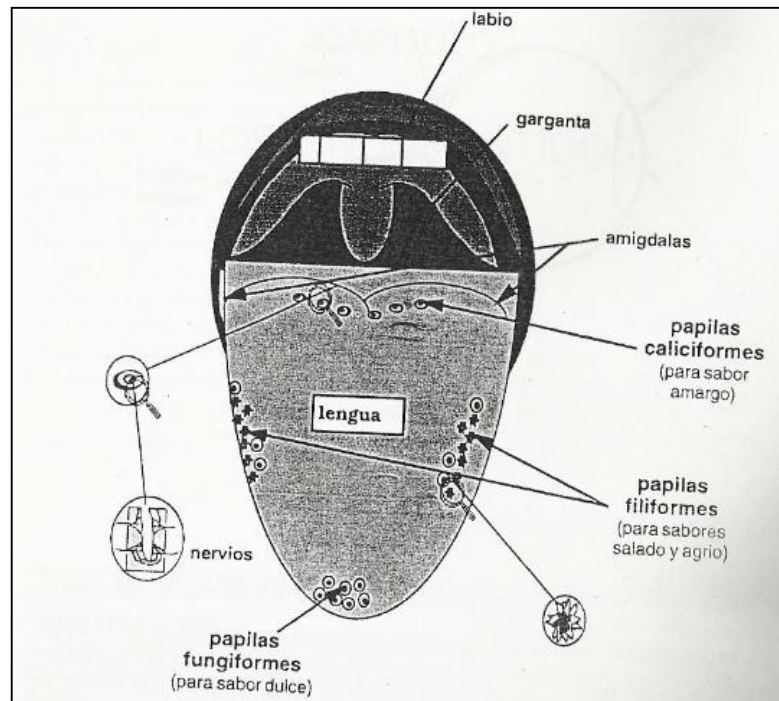


Figura 9. Sensaciones de la lengua

Fuente: Anzaldúa – Morales Antonio, 1994

2.7.2 Componentes de aguardientes

A. Alcoholes

Los alcoholes químicamente son compuestos ternarios formados por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Algunos son muy perfumados y todos tienen poder narcótico y/o euforizante sobre el organismo humano (Aguardientes, 2011).

Entre los presentes en un destilado, los más importantes son:

- **Alcohol Etílico:** constituyente fundamental, que hasta hace poco se utilizaba como parámetro para determinar la calidad del destilado. Es un líquido incoloro, de olor agradable y de sabor ardiente. Se mezcla con el agua en cualquier proporción y es un buen solvente para muchas sustancias colorantes y aromatizantes.
- **Alcohol Metílico:** es quizás el componente más temido por los destiladores. La ley fija su límite máximo en 100 g/Hl de alcohol absoluto. Este alcohol aumenta cuando las condiciones de conservación de los orujos no son las adecuadas o cuando el periodo de conservación es muy prolongado.
- **Alcoholes Superiores:** son los que tienen más de dos átomos de carbono. Tienen sobre el organismo un efecto narcótico muy superior al del alcohol etílico. En el destilado en proporciones muy bajas su efecto fisiológicamente es modesto.

Se forman algunos durante la fermentación alcohólica y otros como el 2-butanol se forman durante la conservación o ensilado, por lo que es un elemento que distingue los aguardientes de los vinos. (Aguardientes, 2011)

B. Ácidos orgánicos

Son compuestos carbono, oxígeno e hidrógeno; pero unidos de tal forma que, en solución acuosa, liberan iones de hidrógeno, que se perciben por las papilas situadas en los bordes de la lengua, como una sensación ácida. Su presencia en cantidades modestas favorece, tanto el gusto como el perfume de los aguardientes. El de mayor presencia es el ácido acético, aunque también están presentes el fórmico, butírico, láctico, propiónico, isovaleriánico, caprónico, cáprico y pelargónico . (Aguardientes, 2011).

C. Ésteres

Son el resultado de la combinación de alcoholes y ácidos orgánicos, muy abundantes en los destilados y favorecen extraordinarias sensaciones olfativas, tanto positivas como negativas. El mayoritario es el acetato de etilo, que no favorece sensaciones exaltantes, pero que es útil porque inhibe la

percepción de los aldehídos insaturados y exalta la percepción de algunos olores afrutados (Aguardientes, 2011).

D. Aldehídos

Tienen los mismos elementos que alcoholes y ácidos grasos, pero de estructura inestable, sensorialmente perciben a muy bajas concentraciones. Se dividen en saturados e insaturados. Los primeros dan lugar a sensaciones herbáceas y los segundos dan sensaciones florales y también son responsables de sensaciones a rancio o sudor. El más presente en el aguardiente es el acetaldehído, seguido del butírico, acetal y furfural. el furfural se forma con el recalentamiento de los orujos, y a nivel sensorial produce olor a quemado (Aguardientes, 2011).

E. Terpenos

Son combinaciones de átomos de carbono e hidrógeno unidos en largas cadenas de las más variadas formas. Sensorialmente son responsables de una poderosa serie de perfumes, y son distintivos de destilados obtenidos de variedades de vid con frutos aromáticos (Aguardientes, 2011)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Lugar

La Bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna, posee sus propios viñedos de la variedad Italia (*Vitis vinífera L. var. Italia*), ubicados en el Asentamiento 5 y 6 del distrito La Yarada – Los Palos.

3.2 Tipo y diseño de la investigación

El diseño de investigación es del tipo experimental, pues en el presente trabajo de investigación se consideró 04 muestras que se elaboraron según los tratamientos establecidos.

En la figura 10, se observa el diseño de investigación empleada.

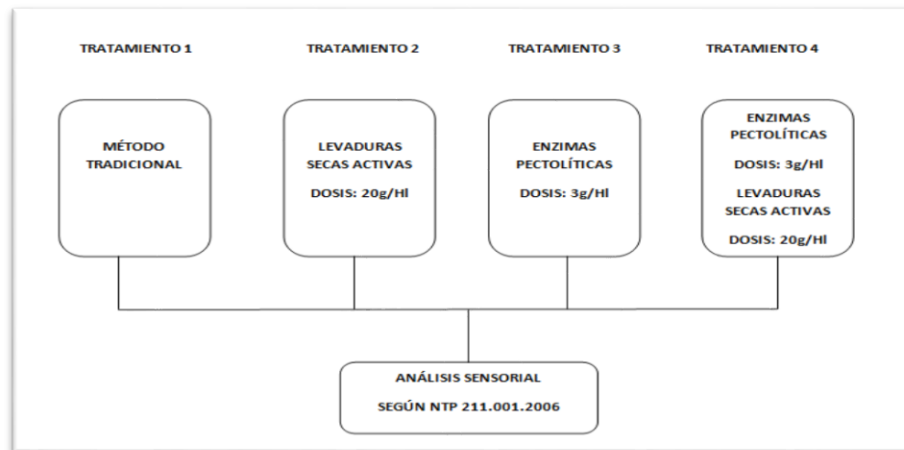


Figura 10. Diseño de investigación

Fuente: Elaboración propia

3.3 Población y muestra

La muestra de estudio para el presente trabajo fue obtenida de los 04 tratamientos establecidos, utilizando la materia prima del distrito La Yarada – Los Palos.

3.4 Operacionalización de variables

3.4.1 Variables independientes

- Enzimas.
- Levaduras.

3.4.2 Variables dependientes

- Aroma.
- Sabor.

3.5 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección de datos en este trabajo de investigación, fue el proceso de elaboración del Pisco y técnicas sensoriales.

3.5.1 Proceso de elaboración del pisco

A. Vendimia

La uva debe tener una madurez adecuada, aproximadamente una acidez de 5 – 7 g/l de ácido tartárico y una graduación de 12,5 ° Be. La materia prima debe estar libre de enfermedades y plagas.

B. Transporte

La uva es transportada en cajas caladas de plástico de aproximadamente 25 kg. El calado permite la circulación de aire para evitar que se eleve la temperatura del producto,

manteniéndolo fresco. Lo más rápido posible, evitando que la uva sufra aplastamiento.

C. Recepción y pesado de la materia prima

Previamente, todas las instalaciones de la bodega así como los materiales y equipos a emplear en el proceso de elaboración, deben haber sido sanitizados y preparados convenientemente. La recepción es realizada en lugares amplios, bien ventilados, con la ayuda de una balanza.

D. Despalillado

La principal función del despalillado es separar el raspón y las uvas. Una función complementaria es también separar las bayas de todas las partículas vegetales: partes leñosas (trozos de sarmientos, brazos muertos de la cepa), las hojas y todos los cuerpos extraños. En esta operación se debe respetar la integridad de la baya a partir del momento que se separa de su pedúnculo. El despalillado no ha de provocar roturas ni trituración de la baya y en particular no debe partir, aplastar o dañar las semillas o pepitas.

E. Estrujado

Su función es provocar que revienten las bayas por una presión radial. Su misión es liberar el zumo de las células de la pulpa y abrir la baya para permitir al zumo libre que se ponga en contacto con la zona sub – peculiar en el interior de la baya.

F. Encubado

La masa o vendimia estrujada, compuesta de jugo, pulpa, piel u hollejo y pepitas cae a una tolva colocada debajo de la estrujadora, donde un tornillo sin fin la conduce a una bomba, la cual mediante mangueras la impulsa hacia los tanques de fermentación que se llenan a no más los 3/4 de capacidad del depósito.

G. Acondicionamiento de materia prima

En esta etapa se realiza la corrección de la acidez 7g/l ácido tartárico y se agrega metabisulfito como antiséptico 2g/hl.

H. Inoculación de levaduras secas activas

Se procede al acondicionamiento de las levaduras secas activas en agua con azúcar a una temperatura de 40 °C. una vez que las levaduras inician a generar CO₂ se procede a disminuir

su temperatura y cuando la diferencia del mosto y las levaduras sea de 10 °C se procede a agregar al mosto. La dosis de levaduras secas activas 20 g/hl de mosto. Se inoculan media hora después de agregar el metabisulfito.

I. Inoculación de enzimas pectolíticas

Las enzimas pectolíticas se hidratan antes de introducirlas al mosto y su dosis es de 3g/hl.

J. Fermentación

Es un proceso biológico de conversión del mosto de uva en vino. Las levaduras que cubren el hollejo transforman el azúcar en alcohol, CO₂ y calor. Conforme va aumentando la graduación alcohólica, la fermentación se va volviendo más lenta debido a la inhibición del crecimiento de las levaduras.

Un buen desarrollo de la fermentación alcohólica debe conducir a dos resultados principales: por una parte, al agotamiento completo del medio de azúcares fermentables, dentro de unos márgenes razonables; y por otra parte a la obtención de un aroma fermentativo de calidad óptima, elemento importante en la calidad de los vinos blancos.

La temperatura adecuada para la fermentación es de 23°C, no debiendo pasar de 28°C. Durante la fermentación, se debe controlar la temperatura y la densidad del mosto diariamente con el fin de determinar el término de la fermentación.

K. Descube

Cuando se finaliza la maceración, el líquido se trasiega a otro depósito en una operación que se denomina descube y luego conduciendo el resto de vendimia a una prensa para terminar de agotarla.

L. Prensado

Mediante el prensado se extrae el mosto de la uva fresca, o el vino de los orujos de uva fermentada. También otra de las funciones del prensado es limitar la producción de fangos, limitar la rotura de las pepitas y el daño a los raspones en el caso de vendimias no despalladas.

M. Trasiago o desborre

Concluida la fermentación, se realizará el trasiago o desborre que consiste en colocar en otro envase el mosto fermentado o vino base, siendo separado de lo que llamamos conchos o lías

que son (levaduras muertas), que se encuentran depositadas en el fondo del envase de fermentación, para de esta manera evitar complicaciones durante la destilación.

N. Destilación

La Bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna, tiene un alambique tradicional, construido de cobre, con una capacidad de vino de 500 litros, posee un tablero de control, sensores de temperatura, el calentamiento es a fuego directo y a gas. Es la operación a través de la cual los compuestos volátiles de un vino son vaporizados y posteriormente condensados, y se efectúa en este equipo llamado alambique tradicional.

Al iniciar la destilación se separan los primeros litros, que se denominan cabeza, están constituidos por compuestos como el metanol, acetaldehído y alcoholes superiores, los cuales se desechan por presentar defectos. Luego aparece el “cuerpo” o “corazón”, que es el propio pisco. Al final de la destilación aparecen los productos de “cola”, los cuales carecen de sabores y olores agradables. El rendimiento aproximado del vino base es de aproximadamente de 20%.

O. Maduración

Según la NTP 211.001:2006, el pisco debe tener un reposo mínimo de tres (03) meses en recipientes de vidrio, acero inoxidable o cualquier otro material que no altere sus características físicas, químicas y sensoriales antes de su envasado y comercialización con el fin de promover la evolución de los componentes alcohólicos y mejora de las propiedades del producto final. El pisco mientras más tiempo se encuentre madurando mejor perfil sensorial tendrá.

En la figura 11, se muestra el flujograma de elaboración de pisco puro aromático: variedad Italia.

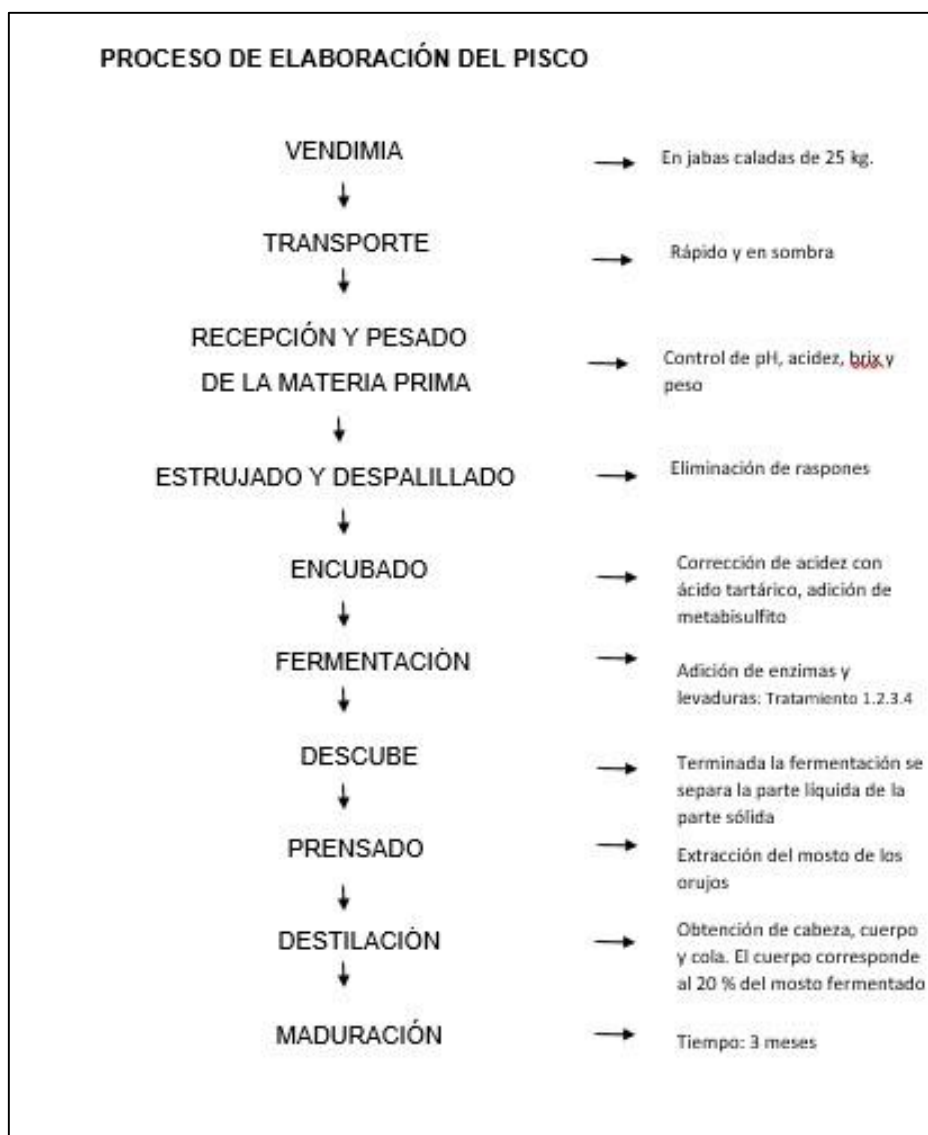


Figura 11. Flujograma de elaboración de pisco puro aromático: Variedad Italia

Fuente: Elaboración propia

3.5.2 Técnicas sensoriales

- A. Evaluación sensorial de aceptabilidad en la escala hedónica, por escala estructurada.
- B. Ficha de cata según los requisitos organolépticas (sensoriales)
NTP 211.001:2006

3.6 Procesamiento y análisis de datos

3.6.1 Análisis sensorial

Según lo establecido por Palma (2009) en el Centro de Investigación Vitivinícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima Perú. Se desarrolló el perfil sensorial correspondiente al Pisco Italia con los siguientes atributos sensoriales agrupados en descriptores:

- **Descriptores en nariz:** fruta fresca, fruta seca, cítrico, hierba aromática, hierba fresca, floral, almíbar, alcohol, químico, acético, empireumático, sulfuroso.
- **Descriptores en boca:** fruta fresca, fruta seca, cítrico, hierba aromática, hierba fresca, dulce, floral, alcohol, químico, empireumático, amargo, astringente.

- **Descriptores en el olfato (ortonasal):** fruta fresca, cítrico, fruta seca, pasas, almíbar, floral, hierba fresca, químico, empireumático, alcoholizado.
- **Descriptores en gusto (retronasal):** dulce, fruta fresca, cítrico, fruta seca, pasas, almíbar, floral, hierba fresca, astringente, amargo, empireumático, químico, alcoholizado.

