

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR DE FORMACIÓN PROFESIONAL
INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “INCOS N° 3”
R.M. N° 110/75 Y R.M. 502/2015

CARRERA DE GASTRONOMÍA



**“ELABORACIÓN DE LECHE VEGETAL DE TARWI PARA SU
APLICACIÓN EN EL ÁREA DE REPOSTERÍA, COCINA EN EL
MUNICIPIO DE TOTORA, MAL PASO”**

**PROYECTO DE GRADO
PARA OBTENER
EL TÍTULO ACADÉMICO
DE TÉCNICO SUPERIOR
EN GASTRONOMÍA.**

Estudiante: Magaly Luizaga Padilla.

Tutor: Chef. Ronald A. Mita Rocha

Quillacollo Cochabamba Bolivia

2021

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios por darme la vida, salud y fortaleza en cada paso que doy.

A mis padres que, con su amor, guía y apoyo incondicional, hoy cumplo una meta más en mi vida.

A mis hermanos y sobrinas por darme su cariño, comprensión y aliento

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

A mi tutor Chef Alex Mita por brindarme su valiosa colaboración, orientación asesoría y apoyo en la realización de este proyecto.

Al Instituto Técnico Nacional de Comercio INCOS 3 por darme la oportunidad de concluir la carrera Gastronomía

Resumen

El presente proyecto se basa en la elaboración de la leche vegetal de tarwi, para su aplicación en el área de repostería y cocina, en el municipio Totorá – Mal Paso. Este producto será indispensable para la preparación de distintos tipos de recetas, así mismo contiene el diagnóstico donde se explica la producción y cosecha de la materia prima, la justificación muestra la nueva elaboración y la aplicación de la leche vegetal al mercado para su comercialización.

El planteamiento del problema identifica las dificultades que tiene el producto para su elaboración, promoción para su consumo y de esta manera dar solución al problema, es por eso que se obtendrá una nueva alternativa en el producto lácteo (leche vegetal) y dar más valor al tarwi. El objetivo del proyecto es elaborar leche vegetal de tarwi, identificando, aplicando e implementando este producto en el municipio de Totorá, Mal Paso

Los enfoques metodológicos se utilizaron para el mejoramiento del producto dando una mejor descripción, al igual que de las técnicas e instrumentos de investigación como los cuestionarios y las encuestas que sirvió de respaldo para el resultado y la aceptación en la población.

Respecto al marco teórico se hizo una investigación exhaustiva de diferentes autores para orientar todo el proceso y tener conocimiento científico nuevo.

El producto final de la leche de tarwi será aplicado en la preparación de alimentos saludables, utilizando las técnicas de marinado, salsas, reducción, glasé espejo, baño maría, etc.

Índice

Introducción	1
1.1. Tema.....	4
1.2. Diagnóstico	4
1.3. Justificación	5
1.4. Planteamiento del Problema	5
1.5. Formulación del Problema	6
1.6. Objetivos	7
1.6.1. Objetivo general	7
1.6.2. Objetivo específico.....	7
1.7. Enfoque metodológico	7
1.7.1. Método Descriptivo	7
1.7.1.1 Enfoque Mixto.....	8
1.7.2 Técnicas e Instrumentos de Investigación	9
1.7.2.1 Técnica de Encuesta	9
1.7.2.2 Técnica de Observación	9
Capítulo II.....	11
2.1. El tarwi	12
2.1.1. Siembra y cosecha del tarwi	14
2.1.2. Taxonomía de tarwi (Lupinus mutabilis Sweet).....	14
2.1.3. Especies	15
2.1.4. Composición química y valor nutricional del tarwi.....	16
2.1.5 Desamargado del tarwi	17
2.1.5.1 Desamargado manual.....	18
2.1.5.2 Desamargado industrial	19

2.1.6. El tarwi en la gastronomía.....	20
2.1.7. El tarwi en la repostería	20
2.1.8. El tarwi en la cocina	21
2.2. Leche	21
2.2.1 Tipos de leche.....	22
2.2.1.1 Leche de origen animal.....	22
2.2.1.2 Propiedades nutricionales.....	23
2.2.1.3 Métodos de elaboración y conservación	24
2.3 Leche de origen vegetal.....	31
2.3.1 Propiedades nutricionales.....	32
2.3.2 Aplicación en la gastronomía	32
2.3.3 Aplicación en la repostería.....	33
2.3.4 Aplicación en la cocina	33
2.3.5 Métodos de elaboración y conservación.....	34
2.3.5.1 Método industrial.....	34
2.3.5.2 Método artesanal	34
2.3.5.3 Métodos de conservación	35
2.4 Leche de Tarwi	36
2.4.1 Proceso de Producción de Leche de Tarwi	36
2.4.1.1 Proceso de Triturado	36
2.5 Municipio Totorá Mal Paso‘	37
2.5.2 Población	39
2.5.3 Actividad económica	40
2.6 Mal Paso	41
Capitulo III.....	42

3.Propuesta de innovacion y solución del problema	43
3.2 Proceso De Elaboración Del Producto.....	44
3.2.1 Equipamientos Y Utensilios	45
3.2.1.1 Equipamiento	45
3.2.1.2 Utensilios	45
3.3 Recetas y fichas técnica	50
3.3.1 Recetas de repostería.....	50
4.-Resultados Esperados.....	75
5. Conclusiones	75
6. Recomendaciones	76
7. Bibliografía	77

INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1	13
IMAGEN 2	15
IMAGEN 3	16
IMAGEN 4	19
IMAGEN 5	39
IMAGEN 6	39
IMAGEN 7	41

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.....	23
TABLA 2.....	23
TABLA 3.....	32

TABLA DE FLUJOGRAMAS

FLUJOGRAMA 1	17
FLUJOGRAMA 2	37

INTRODUCCION

El tarwi es una leguminosa originaria de los Andes de Bolivia, Ecuador y Perú, se cultiva sobre el nivel del mar, muestra una amplia diversidad genética con variabilidad de adaptación a suelos. En su composición tiene propiedades nutricionales, una alta concentración de alcaloides quinolizidicos (son un grupo importante de compuestos naturales en el género Lupinus. Estos metabolitos secundarios son un mecanismo de defensa contra microorganismos fitopatógenos, herbívoros y contra otras especies de plantas que causan competencia. Wink, 2003) por lo que es necesario realizar un proceso de des amargado antes de consumir.

En Bolivia las zonas donde se cultivan son los valles interandinos de Cochabamba, Chuquisaca, Potosí y La Paz. En el municipio de Totorá, Mal Paso, el cultivo del chocho es abundante, pero el consumo escaso. En la parte gastronómica solo se encuentra el producto en forma de mote que es comercializado en los centros de abasto.

El proyecto se enfoca en elaborar leche vegetal de tarwi a partir del des amargor de la materia prima, proceso de cocción, pelado, tamizado, pasteurización, embazado, enfriado y etiquetado. La leche de tarwi es una excelente opción para cubrir las necesidades proteicas, pero no es considerado un producto básico.

En el sector gastronómico no es aplicado el producto porque están acostumbrados a utilizar insumos convencionales por ende el presente proyecto tiene como objetivo elaborar la leche vegetal de tarwi e implementar en el área de repostería y cocina en este municipio.

A través del método descriptivo, se describe el producto, se obtiene información, considera y de trata de manera general todo tipo de investigación en el enfoque micro, se empleada para obtener un buen análisis de los datos cuantitativos y cualitativos.

Por otra parte, se emplea técnicas de investigación que son la encuesta y la observación con el cual detallara el producto elaborado. Para una recapitulación daremos a entender que la leche de tarwi no es consumido en Bolivia debido a que desconocen las propiedades de esta. este producto es de sabor neutral, suave al paladar es decir sin grumos, de color crema. Recomendable para recetas saladas y dulces.

CAPITULO I

1.1. Tema

Elaboración de leche vegetal de tarwi para su aplicación en el área de repostería, cocina en el municipio de totora, mal paso.

1.2. Diagnostico

El tarwi es originaria de los andes y tiene importancia en la gastronomía de esos países desde la época prehispánica según el autor Tapia, (2012) “el chocho o tarwi es una leguminosa originaria de los andes de Bolivia, Ecuador y Perú. Tiene relevancia en la gastronomía de esos países desde la época prehispánica”.

Se cultiva sobre el nivel del mar, muestra una amplia diversidad genética con variabilidad de adaptación a suelos, precipitación, temperatura y altitud según el autor Baldean, (2012) “Se cultiva entre los 2500 a 3400 sobre el nivel del mar, requiere entre 350 a 800 mm de precipitación anual prefiere suelos francos y franco arenosos con balance adecuado de nutrientes y un buen drenaje de PH que oscila entre 5 y 7”. Requiere de un balance adecuado de nutrientes.

En el municipio de Totorá, Mal Paso el cultivo del tarwi es abundante pero el consumo es escaso. En el pasado tuvo un papel importante en la dieta de los nativos de esta región.

En su composición tiene propiedades nutricionales, una alta concentración de alcaloides quinolizidinicos por lo que es necesario realizar un proceso de desamargado antes de consumirlo. En la parte gastronómica solo se encuentra el producto en forma de mote que es comercializado en los centros de abasto

1.3. Justificación

El municipio de Totorá, Mal Paso es una zona con mayor productividad del tarwi, pero con bajo consumo de la leguminosa. A nivel nacional, Cochabamba es donde más se consume (Chuchusmuti) en Bolivia.

El proyecto se enfoca en elaborar leche general de tarwi a partir del desamargor de la materia prima, proceso de cocción pelado tamizado, pasteurización, envasado, enfriado y etiquetado.

La leche se realiza con el fin de innovar nuevas técnicas de este producto revolucionar las formas de aplicación de distintas recetas en las áreas de repostería y cocina. Se pretende promover la cultura boliviana, realzar el valor natural del tarwi así mismo crear cultura gastronómica con el producto. Por consiguiente, la leche se refleja en distintas áreas, en repostería se pretende crear nuevas tendencias de elaboración de masas postres, otra área de incorporación del producto es en la cocina en el cual se requiere crear distintas técnicas y aplicaciones de las mismas.

1.4. Planteamiento del Problema

El tarwi originario de Bolivia, así también de Perú, Ecuador, se centra más en la exportación del grano, mas no de productos secundarios listos para el consumo. En la actualidad no se ha desarrollado el mercado consumidor de la leche de tarwi.

El producto posee un alto contenido de antioxidantes, evita la acumulación de grasa en las arterias y tiene mayor proporción de calcio que la leche de vaca. Entre sus propiedades se concentra un gran contenido por cada 100 gr de esta semilla se obtiene mayor cantidad de proteínas que la sota un aproximado de un 40%.

En el municipio de Totorá, Mal Paso el producto se comercializa en sus mercados zonales en forma de mote no explotan al máximo los beneficios del grano, ni le dan otras aplicaciones en el sector gastronómico, ni de consumo. La leche de tarwi es una excelente opción para cubrir las necesidades proteicas. Pero no es considerado un producto básico.

El mercado de Bolivia no es consumidor de leche de tarwi debido a que desconoce las propiedades de esta. la leche es de sabor neutral, suave al paladar es decir sin grumos, el color es medio crema, sabor natural recomendable para recetas saladas y dulces.

De igual manera el presente proyecto pretende dar solución al proceso de elaboración de la leche vegetal de tarwi además de su implementación en dos áreas de la gastronomía, como son en repostería y cocina en el municipio de Totorá, Mal Paso como producto principal, la leche con el motivo de tener mayor aceptabilidad por parte del sector.

1.5. Formulación del Problema

¿Cuáles son los procesos que se aplicaran en la elaboración de la leche vegetal de Tarwi y como se pretende aplicar en las áreas de repostería, cocina en el municipio de Totorá, Mal Paso?

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Elaborar leche vegetal de tarwi para su aplicación en el área de repostería, cocina en el municipio de Totorá, Mal Paso.

1.6.2. Objetivo específico

-) Identificar los procesos de la elaboración de la leche de tarwi.
-) Aplicar la leche vegetal de tarwi en el área de repostería y cocina mediante la elaboración de recetas y fichas técnicas.
-) Implementar la leche vegetal de tarwi en el municipio de Totorá, Mal Paso.

1.7. Enfoque metodológico

1.7.1. Método Descriptivo

Para la elaboración del presente proyecto se empleará el método descriptivo que nos permitirá desintegrar de manera concisa cada elemento para su debido análisis.

Se emplea cuando el objetivo es el de detallar cómo son y cómo se manifiestan fenómenos, situaciones, contextos y eventos. Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para describir lo que se investiga. Describe tendencias de un grupo o población. (Sampieri, Fernández y Baptista, 2006,pp92)

En relación a lo mencionado el método descriptivo consiste detallar, describir todos los procesos, eventos, situaciones que ocurren en el proceso de investigación; especificando características y rasgos importantes recabados, de tal forma que nos permita tener una profunda y detallada información para poder analizar y aplicar al tema de investigación.

Este método es ideal para la investigación del tema de elaboración de la leche vegetal de tarwi ya que permite describir de forma detallada todos los procesos a realizar del producto, además de analizar los distintos resultados en la toma de decisiones.

1.7.1.1 Enfoque Mixto

Para la realización de este proyecto utilizaremos el enfoque mixto, es decir de manera parcial tanto el enfoque cualitativo y cuantitativo.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008, pp.534).

Según Sampieri el enfoque mixto son los procesos ordenados ya sean empíricos o verídicos de investigación que nos permite recolectar información cualitativa y cuantitativa para realizar una interpretación y discusión de la misma, obteniendo de esta la información más concreta.

Se utiliza el método mixto en la recolección de datos con respecto a la materia prima y la elaboración de la leche vegetal de tarwi, mediante los métodos cualitativo y cuantitativo. En ambos enfoques se realizan encuestas, entrevistas, cuestionarios y otros para recabar la información para determinar si el producto es aceptable y factible en el área gastronómica.

1.7.2 Técnicas e Instrumentos de Investigación

1.7.2.1 Técnica de Encuesta

Las encuestas de opinión son consideradas por diversos autores como un diseño o método. En la clasificación de la presente obra serían consideradas investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos (Archeater, 2005). Generalmente utilizan cuestionarios que se aplican en diferentes contextos (entrevistas en persona, por medios electrónicos como correos o páginas web, en grupo, etc.). (Sampieri 2003 pp 159). Las encuestas pretenden conocer la opinión pública, de manera impersonal y sin conocer el nombre o datos personales de los encuestados.

La encuesta se relaciona con el proyecto ya que evalúa y recolecta información útil para determinar si el producto cumple con las características adecuadas para satisfacer las necesidades de los consumidores, así también permitirá observar el ciclo de vida del producto ayudando a identificar las fortalezas y debilidades.

1.7.2.2 Técnica de observación

La observación, como su propio nombre indica, implica observar atentamente el fenómeno, hecho o cosa concreta, tomando la información necesaria y registrándola de forma más o menos sistemática. Según (Gonzales, 2020) La observación es una técnica cualitativa en la que el científico o investigador atiende a un fenómeno. Situación o entorno particular para obtener información. Se utiliza en el comienzo

de las investigaciones o cuando no se tiene mucha información sobre un fenómeno específico”. La técnica de observación en la investigación cualitativa responde a determinados planteamientos de problema y diseño de estudio que priorizan en acercamiento y captación directa de dinámicas y prácticas sociales en los conceptos naturales en que se desarrollan.