3.6.2 Análisis estadístico

Para la ejecución de los cálculos y gráficos necesarios se utilizaron los programas Excel 2010 y Statgraphics XVII versión demo en español.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis sensorial

Se procedió a la evaluación sensorial a través de la cata mediante el análisis de aceptabilidad de sus principales atributos sensoriales. El análisis de los atributos fue desarrollado por un grupo de 10 panelistas semientrenados, egresados de la carrera de bartender, de la Escuela de Gastronomía, Administración y Turismo – EGATUR, los cuales destacan por la experiencia adquirida en la preparación de cocteles a base de pisco para los consumidores, en la mayoría de restaurantes y bares de la nuestra ciudad. La temperatura constante del ambiente fue de 25°C con una iluminación uniforme, los jurados semientrenados estuvieron conformados por hombres y mujeres con un rango de edad de 20 – 25 años. Los mismos que fueron invitados debido a que laboran con este producto bandera. Las muestras, codificadas con 3 dígitos que se eligieron al azar.

La evaluación sensorial se realizó mediante dos tipos de fichas de cata, una para la evaluación descriptiva de los atributos sensoriales y otra de preferencia de los mismos (Anexo 1). La evaluación de la cata descriptiva

se desarrolló mediante el análisis de la escala de intensidad de las características sensoriales. Mientras la prueba de preferencia se desarrolló mediante la prueba de aceptabilidad según la escala hedónica de 9 puntos.

En la figura 12, podemos observar a los jueces semientrenados realizando la cata de las muestras de Pisco.



Figura 12. Cata de jueces semientrenados

Fuente: Elaboración propia

En la figura 13, observamos al panel de jueces llenando las fichas de cata.



Figura 13. Llenado de fichas de cata

Fuente: Elaboración propia

En la figura 14, observamos la preparación de cocteles.



Figura 14. Preparación de cocteles

Fuente: Elaboración propia

En la figura 15 y figura 16, observamos una variedad de cocteles que se elaboraron con las muestras de Pisco.



Figura 15. Demostración de cocteles I

Fuente: Elaboración propia

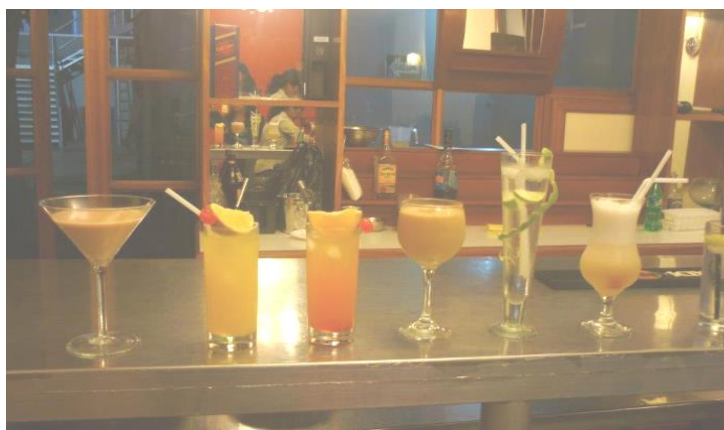


Figura 16. Demostración de cocteles II

Fuente: Elaboración propia

En la figura 17, observamos a todos los jueces semientrenados



Figura 17. Final de la Cata de cocteles

Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Nariz

Tabla 6.

Intensidad de atributos sensoriales descriptores de nariz

DESCRIPTORES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
FRUTA FRESCA	1,4	2,2	3,4	3,8
FRUTA SECA	1,4	2,8	2,5	3,9
CÍTRICO	1,5	2,0	3,4	4,5
HIERBA AROMÁTICA	1,3	2,6	4,0	3,9
HIERBA FRESCA	2,0	2,4	2,9	3,4
FLORAL	0,8	2,5	2,0	4,2
ALMÍBAR	1,4	2,4	1,7	3,4
ALCOHOL	4,9	3,4	4,3	3,4
QUÍMICO	1,0	0,6	0,2	0,1
ACÉTICO	0,6	0,0	0,0	0,0
EMPIREUMÁTICO	0,7	0,0	0,1	0,0
SULFUROSO	0,4	0,0	0,1	0,0

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6, correspondiente a la muestra 1 (190), que fue elaborada sin enzimas y sin levaduras; se observa un resumen del grado de intensidad de los descriptores, que percibieron los jurados semientrenados.

La figura 18 muestra el perfil sensorial de las muestras de pisco y según el cual se observa el comportamiento por cada muestra. La muestra 1 que corresponde al método tradicional donde se utilizó vino base recién fermentado solo con su flora nativa, se observa que las notas alcohol, hierba fresca son los más percibidos seguido de hierba fresca y

cítrico. La muestra 2 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl. en este caso se observa también que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta seca, hierba aromática y floral. En la muestra 3 que corresponde al tratamiento con adición de enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. en este caso también se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico y hierba fresca. Y en la muestra 4 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras y enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. y levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl. este caso se observa que las notas floral y cítrico como los más percibidos seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico, fruta fresca hierba fresca y alcohol.

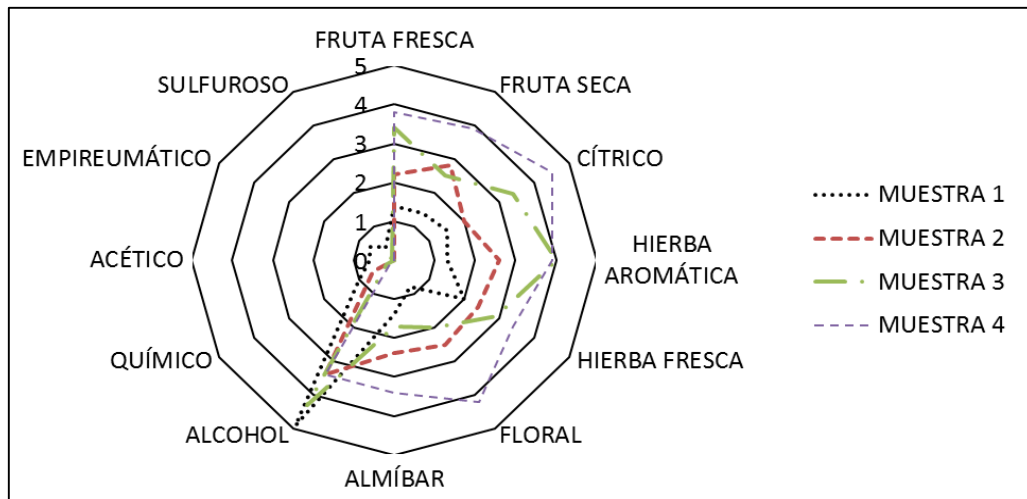


Figura 18. Perfil sensorial de las características en nariz de muestras

Fuente: Elaboración propia

Observando el Tabla 6 y 18 muestran que la nota alcohol obtuvo los valores más altos por encima de 3 en todas las muestras las notas almíbar, floral, hierba fresca, hierba aromática, cítrico, fruta seca y fruta fresca se encuentran dispersos se comporta de acuerdo al tratamiento realizado, y las notas químicos, acético, empireumático y sulfuroso obtuvieron valores bajos inferiores a 1 en todas las muestras.

Cabe recalcar que en comparación a lo reportado por Palma (2009), en el perfil sensorial obtenido para pisco Italia destaca la coincidencia en las notas a fruta fresca, cítrico, floral con ligera percepción a empireumático pero la diferencia resalta en que dichos resultados dan un intenso tono alcoholizado.

La existencia del descriptor "químico", está asociado a la existencia de olores semejantes a los del H₂S, causados, entre otras causas, por bajos niveles de nitrógeno asimilable en los mostos, hecho que no ha sido confirmado demostrando que la conducción del proceso fermentativo ha sido la correcta. Así mismo la característica a quemado (empireumático) no ha sido mayormente percibida y la ausencia de notas a acético y huevos podridos (sulfuroso) demuestran que el control de calidad a lo largo de todo el proceso de elaboración de los piscos durante los años correspondientes a las muestras ha sido suficiente.

4.1.2 Boca

Tabla 7.

Intensidad de atributos sensoriales descriptores de boca

DESCRIPTORES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
FRUTA FRESCA	1,2	2,3	3,0	3,8
FRUTA SECA	1,7	2,9	2,4	4,2
CÍTRICO	1,8	2,0	3,2	4,1
HIERBA AROMÁTICA	1,5	2,9	3,7	4,1
HIERBA FRESCA	2,0	2,5	2,7	3,1
FLORAL	1,0	2,5	2,0	4,1
ALMÍBAR	1,5	2,0	1,9	3,0
ALCOHOL	4,9	3,6	4,0	3,4
QUÍMICO	1,0	0,6	0,2	0,1
ACÉTICO	0,6	0,0	0,0	0,0
EMPIREUMÁTICO	0,7	0,0	0,1	0,0
SULFUROSO	0,4	0,0	0,1	0,0

Fuente: Elaboración propia

La figura 19 muestra el perfil sensorial de las muestras de pisco y según el cual se observa el comportamiento por cada muestra. En la muestra 1, que corresponde al método tradicional, se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba fresca, fruta fresca y cítrico. En la muestra 2, que corresponde al tratamiento con adición de levaduras, se observa también que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta fresca, hierba aromática y floral. En la muestra 3, que corresponde al tratamiento con adición de enzimas, la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico e hierba fresca. Y la muestra 4, que corresponde al tratamiento con adición de levaduras y enzimas se observa que las notas floral, cítrico, hierba aromática y fruta fresca son los más percibidos seguido de fruta fresca, alcohol y almíbar.

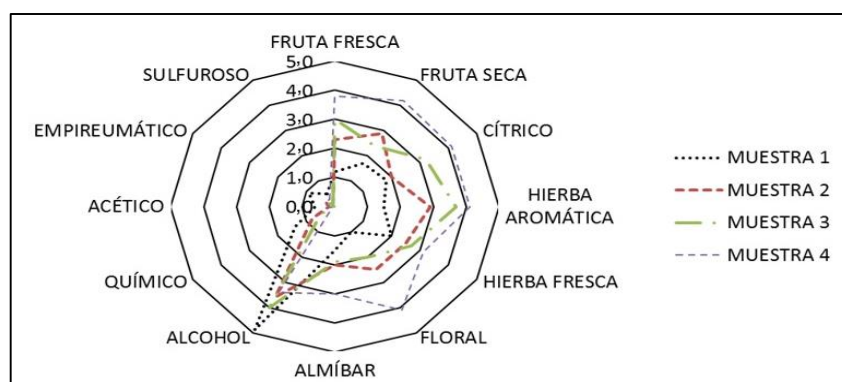


Figura 19. Perfil sensorial de las características en boca de muestras

Fuente: Elaboración propia

Observando el Tabla 7 y figura 19 se muestran que la nota alcohol obtuvo los valores más altos por encima de 3 en todas las muestras, las notas almíbar, floral, hierba fresca, hierba aromática, cítrico, fruta seca y fruta fresca se encuentran dispersos se comporta de acuerdo al tratamiento realizado, y las notas químicas, acético, empireumático y sulfuroso obtuvieron valores bajos inferiores a 2 en todas las muestras.

Según lo reportado por Palma (2009) para el perfil sensorial del pisco Italia en boca, este destaca las notas a fruta fresca con ligera presencia de amargo pero fuertemente alcoholizado. Notas que también están presentes en los productos producidos por la empresa, coincidiendo con el patrón de comportamiento de la muestra correspondiente a la cosecha del año 2011.

4.1.3 Olfato (ortonasal):

Tabla 8.

Intensidad de atributos sensoriales descriptores de olfato (ortonasal)

DESCRIPTORES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
FRUTA FRESCA	1,6	2,3	3,2	3,5
FRUTA SECA	1,6	2,6	3,1	3,8
CÍTRICO	1,7	2,8	2,9	4,4
HIERBA AROMÁTICA	1,4	2,5	3,2	3,9
HIERBA FRESCA	1,8	2,6	2,6	3,1
FLORAL	1,4	2,3	2,2	3,8
ALMÍBAR	1,5	2,7	2,0	3,3
ALCOHOL	4,3	3,1	4,1	3,4
QUÍMICO	1,2	1,0	1,1	0,3
ACÉTICO	0,7	0,9	0,4	0,7
EMPIREUMÁTICO	0,9	0,6	1,1	0,4
SULFUROSO	0,7	0,5	0,7	0,5

Fuente: Elaboración propia

La figura 20 muestra el perfil sensorial de las muestras de pisco, allí se observa el comportamiento por cada muestra. En la muestra 1 se observa que las nota alcohol es el más percibido, seguido de hierba fresca, fruta fresca y cítrico. En la muestra 2 también la nota alcohol es el más percibido seguido de floral, almíbar, fruta fresca, hierba aromática y floral. En la muestra 3 en este caso la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico e hierba fresca. Y en la muestra 4 se observa que la nota alta lo obtuvo la floral, como el más percibidos seguido alcohol, floral, hierba aromática, fruta seca y fruta fresca.

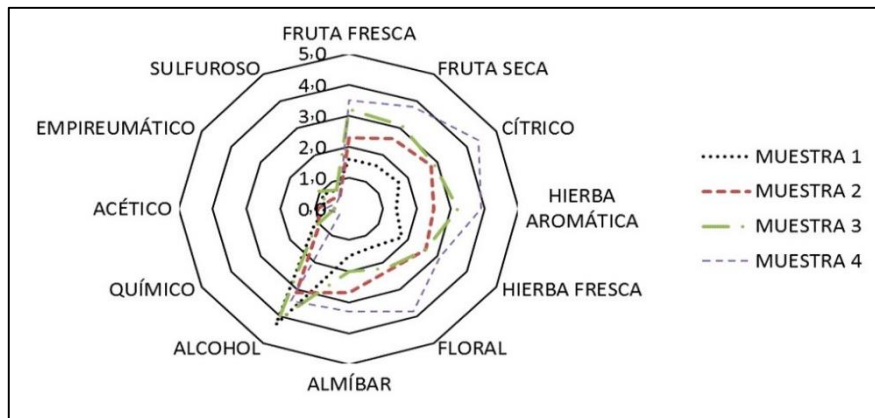


Figura 20. Perfil sensorial de las características en olfato (ortonasal)

Fuente: Elaboración propia

Palma (2009) reportó para la percepción ortonasal del pisco Italia a los atributos; alcoholizado, fruta fresca y floral como los más destacados, observando el Tabla 8 y figura 20 muestran que la nota alcohol obtuvo los valores más altos por encima de 3 en todas las muestras las notas almíbar, floral, hierba fresca, hierba aromática, cítrico, fruta seca y fruta fresca se encuentran dispersos se comporta de acuerdo al tratamiento realizado, y las notas químicos, acético, empireumático y sulfuroso obtuvieron valores bajos inferiores a 2 en todos las muestras, de alguna manera se asemeja a lo afirmado por palma.

4.1.4 Retronasal

Tabla 9.

Intensidad de atributos sensoriales descriptores en gusto (Retronasal)

DESCRIPTORES	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
FRUTA FRESCA	1,2	2,0	3,2	4,0
FRUTA SECA	1,8	2,7	2,5	3,9
CÍTRICO	1,6	2,2	3,4	4,5
HIERBA AROMÁTICA	1,7	2,5	3,5	3,9
HIERBA FRESCA	2,0	2,5	3,5	3,4
FLORAL	0,8	2,5	2,0	4,2
ALMÍBAR	1,4	2,4	1,7	3,4
ALCOHOL	4,9	3,4	4,3	3,4
QUÍMICO	1,0	0,6	0,2	0,1
ACÉTICO	0,6	0,0	0,0	0,0
EMPIREUMÁTICO	0,7	0,0	0,1	0,0
SULFUROSO	0,4	0,0	0,1	0,0

Fuente: Elaboración propia

La figura 21 muestra el perfil sensorial de las muestras de pisco y según el cual se observa el comportamiento por cada muestra. En la muestra 1 se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta fresca, cítrico hierba aromática y hierba fresca. En la muestra 2 se observa que la nota alcohol es más percibida seguida de almíbar, floral y fruta seca. En la muestra 3 en este caso la nota alcohol es la más percibida seguida hierba fresca, hierba aromática, cítrico y fruta fresca. Y en la muestra 4 se observa que las notas altas es el cítrico y la floral como el más percibidos seguido alcohol, fruta fresca, hierba aromática, fruta seca y alcohol.

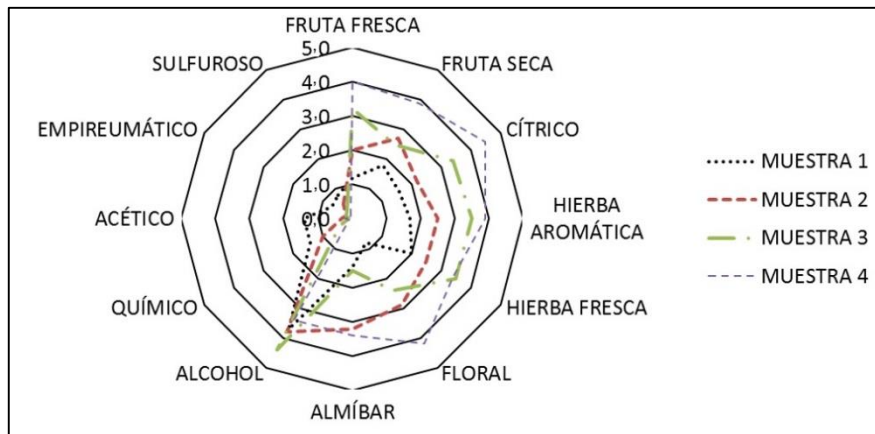


Figura 21. Perfil sensorial de las características en gusto (Retronasal) de muestras

Fuente: Elaboración propia

Palma (2009) reportó para la percepción ortonasal del pisco Italia a los atributos; alcoholizado, fruta fresca y floral como los más destacados, observando el Tabla 9 y figura 21 muestran que la nota alcohol obtuvo los valores más altos por encima de 3 en todas las muestras, las notas químicos, acético, empireumático y sulfuroso obtuvieron valores bajos inferiores a 2 en todas las muestras, y las demás notas se mostraron dispersos y se comportan de acuerdo a cada muestra, con lo cual se puede inferir que los tratamientos influyeron en los resultados.

4.2 Grado de aceptabilidad

Se realizó la prueba, según escala hedónica y los resultados promedios se muestran en el Tabla 10, se trataron a través del análisis de varianza al 5% de nivel de significancia; que resultó como el factor influyente, las muestras son significativamente diferentes, entre ellos la de mayor preferencia se encontró en la muestra 4 seguido de la muestra 3, y la muestra de más baja aceptabilidad fue la muestra 1.

Tabla 10.

Grado de aceptabilidad

	ASPECTO	OLOR	SABOR	AROMA	Promedio
Muestra 1	5,30	5,30	5,80	5,90	5,575
Muestra 2	7,30	5,20	6,50	7,00	6,5
Muestra 3	7,40	6,30	6,40	7,40	6,875
Muestra 4	8,20	7,60	7,80	8,00	7,9
Promedio	7,05	6,10	6,63	7,08	6,71

Fuente: Elaboración propia

También se desarrolló un perfil sensorial de la aceptabilidad obtenida para los atributos: aspecto, olor, sabor y aroma. De acuerdo a los resultados tabulados, se puede inferir que el pisco de la variedad Italia presentó sabor agradable, de buen aroma, un aspecto destacable y un agradable olor en la muestra que corresponde al tratamiento con adición de levaduras y enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con

la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. y levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl., seguido de la muestra 3 que corresponde al tratamiento con adición de enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. Posteriormente se ubica la muestra 2 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl. Y finalmente la muestra 1 que corresponde al método tradicional donde se utilizó vino base recién fermentado solo con su flora nativa. Con lo cual se puede inferir que la adición de enzimas y levaduras mejora el grado de aceptabilidad.

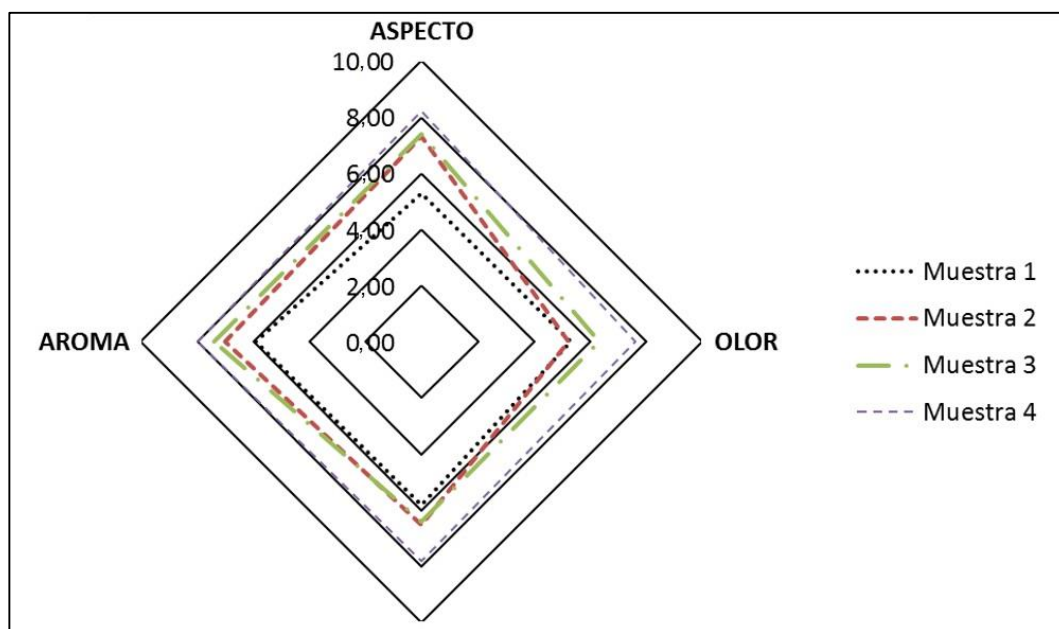


Figura 22. Perfil sensorial de las muestras de pisco según grado de aceptabilidad por muestra

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Estas pruebas se realizaron con el propósito de establecer si el pisco elaborado con el método tradicional, con levaduras, con enzimas o con enzimas y levaduras, tenía mayor preferencia y si el efecto aromático producía cambios en el juicio de los 10 panelistas. Se realizó esta investigación con bartenders que son los que trabajan cotidianamente con el pisco como insumo básico para los cocteles.

El uso de nuevas tecnologías en el proceso tradicional de fermentación, mejoró al producto pisco, obteniéndose los descriptores característicos de esta variedad de uva pisquera que antes de la innovación se encontraban de forma tenue.

Como resultado se obtuvo que si hubo diferencias en las muestras, la elaborada de forma tradicional, con adición de levadura, con adición de enzimas y con la adición de levaduras y enzimas en el proceso de fermentación, y estas características fueron percibidas por el grupo de panelistas.

En la intensidad de nariz, la muestra 1 que corresponde al método tradicional donde se utilizó vino base recién fermentado solo con su flora nativa, se observa que las notas alcohol, hierba fresca son los más percibidos seguido de hierba fresca y cítrico. La muestra 2 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl. en este caso se observa también que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta seca, hierba aromática y floral. En la muestra 3 que corresponde al tratamiento con adición de enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. en este caso también se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico y hierba fresca. Y en la muestra 4 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras y enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g /hl. y levaduras secas activas con una dosis de 20 g /hl. este caso se observa que las notas floral y cítrico como los más percibidos seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico, fruta fresca hierba fresca y alcohol, esto nos indica los atributos sensoriales descriptores correspondientes a la variedad de Italia, según lo reportado por el investigador Palma.

En la intensidad sensorial en boca, en la muestra 1 que corresponde al método tradicional, se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba fresca, fruta fresca y cítrico. En la muestra 2, que corresponde al tratamiento con adición de levaduras, se observa también que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta fresca, hierba aromática y floral. En la muestra 3, que corresponde al tratamiento con adición de enzimas, la nota alcohol es el más percibido seguido de hierba aromática, fruta seca, cítrico e hierba fresca. Y la muestra 4, que corresponde al tratamiento con adición de levaduras y enzimas se observa que las notas floral, cítrico, hierba aromática y fruta fresca son los más percibidos seguido de fruta fresca, alcohol y almíbar. La muestra 4 vuelve a mantener los descriptores correspondientes, sobresaliendo con respecto a las demás muestra, ratificando los descriptores de la variedad Italia reportado por Palma.

En la vía retronasal, en la muestra 1 se observa que la nota alcohol es el más percibido seguido de fruta fresca, cítrico hierba aromática y hierba fresca. En la muestra 2 se observa que la nota alcohol es más percibida seguida de almíbar, floral y fruta seca. En la muestra 3 en este caso la nota alcohol es la más percibida seguida hierba fresca, hierba aromática, cítrico y fruta fresca. Y en la muestra 4 se observa que las notas altas es el cítrico y la floral como el más percibidos seguido alcohol, fruta fresca, hierba

aromática, fruta seca y alcohol. Con la vía retronasal ya podemos afirmar que la muestra 4 es la que tiene mayor intensidad en sus descriptores aromáticos.

CONCLUSIONES

Primera

Se evaluó y determinó las características sensoriales de los piscos producidos, de acuerdo a los resultados tabulados, se puede inferir que la muestra de pisco de la variedad Italia tratada con adición de levaduras y enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g/hl. y levaduras secas activas con una dosis de 20 g/hl presentó sabor agradable, de buen aroma, un aspecto destacable y un agradable olor en la muestra corresponde, seguido de la muestra 3 que corresponde al tratamiento con adición de enzimas donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de enzimas pectolíticas con una dosis de 3 g/hl. Posteriormente se ubica la muestra 2 que corresponde al tratamiento con adición de levaduras donde se utilizó vino base recién fermentado con la adición de levaduras secas activas con una dosis de 20 g/hl. Y finalmente la muestra 1 que corresponde al método tradicional donde se utilizó vino base recién fermentado solo con su flora nativa. Con lo cual se puede inferir que la adición de enzimas y levaduras mejora el grado de aceptabilidad.

Segunda

Se implementó el uso de enzimas pectolíticas y levaduras secas activas en el procesamiento de elaboración del pisco de forma tradicional.

Tercera

Se observó que usando enzimas, levaduras o enzimas y levaduras, existe un cambio en el perfil sensorial del pisco puro aromático Italia. Se pudo constatar en el análisis sensorial realizado por el jurado semientrenado, que el pisco obtenido con la adición de enzimas y levaduras durante la fermentación, les agrado muchísimo, en contraste con el pisco testigo tradicional que estuvo en el límite de la calificación entre “ni me agrada” “ni me desagrada” y “me desagrada ligeramente”.

RECOMENDACIONES

Primera

Se profundizar la investigación sobre la aplicación de las Levaduras *Fermol Bouquet* y las Enzimas *Endozym Active*, para buscar la dosis más adecuada que necesita la materia prima: uva Italia de la Yarada en el proceso fermentativo.

Segunda

Los Enólogos deben investigar sobre los diferentes periodos de madurez de la uva para determinar cuál es el más apropiado para elaborar el pisco con esta innovación tecnológica.

Tercera

El Jefe de producción de la bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna, debe realizar la vendimia en las primeras horas del día, aprovechando las bajas temperaturas de la mañana para evitar la fermentación precoz y realizar el proceso de elaboración inmediatamente realizada la cosecha.

Cuarta

Se debe someter a una cata con jurados entrenados, para ir perfeccionando el perfil sensorial del pisco puro aromático de uva Italia, del distrito La Yarada – Los Palos.

Quinta

Se debe realizar un seguimiento a la evolución del perfil sensorial del pisco puro aromático de uva Italia que tuvo el mayor grado de aceptabilidad, de la Bodega del I.E.T.S.P. Centro de Formación Agrícola Tacna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

ANZALDUA, A (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y práctica, Zaragoza – España: Editorial Acribia S.A.

BLOUIN JACQUES, PEYNAUD ÉMILE (2003). Enología práctica: Conocimiento y elaboración del vino, 3ra Edición, Paris – Francia: Editorial Mundi Prensa.

FLANZY, C. (2003). Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos, 2ª edición. España: Editorial Mundi-Prensa.

GIRARD, G. (2004). Bases científicas y tecnológicas de la enología, 1ª edición, Zaragoza – España: Editorial Acribia S.A.

MADRID A. (1984). Tecnología y Legislación del Vino y Bebidas Derivadas, Madrid – España: Editorial Mundi prensa.

PEYNAUD, E. (2000). El gusto del Vino, 3ª edición. Barcelona – España: Editorial Mundi Prensa.

RIBERAU P. (2003) Tratado de Enología, 1° edición, Barcelona – España:
Editorial Mundi Prensa.

RUIZ, M. (2003). La cata y el conocimiento de los vinos, 3° edición,
Barcelona – España: Editorial Mundi Prensa.

SCHULER, J. (2001). “Historia del Pisco”. En secretos de cocina, Lima –
Perú: Editorial “El Comercio” S.A. ISBN

SUAREZ J.A. (1997). Levaduras vínicas: funcionalidad y uso en bodega, 1°
edición, Barcelona – España: Editorial Mundi Prensa.

USSEGLIO L(1998). Química enológica, 1° edición, Barcelona – España:
Editorial Mundi Prensa.

Tesis

ALFEREZ L. (2006). Efectos De La Temperatura, Contenido De Orujos Y Fosfato De Amonio En La Fermentación De Mosto Para La Obtención De Pisco Puro Aromático Italia. Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería Alimentaria. Tacna.

HATTA SAKODA, B. (2004). Influencia De La Fermentación Con Orujos En Los Componentes Volátiles Del Pisco De Uva Italia. Tesis para optar grado de magíster Scientiae. Lima - Perú.

HUAQUISACA O. (2005). Estudio de la maceración y la temperatura en la obtención y caracterización del pisco puro aromático Italia (*vitis vinífera* L.) Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería Alimentaria. Tacna.

MONASTERIO, L (1996). Evaluación fisicoquímica y organoléptica de los piscos representativos de Tacna. Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería Alimentaria. Tacna.

NAPA, C. (2012). Evaluación del perfil sensorial y su correlación con las características fisicoquímicas en función al tiempo de

maduración del pisco Italia, elaborado en la empresa Antonio Biondi e Hijos S.A.C. – Moquegua.

RIVERA M. (1999). Producción de piscos en Agroindustria Vitivinícola Antonio Biondi e hijos S.A. Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ingeniería Alimentaria. Tacna.

Informes técnicos o de investigación

CERRO S. (2005) Evaluación de parámetros influyentes de la caracterización de un Pisco Mosto Verde de uva Italia (*Vitisvinifera L. var. Italia*) de Magollo, Tacna.

CITEVID. (2002). La Uva y el Pisco: Potencialidades Productivas. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD)

CITEVID. (2002). Manuales técnicos – Enología, Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)

HATTA SAKODA, B. (2006). Formación de compuestos mayoritarios del Pisco y su evolución durante la destilación, Revista Tau Alimentario, Lima – Perú.

Congresos y simposios

CACHO, JUAN. (2008). Caracterización de los compuestos impacto del Aroma de Piscos de diferentes variedades de uva por GC-O y Cuantificación por GC-MS, VII Congreso Nacional del Pisco, Tacna – Perú.

CACHO, JUAN (2012). Caracterización organoléptica y fisicoquímica de piscos regionales, IX Congreso Nacional del Pisco, Moquegua – Perú.

GONZÁLES NEVES, GUSTAVO. (2008). Los polifenoles y componentes aromáticos de la uva, el vino y destilados. VII Congreso Nacional del Pisco, Tacna – Perú.

LANDERO, EDWIN. (2012). Ventajas y desventajas de los tanques de polietileno para uso enológico, IX Congreso Nacional del Pisco, Moquegua – Perú.

Web grafía

AGUARDIENTES (2011) Consultado el 18 de febrero de 2016, Recuperado de <http://www.apoloybaco.com/Aguardientes.html>

PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE LA YARADA (2016) Consultado el 10 de julio de 2016, Recuperado <http://www.agritacna.gob.pe>

VIAS OLFATORIAS (2016) Consultado el 20 de febrero del 2016, Recuperado de <http://urbinavinos.blogspot.com/2010/12/fase-gustativa-de-la-cata-de-vinos.html>

Norma técnica

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 211.001 (2006). Bebidas Alcohólicas:

Pisco – Requisitos; 6° edición, Lima – Perú.

ANEXOS

Anexo 1. Fichas de cata

FICHAS DE CATA

a) PRUEBA SENSORIAL DESCRIPTIVA

Escala del grado de intensidad:

- 0 Ausencia total
- 1 Casi Imperceptible
- 2 Ligera
- 3 Media
- 4 Alta
- 5 Extrema

NOMBRE: _____ FECHA: _____

COSECHA: _____

Frente a usted hay una muestra de PISCO, la cual debe probar, describiendo las características _____ que estén presentes en la muestra.

Marque con una X sobre la casilla según el GRADO de Intensidad que usted percibe de cada descriptor.

Cartilla de evaluación descriptiva

DESCRIPTOR	ESCALA					
	0	1	2	3	4	5
Fruta fresca						
Fruta seca						
Cítrico						
Hierba aromática						
Hierba fresca						
Floral						
Ambiar						
Alcohol						
Químico						
Acético						
Empíreumático						
Sulfuroso						

Comentarios: _____

Fuente: PALMA (2009)

b) PRUEBAS SENSORIAL AFECTIVA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Pruebe la muestra que se presenta a continuación.

Por favor marque con una X en el cuadrado que esta junto a la frase que mejor describa su percepción de cada atributo de la muestra.

Cartilla de evaluación afectiva

	Aspecto	Olor	Sabor	Aroma
Me agrada muchísimo				
Me agrada mucho				
Me agrada moderadamente				
Me agrada ligeramente				
Ni me agrada ni me desagrada				
Me desagrada ligeramente				
Me desagrada moderadamente				
Me desagrada mucho				

COMENTARIOS: _____

Fuente: NAPA (2012)

Anexo 2. Reglamento de denominación de origen del pisco

**REGLAMENTO DE LA
DENOMINACIÓN DE ORIGEN
PISCO**

ÍNDICE

TÍTULO I	Disposiciones generales
TÍTULO II	Del producto objeto de la Denominación de Origen Pisco
TÍTULO III	Autorizaciones de uso
TÍTULO IV	Del Consejo Regulador
Capítulo 1	Misión, Funciones y Competencia
Capítulo 2	De los Registros
Capítulo 3	De las acciones de verificación y control
Capítulo 4	Defensa y promoción
Capítulo 5	De las acciones por faltas al presente Reglamento y sanciones
DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES	
ANEXOS	
A.	Referencias normativas
B.	Figuras
C.	Normas aplicables a la Denominación de Origen Pisco

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º.- Base legal y definiciones

De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución Directoral N° 072087-DIPI del 12 de diciembre de 1990, el Decreto Supremo N° 001-91-ICTI/IND del 16 de enero de 1991, y las demás normas aplicables, el uso de la Denominación de Origen Pisco se reconoce, reserva y autoriza para los productos que reúnan las características definidas en dichas normas y el presente Reglamento, y cumplan con todos los requisitos exigidos en este último y en la legislación aplicable.

Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

- 1.1 **Decisión 486:** Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina –Régimen Común sobre Propiedad Industrial, y sus modificatorias y sustitutorias.
- 1.2 **Decreto Legislativo N° 1075:** Decreto Legislativo que establece disposiciones Complementarias a la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que establece el Régimen Común Sobre Propiedad Industrial.
- 1.3 **La Ley:** Ley N° 28331 - Ley Marco de los Consejos Reguladores de Denominaciones de Origen.
- 1.4 **Resolución Directoral:** Resolución Directoral N° 072087-DIPI, emitida por la Dirección de Propiedad Industrial del Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas – ITINTEC, el 12 de diciembre de 1990.
- 1.5 **Decreto Supremo:** Decreto Supremo N° 001-91-ICTI-IND del 16 de enero de 1991.
- 1.6 **NTP 211.001-2006 y/o Norma Técnica:** Norma Técnica Peruana 211.001-2006 – Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos.
- 1.7 **Reglamento:** El presente Reglamento de la Denominación de Origen Pisco.
- 1.8 **Ley N°28681:** Ley que regula la Comercialización, Consumo y Publicidad de Bebidas Alcohólicas.
- 1.9 **Decreto Supremo N° 012-2009-S.A.:** Reglamento de la Ley N° 28681.
- 1.10 **Decreto Supremo N° 023-2009-PRODUCE:** Decreto Supremo que modifica el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 014-2003-PRODUCE – Decreto Supremo que constituye la Comisión Nacional del Pisco – CONAPISCO.
- 1.11 **INDECOPI:** Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
- 1.12 **DSD:** Dirección de Signos Distintivos del INDECOPI.
- 1.13 **DO Pisco:** Denominación de Origen Pisco.
- 1.14 **Autorización de uso:** Es la autorización que el órgano competente otorga exclusivamente a las personas naturales o jurídicas, que se dediquen directamente a la producción de los productos designados por la DO Pisco dentro de la zona geográfica reconocida, según la declaración de protección; y que demuestren ante dicha autoridad que su producto ha cumplido con las disposiciones y condiciones estipuladas para el uso de la DO Pisco en la Resolución Directoral, el Decreto Supremo, la NTP 211.001-2006 y las demás normas de la materia.
- 1.15 **Asociación:** Organización constituida como asociación civil sin fines de lucro debidamente inscrita en el registro público respectivo y autorizada por la DSD para funcionar como Consejo Regulador de la DO Pisco.
- 1.16 **Consejo Regulador:** Consejo Regulador encargado de la administración de la DO

- Pisco, según lo establecido por la legislación vigente.
- 1.17 **Circulares:** Son los documentos mediante los cuales el Consejo Regulador, a través de sus diferentes órganos de gobierno, se comunica con los productores autorizados, autoridades, instituciones y público en general. Estas circulares en ningún caso pueden modificar el presente Reglamento ni sus alcances.
 - 1.18 **Pisco:** Es el producto obtenido exclusivamente por destilación de mostos frescos de "Uvas Pisqueras" recientemente fermentados, utilizando métodos que mantengan los principios tradicionales de calidad; y producido en la costa de los departamentos de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y los Valles de Locumba, Sama y Caplina del departamento de Tacna.
 - 1.19 **Uvas Pisqueras:** Son las uvas de la variedad Quebranta, Negra Criolla, Mollar, Italia, Moscatel, Albilla, Torontel y Uvina. En el caso de esta última variedad, sólo se considerará a aquella cuyo cultivo se circunscriba únicamente a los distritos de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga, en la provincia de Cañete, departamento de Lima.
 - 1.20 **Zona(s) de Producción, Zona(s) Pisquera(s), Zona(s) de Cultivo(s):** Son las zonas geográficas delimitadas por la Resolución Directoral y el Decreto Supremo que comprenden: (i) la costa de los departamentos Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y (ii) los valles de Locumba, Sama y Caplina del departamento de Tacna.
 - 1.21 **Costa:** Área geográfica que se extiende a lo largo del litoral peruano, comprendida entre los 0 y 2000 m.s.n.m.
 - 1.22 **Productor autorizado:** Persona natural o jurídica que haya obtenido la Autorización de Uso de la DO Pisco, por parte del órgano competente, según la legislación de la materia.
 - 1.23 **Bodega:** instalación necesaria y adecuada para producir Pisco, y que de acuerdo al presente Reglamento y a las normas aplicables, reúne los requisitos mínimos que garantizan buenas prácticas de producción, asegurando así el origen y calidad del Pisco producido.
 - 1.24 **Viticultor:** Persona natural o jurídica que cultiva y, de ser caso, comercializa cualquiera de las variedades de Uva Pisquera producidas en las zonas de producción reconocidas en la Declaración de la Denominación de Origen Pisco.
 - 1.25 **Comercializador:** Persona natural o jurídica que comercializa uva pisquera y/o Pisco en el mercado.
 - 1.26 **Envase:** Recipiente utilizado para comercializar Pisco, el mismo que debe ser sellado y sólo de vidrio o cerámica, que no modifique el color natural del mismo y no transmita olores, sabores y sustancias extrañas que alteren las características propias del producto terminado.
 - 1.27 **Empaque:** Es el envase destinado a contener el o los envases primarios. Entiéndase por envase primario el envase que se encuentra en contacto directo con el producto.
 - 1.28 **Embalaje:** Es todo recipiente utilizado para facilitar la manipulación y proteger al envase y/o el empaque, contra los daños físicos y agentes exteriores durante su almacenamiento y transporte; estos recipientes se utilizan durante la distribución del producto y normalmente no llegan al usuario. También se le denomina "envase terciario".

Artículo 2º.- Ámbito de protección

- 2.1 La protección otorgada a la DO Pisco será la que se contempla en la Decisión 486 y demás legislación aplicable y se extiende a la expresión "PISCO" definida en la Resolución Directoral y el Decreto Supremo que la reconoció como Denominación de Origen, así como en las demás normas de la materia.
- 2.2 Está prohibida la utilización de la DO Pisco en productos que no reúnan las

características definidas en la Resolución Directoral, el Decreto Supremo, el presente Reglamento y las demás normas de la materia, y que no hayan cumplido con todos los requisitos exigidos en dichas normas y en la legislación aplicable en todas las etapas del proceso de producción del Pisco, hasta su colocación en el mercado. Asimismo, conforme a la Decisión 486, está prohibida la utilización de la denominación PISCO para productos que no cuenten con la autorización de uso respectiva, incluso cuando se utilice dicha denominación de origen acompañada de expresiones tales como "tipo", "estilo", "clase", "imitación", u otras análogas.

TÍTULO II DEL PRODUCTO OBJETO DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN PISCO

Artículo 3º.- Definición del producto

Es el producto obtenido exclusivamente por destilación de mostos frescos de "Uvas Pisqueras" recientemente fermentados, utilizando métodos que mantengan los principios tradicionales de calidad; y producido en la costa de los departamentos de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y los Valles de Locumba, Sarna y Caplina del departamento de Tacna.

Artículo 4º.- Clasificación

Se reconocen los siguientes tipos de Pisco:

- 4.1 **Pisco puro:** Es el Pisco obtenido exclusivamente de una sola variedad de uva pisquera.
- 4.2 **Pisco mosto verde:** Es el Pisco obtenido de la destilación de mostos frescos de uvas pisqueras con fermentación interrumpida.
- 4.3 **Pisco acholado:** Es el Pisco obtenido de la mezcla de:
 - Uvas pisqueras, aromáticas y/o no aromáticas.
 - Mostos de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.
 - Mostos frescos completamente fermentados (vinos frescos) de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.
 - Piscos provenientes de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.

Artículo 5º.- Elaboración

En la elaboración de Pisco, se tendrá en cuenta lo siguiente:

5.1 **Variedades de uvas pisqueras:** El Pisco debe ser elaborado exclusivamente utilizando las denominadas "uvas pisqueras" cultivadas en las zonas de producción reconocidas. Las uvas pisqueras son ocho (08). Su especie y sus zonas de cultivo son:

UVA PISQUERA	ESPECIE	ZONA DE CULTIVO
Quebranta	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Negra Criolla	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras

Mollar	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Italia	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Moscatel	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Albilla	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Torontel	Vitis Vinífera L	Todas las zonas pisqueras
Uvina	<i>Vitis aestivalis</i> M.- <i>cinerea</i> E. × <i>Vitis</i> <i>vinifera</i> L.	Cultivo y producción circunscritos únicamente a los distritos de Lunahuaná, Pacarán y Zuñiga, de la provincia de Cañete, departamento de Lima.

5.2 Son uvas no aromáticas las uvas Quebranta, Negra Criolla, Mollar y Uvina y uvas aromáticas las uvas Italia, Moscatel, Albilla y Torontel.

5.3 Los equipos, máquinas, envases y otros materiales utilizados en la elaboración de Pisco así como la instalación o área de proceso deben cumplir con los requisitos sanitarios establecidos por la entidad competente para asegurar la calidad del producto.

5.4 El proceso de fermentación puede realizarse sin maceración o con maceración parcial o completa de orujos de uvas pisqueras, controlando la temperatura y el proceso de degradación de los azúcares del mosto.

5.5 El inicio de la destilación de los mostos fermentados debe realizarse inmediatamente después de concluida su fermentación, a excepción del Pisco mosto verde, que se destila antes de concluida la fermentación de los mostos.

5.6 El Pisco debe tener un reposo mínimo de tres (03) meses en recipientes de vidrio, acero inoxidable o cualquier otro material que no altere sus características físicas, químicas y organolépticas antes de su envasado y comercialización con el fin de promover la evolución de los componentes alcohólicos y mejora de las propiedades del producto final.

5.7 El Pisco debe estar exento de coloraciones, olores y sabores extraños causados por agentes contaminantes o artificiales, o elementos extraños que no sean propios de la materia prima utilizada.

5.8 El Pisco no debe contener impurezas de metales tóxicos o sustancias que causen daño al consumidor.

Artículo 6º.- Equipos.-

La elaboración de Pisco será por destilación directa y discontinua, separando las cabezas y colas para seleccionar únicamente la fracción central del producto llamado cuerpo o corazón. Los equipos serán fabricados de cobre o estaño; se puede utilizar pailas de acero inoxidable. A continuación se describen estos equipos:

6.1 **Falca:** Consta de una olla, paila o caldero donde se calienta el mosto recientemente fermentado y, por un largo tubo llamado "Cañón" por donde recorre el destilado, que va angostándose e inclinándose a medida que se aleja de la paila y pasa

por un medio frío, generalmente agua que actúa como refrigerante. A nivel de su base está conectado un caño o llave para descargar las vinazas o residuos de la destilación. Véase Anexo B, Figura 1.

Se permite también el uso de un serpentín sumergido en la misma alberca o un segundo tanque con agua de renovación continúa conectando con el extremo del "Cañón".

6.2 Alambique: Consta de una olla, paila o caldero donde se calienta el mosto recientemente fermentado, los vapores se elevan a un capitel, cachimba o sombrero de moro para luego pasar a través de un conducto llamado "Cuello de cisne" llegando finalmente a un serpentín o condensador cubierto por un medio refrigerante, generalmente agua. Véase Anexo B, Figura 2.

6.3 Alambique con calienta vinos: Además de las partes que constituyen el alambique, lleva un recipiente de la capacidad de la paila, conocido como "Calentador", instalado entre ésta y el serpentín. Calienta previamente al mosto con el calor de los vapores que vienen de la paila y que pasan por el calentador a través de un serpentín instalado en su interior por donde circulan los vapores provenientes del cuello de cisne intercambiando calor con el mosto allí depositado y continúan al serpentín de condensación. Véase Anexo B, Figura 3.

No se permitirán equipos que tengan columnas rectificadoras de cualquier tipo o forma ni cualquier elemento que altere durante el proceso de destilación, el color, olor, sabor y características propias del Pisco.

Artículo 7º.- Requisitos

El producto que ostente la Denominación de Origen Pisco debe cumplir los requisitos organolépticos y físico-químicos que se detallan a continuación.

7.1 Requisitos organolépticos

El Pisco debe presentar los requisitos organolépticos indicados en el Cuadro 1.

CUADRO 1 - Requisitos Organolépticos del Pisco

REQUISITOS ORGANOLÉPTICOS	PISCO			
DESCRIPCIÓN	PISCO PURO: DE UVAS NO AROMÁTICAS	PISCO PURO: DE UVAS AROMÁTICAS	PISCO ACHOLADO	PISCO MOSTO VERDE
ASPECTO	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante
COLOR	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Incoloro
OLOR	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede, límpido, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, recuerda a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, intenso, amplio, perfume fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier	Ligeramente alcoholizado, intenso, recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, muy fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, ligeras frutas maduras o sobre maduras, muy fino, delicado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier

		elemento extraño.		elemento extraño
SABOR	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, sabor que recuerda a la materia prima de la cual procede, intenso, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor que recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, intenso, muy fino, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño	Ligeramente alcoholizado, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, muy fino y delicado, aterciopelado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño

7.1.1 El Pisco no debe presentar olores y sabores o elementos extraños que recuerden a aromas y sabores de sustancias químicas y sintéticos que recuerden al barniz, pintura, acetona, plástico y otros similares; sustancias combustibles que recuerden a kerosene, gasolina y otros similares; sustancias en descomposición que recuerden a abombado; sustancias empíreas que recuerden a quemado, leña, humo, ahumado o cocido y otros similares así como otros semejantes a las grasas, leche fermentada y caucho.

7.1.2 El listado de olores y sabores enunciados en el numeral 7.1.1 es referencial y no limitativo.

7.2 Requisitos físico-químicos

El Pisco debe presentar los requisitos físicos y químicos indicados en el Cuadro 2.

Cuadro 2 - Requisitos físicos y químicos del Pisco

REQUISITOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	Mínimo	Máximo	Tolerancia al valor declarado	Método de ensayo
Grado alcohólico volumétrico a 20/20 °C (%) ⁽¹⁾	38,0	48,0	+/- 1,0	NTP 210.003
Extracto seco a 100 °C (g/l)	-	0,6		NTP 211.041
COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES (mg/100 ml A.A.) ⁽²⁾				
Esteres, como acetato de etilo	10,0	330,0		NTP 211.035
• Formiato de etilo ⁽³⁾	-	-		
• Acetato de etilo	10,0	280,0		
• Acetato de Iso-Amilo ⁽³⁾	-	-		
Furfural	-	5,0		NTP 210.025 NTP 211.035
Aldehídos, como acetaldehído	3,0	60,0		NTP 211.038 NTP 211.035
Alcoholes superiores, como alcoholes superiores totales	60,0	350,0		NTP 211.035
• Iso-Propanol ⁽⁴⁾	-	-		
• Propanol ⁽⁵⁾	-	-		
• Butanol ⁽⁵⁾	-	-		
• Iso-Butanol ⁽⁵⁾	-	-		
• 3-metil-1-butanol/2-metil-1-butanol ⁽⁵⁾	-	-		

registro implique directa o indirectamente la modificación de los términos por los cuales se otorgó la autorización de uso, se deberá ser informar a la DSD.

Capítulo 3

De las acciones de verificación y control

Artículo 28°.- De las facultades de verificación y control

El Consejo Regulador supervisará el estricto cumplimiento de la legislación relativa a la DO Pisco y este Reglamento aplicables a la producción y demás actividades del proceso productivo del Pisco hasta su colocación en el mercado y aprobará disposiciones sobre calidad, buenas prácticas y procedimientos de certificación, dentro de los alcances de la Resolución Directoral que reconoce la DO Pisco, el presente Reglamento y las facultades que le fueran delegadas.

Estas facultades se extienden sobre todos los agentes económicos que cuenten con autorización de uso de la DO Pisco, sean o no miembros del Consejo Regulador y estén o no inscritos en los registros que pudiera corresponder.

Con el objeto de poder controlar la producción y existencias, así como las calidades, tipos y cuanto sea necesario para poder garantizar el origen y calidad de los productos amparados con la DO Pisco, los titulares de registros están obligados a presentar al Consejo Regulador, hasta el 30 de setiembre de cada año y con carácter de declaración jurada, la siguiente información:

- a) Los volúmenes de uva producida y/o adquirida en la campaña del correspondiente año.
- b) De ser el caso, sus proveedores de uva *pisquera*; así como los volúmenes de uva *pisquera* adquiridos a cada uno de dichos proveedores.
- c) Los volúmenes de Pisco producidos en un determinado año calendario por cada productor.
- d) Las existencias totales de los distintos tipos de Pisco que se encuentran bajo su control. .
- e) Otra información que se establezca mediante las respectivas Circulares.

La omisión en la presentación de estas declaraciones será considerada como falta muy grave.

Toda la información particular presentada al Consejo Regulador es de carácter reservado. El Consejo Regulador puede hacer pública la información global acumulativa, de los datos particulares, o la información propia del interesado, a su requerimiento.

Artículo 29°.- Criterios de calidad, buenas prácticas y procesos de certificación

La calidad, buenas prácticas y procedimientos de certificación se basarán en los siguientes criterios:

- a) Las técnicas empleadas tenderán a obtener productos de máxima calidad, reuniendo los requisitos que se determinan en la Resolución Directoral y el presente Reglamento.

10.4 El uso de la denominación de la "Zona de Producción" está reservado exclusivamente al Pisco que se elabore y envase en la misma zona de donde proceden las uvas *pisqueras* utilizadas en su elaboración.

Artículo 11°.- Envase

11.1 El recipiente utilizado para conservar, reposar y trasladar el Pisco debe ser sellado, no deformable y de vidrio neutro u otro material que no modifique el color natural del mismo y no transmita olores, sabores y sustancias extrañas que alteren las características propias del producto.

11.2 El envase utilizado para comercializar el Pisco debe ser sellado y sólo de vidrio o cerámica, que no modifique el color natural del mismo y no transmita olores, sabores y sustancias extrañas que alteren las características propias del producto terminado.

11.3 El envase debe proteger al Pisco de la contaminación.

Artículo 12 °.- Insumos permitidos y prohibidos

En la producción de Pisco se admite la utilización de levaduras enológicas que ayudan a la fermentación de los mostos.

La DSD podrá autorizar, de oficio o a solicitud del Consejo Regulador, la utilización de otros insumos.

Está prohibido adulterar el Pisco, en particular queda prohibido el agregado de azúcar y/o agua en todas sus formas ya sea a los orujos o a los productos terminados.

Artículo 13°.- Requisitos en la actividad vitivinícola

Atendiendo a que la actividad vitivinícola orientada a producir vino y Pisco es una sola, los productores deberán observar los siguientes requisitos:

- a) Que las actividades referidas a productos no designados por la DO Pisco se realicen de forma separada físicamente, y claramente diferenciadas de aquellas referidas a los productos designados por la DO Pisco.
- b) Que esta separación física garantice el control de ambos procesos de modo que se evite cualquier tipo de adulteración, mixtificación o degradación de los productos.
- c) Que se abstengan de utilizar el término Pisco en los productos no amparados por la DO Pisco.