La técnica de la observación se aplica en el proyecto, la cual es fundamental para indagar, concluir sobre las inquietudes y dudas que tenemos que despejar. Para realizar esta técnica se determina la situación el producto se analiza y se saca conclusiones, como también se registra los datos observados del producto y su aplicación en las áreas de repostería y cocina.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1. El tarwi

Dos culturas antiguas, la egipcia y la andina, hace por lo menos cuatro mil años, fueron las que por primera vez llegaron a domesticar y utilizar en su alimentación dos especies de *Lupinus*: el *Lupinus luteus* en Egipto y el *Lupinus mutabilis* en los Andes. Estas especies fueron utilizadas con semejantes fines de alimentación. Curiosamente las dos culturas primeramente sometieron a estas especies a un proceso de maceración y lavado, para eliminar los alcaloides antes de utilizarlas como alimenticias (Carrillo, 1956). Estas especies de alto valor nutricional con más de 38% de proteína fueron, respectivamente, una de las bases de la alimentación de dichas poblaciones.

Lupinus mutabilis ha recibido diferentes nombres; siendo similar al *Lupinus albus* se le conoce como altramuz, lupini y lupino amargo. Los nombres locales son “chocho” en Colombia, Ecuador y norte de Perú; tarwi o tarhui en el idioma quechua en la parte central y centro sur de Perú; tauri en la lengua aimara al sur del Lago Titicaca en Perú y Bolivia y chuchus muti en la zona quechua de Cochabamba. León (1964) menciona además el nombre ullus que se emplea en diferentes lugares del sur del Perú y Bolivia. El nombre utilizado en inglés es “Andean lupin” o “pearl lupin” mencionado en diferentes eventos.

El tarwi es uno de esos cultivos alimenticios que se han utilizado en la eco región andina por miles de años. La especie de leguminosa *Lupinus mutabilis* (tarwi) se cultiva tradicionalmente en los Andes desde los 1.500m, encontrándose en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina. Sus semillas son usadas en la alimentación humana, ya que esta especie ocupa uno de los primeros lugares entre los alimentos nativos con elevado contenido de proteínas y aceites a nivel mundial. Sin embargo, el grano requiere un tratamiento previo para su consumo, siendo necesario eliminar las sustancias anti nutricionales que contiene y que le permiten a la planta disponer de defensas naturales

contra el ataque de insectos. Estas sustancias son alcaloides formados por esparteína, lupinina, lupanidina, entre los principales, los cuales actualmente son utilizados para controlar garrapatas y parásitos gastrointestinales, como lombrices en los animales domésticos.

El género *Lupinus* de especies cultivadas y silvestres, ha sido ampliamente estudiado a nivel mundial; incluso se ha creado la Asociación Internacional de Investigadores de *Lupinus*, que ha organizado diferentes eventos mundiales conocidos como las Conferencias Internacionales que ya tienen más de 20 años de antigüedad. El tarwi o lupino, domesticado en los Andes, ha recibido la atención de los investigadores, como agrónomos, botánicos, antropólogos, nutricionistas y agroindustriales, de manera que se han organizado más de 10 congresos de nivel mundial. (Carita, 2013 s/p).

Cuando se compara el tarwi con otras leguminosas, como la soya y el frijol, es clara la diferencia en contenido de proteína a favor del tarwi; sin embargo, se debe considerar que ese elevado contenido de proteína, se puede incrementar de 47 a 64% cuando se extraen los lípidos y los alcaloides (Repo, 1988). La proteína del tarwi es rica en globulina y albúmina, sin embargo, es deficiente en triptófano, con mayor cantidad de aminoácidos azufrados que la mayoría de leguminosas (Camarena y otros, 2012 pág. 10).

IMAGEN 1 Modesto Lizana Huaman



Fuente extraída de:<http://www.chungui.info/fotos/picture.php?/234/category/37>

2.1.1. Siembra y cosecha del tarwi

) Siembra

La siembra se efectúa en condiciones generalmente de secano en forma tradicional, dentro de parcelas muy pequeñas y aisladas; en algunos casos solo como borde de cultivos de maíz, papa, quinua. Así también sirve como un medio de protección contra el ganado, ya que no es consumido por este por el sabor amargo y un olor algo repelente.

) Cosecha

Una vez completada la maduración y cuando las vainas adquieren una coloración amarillenta, las plantas son arrancadas y colocadas en ramas con el fin de terminar el secado. La trilla es el proceso que más tiempo demanda; se espera que con el uso de una trilladora utilizada en frejoles se pueda facilitar esta tarea, la cual demanda entre 14 a 16 jornales por hectáreas. (Tapia, 2015 s/p).

2.1.2. Taxonomía de tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet)

La clasificación taxonómica según Camarena et al. (2012) y Vilcapoma (2002) el Tarwi, es la siguiente:

-) Reino: vegetal.
-) Clase: Dicotiledónea.
-) Orden: Fabales.
-) Familia: Fabaceae.
-) Género: *Lupinus*.
-) Especie: *Mutabilis*
-) Nombre Científico: *Lupinus mutabilis* Sweet

2.1.3. Especies

Existen tres especies principales sobre las que recae mayor importancia son las siguientes:

-) Lupinus mutabilis (Perú, Bolivia, Colombia.). - Este proyecto se realizó con los ecotipos (K'ara y Chej'che) ambos ecotipos pertenecen a la variedad lupinos. Es una leguminosa herbácea erecta de tallos robustos, algo leñosa. Alcanza una altura de 1,8–2 m. Se cultiva principalmente entre los 2000 y 3800 metros de altura, en climas templados y fríos.
-) Lupinus Albus (Alemania, Francia, norteamericana, España), altramuz blanco, lupín blanco, lupino blanco o almorta.
-) Lupinus angustifolius (oeste americano y Australia). es una planta herbácea anual, una de las pocas especies cultivadas del género Lupinus, cuyo fruto se aprovecha en alimentación, siendo un aperitivo típico de la región mediterránea.

IMAGEN 2

Semillas de tarwi, mostrando parte de la variabilidad en color y forma de las semillas.2015



Fuente extraída de: <http://fadvamerica.org/wp-content/uploads/2017/04/TARWI-espanol.pdf>

2.1.4. Composición química y valor nutricional del tarwi

La llegada de occidente al mundo andino trajo consigo sus propios patrones de alimentación. El Tarwi se extendió más allá de las fronteras de los países andinos, y prospera muy bien en las zonas templadas de Brasil, Nueva Zelanda, Europa y Estados Unidos (FAO INIAP 2016).

El grano es amargo debido a la presencia de alcaloides quinolizidinicos contiene en promedio 42% de proteína, en base seca; sin embargo, el proceso de des lupinizado, permite concentrar aún más el contenido de este nutriente, registrando valores de hasta 51%, en base seca. El grano también tiene un elevado contenido de aceite (18 a 22%), en el que se predominan los siguientes ácidos grasos (Gross et al., 1988):

-) Oleico: 40.40%
-) Linoleico: 37.10%
-) Linolenico: 2.90%

El chocho también es rico en ácido linoleico, un ácido graso esencial, que más allá de constituir un aporte energético, posee propiedades que lo hacen único e irremplazable en las etapas más críticas del desarrollo humano, esto es, durante la gestación a nivel intrauterino y en los primeros meses de la vida por parto (Sánchez et al., 2004 pp45).

IMAGEN 3

Composición química proximal de tarwi 2017

Componente (%) base húmeda	Tarwi sin desamargar	Tarwi desamargado
Humedad	11,54 ± 0,117	3,90 ± 0,116
Ceniza	2,41 ± 0,358	2,56 ± 0,005
Grasa	17,20 ± 0,273	23,20 ± 0,096
Proteína total	43,54 ± 4,073	56,66 ± 2,915
Fibra cruda	7,78 ± 0,165	10,60 ± 0,015
Carbohidratos	17,54 ± 4,083	3,07 ± 2,762

Fuente extraída de:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172017000400009

2.1.5 Desamargado del tarwi

Actualmente el lupino andino se detoxifica mediante sucesivos lavados con agua que eliminan estas sustancias hasta niveles que permiten su consumo (Jacobsen y Mujica, 2006). El grano desamargado y listo para incorporar a la alimentación humana es de sabor agradable y de consistencia suave. Luego de eliminar la cubierta externa, los granos son de color crema.

El des amargado puede realizarse de dos formas:

FLUJOGRAMA 1

Etapas del proceso de des amargado



Fuente extraída de:
:http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/110
47/1/2020_Allende%20Carrasco.pdf

2.1.5.1 Desamargado manual

Limpiar el grano de impurezas (residuos de cosecha, tierra o piedrecillas); seleccionar el grano por tamaño; remojar el grano durante un día en agua; cocer el grano en agua durante una hora; colocar en un recipiente apropiado (costalillo o canasta) y poner en agua corriente durante 4-5 días; probar el grano, si ya no tiene sabor amargo, quiere decir que ya está listo para ser consumido. (Jacobsen, Mujica, 2006)

El proceso de des amargado manual es simple y para fines de consumo familiar consiste en:

- / Remojar un promedio de tres kilogramos de grano de tarwi en un recipiente con capacidad para 18 litros aproximadamente (en una lata o balde) durante 12 horas; los granos adquieren mayor volumen por efecto del remojo (se hinchan).
- / Cocinar por un tiempo aproximado de una hora con dos cambios de agua cada 30 minutos, contados desde el momento que comienza a hervir. El agua de color amarillo marfil es de sabor muy amargo, con olor fuerte a tarwi crudo, este líquido luego de enfriarlo se deposita en botellas para ser utilizado como repelente de plagas o control de ectoparásitos en animales.
- / Escurrir, enfriar y sumergir bajo agua en movimiento (río, manantial) por lapso de 3-4 días.
- / Probar el grano; si no tiene sabor amargo, ya estará listo el consumo.

IMAGEN 4

Des amargado tradicional del tarwi en pozos, Huánuco 2015



Fuente extraída de: <http://fadvamerica.org/wp-content/uploads/2017/04/TARWI-espanol.pdf>

2.1.5.2 Desamargado industrial

Selección, clasificación y limpieza con zarandas; hidratación durante 12 horas; Cocción en cilindros con llave de salida u olla de presión; lavado en cilindros con una llave de salida para permitir el flujo de agua; secar al sol o mediante corrientes de aire caliente; almacenaje y empaclado. (Jacobsen, Mujica, 2006).

Para procesar volúmenes que no es posible des amargar manualmente, se recurre a la utilización de equipos adecuados, mediante los siguientes pasos:

- / Selección, clasificación y limpieza con zarandas.
- / Hidratación durante 12 horas.
- / Cocción en cilindros con llave de salida u olla a presión
- / Lavado de cilindros con una llave de salida para permitir el flujo de agua.
- / Orear y sacar en tendales al sol.
- / Almacenaje y empaclado

2.1.6. El tarwi en la gastronomía

En 2016, fue declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como el Año Internacional de las Leguminosas, ocasión en la que se conoció y se promocionó bastante este producto, por sus altos valores nutricionales.

El tarwi es un alimento muy útil para la cocina porque viene en distintas presentaciones: grano precocido y luego deshidratado, haciéndolo súper útil para abarcar preparaciones ya sean dulces o saladas, no hay una presentación mejor que otra, se trata más que nada de decidir qué es lo que buscamos en la receta

Lo ideal en el consumo del tarwi es su combinación con cereales, por ejemplo, con el arroz que es de alto consumo en la población boliviana, pero también resulta una excelente mezcla con el maíz, trigo, quinua y otros alimentos.

2.1.7. El tarwi en la repostería

Lupinus mutabilis es el nombre científico del tarwi. Ese mote que venden por vasos en las calles de La Paz. El chuchusmote tan apetecido en Cochabamba y que ahora se transforma en delicias culinarias saladas, dulces y ácidas. Las opciones no acaban también se puede elaborar alfajores, galletas y humintas,

Existe una variedad de combinaciones de sabores y colores que se realizan teniendo como base el tarwi, que no es ni dulce ni salado. Por su versatilidad puede ser consumido de diferentes maneras en preparaciones que fácilmente se pueden realizar en la cocina familiar. En productos Dulces, en recetas de repostería, postres, refrescos, leches, licuados etcétera. .(Jemio M.)

2.1.8. El tarwi en la cocina

Por su alto contenido de grasas insaturadas se puede producir aceite comestible. Es así que a fines de la década del setenta se desarrolló el “Proyecto Lupino”, implementando una fábrica piloto de aceite de tarwi en la provincia de Cañete (Lima), pero duró poco tiempo por la falta de incentivos y mayor investigación técnica.

Asimismo, se puede obtener carne vegetal (con gluten de trigo y proteína de tarwi), queso mixto, pasta para fideos, leche fortificada en combinación con otros cereales etc.

El tarwi se puede consumir en preparaciones como sopas, estofados, pepián, purés, ensaladas, salsas pizzas, lasañas, ceviche, entre otros. (Jemio M.)

2.2. Leche

Magariños, H. (2010), reporta que, desde un punto de vista legal, la leche de vaca puede definirse de la siguiente manera: Leche, sin otra denominación, es el producto fresco del ordeño completo de una o varias vacas sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con las características físicas, microbiológicas e higiénicas establecidas. Estas características pueden ser la densidad, el índice crioscópico, el índice de refracción, la acidez titulable, la materia grasa, los sólidos no grasos, el número de leucocitos, los microorganismos patógenos, la presencia de sustancias inhibidoras, etc.

Castillo, J. y Chaves, J. (2008), manifiestan que la leche es:

-) Una emulsión aceite en agua con los glóbulos grasos dispersados en la fase continua del suero.
-) Una suspensión coloidal de las micelas de la caseína, proteínas globulares y partículas lipoproteicas.
-) Una solución de lactosa, proteínas solubles, minerales, vitaminas entre otros componentes.

Cunningham, A. (2011), afirma que la leche es un suprasistema biológico muy complejo, intrínsecamente inestable, con sistemas dentro de otros sistemas, siendo todos ellos importantes para optimizar los rendimientos y la calidad en quesería. Por ejemplo, dentro del sistema leche se encuentra el subsistema proteínas; dentro de éste se encuentra el subsistema caseínas y dentro de este último se encuentran las distintas caseínas. Desde un punto de vista macroscópico, la leche se puede describir como un sistema polifásico que contiene agua, grasa emulsificada, micelas de caseína en estado coloidal y proteínas, lactosa, sales y micronutrientes en solución.

2.2.1 Tipos de leche

Aunque existen diferentes tipos de leche, podemos establecer dos grandes grupos clasificatorios: la leche de origen animal y la leche de origen vegetal.

2.2.1.1 Leche de origen animal

En primer lugar, dividiremos los tipos por su origen. La leche como tal es la que proviene de los animales, el 83% de la producción mundial es de ganado vacuno, pero también se consume leche de cabra, oveja, caballo, camello, búfalo, entre otros.

TABLA 1**Composición de la leche de vaca, oveja y cabra**

Nutrientes	Unidad	Vaca	Oveja	Cabra
Agua	g	87.70	81.69	87.1
Glúcidos (lactosa)	g	4.70	4.27	4.60
Lípidos	g	3.60	7.51	4.30
Sustancias Nitrogenadas	g	3.30	5.62	3.30
- Caseínas	g	2.70	4.30	2.47
- Proteínas del suero	g	0.42	1.05	0.56
- Nitrógeno no proteico	g	0.18	0.27	0.27
Sales minerales	g	0.70	0.91	0.70
- Na	mg	50	48	40
- K	mg	150	121	180
- Ca	mg	120	186	130
- Mg	mg	12	18	20
- P	mg	95	127	110
- Fe	ppm	0.40	0.76	0.40
- Cu	ppm	0.22	0.31	0.50
- Zn	ppm	4.19	6.88	3.50
Vitaminas	Trazas	Trazas	Trazas	Trazas
Enzimas	Trazas	Trazas	Trazas	Trazas
Gases disueltos	% Volumen	5	-	-

Fuente extraída de:

https://www.infocarne.com/documentos/composicion_leche_vaca_oveja_cabra_elaboracion_quesos.htm

2.2.1.2 Propiedades nutricionales

La leche, al contrario que otras bebidas derivadas de vegetales, presenta una variedad nutricional muy rica porque contiene calcio, fósforo, zinc, yodo, selenio, magnesio y vitaminas A, D y del complejo B; presenta una cantidad muy alta de vitamina B12.

TABLA 2

Tabla nutricional con los valores de la leche entera 2010

Leche entera	Valor nutricional (por cada 100 gramos)
Calorías	65,4 kcal
Proteínas	3,1 gr
Hidratos de carbono	4,7 gr
Colesterol	14 mg
Calcio	124 mg
Magnesio	11,6 mg
Potasio	157 mg
Fosforo	92 mg
Grasas	3,8 gr

Fuente extraída de:

https://www.infocarne.com/documentos/composicion_leche_.htm

2.2.1.3 Métodos de elaboración y conservación

2.2.1.3.1 Filtración

Se utiliza para separar la proteína del suero y quitar impurezas como sangre, pelos, paja o estiércol. Para ellos se utiliza una filtradora o rejilla.

Tipos de filtración

) Ósmosis inversa

La ósmosis inversa es el proceso con la membrana más estrecha posible en la separación de líquidos. Concentra el total de material sólido, y solo el agua puede pasar a través de la membrana; se retiene todo material disuelto y suspendido.

) Nanofiltración (NF)

La nanofiltración separa una gama de minerales de los líquidos, lo que permite que solo el fluido y ciertos iones monovalentes pasen a través de la membrana.

) **Ultrafiltración (UF)**

La membrana de ultrafiltración (UF) separa el material de entrada (p. ej., leche descremada) en dos flujos, lo que permite que el agua, las sales disueltas, la lactosa y los ácidos la atraviesen en cualquier dirección, mientras se retienen (y por lo tanto, se concentran) las proteínas y grasas.

) **Microfiltración (MF)**

La microfiltración emplea el tipo de membrana más abierta, que se utiliza para separar bacterias, esporas y glóbulos de grasa del flujo; también se usa para el fraccionamiento de la leche descremada. (Lacteos Latam 2015)

2.2.1.3.2 Homogeneización

La homogeneización evita la separación de la nata y favorece una distribución uniforme de la materia grasa. Durante esta operación, el diámetro de los glóbulos grasos se reduce de 10 a 1mm.

Consiste en la agitación continua de la leche, ya sea con una bomba, una homogeneizadora o una clarificadora. Este efecto se consigue haciendo pasar a la leche por pequeñas ranuras a alta presión, se realiza a 5C°. En los sistemas UHT directos, la homogeneización se realiza después del tratamiento térmico.

2.2.1.3.3 Estandarización

Cuando una leche no pasa positivamente la prueba de contenido graso para elaborar un determinado producto, se utiliza leche en polvo o grasa vegetal. Se realiza de dos formas: Primero de manera matemática (con procedimientos como el Balance de materia) y la otra práctica, midiendo las masas y mezclándolas. Antes de que la leche pase a cualquier proceso, debe tener un 3,5 por ciento de contenido graso.

El contenido de grasa en la leche presenta a veces considerables oscilaciones. La estandarización de la leche se realiza mediante la mezcla de leche entera y descremada, de contenidos grasos conocidos, en las proporciones necesarias para obtener una leche con el porcentaje graso deseado. Generalmente se acostumbra calcular un contenido de grasa ligeramente superior que el deseado para compensar desviaciones. (BOCCI, Daniela Inés – CASAS, María Rita 2017, pp 65)

Esta operación se realiza dentro de los tanques de almacenamiento, para ajustar el contenido de materia grasa a los % exigidos por la legislación, según el producto que se desee obtener. Así, se buscará obtener el % que se detalla a continuación:

- Leche entera: mínimo 3%
- Leche parcialmente descremada: entre 0,6 y 2,9 %
- Leche descremada: máximo 0,5%

2.2.1.3.4 Desodorización

Se utiliza para quitar los olores que se pudieran impregnar en la leche durante su obtención (estiércol, por ejemplo). Para ello se emplea una cámara de vacío, donde los olores se eliminan por completo. La leche debe oler dulce o ácida. La desodorización se realiza a una temperatura de 70-75 °C y a una presión de 70-80 kPa (pascal). Cuando se incrementa el extracto seco por el método de evaporación se consigue un grado suficiente de desodorización

La desodorización de la leche nos da como beneficios:

- Eliminar las sustancias aromáticas indeseadas.
- Incrementar los efectos de la homogeneización.
- Reducir los riesgos de que se queme la leche durante el calentamiento en el cambiador de placas.

2.2.1.3.5 Bactofugación

Se utiliza para eliminar bacterias mediante la centrifugación. Existe una máquina diseñada para tal función llamada bactófuga, que genera una rotación centrífuga que hace que las bacterias muertas se separen de la leche.

Este tratamiento se puede emplear como complemento a tratamientos térmicos de termización, pasteurización y esterilización en la industria láctea ya que, aunque no elimina la totalidad de microorganismos, es bastante eficaz eliminando esporas resistentes a los tratamientos térmicos; realizándose antes de éstos como pretratamiento se consigue aumentar su eficacia (OSORIO et al., 2010 pp113).

Dado que las esporas y bacterias del Clostridium tienen mayor densidad que los componentes lácteos de la leche, éstas se separan muy bien hasta más del 95%. Cuando se trabaja en las condiciones ideales se puede conseguir eliminar entre el 90-95% de las esporas, lo que no asegura la ausencia de fermentación butírica si la contaminación es elevada (SERENO, 2001s/p). Asimismo, BALLESTER (1994), menciona que con el proceso de bactofugación se lograría eliminar hasta un 96% de las esporas presentes.

2.2.1.3.6 Clarificación

Se utiliza para separar sólidos y sedimentos innecesarios presentes en la leche (como polvo o tierra, partículas muy pequeñas que no pueden ser filtradas). Se utiliza una clarificadora, donde se puede realizar el proceso de dos formas: calentando la leche a 95°C y dejándola agitar durante 15 minutos, o bien calentándola a 120°C durante 5 minutos.

Las clarificadoras de leche están formadas por un cuerpo cónico

relleno de un cierto número de aletas con una inclinación determinada. La leche entra por la parte exterior de las aletas, y al subir entre ellas las partículas de mayor densidad (impurezas) van yendo hacia abajo por la fuerza centrífuga.

La clarificación tiene por objeto la eliminación de partículas orgánicas e inorgánicas y aglomerados de proteínas. Este tipo de equipos se basa en la separación por centrifugación, que permite separar partículas de hasta 4-5mm de diámetro. Existen dos tipos de clarificadoras: las autolimpiables y las que deben desmontarse para su limpieza.

Equipos similares se utilizan para la normalización del contenido en materia grasa, aunque éstos disponen de distintas salidas para las impurezas, leche desnatada y nata. Se les denomina desnatadoras o centrífugas-separadoras.

Las desnatadoras pueden ser semiabiertas (en la zona de entrada de la leche hay presión atmosférica) o herméticas, siendo estas últimas las que tienen una mayor precisión en el desnatado.

2.2.1.3.7 Terminación

Con este procedimiento se reduce o inhibe la actividad enzimática. La terminación es un proceso de conservación que consiste en calentar la leche a temperaturas de 57-68°C durante 15 segundos.

De esta forma se destruyen los microorganismos patógenos presentes en la leche. Es el primer paso antes de los tratamientos de elaboración a los que se someterá posteriormente. La leche sometida a este proceso mantiene su calidad inicial, hasta el momento del procesado, siempre que se conserve a 0/-1°C. (Plan de Nutrición y Comunicación de Productos Lácteos 2011-2014 s/p)

2.2.1.3.8 Pasteurización (Slow High Temperature SHT)

“La pasteurización se define como el “tratamiento térmico al que se someten los productos, consistente en una adecuada relación de temperatura y tiempo que garantice la destrucción de organismos patógenos y la inactivación de enzimas de algunos alimentos” (Norma Oficial Mexicana NOM-185-SSA1-2002, Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.)

Con este procedimiento la leche se calienta para la eliminación de microorganismos patógenos específicos: principalmente la conocida como *Streptococcus thermophilus*. También inhibe algunas otras bacterias.

En este método, la aplicación de calor es poco drástica, pues se efectúa a temperaturas por debajo del punto de ebullición del agua (100°C), es decir, es un tratamiento térmico de baja intensidad (en un rango de 60 a 80°C). Por lo tanto, este método se emplea para aumentar la vida útil de los alimentos durante varios días, como la leche, o incluso meses, como la fruta embotellada.

Las condiciones de pasteurización se deben definir para cada producto, según la composición de microflora y las propiedades del medio, considerando:

- / “La temperatura que debe alcanzarse
- / La duración de la exposición a esta temperatura”. (Alais, Charles, Ciencia de la leche, p.334)

En general, se aplican dos grandes grupos de tecnologías de pasteurización:

- / La pasteurización alta se define como la aplicación de altas temperaturas (75-90°C) y tiempos cortos, entre dos y cinco minutos, afectando a los microorganismos, pero no a los componentes químicos; se aplica a productos como jugos de frutas, vinos, hortalizas encurtidas, etc.
- / Por otro lado, también se puede lograr la pasteurización bajando la temperatura a 62°C por tiempos más prolongados, por lo menos media hora. Se aplica a los productos y derivados de la leche.

2.2.1.3.9 Ultra pasteurización (Ultra High Temperatura, UHT)

En este procedimiento se emplea mayor temperatura que en la pasteurización, en un rango entre 135 y 150°C por tiempos muy cortos, de cuatro a quince segundos, y que garantiza la eliminación de microorganismos que generan esporas dañinas para la salud. Elimina a todas las bacterias menos a las lácticas. Este método de conservación se utiliza en diversos productos como “zumos de frutas, derivados lácteos, sopas, helados, entre otros”. (Bello Gutiérrez José, Ciencia bromatológica, pp. 431).

La conservación aumenta la capacidad de mantenimiento y vida útil. El tiempo de caducidad puede variar, pero por lo menos asegura tres meses sin refrigeración; otros alimentos pueden perdurar hasta por cinco años.

En general, este método de conservación se realiza en autoclaves o en esterilizadores modernos. Este tratamiento se puede aplicar a productos ya envasados, o de manera previa a su envasado. (Bello Gutiérrez José, Ciencia bromatológica, pp. 431).

Exponer a los alimentos a altas temperaturas, o que los productos experimenten más temperatura de la adecuada, puede provocar la pérdida de nutrientes y afectar su nutrimento y sabor.

2.2.1.3.10 Esterilización

De manera estricta, una esterilización total en los alimentos implicaría la destrucción de cualquier tipo de vida, incluyendo la destrucción de los mismos.

Por ello, entre los procesos térmicos para lograr la conservación segura de los alimentos, se originó el término de esterilización comercial, que se define como el “tratamiento térmico aplicado al producto para la destrucción de todos los microorganismos viables de importancia en la salud pública y aquellos capaces de reproducirse en el alimento bajo condiciones normales de almacenamiento y distribución, sin la condición de refrigeración”. (Norma Oficial Mexicana NOM-130-SSA1-1995, Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierres herméticos y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias).

Este método es el más fuerte, ya que el alimento se expone a altas temperaturas, superiores a los 100°C (en un rango de 115 y 120°C) por tiempos cortos.

Para efectuar un proceso de esterilización, se debe considerar la cantidad y la resistencia del pH de los alimentos, además de la termorresistencia de los microorganismos. La temperatura empleada elimina cualquier microorganismo presente en la leche. No se refrigera posteriormente; esta leche recibe el nombre también de higienizada.

2.3 Leche de origen vegetal

La AEP (Asociación Española de Pediatría) prefiere llamar a estos productos bebidas vegetales, entre las que destacan la de almendra, con más azúcares, la de

soja, con más proteínas, la de arroz y la de avena. Aunque no deben ser suministradas a los bebés durante el primer año de vida, pueden ser una buena alternativa en dietas bajas en grasa o en caso de alergias a las leches de origen animal.

2.3.1 Propiedades nutricionales

Debido a la amplia variedad de leches vegetales que existen reflejados en esta tabla en comparación con la leche animal.

Cuando comparamos los productos, es evidente que sólo la bebida de soja tiene valores comparables con leche de vaca, con un contenido en proteínas entre un 2,9 % - 3,7%. Todos los demás productos son muy bajos en proteínas.

TABLA 3
Bebidas vegetales presentes en el mercado. Valores nutricionales por g/100ml.

Leche	Energía (Kcal)	Proteína (gramos)	Lípidos (gramos)	Carbohidratos (gramos)	Fibra (gramos)
Leche de vaca entera	64	3.3	3.9	4.6	-
Soja	38	2.9	1.7	2.8	0.5
Avena	66	0.4	1.5	12.7	-
Arroz	47	0.1	1.0	9.4	0.1
Almendra	24	0.5	1.1	3.0	1.6
Quinoa	46	1.5	2.8	3.7	0.6
Sésamo	51	0.6	2.4	6.7	0.2

Fuente extraída de <https://www.centrosaludnutricional.com/comparativa-del-valor-nutricional-de-la-gama-de-leches-vegetales-alpro-capsa--174.html>

2.3.2 Aplicación en la gastronomía

Actualmente ha aumentado la utilización de productos vegetales como sustitutos de muchos productos con base en la leche de vaca, esto se ve

reflejado en la gran variedad de bebidas vegetales que se encuentran en el mercado y que anteriormente se mencionaron algunas, pero, también otros sustitutos como las cremas como es el caso de la de coco, que es un excelente sustituto a la crema de leche tradicional, o, los yogures y helados a base de leche de almendras o soja, también las margarinas vegetales como sustituto de mantequillas, entre otros. Se pueden encontrar un sin fin de recetas sin lactosa utilizando estos productos, en canales de YouTube tales como Vida Vegana, Cocina vegan fácil, entre otros o, blogs como Orielo's Kitchen o en una amplia variedad de libros.

2.3.3 Aplicación en la repostería

La leche de vaca es 87,5% de agua y 12,5% de sólidos. La leche es valorizada en la repostería por su contenido de sólidos. Estos se detallan en sólidos grasos: como la grasa y la crema. Sólidos no grasos: proteína (caseína), lactosa y minerales. Las funciones de la leche dentro la repostería es la conservación mediante la retención de humedad.

Mejoramiento del aroma, el sabor y la textura. Brindar color en la preparación y aumentar el valor nutritivo. De acuerdo a lo anterior, en el documento guía que se realizó se tuvo en cuenta todos los aspectos anteriores que posee la leche de vaca, esto para poder sustituirla por leches vegetales que posean estas características dependiendo de la receta. Estos aspectos son: la cantidad de grasa, proteína, retención de humedad, propiedad emulsificante, y lo más importante, que el aroma, sabor y textura permanezcan lo más parecido posible al producto original.