TÍTULO III AUTORIZACIONES DE USO

Artículo 14°.- Titularidad de la denominación de origen y otorgamiento de autorizaciones de uso

El Estado Peruano es el titular de la DO Pisco; y los productores que deseen utilizarla en el mercado deberán obtener la autorización de uso respectiva ante la Dirección de Signos Distintivos de INDECOPI.

El procedimiento para la obtención de la autorización de uso se regirá por lo establecido en la Decisión 486 y el Decreto Legislativo N° 1075, y en sus modificatorias y sustitutorias.

De considerarlo conveniente y de conformidad con la legislación aplicable, la Dirección de Signos Distintivos podrá delegar en el Consejo Regulador la facultad de conceder las autorizaciones de uso de la DO Pisco. La delegación se deberá efectuar de manera expresa mediante Resolución debidamente motivada, emitida por la Dirección de Signos Distintivos.

Artículo 15°.- Solicitud. Información complementaria

De conformidad con lo establecido en el artículo 207° inciso c) de la Decisión 486 y el artículo 91 del Decreto Legislativo N° 1075, la solicitud que se presente a la Dirección de Signos Distintivos, para obtener una autorización de uso de la DO Pisco, debe incluir adicionalmente la siguiente información:

- a) Indicación del tipo de Pisco para el cual se pretende la autorización de uso y la variedad de uvas pisqueras empleadas en la elaboración del mismo. En caso que se pretenda la autorización de uso para el tipo de Pisco Acholado, el solicitante debe precisar cómo obtiene dicho producto.
- b) Indicación expresa de la ubicación geográfica de la zona de cultivo de las uvas (departamento, provincia, distrito, valle).
- c) Indicación precisa de la ubicación de la Bodega donde se realiza el proceso de elaboración del producto (departamento, provincia, distrito, valle); así como el nombre del propietario de dicha bodega.
- d) Medios de prueba que acrediten la existencia y propiedad del predio que constituye la zona de cultivo de las uvas pisqueras empleadas en la elaboración del producto. En caso que este predio no sea de propiedad del solicitante, se deberá presentar además medios de prueba que acrediten el alquiler del predio o la compra de las uvas pisqueras empleadas en la elaboración del producto.
- e) Medios de prueba que acrediten la propiedad de la bodega donde se realiza el proceso de elaboración del producto. En caso que la bodega en la que se realiza el proceso de elaboración del producto no sea de propiedad del solicitante, se debe adjuntar un contrato de arrendamiento de la bodega por un plazo de vigencia de diez (10) años (plazo de vigencia de las autorizaciones de uso), con expresa indicación de la ubicación de la misma. Dicho contrato debe contar con la legalización notarial de las firmas de las partes contratantes y, en el caso de personas naturales, con la intervención del cónyuge, de tratarse de un bien común, o de los copropietarios, de ser un bien en copropiedad.

Artículo 16°.- Personas que podrán solicitar autorización de uso de denominación de origen

Solamente podrán solicitar autorización de uso de la DO Pisco, las personas que directamente se dediquen a la producción de Pisco dentro de la Zona Pisquera y cumplan los requisitos establecidos en la Decisión 486, el Decreto Legislativo N° 1075 y en el presente Reglamento.

TÍTULO IV DEL CONSEJO REGULADOR

Capítulo 1 Misión, Funciones y Competencia

Artículo 17°.- Misión

Es misión del Consejo Regulador administrar correcta y eficientemente la DO Pisco, de conformidad con lo establecido en las normas legales de reconocimiento de la DO Pisco, en el presente Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 18 °.- Funciones

El Consejo Regulador tiene las siguientes funciones:

- 1) Formular las propuestas de modificación del presente Reglamento, para su aprobación por la DSD.
- 2) Orientar, vigilar y controlar la producción y elaboración de los productos amparados con la Denominación de Origen Pisco, verificando el cumplimiento del presente Reglamento y demás disposiciones que sean aplicables, a efectos de garantizar el origen y la calidad de dichos productos, para su comercialización en el mercado nacional e internacional.
- 3) Velar por el prestigio de la Denominación de Origen Pisco en el mercado nacional y en el extranjero, en coordinación con los demás sectores públicos y privados que corresponda.
- 4) Actuar con capacidad jurídica en la representación y defensa de los intereses generales de la Denominación de Origen Pisco.
- 5) Ejercer las facultades que le fueran expresamente delegadas por la DSD.
- 6) Llevar un padrón de beneficiarios de la denominación de origen.
- 7) Llevar el control de la producción anual del producto o productos de que se trate.
- 8) Realizar las acciones necesarias para preservar el prestigio y buen uso de la Denominación de Origen Pisco.
- 9) Garantizar el origen y la calidad de un producto con la Denominación de Origen Pisco, estableciendo para ello un sistema de control de calidad que comprenda los exámenes analíticos y organolépticos que correspondan.
- 10) Establecer y aplicar sanciones a sus asociados por el incumplimiento del estatuto, de acuerdo con lo previsto en el mismo.
- 11) Otras que se establezcan en la ley, en el presente Reglamento y en las Circulares que emita dentro de sus facultades.

Artículo 19 °.- Competencia

El ámbito de competencia del Consejo Regulador de la DO Pisco está determinado:

- a) En lo territorial: Por las zonas de producción establecidas para la Denominación de Origen Pisco.
- b) En razón del producto: Por los productos protegidos por la Denominación de Origen Pisco
- c) En razón de las personas: Por las personas autorizadas al uso de la denominación de origen, sean o no miembros del Consejo Regulador y, además, por todos sus miembros.

Artículo 20º.- Órganos de gobierno

El Consejo Regulador cuenta con los siguientes órganos:

- a) Asamblea General de Asociados
- b) Consejo Directivo
- c) Comisión Permanente
- d) Consejo Consultivo
- e) Director General
- f) Comité de Vigilancia
- g) Comités Regionales

Las funciones, atribuciones y competencias de cada órgano se encuentran reguladas en los estatutos de la Asociación autorizada por la DSD para funcionar como Consejo Regulador de la Denominación de Origen Pisco, en el presente Reglamento y, de ser el caso, en las Circulares que emita el Consejo Regulador.

Capítulo 2 De los Registros

Artículo 21º.- De los Registros como mecanismo de control

El Consejo Regulador constituye el órgano responsable del control de la calidad de los productos autorizados para la utilización de la DO Pisco. Para tal propósito podrá implementar, entre otros, los Registros que se detallan en el presente Reglamento.

Artículo 22º.- Clases de Registros

22.1 Para la administración de la DO Pisco el Consejo Regulador mantendrá los siguientes registros principales, entre otros:

- a) Registro de productores autorizados para utilizar la DO Pisco.
- b) Registro de Viticultores de Uva Pisquera de las Zonas de cultivo
- c) Registro de Bodegas
- d) Registro de catadores de Pisco.

22.2 Adicionalmente al objeto de facilitar la labor de difusión a fin de alcanzar a los interesados información pertinente y actualizada sobre el Pisco el Consejo Regulador, mantendrá los siguientes registros secundarios, entre otros:

- a) Registro de proveedores de insumos, servicios, maquinarias, equipos y demás.
- b) Registro de comercializadores mayoristas y distribuidores de Pisco.
- c) Registro de terceros interesados cuya actividad se encuentre vinculada con la DO Pisco.
- d) Registro de productores de aguardientes de uva no autorizados para utilizar la DO Pisco.
- e) Registro de entidades u organizaciones nacionales o internacionales.
- f) Registro de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras a quienes se denominara "Amigos del Pisco"

Las personas naturales o jurídicas registradas, tendrán la calidad de Afiliados y deberán llenar la forma respectiva que se alcanzará, de ser el caso, mediante la correspondiente Circular.

Artículo 23º.- Naturaleza de los Registros

Los Registros que establezca el Consejo Regulador tendrán carácter privado y serán obligatorios, cuando se trate de sus propios miembros y/o de productores con autorización de uso, y voluntarios, cuando se trata de terceros relacionados a las actividades propias de la producción y comercialización de Pisco, actividades afines o interesados en general.

En la administración de los mencionados Registros, el Consejo Regulador guardará reserva de la información económica y comercial que se le proporcione con el carácter de confidencial.

La inscripción en los registros, tanto principales como secundarios, genera las obligaciones que sobre el particular establezca el presente Reglamento.

Los titulares inscritos en los registros regulados en el presente Reglamento, cuenten o no con la autorización de uso de la DO Pisco y por el sólo hecho de encontrarse registrados, se obligan y aceptan la supervisión y control que ejerce el Consejo Regulador, de acuerdo a las competencias establecidas por la ley y las facultades que le sean delegadas por la DSD.

Artículo 24º.- Regulación de los Registros

- 24.1. Las peticiones de inscripción se dirigirán al Consejo Regulador en los formatos aprobados por éste, acompañando los documentos y comprobantes que, en cada caso, sean requeridos por las disposiciones y normas vigentes o por los acuerdos adoptados por el propio Consejo Regulador.
- 24.2. El Consejo Regulador denegará las inscripciones que no se ajusten a lo dispuesto en el presente Reglamento y a las competencias legales y las facultades que le sean delegadas por la DSD.
- 24.3. La inscripción en estos registros no exime a los interesados de la obligación de inscribirse en aquellos otros registros que el respectivo ordenamiento legal exija.
- 24.4. Cuando varíen las condiciones que determinaron la inscripción en los registros establecidos en el presente Reglamento, los inscritos deberán comunicar dicha variación al Consejo Regulador y tomar las medidas pertinentes. El Consejo Regulador evaluará, previo descargo de la parte, su retiro del registro respectivo.
- 24.5. El Consejo Regulador regulará los requisitos y condiciones adicionales a los establecidos en el presente Reglamento para la inscripción en cada registro, de acuerdo a su naturaleza y de conformidad con las competencias otorgadas por la ley y las facultades que le sean delegadas por la DSD, de ser el caso.

Artículo 25º.- Requisitos generales para el registro

En los registros específicos podrán inscribirse todos los interesados ubicados en las zonas de producción, o no, siempre que cumplan todos los requisitos exigidos en el presente Reglamento y en la legislación vigente que les afecte. En la solicitud deben

incluir como mínimo la siguiente información:

- a) Nombre o razón social del solicitante, domicilio, teléfono, fax, correo electrónico, Documento Nacional de Identidad y Registro Único de Contribuyentes, de ser el caso.
- b) Descripción y origen de los productos y/o servicios que ofrece.

De ser pertinente, se solicitará por escrito información adicional en base a las solicitudes específicas para cada caso.

Artículo 26º.- Facultades y obligaciones del Consejo Regulador respecto de los Registros

Son facultades y obligaciones del Consejo Regulador respecto de los registros, sin perjuicio de las demás que la ley y la DSD le otorguen, las siguientes:

- a) Aprobar el formato de inscripción respectivo y requerir información adicional de considerarlo necesario.
- b) Calificar las solicitudes de inscripción presentadas por los interesados a efectos de su inclusión en cualquiera de los registros regulados. Para ello podrá solicitar la asistencia de instituciones públicas y privadas en los ámbitos de su competencia o especialidad.
- c) Otorgar a las personas naturales o jurídicas inscritas una constancia de registro informándoles de su inscripción.
- d) Realizar inspecciones para verificar que la información brindada es correcta y ajustada al presente Reglamento. En caso de no mantenerse las condiciones señaladas en el presente Reglamento, retirará la inscripción.

Artículo 27º.- Vigencia, suspensión y cancelación de los registros

27.1 La inscripción en cualquiera de los registros tendrá un período de vigencia de cinco (5) años al término de los cuales podrá ser renovada para un período de igual duración, previa petición de los interesados, en la forma que determine el Consejo Regulador.

27.2 Para la vigencia de las inscripciones en los correspondientes registros será indispensable cumplir en todo momento con los requisitos que impone el presente capítulo y estar al día en el pago de las cuotas o tasas que fije el Consejo Regulador, debiendo comunicar a éste sobre cualquier variación que afecte la vigencia de los datos facilitados en la inscripción cuando ésta se produzca.

27.3 El Consejo Regulador suspenderá la inscripción en el registro correspondiente de aquellos titulares que incumplan con lo previsto en el párrafo anterior o de forma reiterada con los preceptos contenidos en el presente Reglamento y que no corrijan dichos incumplimientos en el plazo de treinta (30) días a partir de la oportuna notificación. Una vez subsanadas las causas que dieron lugar a la suspensión, el titular de la inscripción que ha sido suspendida habrá de solicitar al Consejo Regulador el levantamiento de la mencionada suspensión.

27.4 El Consejo Regulador podrá cancelar el registro cuando los titulares no cumplan con subsanar los incumplimientos a que se refiere el párrafo anterior en el plazo previsto. En tales casos, podrá efectuar las inspecciones o controles que estime pertinentes para comprobar el incumplimiento. En caso que la cancelación del

registro implique directa o indirectamente la modificación de los términos por los cuales se otorgó la autorización de uso, se deberá ser informar a la DSD.

Capítulo 3 **De las acciones de verificación y control**

Artículo 28°.- De las facultades de verificación y control

El Consejo Regulador supervisará el estricto cumplimiento de la legislación relativa a la DO Pisco y este Reglamento aplicables a la producción y demás actividades del proceso productivo del Pisco hasta su colocación en el mercado y aprobará disposiciones sobre calidad, buenas prácticas y procedimientos de certificación, dentro de los alcances de la Resolución Directoral que reconoce la DO Pisco, el presente Reglamento y las facultades que le fueran delegadas.

Estas facultades se extienden sobre todos los agentes económicos que cuenten con autorización de uso de la DO Pisco, sean o no miembros del Consejo Regulador y estén o no inscritos en los registros que pudiera corresponder.

Con el objeto de poder controlar la producción y existencias, así como las calidades, tipos y cuanto sea necesario para poder garantizar el origen y calidad de los productos amparados con la DO Pisco, los titulares de registros están obligados a presentar al Consejo Regulador, hasta el 30 de setiembre de cada año y con carácter de declaración jurada, la siguiente información:

- a) Los volúmenes de uva producida y/o adquirida en la campaña del correspondiente año.
- b) De ser el caso, sus proveedores de uva *pisquera*; así como los volúmenes de uva *pisquera* adquiridos a cada uno de dichos proveedores.
- c) Los volúmenes de Pisco producidos en un determinado año calendario por cada productor.
- d) Las existencias totales de los distintos tipos de Pisco que se encuentran bajo su control.
- e) Otra información que se establezca mediante las respectivas Circulares.

La omisión en la presentación de estas declaraciones será considerada como falta muy grave.

Toda la información particular presentada al Consejo Regulador es de carácter reservado. El Consejo Regulador puede hacer pública la información global acumulativa, de los datos particulares, o la información propia del interesado, a su requerimiento.

Artículo 29°.- Criterios de calidad, buenas prácticas y procesos de certificación

La calidad, buenas prácticas y procedimientos de certificación se basarán en los siguientes criterios:

- a) Las técnicas empleadas tenderán a obtener productos de máxima calidad, reuniendo los requisitos que se determinan en la Resolución Directoral y el presente Reglamento.

- b) En la producción de Pisco se seguirán las prácticas tradicionales comprendidas en el presente Reglamento, orientadas a mantener y mejorar de la calidad de los productos.
- c) Las instalaciones y los métodos de producción empleados deberán cumplir los requisitos de calidad y certificaciones que establezca el presente Reglamento y sus respectivos anexos.

Artículo 30°.- Proceso de certificación.

30.1 El proceso de certificación se efectuará como mínimo en base a muestreos sobre lotes homogéneos y será realizado por el Consejo Regulador y/o por un tercero designado por éste, pudiendo dar lugar a lo siguiente:

- a) Certificación
- b) Descalificación
- c) Subsanación

El Consejo Regulador aprueba el proceso de certificación, el mismo, que deberá basarse en lo establecido en el presente Reglamento y las demás normas pertinentes.

30.2 El Pisco certificado deberá mantener las cualidades y características de la certificación, especialmente en los requisitos físico-químicos y organolépticos previstos en el presente Reglamento.

30.3 Todo lote que por cualquier causa presente defectos o alteraciones o que en cuyo proceso de producción, hasta la colocación del producto en el mercado, haya incumplido lo establecido en el presente Reglamento, será descalificado por el Consejo Regulador.

La descalificación impide el uso de la DO Pisco para dicho lote. Asimismo, se considerará descalificado cualquier lote que contenga mezcla con otro lote previamente descalificado.

30.4 Los defectos o alteraciones que presente un producto, pueden ser subsanables o no subsanables

30.5 Los lotes susceptibles de subsanación son aquellos en los cuales el Consejo Regulador detecte deficiencias salvables. En tal supuesto el Consejo Regulador advertirá al responsable del lote para que subsane las deficiencias en el plazo de 15 días hábiles. Si en dicho plazo no se han subsanado las deficiencias encontradas, se descalificará el lote en la forma expresada en el punto anterior. El Consejo Regulador podrá realizar tantas inspecciones como considere conveniente.

30.6 Los lotes no susceptibles de subsanación serán descalificados de manera definitiva.

30.7 En ningún caso un lote descalificado podrá ser presentado nuevamente para su certificación.

Artículo 31°.- Reglamentación y control

El Consejo Regulador podrá verificar el cultivo de las uvas pisqueras, la producción del Pisco, así como las demás actividades del proceso productivo y de comercialización de Pisco.

De detectarse alguna infracción a la DO Pisco, en particular si se tratara del caso de uvas, alcoholes y/o aguardientes o insumos no autorizados para la producción de Pisco,

el Consejo Regulador comunicará el hecho al INDECOPI, manteniéndose como parte coadyuvante en el procedimiento que, de ser el caso, se inicie.

Artículo 32.- Uso de la DO Pisco en la comercialización

Sólo puede aplicarse la DO Pisco, en la comercialización, a los productos elaborados por quienes cuenten con la autorización de uso de la DO Pisco vigente y que hayan obtenido las certificaciones a las que se refiere el presente Reglamento.