2.3.4 Aplicación en la cocina

Podemos distinguir las variedades en función del tipo de ingrediente principal con el que están elaboradas, sin contar el agua. Es el producto con el que se anuncian comercialmente y marca también su denominación. Puede ser una legumbre (soja), frutos secos, cereales, semillas o, como caso excepcional, coco.

La densidad, el sabor y el contenido de grasa determinan qué bebida vegetal será más adecuada para cada receta, aunque, en el fondo, todo se reduce al gusto personal, porque también hay grandes diferencias entre marcas. Podemos guiarnos por las indicaciones de cada fabricante, que suelen dar pistas y consejos de uso, o preparar nuestras propias bebidas vegetales.

2.3.5 Métodos de elaboración y conservación

2.3.5.1 Método industrial

Dependiendo del tipo de bebida vegetal, se utilizan diferentes materias primas. Algunas de las alternativas veganas a la leche más populares son la bebida de soja, de arroz, de almendras y otras bebidas de cereales o frutos secos.

Las materias primas (como la soja o la avena) se mezclan con una cierta cantidad de agua y se muelen en húmedo. Mediante una combinación de temperatura y tiempo específica se extraen de forma óptima los ingredientes valiosos de la materia prima. En los alimentos con almidón, como la avena y el arroz, el almidón también se convierte en azúcar mediante una reacción enzimática. En el siguiente paso, las centrífugas industriales separan la bebida vegetal de las fibras vegetales extraídas.

Las centrífugas industriales desempeñan un papel fundamental en la calidad del producto final en el proceso de producción de bebidas vegetales. Las centrífugas separan eficazmente el extracto de la pulpa. La elevada fuerza G generada por la centrífuga decantar garantiza un rendimiento de clarificación óptimo y un alto rendimiento del líquido gracias a la máxima deshidratación de sólidos.

2.3.5.2 Método artesanal

Para comenzar ponemos el fruto seco o la semilla en remojo con agua limpia con el fin de que se hidrate y active. Dependiendo del

tamaño y características del fruto seco o semilla, necesitará más o menos tiempo. De hecho, los frutos secos blandos no necesitan remojo (anacardos, piñones, nueces de macadamia, pistachos). El tiempo para los demás oscila entre tres y doce horas.

Después del remojo, colamos los frutos secos o semillas, los lavamos y los trituramos con agua nueva.

Esta preparación la filtramos y así finalmente obtenemos nuestra leche.

2.3.5.3 Métodos de conservación

La temperatura

Las leches vegetales están frescas hay muchos micro y macro nutrientes que la habitan (aminoácidos, minerales, grasas, vitaminas, enzimas) y están en constante transformación. Para que tu bebida dure 3 días, debes conservarla en el refrigerador entre 2° C y 5° C. El frío retarda el proceso de oxidación de los nutrientes por eso nos puede durar 3 días, si dejas tu bebida vegetal a temperatura ambiente, considerando el calor que vivimos, no durará más de una hora. (Guevara A.2008 pp43).

Las leches vegetales caseras, al no estar esterilizadas, pasteurizadas, ni homogeneizadas, tienen una vida mucho más corta y delicada que cualquier leche envasada. Una leche vegetal envasada puede viajar en un camión a 30°C y estar en una estantería 2 años sin que esto afecte a su caducidad. Esto es impensable en el caso de las leches vegetales naturales o caseras (o de cualquier producto fresco), ya que en estos casos hay que tomar en cuenta una serie de conceptos o reglas de conservación más exigentes, pero no por ello complicadas.

2.4 Leche de Tarwi

2.4.1 Proceso de Producción de Leche de Tarwi

2.4.1.1 Proceso de Triturado

Una vez finalizado el proceso de desamargado se obtienen los granos de tarwi listos para su procesamiento, estos granos son sometidos a una trituración – molienda con una cantidad de agua en relación (1:2) lo que da como resultado una emulsión con fragmentos de semilla de tarwi.

2.4.1.2 Proceso de Filtrado

Luego del proceso de triturado se procede a filtrar la emulsión dando como resultado 2 fracciones: una líquida (leche de tarwi) y otra sólida (torta sólida de tarwi con 75% de humedad). La fracción líquida pasa a la siguiente etapa del proceso para convertirse en leche de tarwi y la parte sólida seguirá un proceso para convertirse en harina de tarwi.

2.4.1.3 Proceso de Dosificación

Se dosifican otros ingredientes a la fracción líquida obtenida en el proceso de filtrado como: azúcar, estabilizante, saborizante y conservante. Todos los ingredientes que se agregan son para darle mejores características a la leche de tarwi en sabor, olor y nutrición.

2.4.1.4 Proceso de Homogenización y Pasteurización

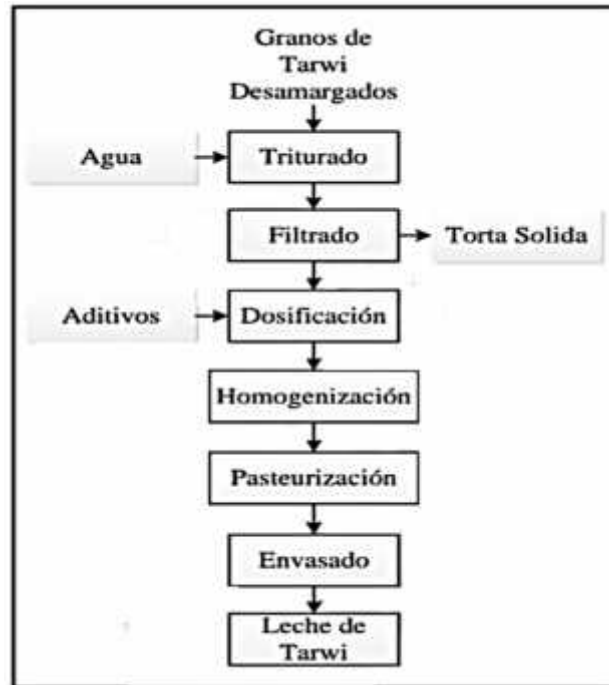
La leche obtenida, se homogeniza a 60 °C, durante un minuto, luego, en esta etapa de elaboración de la leche también hay que mencionar el proceso de ultra pasteurización que consiste en someter a la leche a una temperatura mayor a los 138 °C durante unos segundos todo esto para reducir en gran medida el número de microorganismos presentes en el alimento.

2.4.1.5 Proceso de Envasado

Finalmente se procede al envasado de la leche en bolsas multi laminadas esterilizadas y se las lleva a refrigeración, esta combinación permite que se mantengan inalterables las propiedades nutritivas de la leche hasta su consumo.

FLUJOGRAMA 2

Proceso de Producción de Leche de Tarwi 2017



Fuente extraído de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11047/1/2020_Allende%20Carrasco.pdf

2.5 Municipio Totora Mal Paso'

Totora es una pequeña ciudad a 150 km. Al sur este de Cochabamba posee una riquísima arquitectura colonial, conformada por viejas casas y templos de la época. Debido a la especial topografía de la zona, las calles conservan una distribución atípica, con calles sinuosas, recovecos que le confieren un aspecto de ciudad andina muy propio, considerada por ello una joya arquitectónica a donde acuden los artistas y pintores para encontrar inspiración en sus callejuelas angostas y empinadas, los detalles de sus balcones y la belleza de sus templos religiosos.

Totora, fue creada el año 1898, como primera sección municipal, aunque dicha disposición no establece los cantones que lo conformaban. Existe divergencia en cuanto a la creación de Totora, se cuenta con disposiciones legales relacionadas con la conformación, que a continuación se lo describe:

1866, D.S. del 5 de septiembre, crea la primera sección de Totora dentro de la provincia Mizque (Presidencia de Mariano Melgarejo)

1876, D.S. del 24 de junio, crea la provincia Totora (dividiendo la provincia Mizque), con los siguientes cantones (presidencia de Hilarión Daza):

- / Pojo
- / Pocona
- / Chimboata
- / Vicecantones Chuallaguani, Chuquioma, Tiraque y Quichipata.

1894, ley del 30 de octubre, confiere título de ciudad a la antigua Villa de Totora (presidencia de Mariano Baptista)

1898, se crea la primera sección denominada Totora, dentro de la provincia Totora.

1913, Ley del 19 de noviembre, eleva a rango de vicecantón a los Yungas de Arepucho, Icuna y Chilijchi, que eran rancheríos (Presidencia de Ismael Montes).

1919, ley del 27 de noviembre, que anexa el cantón de Tiraque (que era parte de la segunda sección de la provincia), quedando la sección de Totora, con los siguientes cantones

- / Totora
- / Tiraque C
- / Arepucho
- / Icuna

1926, se cambia el nombre de Provincia Totora por el de Provincia Carrasco, la que se crea con tres secciones: Totora, Pojo y Pocona

2.5.3 Actividad económica

En el centro urbano de Totorá, es importante la actividad comercial con la existencia de tiendas de abarrotes y mercadería en general, la misma que se extiende hacia las ferias, principalmente de Rodeo Chico. La gastronomía, combinada con el hospedaje es otra de las actividades que se desarrolla en este centro urbano, además de las chicherías, cuya actividad es intensa, especialmente los días domingo de feria.

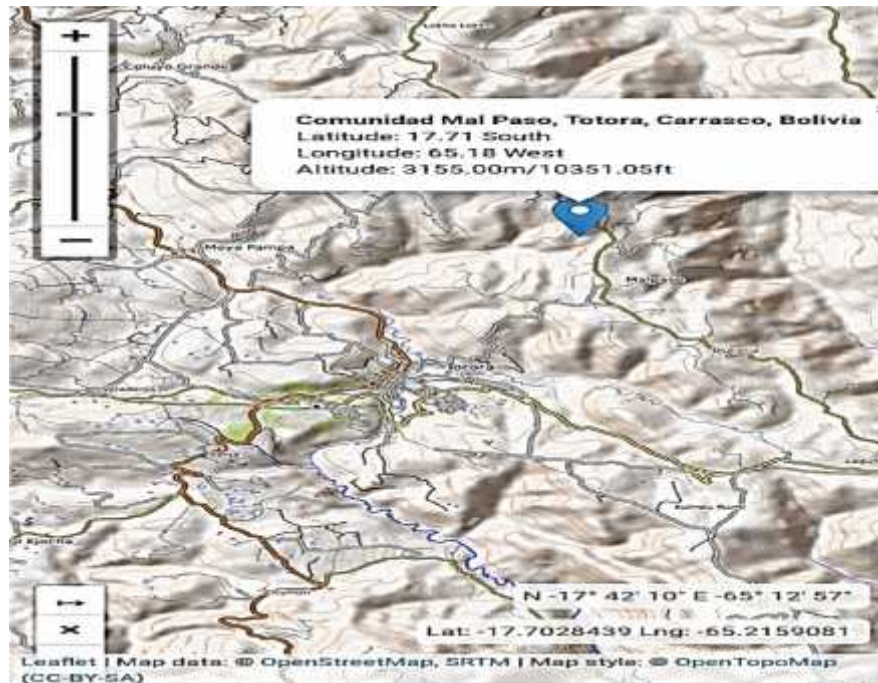
En el Municipio de Totorá en su generalidad se produce principalmente papa, trigo y maíz, seguido por el cultivo de haba, arveja, cebada, hortalizas y frutales en mínima proporción. Sin embargo, se debe señalar que existen algunos cultivos potenciales como la avena y el tarwi que son producidos en pequeñas superficies de algunas comunidades dentro del municipio.

La mayor parte de la producción está destinada al autoconsumo, existiendo en mínima proporción producción destinada a la venta, trueque y transformación con el fin de poder conseguir principalmente productos de primera necesidad como azúcar, arroz, fideo, aceite, sal, etc.

El trigo y el maíz se comercializan principalmente en Cochabamba, la papa en menor proporción por los costos y precios del mercado, de ahí que su producción está más orientada al consumo local. La producción frutícola se mantiene a nivel de huertos familiares, sin perspectiva de mercados para su comercialización.

2.6 Mal Paso

IMAGEN 7



Fuente extraída de: <https://www.google.com.bo/maps/@-19.036639,-65.2592666,14z?hl=es>

Capitulo III

3.PROPUESTA DE INNOVACION Y SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

La propuesta de innovación es la elaboración de la leche vegetal del tarwi para lograr un producto nutritivo, energético, anti anémico y puede ser consumido por personas con diabetes e intolerantes a la lactosa. La utilización del mismo en diferentes postres y patillos demostraran un sin fin de delicias culinarias. En la repostería como muffins de tarwi y chispas de chocolate, tarta fría de tarwi, helado de tarwi y coco, glase espejo sobre mousse de yogurt de tarwi y frambuesa, queque de tarwi con salsa de café.

En la cocina también se puede apreciar deliciosos platillos con implementación de la leche de tarwi algunos de ello son: tulipán en salsa de mostaza, lomo acaramelado, paisaje andino, keperi beniano.

Su utilización de los procesos en la elaboración de la leche vegetal tarwi y su aplicación del producto en diferentes combinaciones alimenticias como en las áreas de repostería y cocina demuestra que su alto valor nutricional que es apto para el consumo de la población de Totorá - Mal Paso. El diseño de recetas que conlleva vitaminas necesarias para el cuerpo humano fue mencionado anteriormente los cuales nos permitieron la aplicación de este proyecto.

3.1 “Leche vegetal de Tarwi en las áreas de repostería y cocina.

Es una leche que se puede consumir en cualquier momento del día, no es necesario mezclarla con agua. Es de sabor neutral y suave al paladar, es decir sin grumos. El color de la leche es medio crema. Es ideal para las preparaciones de alimentos tanto de repostería como de cocina, y se sabe que su valor nutricional supera en calidad al de la vaca.

RECETA Y VALOR NUTRICIONAL DE LA LECHE VEGETAL DE TARWI

Fórmula: La fórmula que se presenta es: para 10 kilos de tarwi cocido con 38 litros de agua, se obtendrán 38 litros de leche vegetal.

Fórmula de TARWI MILLKI – NATURAL

INGREDIENTES	MEDIDAS
Tarwi	10 kg
Agua	38 L
Sorbato de potasio	5 g
Canela	10 g

Fuente extraída de: elaboración propia.

VALOR NUTRICIONAL DE LA LECHE DE TARWI: TARWI MILLKI – NATURAL (250ml)	
Carbohidratos	1 g
Azúcar	0 g
Energía	10 kcal
Total, Grasas	0 g
Saturadas	0 g
Poliinsaturadas	0 g
Mono insaturadas	0 g
Trans	0 g
Proteína Total	0 g
Sodio	2 g

3.2 Proceso De Elaboración Del Producto.

Antes de obtener la leche vegetal es necesario llevar a cabo los siguientes pasos:

) **Proceso de lavado (desamargar)**

Se lavan los granos de tarwi de tres a cuatro veces con agua fría.

) **Proceso de remojo**

Este proceso va acompañado de un cambio de agua constante durante seis días.

) **Proceso de cocción**

Se cuecen por cuarenta y cinco minutos y se enjuagan con abundante agua. Se sabe que el tarwi está listo para consumir cuando la consistencia es firme y sin amargor.

) **Proceso de pesado**

Se pesan 266 g de tarwi por litro a preparar.

) **Proceso de licuado**

Para la obtención de la leche, se licúan 266 g de tarwi con 1 litro de agua por tres minutos y se obtiene 1 litro de leche.

Para nuestra fórmula, en 10 kilos de tarwi cocido, se agregan 38 litros de agua, donde se obtiene 38 litros de leche.

) **Proceso de molido**

Se micro tritura, mezcla, emulsiona y homogeniza para conseguir un líquido puro.