Artículo 33.- Modificaciones al presente Reglamento

El Consejo Regulador podrá solicitar a la DSD la modificación del presente Reglamento cuando una disposición que afecte a la producción y/o comercialización del Pisco. Es facultad exclusiva de la DSD aceptar o desestimar esta solicitud, mediante Resolución debidamente motivada.

Artículo 34.- Entrega de constancias

El Consejo Regulador, como administrador de la denominación de origen, podrá expedir constancias relativas a la naturaleza, condición reglamentaria y calidad de productos específicos de Pisco. Tales constancias serán expedidas a solicitud de los interesados, y sujetas a tarifas previamente establecidas.

Artículo 35°.- Emblema del Consejo Regulador

El Consejo Regulador podrá contar con un emblema general que lo identifique como administrador de la DO Pisco.

Todos los envases, empaques o embalajes en los que se comercialice los productos amparados por la DO Pisco, deberán llevar adheridos o impresos los emblemas que identifique al Consejo Regulador, previa autorización de este último, y como garantía de que el producto que ostenta la DO Pisco ha pasado satisfactoriamente el respectivo proceso de certificación. El procedimiento para solicitar el uso de los emblemas del Consejo Regulador será establecido por éste, de ser el caso, mediante una Circular.

Artículo 36°.- Del etiquetado

Las etiquetas que se utilicen en los envases de productos con la DO Pisco, deberán ser previamente aprobadas por el Consejo Regulador.

En general toda etiqueta, envase, empaque, embalaje o similar que haga referencia a la DO Pisco, deberá guardar conformidad con lo contemplado en el anexo A, la NTP 210.027 "Bebidas Alcohólicas. Rotulado", NTP 209.38 "Alimentos Envasados. Etiquetado", la NMP 001-1995 "Productos Envasados. Rotulado", el Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas (Decreto Supremo N° 007-98-SA), Ley N°28681 -Ley que regula la Comercialización, Consumo y Publicidad de Bebidas Alcohólicas- y su Reglamento el Decreto Supremo N° 012-2009-S.A., las disposiciones establecidas en el presente Reglamento y las demás normas que emitan los órganos competentes.

El Consejo Regulador no aprobará las etiquetas que Incumplan con las disposiciones señaladas en párrafo precedente.

Artículo 37º.- Reglas especiales

- 37.1 El Consejo Regulador podrá aprobar, adicionalmente a las del productor autorizado, contra etiquetas específicas o especiales para determinados productos que por su naturaleza así lo requieran.
- 37.2 El Consejo Regulador aprobará normas complementarias relativas al embalaje del producto amparado por la DO Pisco para exportación con el objetivo de preservar la imagen y prestigio de la DO Pisco.
- 37.3 El Consejo Regulador podrá disponer que los titulares de registros coloquen en un lugar destacado del exterior de sus locales una placa, dibujo u otro distintivo que aluda a su condición.

Artículo 38º.- Pisco como insumo de otros productos

Quienes utilicen Pisco como insumo de otros productos, podrán solicitar al Consejo Regulador autorización para el uso del emblema de este último, a efectos de acreditar al consumidor y al mercado que el producto empleado como insumo ostenta la DO Pisco, y ha sido además verificado por el Consejo Regulador.

Artículo 39º.- Suspensión y cancelación de la autorización de etiquetas

La autorización de una etiqueta concedida podrá ser suspendida o cancelada cuando hayan variado las circunstancias del titular de la autorización de uso, las circunstancias a las que se aluda en la etiqueta o las normas, debiendo previamente otorgarse un plazo de diez (10) días hábiles para que el interesado presente sus descargos.

Artículo 40º.- Documentación de sustento

Todo producto amparado por la DO Pisco que circule a granel entre productores autorizados, deberá encontrarse provisto de la documentación sustentatoria correspondiente, reservando una copia para el Consejo Regulador debiendo estar en poder del Consejo Regulador dentro de los siete (7) días hábiles siguientes a su expedición. La omisión de la entrega de este documento se considerara como falta grave.

Capítulo 4 De la defensa y promoción

Artículo 41º.- De la defensa y promoción

La defensa de la DO Pisco, la aplicación de su Reglamento y la vigilancia de su cumplimiento, así como el fomento y control de la calidad de los productos elaborados bajo autorización de la DO Pisco protegida, corresponden al Consejo Regulador dentro de los límites de la normatividad vigente y la delegación de facultades que le haya otorgado la DSD, incluyendo las facultades sancionadoras y correctivas previstas en el presente Reglamento y que conforme a las normas vigentes resulten aplicables.

El Consejo Regulador alentará el crecimiento del mercado y la constante mejora de la calidad de la DO Pisco, pudiendo realizar festivales, concursos, catas, congresos, talleres y cualquier otra actividad relacionada con la DO Pisco.

Capítulo 5

De las acciones por faltas al presente Reglamento y sanciones

Artículo 42.- Competencia

Todas las actuaciones a que se refiere este capítulo serán ejecutadas y aplicadas por el Consejo Regulador para el cumplimiento del presente Reglamento y las que se aprueben para el control y supervisión de la DO Pisco, sin perjuicio de la acción fiscalizadora que corresponde a la DSD de conformidad con las normas de propiedad industrial y demás normas que se aprueben en el marco de sus atribuciones.

Artículo 43º.- Órgano competente y sus funciones

El Consejo Regulador aprobará una Comisión de Indagación Ad Hoc que se encargará de investigar e iniciar, de ser el caso, los procedimientos por las faltas al presente Reglamento y a las demás normas que se aprueben en el marco del mismo. Dicha Comisión contará con tres (3) miembros, uno de los cuales será el instructor, los mismos que designados por el decano del colegio de ingenieros del Perú, en su capítulo de Ingenieros Industriales. No podrán integrar la Comisión de Indagación Ad Hoc miembros del Consejo Directivo del Consejo Regulador o el Consejo de Vigilancia de la Asociación ni productores autorizados.

Las decisiones de la Comisión de Indagación Ad-Hoc podrán ser revisadas a pedido de parte por el Consejo de Vigilancia quienes confirmarán o declararán la improcedencia. El Comité Directivo del Consejo Regulador será la última instancia.

Artículo 44º.- Alcances

Todo incumplimiento cometido por un Productor Autorizado o por quien figure en los Registros que administra el Consejo Regulador, respecto de lo dispuesto en el presente Reglamento y las normas complementarias que se aprueben, dará lugar al inicio de un procedimiento sancionador en su contra. El procedimiento lo inicia la Comisión de Indagación Ad-Hoc sobre la base de una decisión propia o información proporcionada por terceros.

Artículo 45º.- Calificación de las faltas contra las disposiciones contenidas en el presente Reglamento

Las faltas cometidas contra las disposiciones contenidas en el presente Reglamento serán calificadas por su gravedad como leves, graves o muy graves según la evaluación que efectúe la Comisión de Indagación Ad-Hoc y serán sancionadas de acuerdo a lo previsto en el presente Reglamento.

El Consejo Regulador, en los casos que corresponda, podrá determinar la suspensión o cancelación de la inscripción en el registro o registros establecidos en el presente Reglamento.

Artículo 46º.- Tipificación de las faltas leves

Constituyen faltas leves a las disposiciones previstas en el presente Reglamento las siguientes:

- a) No comunicar al Consejo Regulador cualquier variación que afecte a los datos facilitados en la inscripción en los registros respectivos dentro del plazo de un mes desde que la variación se haya producido.
- b) Incumplir por omisión las normas establecidas en este Reglamento en relación con las declaraciones de producción de uva o Pisco, proveedores de insumos o servicios y de movimientos de las existencias de productos.
- c) Incumplir las disposiciones de las normas técnicas y Circulares aplicables a los productos amparados por la DO Pisco que afecte la administración de los registros.
- d) Mantener productos amparados por la DO Pisco sin la respectiva documentación de sustento o poseer documentación que acredite existencias de productos amparados por la DO Pisco y/o sus insumos sin que se evidencie la presencia física de éstos.

Artículo 47°.- Tipificación de las faltas graves

Constituyen faltas graves a las disposiciones previstas en el presente Reglamento las siguientes:

- a) Emplear en productos amparados por la DO Pisco, sellos, etiquetas, contra etiquetas u otros de similar naturaleza que no hayan sido previamente autorizadas por el Consejo Regulador.
- b) Expedir, hacer circular o comercializar productos amparados por la DO Pisco desprovistos de los sellos, los precintos o contra etiquetas y/o carentes del medio de control establecido y/o que no ostentan la Autorización de Uso.
- c) Expedir, hacer circular o comercializar productos amparados por la DO Pisco en tipos de empaque no aprobados previamente por el Consejo Regulador.
- d) No prestar las facilidades del caso al inspector designado cuando el Consejo Regulador haya dispuesto que se lleve a cabo una diligencia de inspección en el local del inspeccionado.
- e) Establecer insuficientes medidas de delimitación y control de las áreas designadas para productos que no cuenten con la autorización de uso de la DO Pisco.
- f) Cometer reiterativamente cuatro (4) faltas calificadas como leves dentro de un período de dos (2) años consecutivos.
- g) Desacatar y/o resistirse al cumplimiento de las sanciones a las faltas leves dispuestas por el Consejo Regulador.
- h) Entorpecer, boicotear o negar la intervención de la Comisión de Indagación Ad-Hoc
- i) No presentar ante el Consejo Regulador la documentación de sustento a que hace referencia el artículo 35 del presente Reglamento.
- j) Falsear u omitir datos y comprobantes en las declaraciones para la inscripción y actualización en los distintos registros para el registro respectivo.
- k) No alcanzar al Consejo Regulador dentro del plazo previsto de la documentación sustentatoria correspondiente del traslado de Pisco entre productores.

Artículo 48°.- Tipificación de las faltas muy graves

Constituyen faltas muy graves a las disposiciones previstas en el presente Reglamento las siguientes:

- a) Almacenar, exhibir y/o vender productos que no tienen certificación como si fueran certificados, ya sea que se realice independientemente o en conjunto con productos certificados. Asimismo, falsear información comercial en los medios, así como en los empaques y envases y toda aquella acción que pretenda sorprender al público en general. No cumplir con lo dispuesto en el anexo A del presente Reglamento.
- b) Agregar agua y/o azúcar u otro producto no aceptado o prohibido en la producción del Pisco.
- c) Mantener en su poder o comercializar productos que ostenten indebidamente la DO Pisco sin contar con la autorización de uso respectiva, lo cual debe ser comunicado al INDECOPI inmediatamente para su intervención.
- d) Mantener en su poder o comercializar productos que ostenten indebidamente el emblema del Consejo Regulador, sin contar con la autorización respectiva.
- e) Mantener en su poder, negociar o utilizar indebidamente los documentos, precintos, contra etiquetas o sellos reservados para los productos amparados por la DO Pisco o efectuar actos preparatorios para su utilización en productos que no cuentan con la autorización de uso respectiva.
- f) Falsear u omitir intencionalmente datos y comprobantes en las declaraciones para la inscripción y actualización en los distintos registros, siempre que resulten determinantes para la obtención o mantenimiento de la inscripción en los mismos y/u omitir cualquier otra información o declaración que se exija en el presente Reglamento.
- g) Cometer reiterativamente dos (2) faltas calificadas como graves dentro de un período de dos (2) años consecutivos.
- h) Desacatar y/o resistirse al cumplimiento de las sanciones a las faltas graves dispuestas por el Consejo Regulador.
- i) Incumplir con la obligación de presentar la información con carácter de declaración jurada, a que hace referencia el presente Reglamento.

Artículo 49°.- Competencia de la DSD

La tipificación de faltas previstas en este Reglamento no enerva la existencia de las infracciones tipificadas dentro del ámbito de los derechos de propiedad industrial y que son de competencia exclusiva de la DSD y sus órganos funcionales.

Artículo 50°.- Escala de sanciones

Las faltas tipificadas en los artículos 42°, 43° y 44° del presente Reglamento serán sancionadas con arreglo a la siguiente escala:

- a) Si la falta fuera calificada como leve, con amonestación o una sanción pecuniaria hasta por una suma equivalente a tres (3) Unidades Impositivas Tributarias.
- b) Si la falta fuera calificada como grave, con suspensión temporal de la inscripción en los registros previstos en el presente Reglamento así como la suspensión de los derechos derivados de éste o una sanción pecuniaria hasta por una suma equivalente a diez (10) Unidades Impositivas Tributarias.
- c) Si la falta fuera calificada como muy grave, con cancelación de la inscripción en los registros respectivos lo que dará lugar a que el Consejo Regulador, cuando corresponda, impulse el trámite ante la DSD para la cancelación de la autorización de uso de la DO Pisco, y demás acciones que la Ley prevea o una sanción pecuniaria hasta por una suma equivalente a veinte (20) Unidades Impositivas Tributarias.

Las sanciones se graduarán conforme a los siguientes criterios:

- a) Volumen de ventas del transgresor
- b) Cuantía del beneficio obtenido
- c) Efecto que la falta haya producido sobre los precios
- d) Afectación al prestigio de la Denominación de Origen Pisco
- e) Reincidencia y la mala fe.

Artículo 51°.- Gastos y sanciones pecuniarias

- 51.1 En todos los casos en los que se imponga una sanción, el transgresor deberá abonar los gastos originados por la toma y análisis de muestras o por el reconocimiento que se hubiera realizado y demás gastos que ocasione la tramitación y resolución de la falta.
- 51.2 Las sanciones pecuniarias y gastos deberán abonarse en efectivo dentro del plazo de quince (15) días hábiles posteriores a la notificación de la sanción. En caso de no efectuarse el pago en el plazo citado, se procederá a las acciones legales pertinentes para su cobro, sin perjuicio de lo dispuesto en el numeral siguiente.
- 51.3 Las personas que cuenten con sanciones pecuniarias o gastos pendientes de pago a favor del Consejo Regulador no podrán actualizar o renovar sus registros o reinscribirse en los mismos, así como tampoco podrán acceder a los servicios brindados por el Consejo Regulador.

Artículo 52°.- Plazos de prescripción

Las faltas previstas en este Reglamento prescriben en los siguientes plazos de producido el hecho:

- a) Las faltas calificadas como leves, a los doce (12) meses de su comisión.
- b) Las faltas calificadas como graves y muy graves, a los dos (2) años de su comisión.

Artículo 53°.- Inspecciones y Actas

- 53.1 El Consejo Regulador a través de sus organismos está facultado a realizar inspecciones para verificar el cumplimiento del presente Reglamento o las demás normas que el Consejo Regulador apruebe a efectos de garantizar el adecuado uso de la DO Pisco, sin perjuicio de las facultades otorgadas por ley a la DSD.
- 53.2 Las actas de inspección serán suscritas por el inspector designado por el Consejo Regulador, según el caso, y por la persona con quien se entienda la inspección, en poder de quien quedará una copia del acta.
- 53.3 Ambos firmantes podrán consignar en el acta cuantos datos o manifestaciones consideren convenientes para la estimación de los hechos que se consignan en la misma, así como de cuantas incidencias ocurran en el acto de la inspección o levantamiento del acta.
- 53.4 Las circunstancias que el inspector consigne en el acta se considerarán hechos probados, salvo que se demuestre lo contrario. Si la persona con quien se entienda la inspección se negara a firmar el acta, el inspector dejará constancia de tal ocurrencia.
- 53.5 En el caso que el inspector o la persona con quien se entienda la inspección lo estime conveniente, se tomarán muestras del producto objeto de la inspección. Si las características del producto lo permiten, cada muestra se tomará por triplicado y se precintará y etiquetará, quedando una de ellas en poder de la persona con quien

se realizó la inspección.

- 53.6 En cualquier caso, el inspeccionado podrá solicitar que la documentación o información obtenida tenga carácter confidencial, siempre que corresponda.
- 53.7 El Consejo Regulador podrá solicitar informes para aclarar o complementar los extremos contenidos en las actas levantadas por sus inspectores.

Artículo 54º.- Del procedimiento por faltas al presente Reglamento

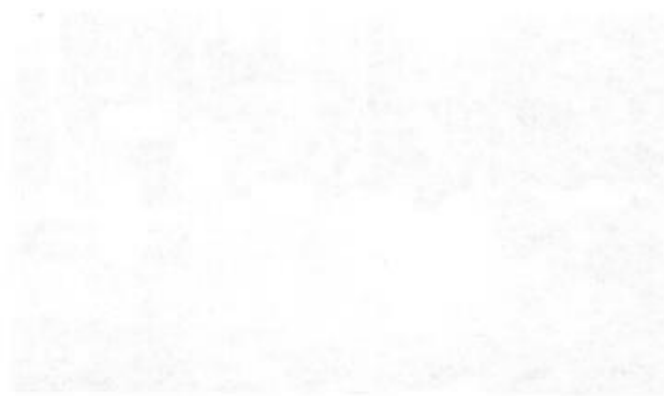
- 54.1 El procedimiento podrá iniciarse en virtud de la decisión de la Comisión de Indagación Ad-Hoc, de la información obtenida por el Consejo Regulador en mérito a sus propias investigaciones, así como por comunicación de alguna autoridad u órgano administrativo o por información de particulares y suscrita por ellos, sobre algún hecho o conducta que pueda ser calificado como falta.
- 54.2 La Comisión de Indagación Ad-Hoc a que se refiere el artículo 39º del presente Reglamento será la encargada de iniciar, tramitar y decidir sobre el procedimiento, así como de ejecutar dicha decisión.
- 54.3 La Comisión de Indagación Ad-Hoc a través de sus instructores designados podrá realizar una inspección a efectos de obtener información sobre el hecho investigado. En tal inspección, de ser el caso, el instructor podrá inventariar los productos que son materia de la investigación.
- 54.4 Una vez decidido el inicio del procedimiento, la Comisión de Indagación Ad-Hoc correrá traslado al investigado por el plazo de cinco (5) días hábiles para que exprese sus descargos de considerarlo conveniente.
- 54.5 La Comisión de Indagación Ad-Hoc podrá solicitar cualquier información adicional relacionada con el caso y/o disponer alguna otra actuación que considere pertinente dentro de un plazo que no excederá de quince (15) días hábiles de transcurrido el plazo indicado en el numeral anterior.
- 54.6 Transcurridos los plazos previstos en los numerales anteriores, la Comisión de Indagación Ad-Hoc decidirá el procedimiento en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles.
- 54.7 De considerarlo conveniente el investigado, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de haber sido notificado con la decisión de la Comisión de Indagación Ad-Hoc, podrá cuestionar la misma. En este caso se elevará el procedimiento al Comité de Vigilancia, que decidirá en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 54.8 En cualquier etapa de la investigación, el Consejo Regulador podrá disponer medidas adecuadas tendientes a moderar, limitar o impedir cualquier perjuicio que pudiera generar la falta investigada a la administración de la DO Pisco.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

Primera.- Las disposiciones y las normas que sustentan y rigen el Consejo Regulador son aplicables a todos los productores autorizados independientemente de la fecha en que obtuvieron su Autorización de Uso o iniciaron sus actividades productivas o comercializadoras, pertenezcan o no a la Asociación; y a los agentes económicos inscritos en cualquiera de los registros a los que se refiere el presente Reglamento.

Segunda.- El presente Reglamento entrará en vigencia a partir de la fecha en que la Dirección de Signos Distintivos autorice el funcionamiento del Consejo Regulador, a excepción de las disposiciones contenidas en los Capítulos 2, 3 y 5 del Título IV, las cuales entrarán en vigencia cuando lo disponga la Dirección de Signos Distintivos, mediante Resolución Administrativa, a solicitud del Consejo Regulador. Esta solicitud podrá ser

presentada a partir del día siguiente de cumplido el primer año de la autorización de funcionamiento del Consejo Regulador.



ANEXO A

REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos del presente Reglamento. Como toda norma está sujeta a revisión, se deberá usar las ediciones o versiones vigentes de las Normas Técnicas que se citan en el Reglamento y en el presente Anexo.

El Organismo Peruano de Normalización posee, en todo momento, la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia.

1 Normas Técnicas Peruanas

- | | | |
|------|-------------|--|
| 1.1 | NTP 210.001 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Extracción de muestras |
| 1.2 | NTP 210.027 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Rotulado |
| 1.3 | NTP 209.038 | ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado |
| 1.4 | NTP 210.003 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación del grado alcohólico volumétrico. Método por picnometría. |
| 1.5 | NTP 210.022 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación del metanol. |
| 1.6 | NTP 210.025 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de furfural. |
| 1.7 | NTP 211.035 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de metanol y de congéneres en bebidas alcohólicas y en alcohol etílico empleado en su elaboración, mediante cromatografía de gases. |
| 1.8 | NTP 211.038 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de aldehídos |
| 1.9 | NTP 211.040 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de acidez. |
| 1.10 | NTP 211.041 | BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de extracto seco total. |

2 Norma Metrológica Peruana

- | | | |
|-----|--------------|-------------------------------|
| 2.1 | NMP 001:1995 | PRODUCTOS ENVASADOS. Rotulado |
|-----|--------------|-------------------------------|

**ANEXO B
FIGURAS**

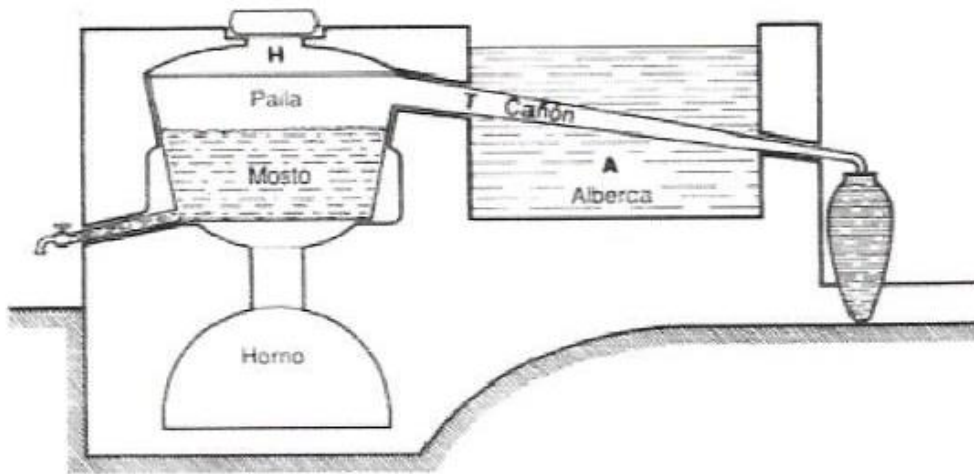


Figura 1. Falca

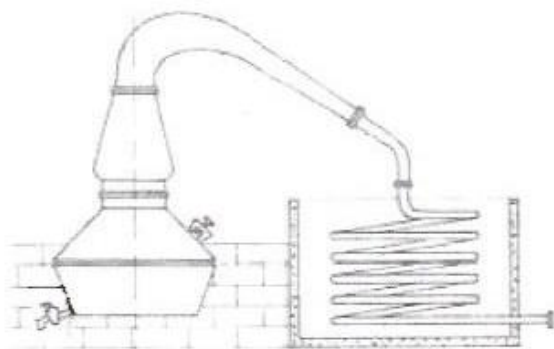


Figura 2. Mandibique

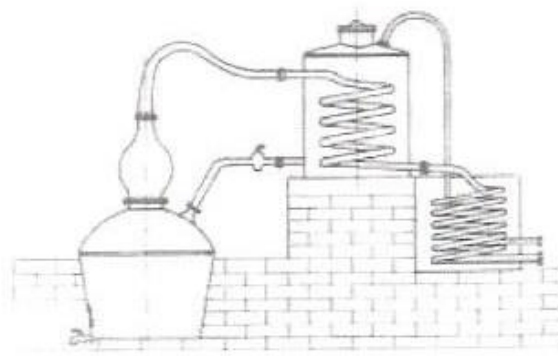


Figura 3. Alambique con calentavinos

ANEXO C

NORMATIVA HISTÓRICA SOBRE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN PISCO

- **Resolución Suprema N° 52** del 20 de abril de 1932 por la que se limita el uso de la denominación aguardiente de uva y dispone el registro de etiquetas y aguardientes en la Sección Técnica de Vinos y Bebidas Alcohólicas.
- **Decreto Supremo** del 26 de setiembre de 1932 mediante el cual se establece la obligatoriedad de que en los actos oficiales de la Casa de Gobierno sólo se escancien vinos y licores nacionales.
- **Resolución Ministerial** del 20 de mayo de 1940 que prohíbe la internación de alcoholes de caña a la zona vitivinícola del Pisco.
- **Resolución Suprema N° 151** del 03 de abril de 1941 sobre el uso restringido de las denominaciones aguardiente de uva y coñac.
- **Resolución Suprema N° 1207** del 20 de diciembre de 1946 sobre la determinación de las denominaciones de Pisco, aguardiente de uva, coñac, etcétera.
- **Resolución Ministerial** del 12 de agosto de 1947 a través de la cual se ratifican las prohibiciones para emplear azúcar en la fabricación de chancaca, alcoholes, aguardientes, vinos, etc.
- **Resolución Directoral N° 13** del 04 de marzo de 1950 que señala fecha y plazos para la destilación de mostos, aguapiés y lavados de orujo en la producción de aguardiente de uva.
- **Decreto Supremo** del 10 de junio de 1963, denominado Código Sanitario de Alimentos, donde se define la denominación PISCO como el producto obtenido por la destilación del mosto fermentado de uva.
- **Ley N° 14729** del 25 de noviembre de 1963 que establece una tasa impositiva del 4% en el valor bruto de venta de las bebidas alcohólicas en el Perú, exceptúa al Pisco de dicho tributo como una forma de estimular su producción, establece que el pago del referido impuesto alcanza al alcohol de caña, vinos, licores, cerveza y cualquier tipo de bebida alcohólica y sus similares, I con excepción de vinos y Piscos de uva de producción nacional.
- **Resolución Suprema N° 519-H** del 26 de agosto de 1964 que establece el uso de signos visibles que facilitan el control del pago de impuestos que gravan la venta de bebidas alcohólicas.
- **Resolución Jefatural N° 179** del 07 de abril de 1988, expedida por el Instituto Nacional de Cultura, donde el término PISCO se declara Patrimonio Cultural de la Nación.
- **Decreto Supremo N° 023-90** del 24 de julio de 1990 donde se reglamenta el reconocimiento de las denominaciones de origen a través del ITINTEC incorporándose el mencionado concepto a la legislación nacional.
- **Resolución Directoral N° 072087-DIPI** expedida por la Dirección de Propiedad Industrial del ITINTEC el 12 de diciembre de 1990 que declara que la denominación PISCO es una denominación de origen peruana, para los productos obtenidos por la destilación de vinos derivados de la fermentación de uvas frescas, en la costa de los departamentos de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua, y los valles de Locumba, Sama y Caplina en el departamento de Tacna.
- **Decreto Supremo N° 001-91-ICTI/IND** del 16 enero de 1991 donde se reconoce oficialmente al Pisco como Denominación de Origen Peruana, para los productos obtenidos por la destilación de vinos derivados de la fermentación de uvas frescas de la costa de los departamentos de Lima, Ica Arequipa, Moquegua y los valles de Locumba, Sama, y Caplina en el Departamento de Tacna.

- **Ley N° 26426** del 03 de enero de 1995 a través de la cual se dictan disposiciones referidas a la producción y comercialización de bebida alcohólica nacional.
- **Ley de Propiedad Industrial, Decreto Legislativo N° 823**, de 23 de abril de 1996, incluye en la legislación peruana los conceptos contemplados en la definición de denominación de origen contenida en el "Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de Denominaciones de Origen y su Registro Internacional" de la OMPI.
- **Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina** de 14 de septiembre del 2000, mediante la que se aprueba el "Régimen Común sobre Propiedad Industrial".
- **Norma Técnica (NTP 211.001.2006 Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos)** del 2 de noviembre de 2006, donde se establecen los requisitos de materia prima, equipos, detalle de proceso y características físico químicas y organolépticas del Pisco.
- **Decreto Supremo N° 023-2009-PRODUCE**: Decreto Supremo que modifica el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 014-2003-PRODUCE – Decreto Supremo que constituye la Comisión Nacional del Pisco – CONAPISCO.

Anexo 3. Norma técnica peruana del pisco

**NORMA TÉCNICA
PERUANA**

**NTP 211.001
2006**

Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - INDECOPI
Calle de La Prensa 138, San Borja (Lima 41) Apartado 145

Lima, Perú

BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Pisco. Requisitos

ALCOHOLIC BEVERAGES. Pisco. Requirements

2006-11-02
7ª Edición

R.0091-2006/INDECOPI-CRT. Publicada el 2006-11-12

Precio basado en 11 páginas

I.C.S.: 67.160.10

Descriptores: Pisco, bebida alcohólica, aguardiente de uva

ÍNDICE

	página
ÍNDICE	i
PREFACIO	ii
1. OBJETO	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3. CAMPO DE APLICACIÓN	2
4. DEFINICIÓN	2
5. CLASIFICACIÓN	3
6. ELABORACIÓN Y EQUIPOS	3
7. REQUISITOS	6
8. MUESTREO	9
9. MÉTODO DE ENSAYO	9
10. ROTULADO	9
11. ENVASE	10
12. ANTECEDENTE	10

PREFACIO

A. RESEÑA HISTÓRICA

A.1 La presente Norma Técnica Peruana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización de Bebidas Alcohólicas Vitivinícolas, mediante el Sistema 2 u Ordinario, durante los meses de octubre 2004 a junio 2006, utilizando como antecedente a la NTP 211.001:2002.

A.2 El Comité Técnico de Normalización de Bebidas Alcohólicas Vitivinícolas presentó a la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales - CRT, con fecha 2006-06-20, el PNTP 211.001:2006, para su revisión y aprobación; siendo sometida a la etapa de Discusión Pública el 2006-07-20. No habiéndose presentado observaciones fue oficializado como Norma Técnica Peruana NTP **211.001:2006 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Pisco. Requisitos**, 7ª Edición, el 12 de noviembre de 2006.

A.3 Esta Norma Técnica Peruana reemplaza y fue tomada en su totalidad de la NTP 211.001:2002. La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001:1995 y GP 002:1995.

B. INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Secretaría COMITÉ DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA - S.N.I.

Presidente Alfredo San Martín N.

Secretario Edwin Landeo

ENTIDAD

REPRESENTANTES

BODEGAS VISTA ALEGRE S.A.

Rodolfo Vasconi

BODEGAS Y VIÑEDOS TABERNERO S.A.C.
VIÑA OCUCAJE S.A.

Carlos Rotondo
Carlos Rubini

VIÑA TACAMA S.A.

Francisco Hernández

VITIVINÍCOLA EL FUNDADOR DE CAÑETE	Miguel Mirez Crisóstomo
EL ALAMBIQUE SAC	José Américo Vargas de la Jara
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE VINOS Y PISCOS DEL VALLE DE ICA - APROPICA	Jesús Hernández
ASOCIACIÓN VITIVINÍCOLA DE LUNAHUANÁ	Juan Carlos Alvarado
BODEGA LA NUEVA VICUÑA	Hugo Castellano
BODEGA EL CATADOR	José Carrasco
PISCO PAYET	Guillermo Payet
INVERSIONES ALEPA S.A.	James Bosworth
BODEGA SOTELO	Julio Sotelo
LICORES SAN FRANCISCO	Nicanor Revilla
SOC. IND. E. COPELLO S.A.C.	Luis López Palomino
BODEGA LA BLANCO	Carlos Arturo Mejía
SANTIAGO QUEIROLO S.A.C.	Jorge Queirolo
CORPISCO	José Moquillaza
BODEGA GRAN CRUZ	Alfredo Gordillo Uribe
INDECOPI	José Dajes Ray Meloni
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN	Luis Guerrero
ASPEC	Samuel Ureña
COFRADÍA NACIONAL DE CATADORES DEL PERÚ	John Schuler
INASSA	Emma Aguinaga
SAT	Clotilde Huapaya Dany Urbina
CERPER	Gloria Reyes

LA MOLINA CALIDAD TOTAL
LABORATORIOS

Juan Carlos Palma

CITEvid

Manuel Morón

UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA

Beatriz Hatta

Consultora

Lyris Monasterio

Consultor

Marco Antonio Zúñiga Díaz

---oooOooo---

BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Pisco. Requisitos

1. OBJETO

Esta Norma Técnica Peruana establece los requisitos que debe cumplir el Pisco.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Técnica Peruana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente. El Organismo Peruano de Normalización posee, en todo momento, la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia.

2.1 Normas Técnicas Peruanas

2.1.1	NTP 210.001:2003	BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Extracción de muestras
2.1.2	NTP 210.027:2004	BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Rotulado
2.1.3	NTP 209.038:2003	ALIMENTOS ENVASADOS. Etiquetado
2.1.4	NTP 210.003:2003	BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación del grado alcohólico volumétrico. Método por pienometría.
2.1.5	NTP 210.022:2003	BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación del metanol.

- 2.1.6 NTP 210.025:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de furfural.
- 2.1.7 NTP 211.035:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de metanol y de congéneres en bebidas alcohólicas y en alcohol etílico empleado en su elaboración, mediante cromatografía de gases.
- 2.1.8 NTP 211.038:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de aldehidos
- 2.1.9 NTP 211.040:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de acidez.
- 2.1.10 NTP 211.041:2003 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de extracto seco total.

2.2 Norma Metrológica Peruana

NMP 001:1995 PRODUCTOS ENVASADOS. Rotulado

3. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Técnica Peruana se aplica a los tipos de Piscos indicados en el Capítulo 5 CLASIFICACIÓN.

4. DEFINICIÓN

Para los propósitos de esta Norma Técnica Peruana se aplica la siguiente definición:

pisco: Es el aguardiente obtenido exclusivamente por destilación de mostos frescos de "Uvas Pisqueras" recientemente fermentados, utilizando métodos que mantengan el principio tradicional de calidad establecido en las zonas de producción reconocidas¹.

5. CLASIFICACIÓN

5.1 Pisco puro: Es el Pisco obtenido exclusivamente de una sola variedad de uva pisquera.

5.2 Pisco mosto verde: Es el Pisco obtenido de la destilación de mostos frescos de uvas pisqueras con fermentación interrumpida.

5.3 Pisco acholado: Es el Pisco obtenido de la mezcla de:

- Uvas Pisqueras, aromáticas y/o no aromáticas.
- Mostos de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.
- Mostos frescos completamente fermentados (vinos frescos) de uvas aromáticas y/o no aromáticas.
- Piscos provenientes de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas.

6. ELABORACIÓN Y EQUIPOS

6.1 Elaboración:

6.1.1 Variedades de uvas pisqueras: El Pisco debe ser elaborado exclusivamente utilizando las variedades de uva de la especie *Vitis Vinifera* L., denominadas "Uvas Pisqueras" y cultivadas en las zonas de producción reconocidas. Estas son:

¹ D.S. Nº 001-91-ICT/EFIND

6.1.1.1 Quebranta

6.1.1.2 Negra Criolla

6.1.1.3 Mollar

6.1.1.4 Italia

6.1.1.5 Moscatel

6.1.1.6 Albilla

6.1.1.7 Torontel

6.1.1.8 Uvina²

6.1.2 Son uvas no aromáticas las uvas Quebranta, Negra Criolla, Mollar y Uvina; y uvas aromáticas las uvas Italia, Moscatel, Albilla y Torontel.

6.1.3 Los equipos, máquinas, envases y otros materiales utilizados en la elaboración de Pisco así como la instalación o área de proceso deben cumplir con los requisitos sanitarios establecidos por la entidad competente para asegurar la calidad del producto.

6.1.4 El proceso de fermentación puede realizarse sin maceración o con maceración parcial o completa de orujos de uvas pisqueras, controlando la temperatura y el proceso de degradación de los azúcares del mosto.

² Variedad aceptada para elaborar pisco, hasta obtener la opinión favorable de la OIV (la misma que deberá ser obtenida en un plazo no mayor de 3 años), cuyo cultivo y producción se circunscribe únicamente a los distritos de Lunahuaná, Pacarán y Zúñiga (zona de producción reconocida con D.S. 001-91-IC/TF/IND).