3.2.1 Equipamientos Y Utensilios

3.2.1.1 Equipamiento

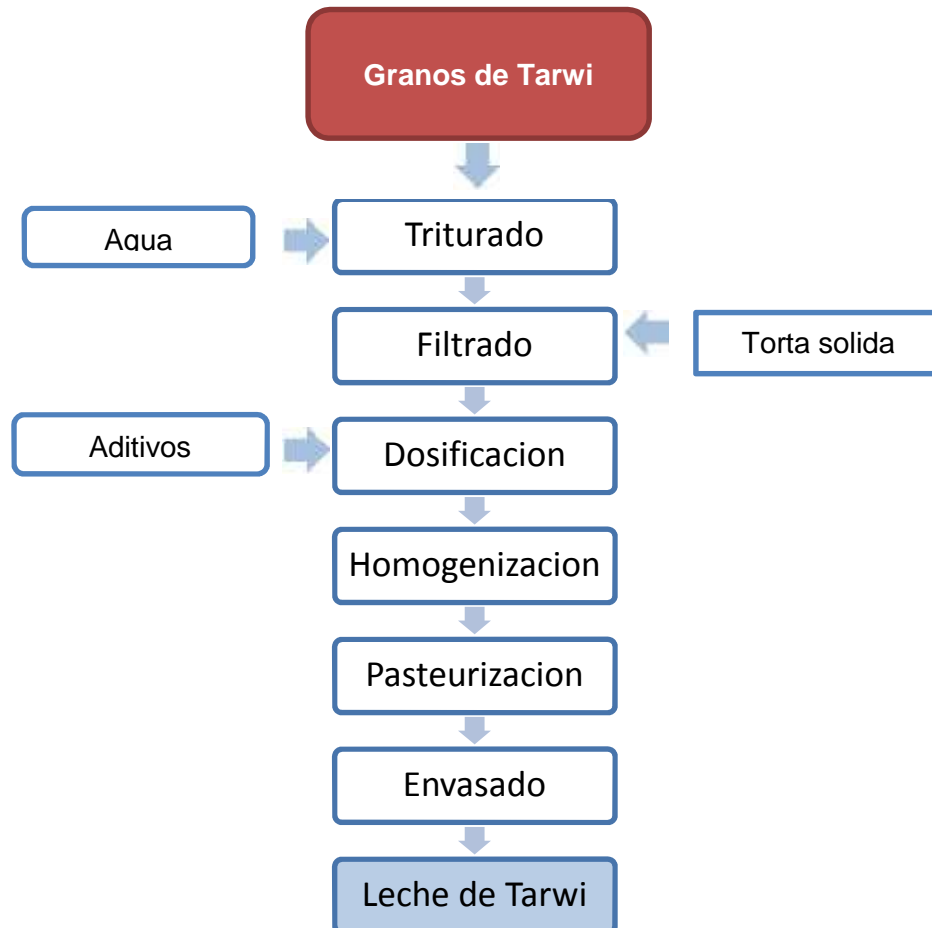
- / Bandeja seleccionadora de grano
- / Balanza para pesar el producto
- / Tamizador
- / Licuadora semi industrial para el licuar el tarwi
- / Refrigerador para su conservación.

3.2.1.2 Utensilios

- / Bols para remojar el tarwi
- / Ollas
- / Cocina
- / Garrafa
- / Cucharas de palo

- / Espumadera
- / Embudo para el llenado de las botellas
- / Botellas de vidrio de 400ml y 1L

3.2.2. Diagrama de flujo de la leche vegetal de Tarwi



3.2.3. Receta y ficha técnica del producto

LECHE VEGETAL DE TARWI

Ingredientes:

-) Tarwi 1250 gr
-) Agua 4000ml
-) Sorbato de potasio 0.62gr



Preparación:

Desamargar el tarwi.

Una vez finalizado el proceso de desamargado se obtienen los granos de Tarwi listos para su procesamiento, estos granos son sometidos a una trituration – molienda con una cantidad de agua en relación (1:2) lo que da como resultado una emulsión con fragmentos de semilla de Tarwi.

Se procede a filtrar la emulsión dando como resultado 2 fracciones: una líquida (leche de Tarwi) y otra sólida (torta sólida de Tarwi con 75% de humedad).

La fracción líquida pasa a la siguiente etapa del proceso para convertirse en leche de Tarwi y la parte sólida seguirá un proceso para convertirse en harina de Tarwi.


Se dosifican otros ingredientes a la fracción líquida obtenida en el proceso de filtrado como: azúcar, estabilizante, saborizante y conservante.

Todos los ingredientes que se agregan son para darle mejores características a la leche de Tarwi en sabor, olor y nutrición

Unidades		Por 100 ml	Por 100 g
Energía	Kcal	21.80	142.8
Grasa	g	1.83	5.64
Carbohidratos	g	1.01	2.54
Proteínas	g	1.25	6.5
Fibra	g	4.04	0.06

La leche obtenida, se homogeniza a 60 °C, durante un minuto, luego, en esta etapa de elaboración de la leche también hay que mencionar el proceso de ultra pasteurización que consiste en someter a la leche a una temperatura mayor a los 138 °C durante unos segundos todo esto para reducir en gran medida el número de microorganismos presentes en el alimento.

Finalmente se procede al envasado de la leche en bolsas multi laminadas esterilizadas y se las lleva a refrigeración, esta combinación permite que se mantengan inalterables las propiedades nutritivas de la leche hasta su consumo

		INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO									
		FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA									
NOMBRE:		LECHE VEGETAL DE TARWI								FECHA:	
MATERIA:		PROYECTO DE GRADO						PAX:		4	
CHEF:		RONALD MITA						EVENTO:			
GRAMAJE TOTAL:		4000		GRAMAJE UND.1000							
N°	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Tarwi	1250	gr	6.6		62.5	0.43	1187.5	6.1	4962	pelar-hervir-triturar
2	Agua	4000	ml	0.50				4000	0.50		añadir-hervir
3	Sorbato de potasio	0.62	gr	0.01				0.62	0.01		agregar
4	Envase	4	unid	3.2				4	3.2		envasado
5	Etiqueta	4	unid	0.30				4	0.30		
TOTAL				10.6							
COSTO PRODUCTO		10.6		Bs.	FACTURACION				MANO DE OBRA =		
* COSTO UNITARIO		2.6			IVA + IT 14,94 % 0.6				COSTO UNITARIO X 40%		
ESPECIAS 3%		0.07			TOTAL 4.68		Bs.		COSTOS INDIRECTOS=		
* MANO DE OBRA 40%		0.03			PRECIO DE VENTA:5		Bs.		MANO DE OBRA X 70%		
COSTOS INDIRECTOS 70%		0.021							SERVICIOS BASICOS		
TOTAL		2.72		Bs 4.08					(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)		
GANANCIA 50%		1.36		Bs.					TIEMPO DE PREPARA 90 min		
PREPARACION:											
Tener listo nuestro Mise en place											
1.-Desamargar el tarwi											
2.-Una vez finalizado el proceso de desamargado se obtienen los granos de Tarwi listos para su procesamiento, estos granos son sometidos a una trituración - molienda con una cantidad de agua en relación (1:2) lo que da como resultado una emulsión con fragmentos de semilla de Tarwi.											
3.-se procede a filtrar la emulsión dando como resultado 2 fracciones: una líquida (leche de Tarwi) y otra sólida (torta sólida de Tarwi con 75% de humedad).											
La fracción líquida pasa a la siguiente etapa del proceso para convertirse en leche de Tarwi y la parte sólida seguirá un proceso para convertirse en harina de Tarwi.											
4.-Se dosifican otros ingredientes a la fracción líquida obtenida en el proceso de filtrado como azúcar, estabilizante, saborizante y conservante											
Todos los ingredientes que se agregan son para darle mejores características a la leche de Tarwi en sabor, olor y nutrición											
5.-La leche obtenida, se homogeniza a 60 °C, durante un minuto, luego, en esta etapa de elaboración de la leche también hay que mencionar el proceso de ultra pasteurización que consiste en someter a la leche a una temperatura mayor a los 138 °C durante unos segundos todo esto para reducir en gran medida el número de microorganismos presentes en el alimento.											
6.-Finalmente se procede al envasado de la leche en bolsas multi laminadas esterilizadas y se las lleva a refrigeración, esta combinación permite que se mantengan inalterables las propiedades nutritivas de la leche hasta su consumo											
TIEMPOS DE COCCION:											
MEZCLA		Expansión (grano-leche)						30min			
FERMENTACION											
AMASADO											
COCCION		Hervir									
REPOSO		Homogenización		60°C				1 min			
RELLENO		Ultrasteurización		138°C				2seg			
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO											
TIPS:											
Desamargar el grano antes de ser consumido.											



3.3 RECETAS Y FICHAS TÉCNICA

3.3.1 Recetas de repostería.

GLASE ESPEJO SOBRE MOUSSE DE YOGURT DE TARWI Y FRAMBUESA

Ingredientes

Base:

-) Galletas maría 250 gr.
-) Mantequilla 120 gr.

Pax: 7

Mousse de frambuesa:

-) Mermelada de frambuesa 200 gr.
-) Nata para montar 200 ml.
-) Gelatina neutra 10 gr.
-) Agua fría 75 ml.



Mousse de yogurt de tarwi:

-) Yogurt 375 gr.
-) Azúcar blanca 100 gr.
-) Agua fría 90 ml.
-) Gelatina neutra 20 gr.
-) Nata o crema 400 ml.

Glaseado espejo:

-) Agua 250 ml.
-) Azúcar blanca 300 gr.
-) Chocolate blanco 300 gr.
-) Leche condensada 200 ml.
-) Gelatina neutra 20 gr.
-) Colorante rojo C/N.
-) Chocolate, frambuesa, flor de tarwi para la decoración C/N.

Preparación:

Mousse de frambuesa, hidratamos la gelatina con agua, remover bien, dejar reposar durante 10 min. Poner la mermelada en un bowl con un poco de agua, Batir con la batidora de mano hasta que quede ligera, en otro bowl ponemos la nata bien fría y batimos durante 4 min o más. Luego llevar la gelatina al microondas para calentar unos segundos y volverla líquida. Añadimos a la mermelada y mezclamos; incorporamos la nata montada y mezclamos, agregamos colorante, posteriormente vaciar en un molde llevar al congelador durante una hora.

Base de la tarta, moler las galletas mezclar con la mantequilla, verter en el molde y llevar al refrigerador durante 20min.

Mouse de yogurt de tarwi, en un bowl hidratar la gelatina, batir la nata con azúcar vaciar el yogurt en un recipiente, agregar la gelatina e integrar la nata verter en el molde refrigerar 2hrs.

Glase espejo:

Hidratar la gelatina, verter en una olla el azúcar leche condensada, agua ponemos a fuego medio añadir la gelatina en un bowl poner el chocolate y poner la preparación hasta que el chocolate este derretido, añadir el colorante dejar enfriar hasta los 35C° verter al mouse y decorar.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: GLASEADO ESPEJO SOBRE MOUSSE DE YOGURT DE TARWI Y FRAMBUESA

MATERIA: REPOSTERIA

FECHA:

CHEF: RONALD MTA

PAX: 14

GRAMAJE TOTAL: 2635 **GRAMAJE UNID.** 188 gr

EVENTO:

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	BASE: galletas maria	250	gr	2.5				250	2.5	57.5	triturar-mezclar-refrigerar
2	mantequilla	120	gr	7.5				120	7.5	860.4	calentar-mezclar
3	MOUSSE DE FRAMBUESA										
4	mermelada de frambuesa	200	gr	3.2				200	3.2	172	añadir
5	nata para montar	200	ml	6				200	6	696	batir-integrar-refrigerar
6	gelatina neutra	10	gr	1.4				10	1.4	33.6	hidratar-mezclar
7	agua fria	75	ml	-				-	-	-	añadir
8	MOUSSE YOGURT DE TARWI										
9	yogurt natural	375	gr	10.5				375	10.5	237	mezclar-refrigerar
10	azucar blanco	100	gr	0.48				100	0.48	387	añadir
11	agua fria	90	ml	-				-	-	-	agregar
12	gelatina neutra	20	gr	2.8				20	2.8	67.2	hidratar-mezclar
13	nata o crema	400	ml	12				400	12	1392	batir
14	GLASEADO ESPEJO										
15	agua	250	ml	-				-	-	-	c/inglesa
16	azucar blanco	300	gr	1.4				300	1.4	387	c/inglesa
17	leche condensada	200	ml	5.00				200	5.00	642	c/inglesa
18	chocolate blanco	300	gr	9.00				300	9.00	228	derretir
19	gelatina neutra	20	gr	2.8				20	2.8	67.2	hidratar c/inglesa
20	colorante rojo	C/N	-	-				-	-	-	añadir
21	chocolate frambuesa, flor, tarwi	C/N	-	-				-	-	-	baño maria-decorar
TOTAL				64.58							

COSTO PRODUCTO	64.58	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	4.6		MA + IT 14,94 %	1.1
ESPECIAS 3%	0.13		TOTAL	8.3 Bs.
* MANO DE OBRA 40%	0.05		PRECIO DE VENTA	8 Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	0.035			
TOTAL	4.8	Bs. 7.2		
GANANCIA 50%	2.4	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS =
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

1.- MOUSSE DE FRAMBUESA: Hidratamos la gelatina con agua, remover bien, dejar reposar durante 10 min. Poner la mermelada en bowl con un poco de agua, Batir con la batidora de mano hasta que quede ligera, en otro bowl ponemos la nata bien fría y batimos durante 4 min o mas. Luego llevar la gelatina al microondas para calentar unos segundos y volverla líquida. Añadimos a la mermelada y mezclamos; incorporamos la nata montada y mezclamos, agregamos colorante, vaciar en el molde llevar al congelador durante 1 hr.

2.- BASE DE LA TORTA: moler las galletas, mezclar con la mantequilla derretida, verter en el molde y llevar al refrigerador 20 min.

3. MOUSSE DE YOGURT DE TARWI: hidratar la gelatina con agua, reposar 10 min, batir la nata con azucar, vaciar el yogurt, agregar la gelatina e integrar la nata, vaciar al molde, refrigerar 2 hrs.

4. GLASE ESPEJO: hidratar la gelatina, verter en una olla el azucar, leche condensada, agua, poner a fuego medio, añadir la gelatina en un bowl poner el chocolate y verter la preparacion hasta que el chocolate este derretido, añadir el colorante dejar enfriar 35°C, verter el mousse, decorar.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

MEZCLA	mousse homogenea	10-15 min
FERMENTACION	refrigerar	3hrs
AMASADO	galletas: mezcla homogenea	5-6 min
COCCION	refrigerar	20 min
REPOSO		
RELLENO		
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO	glase espejo c/inglesa	35°C 5-10 min
	decorar: baño maria	10-15 min

TIPS:

Para el glase espejo: debemos dejar enfriar el preparado a una temperatura de 35°C. Para que no se arruine al momento de verter.

CHEESECAKE DE TUMBO

Ingredientes:

-) Pulpa de tumbo 150gr
-) Pulpa de tumbo 80 gr
-) Crema de leche 300 ml
-) Leche de tarwi 100 ml
-) Leche condensada 200 ml
-) Queso crema 100 gr
-) Gelatina neutra 10 gr
-) Azucar 100 gr
-) Galletas Maria molida 300 gr
-) Mantequilla 150 gr

Pax: 4



Preparación:

En un bowl triturar las galletas, luego mezclar con la mantequilla derretida, presionar la mezcla sobre la base y bordes de un molde redondo o cuadrado, desmontable. y llevar al horno durante 5 min en 180°C. Deje enfriar.