6.1.5 El inicio de la destilación de los mostos fermentados debe realizarse inmediatamente después de concluida su fermentación, a excepción del Pisco mosto verde.

6.1.6 El Pisco debe tener un reposo mínimo de tres (03) meses en recipientes de vidrio, acero inoxidable o cualquier otro material que no altere sus características físicas, químicas y organolépticas antes de su envasado y comercialización con el fin de promover la evolución de los componentes alcohólicos y mejora de las propiedades del producto final.

6.1.7 El Pisco debe estar exento de coloraciones, olores y sabores extraños causados por agentes contaminantes o artificiales que no sean propios de la materia prima utilizada.

6.1.8 El Pisco no debe contener impurezas de metales tóxicos o sustancias que causen daño al consumidor.

6.2 Equipos: La elaboración de Pisco será por destilación directa y discontinua, separando las cabezas y colas para seleccionar únicamente la fracción central del producto llamado cuerpo o corazón. Los equipos serán fabricados de cobre o estaño; se puede utilizar pailas de acero inoxidable. A continuación se describen estos equipos:

6.2.1 Falca: Consta de una olla, paila o caldero donde se calienta el mosto recientemente fermentado y, por un largo tubo llamado "Cañón" por donde recorre el destilado, que va angostándose e inclinándose a medida que se aleja de la paila y pasa por un medio frío, generalmente agua que actúa como refrigerante. A nivel de su base está conectado un caño o llave para descargar las vinazas o residuos de la destilación. Véase Figura 1.

Se permite también el uso de un serpentín sumergido en la misma alberca o un segundo tanque con agua de renovación continua conectando con el extremo del "Cañón".

6.2.2 Alambique: Consta de una olla, paila o caldero donde se calienta el mosto recientemente fermentado, los vapores se elevan a un capitel, cachimba o sombrero de moro para luego pasar a través de un conducto llamado "Cuello de cisne" llegando finalmente a un serpentín o condensador cubierto por un medio refrigerante, generalmente agua. Véase Figura 2.

6.2.3 Alambique con calienta vinos: Además de las partes que constituyen el alambique, lleva un recipiente de la capacidad de la paila, conocido como "Calentador", instalado entre ésta y el serpentín. Calienta previamente al mosto con el calor de los vapores que vienen de la paila y que pasan por el calentador a través de un serpentín instalado en su interior por donde circulan los vapores provenientes del cuello de cisne intercambiando calor con el mosto allí depositado y continúan al serpentín de condensación. Véase Figura 3.

No se permitirán equipos que tengan columnas rectificadoras de cualquier tipo o forma ni cualquier elemento que altere durante el proceso de destilación, el color, olor, sabor y características propias del Pisco.

7. REQUISITOS

7.1 Requisitos organolépticos

El Pisco debe presentar los requisitos organolépticos indicados en la Tabla 1.

TABLA 1 - Requisitos organolépticos del pisco

REQUISITOS ORGANOLÉPTICOS	PISCO			
DESCRIPCIÓN	PISCO PURO: DE UVAS NO AROMÁTICAS	PISCO PURO: DE UVAS AROMÁTICAS	PISCO ACHOLADO	PISCO MOSTO VERDE
ASPECTO	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante	Claro, límpido y brillante
COLOR	Incoloro	Incoloro	Incoloro	Incoloro
OLOR	Ligeramente alcoholizado, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, recuerda a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, intenso, amplio, perfume fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, frutas maduras o sobre maduras, muy fino, estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, intenso, no predomina el aroma a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, ligeras frutas maduras o sobre maduras, muy fino, delicado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.
SABOR	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede, limpio, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, sabor que recuerda a la materia prima de la cual procede, intenso, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, ligero sabor que recuerda ligeramente a la materia prima de la cual procede, intenso, muy fino, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.	Ligeramente alcoholizado, no predomina el sabor a la materia prima de la cual procede o puede recordar ligeramente a la materia prima de la cual procede, muy fino y delicado, aterciopelado, con estructura y equilibrio, exento de cualquier elemento extraño.

7.1.1 El Pisco no debe presentar olores y sabores o elementos extraños que recuerden a aromas y sabores de sustancias químicas y sintéticos que recuerden al barniz, pintura, acetona, plástico y otros similares; sustancias combustibles que recuerden a kerosene, gasolina y otros similares; sustancias en descomposición que recuerden a abombado; sustancias empireumáticas que recuerden a quemado, leña, humo, ahumado o cocido y otros similares así como otros semejantes a las grasas, leche fermentada y caucho.

7.1.2 Los olores y sabores enunciados líneas arriba son referenciales y no limitados.

7.2 Requisitos fisico-químicos

7.2.1 El Pisco debe presentar los requisitos físicos y químicos indicados en la Tabla 2.

TABLA 2 - Requisitos físicos y químicos del pisco

REQUISITOS FÍSICOS Y QUÍMICOS	Mínimo	Máximo	Tolerancia al valor declarado	Método de ensayo
Grado alcohólico volumétrico a 20/20 °C (%v) ⁽¹⁾	38,0	48,0	+/- 1,0	NTP 210.003:2003
Extracto seco a 100 °C (g/l)	-	0,6		NTP 211.041:2003
COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES (mg/100 ml A.A.) ⁽²⁾				
Esteres, como acetato de etilo	10,0	330,0		NTP 211.035:2003
<ul style="list-style-type: none"> • Formiato de etilo ⁽³⁾ • Acetato de etilo • Acetato de Iso-Amilo ⁽³⁾ 	- 10,0 -	- 280,0 -		
Furfural	-	5,0		
Aldehídos, como acetaldehído	3,0	60,0		
Alcoholes superiores, como alcoholes superiores totales	60,0	350,0		NTP 211.035:2003
<ul style="list-style-type: none"> • Iso-Propanol ⁽⁴⁾ • Propanol ⁽⁵⁾ • Butanol ⁽⁵⁾ • Iso-Butanol ⁽⁵⁾ • 3-metil-1-butanol/2-metil-1-butanol ⁽⁵⁾ 	- - - - -	- - - - -		
Acidez volátil (como ácido acético)	-	200,0		
Alcohol metílico				
<ul style="list-style-type: none"> • Pisco Puro y Mosto Verde de uvas no aromáticas 	4,0	100,0		
<ul style="list-style-type: none"> • Pisco Puro y Mosto Verde de uvas aromáticas y Pisco Acholado 	4,0	150,0		
TOTAL COMPONENTES VOLÁTILES Y CONGÉNERES	150,0	750,0		

NOTAS ADICIONALES AL CUADRO N°2:

(1) Esta tolerancia se aplica al valor declarado en la etiqueta pero de ninguna manera deberá permitirse valores de grado alcohólico menores a 38 ni mayores a 48.

(2) Se consideran **componentes volátiles y congéneres del Pisco**, las siguientes sustancias: ésteres, furfural, ácido acético, aldehídos, alcoholes superiores y alcohol metílico.

- (3) Es posible que no estén presentes, pero de estarlos la suma con el acetato de etilo no debe sobre pasar 330 mg. / 100 ml.
- (4) Es posible que no esté presente.
- (5) Deben estar presentes sin precisar exigencias de máximos y mínimos

8. MUESTREO

Las muestras se deberán extraer de conformidad con la NTP 210.001.

9. MÉTODOS DE ENSAYO

Los métodos de ensayo a seguir serán los establecidos en el capítulo 2 de esta NTP.

10. ROTULADO

10.1 El rotulado debe estar de acuerdo con la NTP 210.027, NTP 209.038 y NMP 001.

10.2 En la etiqueta se debe indicar la variedad de la uva pisquera y el valle de ubicación de la bodega elaboradora.

10.3 El uso de la denominación de la "Zona de Producción" está reservado exclusivamente al Pisco que se elabore y envase en la misma zona de donde proceden las uvas pisqueras utilizadas en su elaboración.

11. ENVASE

11.1 El recipiente utilizado para conservar, trasladar y envasar el Pisco debe ser sellado, no deformable y de vidrio neutro u otro material que no modifique el color natural del mismo y no transmita olores, sabores y sustancias extrañas que alteren las características propias del producto.

11.2 El envase utilizado para comercializar el Pisco debe ser sellado y sólo de vidrio o cerámica.

11.3 El envase debe proteger al Pisco de la contaminación.

12. ANTECEDENTE

12.1 NTP 211.001:2002 Bebidas Alcohólicas. Pisco. Requisitos

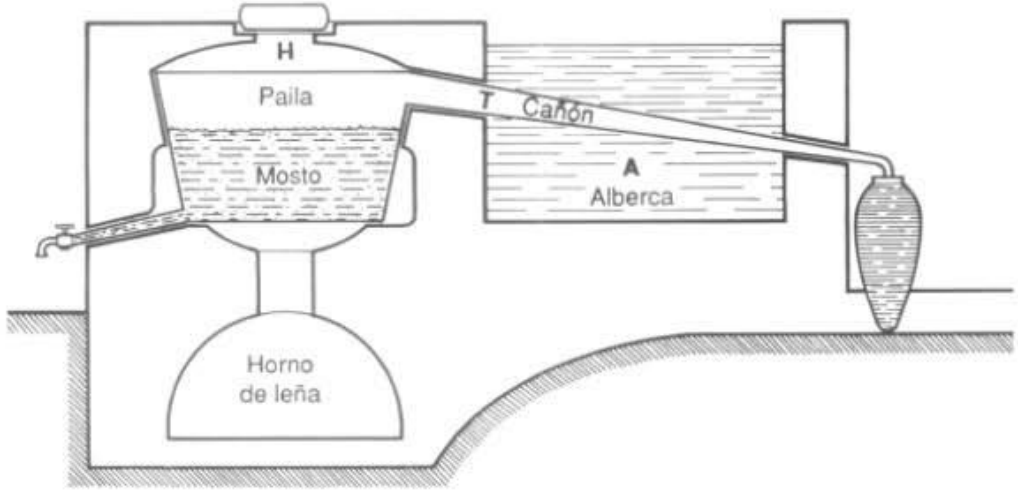


FIGURA 1 - Falca

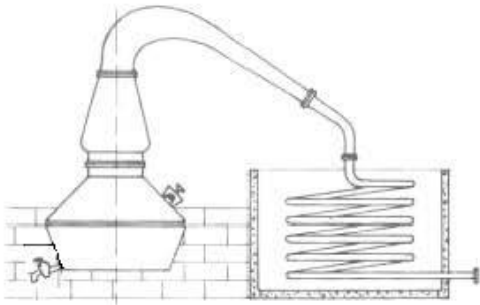


FIGURA 2 – Alambique

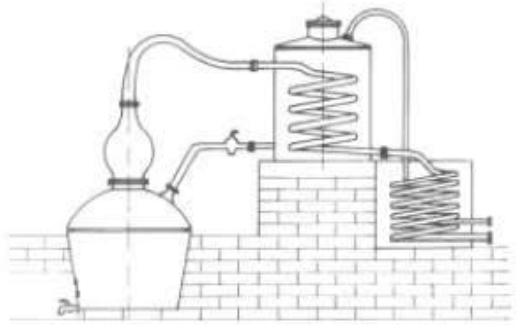


FIGURA 3 – Alambique con calentavinos

Anexo 4. **Registros de elaboración**

REGISTRO DE ELABORACIÓN

PRODUCTO: VINO BASE PARA DESTILAR

VARIEDAD: ITALIA

NÚMERO DE TANQUE: A1

Día	Hora	°Be	Temperatura	Observaciones
05-04-12	8:00 AM	12,5	22,5 °C	
05-04-12	4:00 PM	12,5	22,5 °C	
06-04-12	8:00 AM	12,3	24 °C	
06-04-12	4:00 PM	12,0	24,5 °C	
07-04-12	8:00 AM	11,8	25,5 °C	
07-04-12	4:00 PM	11,2	26 °C	
08-04-12	8:00 AM	10,5	26 °C	
08-04-12	4:00 PM	10,0	26 °C	
09-04-12	8:00 AM	9,5	26 °C	
09-04-12	4:00 PM	8,1	26 °C	
10-04-12	8:00 AM	7,0	26 °C	
10-04-12	4:00 PM	6,4	26 °C	
11-04-12	8:00 AM	5,0	26 °C	
11-04-12	4:00 PM	4,3	26 °C	
12-04-12	8:00 AM	3,1	26 °C	
12-04-12	4:00 PM	2,4	26 °C	
13-04-12	8:00 AM	1,9	26 °C	
13-04-12	4:00 PM	1,5	26 °C	
14-04-12	8:00 AM	1,4	26 °C	
14-04-12	4:00 PM	1,0	26 °C	
15-04-12	8:00 AM	0,9	26 °C	

REGISTRO DE ELABORACIÓN

PRODUCTO: VINO BASE PARA DESTILAR

VARIEDAD: ITALIA

NÚMERO DE TANQUE: A2

Día	Hora	°Be	Temperatura	Observaciones
05-04-12	8:00 AM	12,7	22,5 °C	
05-04-12	4:00 PM	12,5	22,5 °C	
06-04-12	8:00 AM	12,0	24 °C	
06-04-12	4:00 PM	12,5	24,5 °C	
07-04-12	8:00 AM	11,3	25,5 °C	
07-04-12	4:00 PM	11,0	26 °C	
08-04-12	8:00 AM	10,1	26 °C	
08-04-12	4:00 PM	9,7	26 °C	
09-04-12	8:00 AM	9,2	26 °C	
09-04-12	4:00 PM	8,4	26 °C	
10-04-12	8:00 AM	7,6	26 °C	
10-04-12	4:00 PM	6,2	26 °C	
11-04-12	8:00 AM	5,5	26 °C	
11-04-12	4:00 PM	4,1	26 °C	
12-04-12	8:00 AM	3,5	26 °C	
12-04-12	4:00 PM	2,0	26 °C	
13-04-12	8:00 AM	1,7	26 °C	
13-04-12	4:00 PM	1,3	26 °C	
14-04-12	8:00 AM	1,0	26 °C	

REGISTRO DE ELABORACIÓN

PRODUCTO: VINO BASE PARA DESTILAR

VARIEDAD: ITALIA

NÚMERO DE TANQUE: A3

Día	Hora	°Be	Temperatura	Observaciones
05-04-12	8:00 AM	12,5	22,5 °C	
05-04-12	4:00 PM	12,5	22,5 °C	
06-04-12	8:00 AM	12,3	24 °C	
06-04-12	4:00 PM	12,0	24,5 °C	
07-04-12	8:00 AM	11,8	25,5 °C	
07-04-12	4:00 PM	11,2	26 °C	
08-04-12	8:00 AM	10,5	26 °C	
08-04-12	4:00 PM	10,0	26 °C	
09-04-12	8:00 AM	9,5	26 °C	
09-04-12	4:00 PM	8,1	26 °C	
10-04-12	8:00 AM	7,0	26 °C	
10-04-12	4:00 PM	6,4	26 °C	
11-04-12	8:00 AM	5,0	26 °C	
11-04-12	4:00 PM	4,3	26 °C	
12-04-12	8:00 AM	3,1	26 °C	
12-04-12	4:00 PM	2,4	26 °C	
13-04-12	8:00 AM	1,9	26 °C	
13-04-12	4:00 PM	1,5	26 °C	
14-04-12	8:00 AM	1,4	26 °C	
14-04-12	4:00 PM	1,0	26 °C	
15-04-12	8:00 AM	0,9	26 °C	

REGISTRO DE ELABORACIÓN

PRODUCTO: VINO BASE PARA DESTILAR

VARIEDAD: ITALIA

NÚMERO DE TANQUE: A4

Día	Hora	°Be	Temperatura	Observaciones
05-04-12	8:00 AM	12,7	22,5 °C	
05-04-12	4:00 PM	12,5	22,5 °C	
06-04-12	8:00 AM	12,0	24 °C	
06-04-12	4:00 PM	12,5	24,5 °C	
07-04-12	8:00 AM	11,3	25,5 °C	
07-04-12	4:00 PM	11,0	26 °C	
08-04-12	8:00 AM	10,1	26 °C	
08-04-12	4:00 PM	9,7	26 °C	
09-04-12	8:00 AM	9,2	26 °C	
09-04-12	4:00 PM	8,4	26 °C	
10-04-12	8:00 AM	7,6	26 °C	
10-04-12	4:00 PM	6,2	26 °C	
11-04-12	8:00 AM	5,5	26 °C	
11-04-12	4:00 PM	4,1	26 °C	
12-04-12	8:00 AM	3,5	26 °C	
12-04-12	4:00 PM	2,0	26 °C	
13-04-12	8:00 AM	1,7	26 °C	
13-04-12	4:00 PM	1,3	26 °C	
14-04-12	8:00 AM	1,0	26 °C	

Anexo 5. Análisis de varianza

ANÁLISIS DE VARIANZA

DATOS

Grado de aceptabilidad

	ASPECTO	OLOR	SABOR	AROMA	Promedio
Muestra 1	5.30	5.30	5.80	5.90	5.575
Muestra 2	7.30	5.20	6.50	7.00	6.5
Muestra 3	7.40	6.30	6.40	7.40	6.875
Muestra 4	8.20	7.60	7.80	8.00	7.9
Promedio	7.05	6.10	6.63	7.08	6.7125
Sumatoria					26.85

Fuente: Elaboración propia

Fórmula

$$S^2 = \frac{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$x_1 - \bar{x} = 5.575 - 6.7125 = (-1.13375)^2 = 1.27$$

$$x_2 - \bar{x} = 6.5 - 6.7125 = (-0.2125)^2 = 0.04$$

$$x_3 - \bar{x} = 6.875 - 6.7125 = (0.1635)^2 = 0.02$$

$$x_4 - \bar{x} = 7.9 - 6.7125 = (1.775)^2 = 3.13$$

$$\sum = 1.27 + 0.04 + 0.02 + 3.13 = 4.46$$

$$S^2 = \frac{4.46}{4 - 1} = 1.48$$

$$S = \sqrt{1.48} = 1.21$$