Procesar el tumbo y luego tamizar, después hacer cocer con azúcar reducir en fuego, hasta conseguir un coulis, batir la crema de leche punto medio. Hidratar la gelatina, llevar a baño maría, atemperar con el queso crema, leche condensada, leche de tarwi y el coulis,, vaciar a la mezcla de la crema, mezclar en forma envolvente, poner sobre la base de las galleta. La mezcla de cremas y tumbo, llevar al refrigerador por 30 min.

Luego sacar y decorar con el coulis de tumbo con semillas para que quede un poco estable, añadir una cucharilla de gelatina neutra hidratada y diluida, para conseguir una estabilidad, llevar al refrigerador por 2hrs.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: CHEESECAKE DE TUMBO

MATERIA: REPOSTERIA-PASTELERIA II

FECHA:

CHEF: RONALD MITA

PAX: 4

GRAMAJE TOTAL: 1290

GRAMAJE UND. 322.5

EVENTO:

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L.	BS	KCAL	TECNICA
1	Pulpa de tumbo	150	gr	2,00		7.5	0.1	149.95	2.9	55.5	Coulis
2	Pulpa de tumbo	80	gr	0.60				80	0.60	29.6	Con semillas decorar
3	Crema de leche	300	ml	5.50				300,00	5.50	1.044,00	Integrar
4	Leche de tarwi	100	ml	0.55				0.55	0.55	397,00	Añadir
5	Leche condensada	200	ml	2.50				200,00	2.50	642,00	Añadir
6	Queso crema	100	gr	1.50				100,00	1.50	349,00	Añadir
7	Gelatina neutra	10	gr	0.50				10,00	0.50	33.6	Hidratar
8	Azucar	100	gr	1,00				100,00	1,00	387,00	Incorporar
9	Galletas Maria molida	300	gr	2.50				300,00	2.50	69,00	Triturar-homear
10	Mantequilla	150	gr	1.50				150,00	1.50	1.075,00	Derretir
TOTAL				17,00							

COSTO PRODUCTO	17,00	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	4.25		IVA + IT 14,94 %	1.63
ESPECIAS 3%	3.13		TOTAL	12.57 Bs.
* MANO DE OBRA 40%	1.7		PRECIO DE VENTA	12 Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	1.19			
TOTAL	7.27	Bs.		
GANANCIA 50%	3.64	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS =
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

1.- Triturar las galletas, luego mezclar con la mantequilla derretida, poner al molde y llevar al horno durante 5 min en 180°C. Deje enfriar.

2.- Procesar el tumbo y luego tamizar y hacer cocer con azucar reducir en fuego, hasta conseguir un coulis, batir la crema de leche p.medio, hidratar.

La gelatina, llevar a baño maria , atemperar con la sobra de queso crema, leche condensada y el coulis, mezclar en forma envolvente, vaciar a la mezcla de la crema, en forma envolvente, poner sobre la base de las galleta, la mezcla de crema y tumbo, llevar al refrigerador por 30 min, luego sacar y decorar con el coulis de tumbo con semillas para que quede un poco estable, añadir una cucharilla de gelatina neutra hidratada y diluid, para conseguir una estabilidad devuelva llevar al refrigerador por 2hrs.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

MEZCLA	Forma envolvente	5 min
FERMENTACION	Hidratar	5 min
AMASADO	Refrigerar	1 min
COCCION	horno	5-10 min
REPOSO		
RELLENO	Batir la crema P.medio	5 min
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO		

TIPS:

Tener cuidado al templar la gelatina

Servir como postre.

CARLOTA DE FRUTILLA

Ingredientes:

-) Azúcar 180gr.
-) 7 yemas de huevo.
-) Crema de leche 500ml
-) Galletas de champagne 500 gr
-) Leche de tarwi 100ml
-) Agua 120ml
-) Frutilla 350 gr.
-) Gelatina neutra 30 gr
-) Frutillas para adornar

Pax:16



Preparación:

Lavar y Licuar las frutillas, colocarlas en una olla hacer un almíbar de frutilla con un poco de agua y azúcar.

En un bowl batir las yemas a punto crema o a punto limón para posteriormente Integrar el almíbar caliente de frutilla anteriormente hecha.

En un recipiente hidratar la gelatina con agua, dejar por un momento y luego llevar a baño maría, luego Integramos en la mezcla de frutillas y yemas

Batir la crema de leche a punto medio. Luego mezclar con la primera preparación en forma envolvente

Montar la carlota en un molde desmoldable forrado con acetato. Procedemos a remojar las galletas en un poco de leche de tarwi y ponemos en la base

Ponemos una capa de galletas y una capa de la mezcla rellena con frutillas y así sucesivamente, adornamos y llevamos al refrigerador por 30 min.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: CARLOTA DE FRUTILLA

MATERIA: REPOSTERIA-PASTELERIA

FECHA:

CHEF: RONALD MITA

PAX: 16

GRAMAJE TOTAL: 2025 **GRAMAJE UND.** 126

EVENTO:

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Galletas de champagne	500	GR	12,00				500,00	12,00	1.870,00	Remojar
2	Azúcar	180	GR	0.80				180,00	0.80	696.6	Añadir
3	Yemas de huevo	245	GR	2.4				245,00	24,00	788.9	Añadir
4	Frutillas	350	GR	1.8		17.5	0.09	332.5	1.71	112,00	Coulis
5	Crema de leche	500	ML	14,00				500,00	14,00	1.740,00	Batir p.medio
6	Gelatina neutra	30	GR	0.80				30,00	0.80	100.8	Hidratar
7	Agua	120	ML					120,00			Añadir
8	Leche de tarwi	100	ML	0.90				100,00	0.90	397,00	Añadir
TOTAL				18.7							

COSTO PRODUCTO	18.7	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	3.4		MA + IT 14,04 %	1.5
ESPECIAS 3%	1.2		TOTAL	9.6 Bs.
* MANO DE OBRA 40%	0.48		PRECIO DE VENTA	9 Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	0.33			
TOTAL	5.4	Bs. 8.1		
GANANCIA 50%	2.7	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS =
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1.- Lavar y licuar las frutillas, colocarlas en una olla hacer un almibar de frutilla con un poco de agua y azúcar.
- 2.- En un bowl batir las yemas a punto crema o a punto limón para posteriormente integrar el almibar caliente de frutilla
- 3.-Hidratar la gelatina con agua, dejar por un momento y luego llevar a baño maría, integramos en la mezcla de frutillas y yemas
- 4- Batir la crema de leche a punto medio. Luego mezclar con la primera preparación en forma envolvente
- 5.-Montar la carlota en molde desmoldable forrado con acetato. Procedemos a remojar las galletas en un poco de leche de tarwi Ponemos una capa de galletas y una capa de la mezcla rellena con frutillas y así sucesivamente, adornamos y llevamos al refrigerador por 30 min.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

MEZCLA	Homogenea	5 min
FERMENTACION	Refrigerar	1 hora
AMASADO		
COCCION		
REPOSO		
RELLENO		
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO	Frutillas	

TIPS:

No remojar mucho las galletas

TARTAS TATIN DE MANZANA CON CREMA DE ALMENDRAS

Ingredientes:

Tatín de Manzana:

-) Manzana 366 gr
-) Mantequilla 35gr
-) Miel 40 ml
-) Azúcar 100 gr
-) Leche de tarwi 100 ml
-) Agua 24 ml

Ganache de Vainilla:

-) Chocolate Blanco 80gr
-) Leche de tarwi 100 ml
-) Semillas de vainillas C/N

Masa Sable

-) Mantequilla 90 gr
-) Harina 180 gr
-) Azúcar glas 70 gr
-) Sal C/N
-) Almendra molida 25gr
-) Huevo 0.60 gr
-) Crema de almendra:
-) Mantequilla 100 gr
-) Azúcar glas 100gr
-) Almendra molida 100gr
-) Huevos 1.20gr
-) Harina de trigo 20gr
-) Leche de tarwi 100 ml
-) Ralladura de limón C/N

Pax:8



Pepita – Decoración

) Macarons cocido C/N

) Clara de huevo C/N

) Azúcar morena C/N

Preparación:

Tatin de manzana, pelar las manzanas, corte médium dice poner en una cacerola derretir la mantequilla, miel agregar los juguitos de manzana cocinar 10 minutos, en otra cacerola hace caramelo añadir nata caliente, gelatina, mezclar con los juguitos de manzana vaciar al molde y congelar 8 hrs.

Ganache de vainilla, derretir chocolate a baño maría, mezclar con nata, esencia de vainilla llevar al refrigerador y luego batir

Tarta zable, poner los ingredientes en un bowl batir hasta obtener una textura arenosa, incorporar los huevos vaciar la masa sobre un papel de horno refrigerar cortar discos de 8 cm.

Crema de almendras, batir la almendra, azúcar glass ralladura de limón, huevos, leche de tarwi obtener una masa homogénea poner a una manga pastelera rellenar las tartas y hornear, decorar con ganache y pepitas de macarrones



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: TARTAS TATIN DE MANZANA CON CREMA DE ALMENDRAS

MATERIA: REPOSTERIA

FECHA:

CHEF: RONALD MTA

PAX: 8

GRAMAJE TOTAL: 1633

GRAMAJE UNO: 204 gr

EVENTO:

N°	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L.	BS	KCAL	TECNICA
1	TATIN DE MANZANA										
2	manzana	363	gr	2.5		18.1	0.12	344.9	2.3	188.7	lavar-pelar-c/medium dice
3	mantequilla con sal	35,00	gr	2.1				35	2.1	250	añadir-derretir
4	miel	40	gr	0.80				40	1.1	121.6	agregar
5	azucar granulado	100	gr	0.48				100	0.48	387	derretir-caramelo
6	nata	45	ml	1.2				45	1.2	156.6	añadir
7	gelatina	4	gr	0.56				4	0.56	13.4	hidratar-agregar
8	agua	24,00	ml								añadir
9	GANACHE DE VAINILLA										
10	chocolate blanco	80	gr	2.2				80	2.2	60.8	derretir-baño maria
11	nata	190	ml	5.3				190	5.3	661.2	calentar-añadir
12	semillas de vainilla	C/N									agregar
13	MASA SABLE										
14	mantequilla	90,00	gr	5.6				90,00	5.6	645.3	batir
15	harina	180	gr	1.5				180	1.5	655.2	tamizar-p.arena
16	azucar glass	70	gr	0.15				70	0.15	272.3	añadir-batir
17	sal	C/N									agregar
18	almendra molida	25	gr	0.62				25	0.62	144.7	añadir-batir
19	huevo	0.60	gr	0.70		0.03	0.035	0.57	0.66	88	batir
20	CREMA DE ALMENDRA										
21	mantequilla	100	gr	6.2				100	6.2	645.3	batir-p.crema
22	azucar glass	100	gr	0.22				100	0.22	387	añadir-batir
23	almendra molida	100	gr	2.5				100	2.5	579	agregar-batir
24	huevos	1.20	gr	1.40		0.06	0.07	1.1	1.2	176	añadir-batir
25	ralladura de limon	C/N									rallar-agregar
26	harina de trigo	20	gr	0.1				20	0.1	72.8	agregar-batir
27	leche de tarwi	90	ml	2.5				90	2.5	357.3	agregar-batir
28	PEPITAS DECORACION										
29	macarons cocido	C/N									desmenuzar-homear
30	clara de huevo	C/N									añadir
31	azucar morena	C/N									agregar
TOTAL				36.63							

COSTO PRODUCTO	36.63	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	4.5		MA + IT 14,94 %	1.1
ESPECIAS 3%	0.13		TOTAL	8.2
* MANO DE OBRA 40%	0.052		PRECIO DE VENTA	8
COSTOS INDIRECTOS 70%	0.036			
TOTAL	4.72	Bs.7.1		
GANANCIA 50%	2.36	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS =
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1- Tatin de manzana, pelar las manzanas, corte médium dice poner en una cacerola derretir la mantequilla, miel agregar los juguitos de manzana cocinar 10 min
- 2- En otra cacerola hace caramelo añadir nata, gelatina, mezclar con los juguitos de manzana vaciar al molde y congelar 8 hrs.
- 3- Ganache de vainilla, derretir chocolate a baño maria, mezclar con la nata, esencia de vainilla refrigerar y luego batir
- 4- Tarta sable, poner los ingredientes en un bowl batir hasta obtener una textura arenosa, incorporar los huevos vaciar la masa sobre un papel de horno refrigerar cortar discos de 8 cm
- 5- Crema de almendras, batir la almendra, azúcar glass ralladura de limón, huevos, leche de tarwi obtener una masa homogénea rellenar las tartas y hornear, decorar con ganache y pepitas de macarons

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

MEZCLA	Homogenea-batir	10-15 min
FERMENTACION	Concentracion-hornear 160°C	20min
AMASADO		
COCCION		
REPOSO		
RELLENO	Crema de almendras	20min
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO	Ganache de vainilla-pepitas-horno	30min

TIPS:

Tener mucho cuidado al momento de hacer el caramelo, no deben mover con plato de madera ni dejar que se queme, controlar la temperatura.

SEMI ESFERA DE MOUSSE DE YOGURT – GELATINA DE FRAMBUESA – BISCOCHO DE PISTACHO Y TARWI

Gelatina de frambuesa

-) Frambuesa 150 gr.
-) Gelatina neutra 4 gr.

Pax:6

Biscocho de pistacho – tarwi

-) Harina 60 gr.
-) Huevos 140 gr.
-) Pistacho pasta 25 gr.
-) Pistacho pelado pelado 50 gr.
-) Azucar 60 gr.
-) Mantequilla 90 gr.
-) Royal 4 gr.



Mousse de yogurt

-) Yogurt griego 125 ml.
-) Crema de leche 150 ml.
-) Clara 30 gr.

Glase

-) Azúcar 25 gr.
-) Agua 30 ml.
-) Glucosa 50 gr.
-) Gelatina neutra 3,3 gr.
-) Chocolate blanco 65 gr.
-) Crema de leche 60 ml.
-) Colorante c/n.
-) Azúcar impalpable 50 gr.

Preparación:

Gelatina de frambuesa, licuar las frambuesas, colar en un caso, añadir la gelatina hidratada, vaciar al molde, refrigerar 2 horas.

Biscocho de pistacho – tarwi en un bowl mezclar la harina con el pistacho, royal, tarwi. en otro bowl añadimos la mantequilla, azúcar, batir a punto limón, separar las claras de las yemas, incorporar las yemas, añadir la harina, crema de leche con la pasta de pistacho, añadir las claras a punto nieve. vaciar a un molde, hornear a 180° por 25 minutos.

Mousse de yogurt, hacemos un almibar, incorporamos al yogurt, luego batimos la nata, la clara y mezclamos en forma envolvente vaciamos al molde, poner como relleno la gelatina, biscocho en círculo, refrigerar de 1 – 2 horas.

Glase, derretir el chocolate, hacer el almíbar mezclar con el colorante y vaciar en el mousse.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE:	SEMI ESFERA DE MOUSSE DE YOGURT – GELATINA DE FRAMBUESA – BISCOCHO DE PISTACHO Y TARWI	FECHA:	
MATERIA:	REPOSTERIA	PAX:	6
CHEF:	RONALD MTA	EVENTO:	
GRAMAJE TOTAL:	1141.3	GRAMAJE UND.	190 gr

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L.	BS	KCAL	TECNICA
1	Gelatina de frambuesa										
2	Frambuesa	150	gr	1.5		7.5	0.08	142.5	1.6	48	triturar-color/c inglesa
3	Gelatina neutra	4	gr	0.30				4	0.30	13.4	hidratar-agregar
4	Biscocho de pistacho – tarwi										
5	Harina	60	gr	0.25				60	0.25	6.3	tamizar-mezclar
6	Huevos	140	gr	1.2		7.00	0.06	133	1.1	205	batir-p.limon-p.nieve
7	Pistacho pasta	25	gr	3.8		1.25	0.19	23.7	3.6	148.5	triturar-añadir
8	Pistacho pelado	50	gr	7.7		2.5	3.8	47.5	7.3	297	triturar- mezclar
9	Azucar	60	gr	0.16				60	0.16	232	batir-añadir
10	Mantequilla	90	gr	5.4				90	5.4	645.2	batir-p/crema
11	Royal	4	gr	0.09				4	0.09	2.1	añadir
12	Mousse de yogurt										
13	Yogurt griego	125	ml	2.1				125,00	2.5	78.7	batir-mezclar
14	Crema de leche	150	ml	4.1				150	4.3	522	batir
15	Clara	30	gr	0.30				30	0.30	16	batir-p.nieve
16	Glase										
17	Azúcar	25	gr	0.07				25	0.07	96.7	añadir
18	Agua	30	ml					30			hervir-c/inglesa
19	Glucosa	50	gr	1.01				50	1.01	194	añadir
20	Gelatina neutra	3,3	gr	0.25				3.3	0.25	11.5	hidratar-añadir
21	Chocolate blanco	65	gr	1.56				65	1.56	49.4	derretir-baño maria
22	Crema de leche	60	ml	1.65				60	1.65	208	batir-agregar
23	Colorante	C/N	gr					C/N			añadir
24	Azúcar impalpable	50	gr	0.11				50	0.11	194.5	c/inglesa.almibar
TOTAL				31.55							

COSTO PRODUCTO	31.55	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	5.2		NA + IT 14,94 %	1.2
ESPECIAS 3%	0.15		TOTAL	9.4
* MANO DE OBRA 40%	0.06		PRECIO DE VENTA	9
COSTOS INDIRECTOS 70%	0.042			
TOTAL	5.45	Bs.8.2		
GANANCIA 50%	2.72	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS=
MANODE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1- Geltania de frambuesa, licuar las frambuesas, colar en un caso, añadir gelatina hidratada, vaciar al molde, refrigerar 2 horas
- 2.-Biscocho de pistacho –tarwi en un bowl mezclar la harina con el pistacho, royal, tarwi. En otro bowl añadimos la mantequilla, azúcar, batir a punto limón, separar las claras de las yemas, incorporar las yemas, añadir la harina, crema de leche con la pasta de pistacho, añadir las claras a punto nieve. Vaciar a un molde, hornear a 180º por 25 minutos
- 3.-Mousse de yogurt, hacer un almibar, incorporar al yogurt, luego batimos la nata, la clara y mezdamos en forma envolvente vaciamos al molde, poner como relleno la gelatina, biscocho en círculo, refrigerar de 1– 2 horas.
- 4.-Glase, derretir el chocolate, hacer el almibar mezclar con el colorante y vaciar en el mousse.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

MEZCLA	Mousse: mezcla homogénea	10-15 min
FERMENTACION	refrigerar	3hrs
AMASADO	Biscocho: mezcla kgel homogénea	25 min(horno)
COCCION	horno	
REPOSO		
RELLENO	Gelatina	15 min
COBERTURA-GLASEADO-DECORADO	Glase espejo-c/inglesa	35ºC. 5-10min

TIPS:

Para el glase espejo:debemos enfriar el preparado a una temperatura de 35ºC, para que no se amuine al momento de verter.

3.3.2 Recetas de cocina

TULIPÁN EN SALSA DE MOSTAZA:

Ingredientes:

-) Alas de pollo 180 gr.
-) Pimienta dulce C/N.
-) Comino C/N.
-) SAL C/N.
-) Ajo C/N.

Pax:1



Pure de papas nativas:

-) Papa 60 gr.
-) Pimienta C/N.
-) Nuez moscada C/N.
-) Leche de tarwi C/N.
-) Aceite 5 ml.

Verduras:

-) Zanahoria 16 gr.
-) Vaina 15 gr.
-) Remolacha 15 gr.
-) Mostaza 10 ml.
-) Miel C/N.

Preparación

Lavar, partir en dos las alitas de pollo retirándole el extremo de las puntas, manipulando las presas hasta dándoles la forma de una flor de tulipán al final se retira el hueso más delgado.

Introducimos en un bowl los tulipanes añadimos las especias, como el comino, la leche de tarwi, la pimienta, la sal, el ajo (corte brunoise fino), mostaza y dejamos marinar por 15min.

Para su cocción, se debe colocar en una fuente de horno los tulipanes de tal forma que estén dispersas y así evitar que puedan quemarse, hacer cocer de 20 a 25 min hasta quedar doradas.

Puré de papas nativas, lavar muy bien las papas, agregar las mismas en una olla con suficiente agua para que pueda cumplir su cocción, luego de estar ya blandas se debe pelar una a una cada papa para luego esperar que enfrié para triturar todo debe ser realizado en bowl, incorporar la leche de tawri, y sus especies (pimienta, nuez moscada, aceite) mezclar uniformemente todos los ingredientes hasta obtener un puré lizo, rectificar el sabor.

Verduras, lavar, limpiar las verduras (zanahorias, vainas, remolacha) y blanquear (de 5 a 10 min) las mismas y luego vaciar en un bowl para decorar con la salsa de mostaza y miel.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: TULIPAN EN SALSA DE MOSTAZA
 MATERIA: COCINA CREACION II
 CHEF: RONALD MTA
 GRAMAJE TOTAL: 300gr GRAMAJEUND.
 FECHA: 02/09/2021
 PAX: 1
 EVENTO:

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Alas de pollo	180	gr	1.2				180,0	1.2	446.8	Lavar-desprezar-marinar-h
2	Pimienta dulce	C/N	gr								Añadir-mezclar
3	Comino	C/N									Agregar
4	Sal	C/N									Sazonar
5	Ajo	1	gr	0.2				1,0	0.2	1.49	c/bronoise fino-añadir
6	Pure de papas										
7	Papa nativa(morada)	60	gr	0.09		2.8	0.009	53.2	0.08	52.2	c/inglesa-triturar-sazonar
8	Pimienta	C/N									Añadir
9	Nuez moscada	C/N									Rallar-Mezclar
10	Leche de tarwi	C/N	ml	0.09				C/N	0.09	198.5	Calentar-mezclar
11	Aceite	5	ml	0.04				5,0	0.04	44.2	Incorporar
12	Verduras										
13	Zanahoria	16	gr	0.05		0.8	0.002	15.2	0.04	5.1	Lavar-c/baston-blanquear
14	Vaina	15	gr	0.10		0.75	0.05	14.3	0.09	7.71	Lavar-c/attractivo-blanquear
15	Remolacha	15	gr	0.07		0.95	0.003	18.1	0.06	6.9	Lavar-c/cuartos-c/inglesa
16	Mostaza	10	ml	0.3				10,0	0.3	64.5	Añadir-mezclar
17	Miel	C/N	ml	0.05				C/N	0.05	64,00	Agregar-mezclar
TOTAL				2.4							

COSTO PRODUCTO	2.4	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	2.4		MA + IT 14,94 % 1.2	
ESPECIAS 3%	0.07		TOTAL 7.5	Bs.
* MANO DE OBRA 40%	0.96		PRECIO DE VENTA,8	Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	0.68			
TOTAL	4.11	Bs. 6.21		
GANANCIA 50%	2.1	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS=
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

TIEMPO DE PREPARACION:

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

1.- Lavar las alas de pollo, partimos en dos las alitas, retirandole la parte de la punta, le damos la forma de la flor de tulipan, retirando el hueso mas delgado.

2.- Ponemos en un bol, añadimos las especias comino, leche, pimienta, sal, ajo c/bronoise fino, mostaza y dejamos marinar por aprox 15 min

3.- Colocar en una fuente de horno y hacer cocer durante 20-25 min hasta que queden doradas.

Pure de papas nativas: Lavar, hervir durante 15 a 18 min triturar.

En un bol poner la papa triturada. Leche tuibia, aceite, nuez moscada, pimienta, mezclar hasta obtener un pure liso, rectificar el sabor

Verduras: limpiar las verduras por separado y dar cortes atractivos para el montaje considerando sus características, blanquear.

Salsa de mostaza: Poner en un bol la mostaza, miel y mezclar, rectificar el sabor



TIEMPOS DE COCCION:

20-25 min

METODO DE COCCION CARNE

Concentracion

TECNICA DE COCCION CARNE

horno

PUNTO DE COCCION CARNE

bien dorado

METODO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

Expansion-vegetales

5-8 min

TECNICA DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

blanquear

PUNTO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

al dente

TIPS:

Los vegetales no tiene que estar ni muy cocida y ni cruda, o sea al dente

La leche de tarwi: el grano se debe remojar 36 hrs, coccion 1a2 hrs

Desamalgado 2-3 dias-pelar-licuar-homogenizar

LOMO ACARAMELADO

Ingredientes:

-) Lomo de cerdo 450 gr.
-) Aceite 30 ml.
-) Leche de tarwi 500 ml.
-) Cilantro 10 gr.
-) Cebolla 50 gr.
-) Ajo 10 gr.
-) Vino tinto 100 ml.
-) Azúcar 200 gr.
-) Sal-pimienta C/N.

Pax:4



Elaboración:

Sellado de lomo de cerdo, colocar un sartén con aceite a fuego fuerte, introducir las carnes limpias y condimentadas con sal y pimienta, hasta que tengan un color dorado a ambos lados del corte y retirar a un bowl.

Cristalizado de la cebolla, cortar el ingrediente principal (cebolla) en cubitos

Se calienta un sartén con aceite. Cuando esté tibio, se incorpora la cebolla cortada. Se le agrega sal y se deja cocinar a fuego lento. Se mueve de vez en cuando y se retira cuando adquiere una apariencia traslúcida.

Colocar en una bandeja el cristalizado de cebolla, ajo, cilantro dejar cocer con el lomo sellado y la leche de tarwi al horno por cocción inglesa.

Salsa de vino, caramelizar el azúcar en un sartén a fuego bajo e integrar el vino durante 10-15 min.

Emplatado, Sacar el lomo ya cocido y servir con la salsa. Acompañar con unas papas al horno.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: LOMO ACARAMELADO (COCINA DE COLOMBIA)

MATERIA: COCINA INTERNACIONAL II

FECHA:

CHEF: RONALD MTA

PAX: 4

GRAMAJE TOTAL: 1380 gr **GRAMAJEUND.** 345gr

EVENTO:

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Lomo de cerdo	480	gr	10.5				480,0	10.5	1300.8	Sellar-coccion I
2	Aceite	30	gr	0.3				30,0	0.3	265.2	Añadir
3	Leche	500	ml	3,00				500,0	3,00		c/ chifonade
4	Cilantro	10	gr	0.1				10,0	0.1	2.3	c/brunoise-critalizar
5	Cebolla	50	gr	0.08		2.5	0.004	475,0	0.07	14.9	c/brunoise-critalizar
6	Ajo	10	gr	0.4				10,0	0.4	3.4	Añadir-reduccion
7	Vino tinto	100	ml	2.4				100,0	2.4	81,00	Agregar-caramelizar
8	Azucar	200	gr	1.2				200,0	1.2	760,00	Salpimentar
9	Sal -pimienta	C/N									
TOTAL				17.9							

COSTO PRODUCTO	17.9	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	4.4		IVA + IT 14,94 % 2,00	
ESPECIAS 3%	0.13		TOTAL 15.6	Bs.
* MANO DE OBRA 40%	1.7		PRECIO DE VENTA 16	Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	3,00			
TOTAL	9.2	Bs 13.8		
GANANCIA 50%	4.6	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS=
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1.- Sellar el lomo de cerdo
- 2.- Cristalizar la cebolla , ajo, cilantro dejar cocer con el lomo sellado y la leche al horno o coccion inglesa.
- 3.- Salsa de vino: Hacer una salsa de vino, azucar, caramelizar azucar e integrar al vino.
- 4.- Sacar el lomo ya cocido, cortar en medallones y servir con salsa .

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

1 hora

METODO DE COCCION CARNE

Mixto

TECNICA DE COCCION CARNE

Sellar-Coccion Inglesa

PUNTO DE COCCION CARNE

Dorado

METODO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

TECNICA DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

PUNTO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

TIPS:

Lo aconsejable es marinar una noche antes para que los condimentos penetren en la carne.

PAISAJE ANDINO

Ingredientes

-) Filete de pollo 100 gr.
-) Queso rio grande 26 gr.
-) Chorizo 45 gr.

Pax: 1

Esferas de tarwi – chuño:

-) Tawi 73 gr.
-) Chuño 73 gr.
-) Arcilla comestible 34 gr.
-) Chip de ocas 43 gr.



Salsa bechamel:

-) Harina 23 gr.
-) Mantequilla 19 gr.
-) Leche de tarwi 250 ml.
-) Nuez moscada C/N.
-) Queso C/N.
-) Pimienta C/N.
-) Sal C/N.

Decoración:

-) Flores comestibles C/N.
-) Chip de oca C/N.
-) Arcilla C/N.

Preparación

Rellenar la pechuga con lonjas de queso chorizo, salpimentar, enrollar en papel film y hacer hervir durante 30 minutos, luego sellar por 10 minutos.

Esferas de tarwi – chuno

Empanizar con arcilla hervir el chuño durante 18 minutos, tarwi 1 hora, pelar la

casaca luego triturar el chuño y el tarwi, mezclar hasta obtener un pure, salpimentar. Formar unas esferas y empanizar con arcilla, freír durante 5 minutos hasta que se doren.

Salsa bechamel

Hacer la salsa bechamel hacer una roux con harina y mantequilla, añadir la leche de tarwi hasta que quede una salsa rectificar el sabor, añadir la nuez mosca, por último, decorar con los chips de oca.



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE:	PAISAJE ANDINO (COCINA NOVOANDINO)	FECHA:	21/05/2021
MATERIA:	COCINA CREACION	PAX:	2
CHEF:	RONALD MTA	EVENTO:	
GRAMAJE TOTAL:	GRAMAJE UND.		

Nº	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Filete de pollo	100	gr	1.6				100	1.6	266,00	Rellenar-hervir-sellar
2	Queso (No grande)	26	gr	0.73				26	0.73	9.1	c/lonjas
3	Chorizo	45	gr	1.3				45	1.3	204.7	c/setas o lonjas
4	Esferas de tarwi										
5	Tarwi chucho	73	gr	0.6		3.65	0.03	69.35	0.6	289.8	Hervir/triturar/empaizar
6	Chuño	73	gr	0.8				73	0.8	229.9	Hervir/triturar/Mezclar
7	Arcilla comestible	34	gr	0.9				34	0.9		Moler
8	Chips de ocas	43	gr	0.1				43	0.1	21.42	c/chips/ deshidratar
9	Salsa Bechamel										
10	Harina	23	gr	0.24				23	0.24	83.72	Roux
11	Mantequilla	19	gr	1.2				19	1.2	136,00	Añadir
12	Leche de tarwi	250	ml	1.3				250	1.3	992.5	Añadir-hervir
13	Nuez moscada	2	gr								Rallar
14	Queso	10	gr	0.056							Rallar-añadir
15	Pimienta	3	gr								Añadir
16	Decoracion										
17	Flores comestibles	10	gr	0.2							Adornar
18	Chips oca	10	gr	0.02				10,00	0.02		Decorar
19	Arcilla	10	gr	0.11							Espolvorear
TOTAL				9.15							

COSTO PRODUCTO	8.7	Bs. 9.15	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	4.3	4.5	IVA + IT 14,94 %	2,00
ESPECIAS 3%	0.1	0.1	TOTAL	15.6 Bs.
* MANO DE OBRA 40%	1.72	1.8	PRECIO DE VENTA	15 Bs.
COSTOS INDIRECTOS 70%	3,00	3		
TOTAL	9.12	Bs. 14.1		
GANANCIA 50%	4.5	bs		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS=
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1.- Rollo de pechuga: Rellenar la pechuga con lonjas de queso, chorizo c/ en z. Salpimentar, enrollar en papel film y hacer hervir durante 30 minutos, luego sellar 30 minutos.
- 2.- Esferas de tarwi y chuño: Empaizar con arcilla hervir el chuño durante 8 minutos, tarwi 1 hora, pelar la cascara, luego triturar el chuño, tarwi, licuar, mezclar hasta obtener un pure, salpimentar. Formar unas esferas y empaizar en arcilla comestible y freir durante 5 minutos hasta que se doren.
- 3.- Salsa Bechamel: hacer un roux con harina y mantequilla, añadir la leche de tarwi, hasta que quede una salsa consistente coccion 15 minutos. Rectificar añadir queso, nuez moscada.
- 4.- Chips de oca: Cortar las ocas c/chips y deshidratar en una sartén de teflon hasta que no quede nada de liquido. Emplatado: Poner en el plato esferas, encima el rollo de pechuga, salsa bechamel, flores, arcilla.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

30 - 35 min

METODO DE COCCION CARNE

Mixto

TECNICA DE COCCION CARNE

Hervir-sellar

PUNTO DE COCCION CARNE

bien dorado

METODO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

Chuño-tarwi mixto

5min

TECNICA DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

hervir-freir

PUNTO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO

dorado

TIPS:

El tarwi tiene que ser desamalgado y remojado para su coccion.

Descripcion: PAISAJE ANDINO: Es una fusion de lo andino y lo internacional. Pollo relleno con salsa bechamel, esferas y un decorado de flores.

KEPERI

Ingredientes

-) Carne de res 1000 gr.
-) Ajo 5 gr.
-) Mostaza 10 gr.
-) Pulpa de papaya 20 gr.
-) Salsa soya 250 ml.
-) Zumo de limón c/n.
-) Sal gruesa c/n.
-) Zumo de naranja 250 ml.

Pax: 6



Arroz con queso:

-) Arroz popular 250 gr.
-) Leche de tarwi 60 ml.
-) Mantequilla 20 gr.
-) Queso 30 gr.

Guarnición:

-) Yuca frita 200 gr.

Ensalada:

-) Tomate 30 gr.
-) Cebolla 50 gr.

Preparación

Cuadrangular la carne de res, en una fuente para horno y luego condimentar con papaya, mostaza, salsa soya, ajo, zumo de naranja y dejar reposar toda una noche.

Antes de llevar al horno, colocar agua en el recipiente al momento de hornear. Tapar el recipiente con papel aluminio hacer cocer durante 2 horas

Pasado este tiempo retirar el papel aluminio dejando que el keperi continúe la cocción otras dos horas, invirtiéndolo de lado para lograr un dorado igual.

Arroz con queso, poner el arroz con el agua fría a una olla esperar a que la misma empiece a secar de rato en rato mover el mismo y apagar antes de servir mezclar el queso rallado con la leche de tarwi remover y servir

Yuca, pelar la yuca, partir en pedazos casi parecidos, hacer cocer en agua en olla

normal 30 min en olla de presión 5 min luego escurrirla misma y dejar enfriar para luego poner en un sartén con aceite a fuego fuerte y freír las yucas hasta quedar doradas.

Ensalada, lavar muy bien ambos ingredientes, la cebolla y el tomate picar en rodajas finas.

INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO											
FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA											
NOMBRE:		KEPERI (AL HORNO)(SANTA CRUZ)								FECHA:	
MATERIA:		COCINA NACIONAL								PAX:	
CHEF:		RONALD MITA								EVENTO:	
GRAMAJE TOTAL:		2165		GRAMAJE UND.		360gr					
N°	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L.	BS	KCAL	TECNICA
1	Keperi (carne de res)	1000	gr	27,00				1.000,00	27,00	2.880,00	cuadrificar-marinar
2	ajo	5	gr	-				5	-	7.4	moler-añadir
3	mostaza	C/N	-	-				-	-	-	añadir-marinado
4	pulpa de papaya	20	gr	0.1				20,00	0.1	17.4	agregar-marinado
5	salsa de soya	250	ml	0.60				250,00	0.60	192.5	añadir-marinado
6	zum de limon	C/N	-	-				-	-	-	exprimir-añadir
7	sal gruesa	C/N	-	-				-	-	-	añadir
8	zum de naranja	250	ml	0.3				250,00	0.3	118,00	añadir
9	arroz con queso										
10	arroz popular	250	gr	0.6				250,00	0.6	323,00	lavar-hervir
11	leche de tarwi	60	ml	0.33				60,00	0.33	238,00	añadir
12	mantequilla	20	gr	2.6				20,00	2.6	143.3	añadir
13	queso	30	gr	0.6				30,00	0.6	49.5	rallar-agregar
14	guarnicion										
15	yuca frita	300	gr	0.5		10,00	0.025	19.0	0.47	240	sancochar-freir
16	salsa de soya										
17	tomate	30	gr	0.09		1.5	0.004	28.5	0.08	5	c/rodajas
18	cebolla	50	gr	0.08		2.5	0.004	47.5	0.07	21,00	c/aros
TOTAL				32.8							
COSTO PRODUCTO		32.8		Bs.	FACTURACION					MANO DE OBRA =	
* COSTO UNITARIO		5.4			MA + IT 14,94 % 3.2					COSTO UNITARIO X 40%	
ESPECIAS 3%		0.16			TOTAL 20.5		Bs.			COSTOS INDIRECTOS=	
* MANO DE OBRA 40%		2.16			PRECIO DE VENTA 20		Bs.			MANO DE OBRA X 70%	
COSTOS INDIRECTOS 70%		3.7								SERVICIOS BASICOS	
TOTAL		11.42		Bs. 17.3						(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)	
GANANCIA 50%		5.7		Bs.							
PREPARACION:											
Tener listo nuestro Mise en place											
1.- Cuadrificar la carne de keperi y luego marinar, con papaya, mostaza, salsa de soya, zumo de naranja y limon, ajo, dejar marinar durante toda la noche.											
2.- Poner al horno a fuego bajo, tapar con papel aluminio durante 2 hrs, una vez hecho retirar y dejar dorar.											
3.- Arroz con queso: hacer hervir el arroz con bastante agua durante 12 min, luego colocar la leche, al queso rallado.											
4.- Yuca: hacer cocer y freir											
5.- Ensalada: picar el tomate en rodajas, cebolla en aros.											
6.- Emplatado: servir en un plato plano el arroz, la yuca frita y el keperi.											
TIEMPO DE PREPARACION:											
											
TIEMPOS DE COCCION:											
METODO DE COCCION CARNE		concentracion									
TECNICA DE COCCION CARNE		al horno									
PUNTO DE COCCION CARNE		bien cocido dorado									
METODO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO		arroz-espacion									
TECNICA DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO		hervir									
PUNTO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO		aldonte									
TIPS:											
La carne keperi es un corte, que necesita marinarse porque su consistencia es dura.											

COSHIÑAS

Ingredientes

-) Harina 300 gr.
-) leche de tarwi 150 gr.
-) Fondo 150 gr.
-) Orégano 5 gr.
-) Mantequilla 5 gr.
-) Cebolla 200 gr.
-) Ajo 10 gr.
-) Carne molida 250 gr.
-) Aceite c/n.
-) Huevo 1.2 gr.
-) Pan molido 200 gr.
-) Colorante rojo 5 gr.

Pax: 4



Preparación

En una sartén, agregue un poco de aceite, dore la cebolla y el ajo, agregue carne molida de res, el orégano, colorante rojo, revuelva bien y reserve. Hacer hervir el huevo durante 8 minutos y dejar enfriar.

En otra sartén calentar el agua, integrar el fondo, leche de tarwi, orégano, mantequilla, 4 cucharadas de aceite y dejar que hierva. Cuando llegue a este punto, vierta 4 tazas de harina para todo uso y mezcle bien, hasta que la masa esté suave, cuando alcance esta textura déjala cocinar por 5 minutos.

Vierta la harina en una superficie plana y coloque la masa de coshiñas fría, amase bien. Estirar pequeñas porciones de masa y rellenar con sofrito de carne y el huevo duro, armar la masa dando forma a la coshiñas.

En un plato batir el huevo y reservar, en otro colocar la harina, pasar la coshiñas primero por el huevo y luego por el pan rallado, cuidando que todos los lados queden bien cubiertos y empanizados. Por último freír



INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO INCOS N° 3 QUILLACOLLO

FICHA TECNICA T. S. GASTRONOMIA

NOMBRE: COSHIÑA (COCINA DE BRASIL)

MATERIA: COCINA INTERNACIONAL II

FECHA:

CHEF: RONALD MTA

PAX: 4

GRAMAJE TOTAL: 1101 **GRAMAJE UND.** 275

EVENTO:

N°	PRODUCTO	CANT.	GR/ML	PRECIO	EVENTO	MERMA	Bs	PROD. L	BS	KCAL	TECNICA
1	Harina	300	gr	1.5				300,00	1.5	1.092,00	Hervir-amasar
2	Leche de tarwi	150	gr	0.82				150	0.82	595.5	añadir-hervir
3	Fondo	150	gr	0.2				150,00	0.2	-	agregar
4	Oregano	5	gr	-				5,00	-		añadir
5	Mantequilla	5	gr	0.3				5,00	0.3	35.8	Añadir
6	Cebolla	200	gr	0.34		10,00	0.017	190,00	0.32	84,00	c/brunoise-sofreir
7	Ajo	10	gr	0.4				10,00	0.4	14.9	c/brunoise-sofreir
8	Came molida	250	gr	6.5				250,00	6.5	720	Sofreir
9	Aceite	C/N	-	-				-	-		Calentar
10	Huevo	1.2	gr	1.3		0.06	0.065	1.5	1.2	1.76	Hervir-batir
11	Pan molido	200	gr	0.5				200,00	0.5	500,00	Empanizar
12	Colorate rojo	5	gr	0.1				5,00	0.1	18,00	Añadir
TOTAL				12.1							

COSTO PRODUCTO	12.5	Bs.	FACTURACION	
* COSTO UNITARIO	3,00		IVA + IT 14,94 % 1.4	
ESPECIAS 3%	0.09		TOTAL 10.8 Bs.	
* MANO DE OBRA 40%	1.2		PRECIO DE VENTA 10 Bs.	
COSTOS INDIRECTOS 70%	2.1			
TOTAL	6.3	Bs. 9.4		
GANANCIA 50%	3.1	Bs.		

MANO DE OBRA =
COSTO UNITARIO X 40%

COSTOS INDIRECTOS =
MANO DE OBRA X 70%
SERVICIOS BASICOS
(AGUA, LUZ, GAS, TELEFONO, ETC.)

PREPARACION:

Tener listo nuestro Mise en place

- 1.- Hacer sofrito de cebolla, ajo, integrar el aji rojo. La carne molida dejar cocer.
 - 2.- Hacer cocer el huevo coccion inglesa.
 - 3.- La masa:hacer hervir fondo, leche de tarwi, oregano, mantequilla y de golpe vaciar la harina y mezclar bien, luego amasar y hacer bollos pequeños.Luego aplanar bien delgadito y rellenar con el sofrito de carne y el huevo duro.
 - 4.- Formar con picos pasar por el huevo y pan molido y freir.
- Buen provecho.

TIEMPO DE PREPARACION:



TIEMPOS DE COCCION:

METODO DE COCCION CARNE	Expansion	10 min
TECNICA DE COCCION CARNE	salteado	
PUNTO DE COCCION CARNE	cozido	
METODO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO	expansion	2 min
TECNICA DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO	sarten	
PUNTO DE COCCION ACOMPAÑAMIENTO	cozido	

TIPS:

Freir a una temperatura adecuada

4.-RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados son los siguientes:

- / Se pudo elaborar con muy buenos resultados la leche de tarwi, obteniendo un producto nutritivo y con buen sabor.
- / Se logró obtener buenos resultados en la aplicación del producto en el área de repostería para la elaboración de todo tipo de masas, rellenos, y cocina en marinados, salsas, purés, texturas de coral, etc.
- / En la población del Distrito de Totorá comunidad Mal Paso la leche vegetal de tarwi tuvo gran aceptación.
- / Mediante las fichas técnicas se pudo obtener precios accesibles de los productos obtenidos
- / Los resultados de la encuesta realizadas a la población demostraron que un buen porcentaje de personas se encuentran con la disponibilidad de consumir el producto.

5. CONCLUSIONES

Después de realizar las distintas actividades y técnicas se llega a la conclusión:

- / La leche vegetal de tarwi es un excelente suplemento de la leche animal ya que posee sodio, calcio, proteínas, beneficiosa para la nutrición de niños y adultos y así mejorar la calidad de alimentación.
- / Aprovechamos la producción excesiva del cereal tarwi para elaborar la leche vegetal y así suplir la falta de leche animal, ya que en la comunidad es escasa la crianza ganado vacuno.
- / A pesar de que la elaboración de la leche de tarwi morosa y lenta se pudo obtener una leche vegetal de alta cáldida, ligera, fresca, 0 grasas, sabor agradable y neutral, con propiedades beneficiosas para la salud.
- / Es beneficiosa para las personas que sufren intolerancia a la lactosa ocasionada por la deficiencia en el cuerpo de una enzima llamada lactasa, siendo que la leche vegetal de tarwi no presenta gran cantidad de glucosa.
- / Esta leche por poseer un sabor neutro es recomendable en la implementación de recetas tanto de repostería y cocina.

6. RECOMENDACIONES

- / Se recomienda utilizar la leche vegetal tarwi en la alimentación diaria de la población, por el alto valor nutricional mencionado anteriormente.
- / por el sabor neutro el cual se acomoda tanto para preparaciones dulces como saladas.
- / No es aconsejable el suplir la leche materna por, leche vegetal de tarwi en lactantes, siendo que la primera supera los beneficios nutricionales.
- / Para una buena digestión y control de glucosa en personas que padecen de enfermedades como diabetes, intolerancia a la lactosa, se recomienda beneficiarse de esta leche vegetal.
- / Se recomienda a los estudiantes de la Carrera de Gastronomía utilizar el producto para la creación de nuevas recetas, en las áreas de repostería y cocina.
- / A los chefs y a todos los profesionales del área de gastronomía boliviana poder emplear la leche vegetal de tarwi a manera de experimentar e impulsar al consumo del producto.

7. BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉS. Umsa.bo. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/21269/TES-1019.pdf?Sequence=1&isallowed=y>

Bactofugación en la Calidad del Queso Gauda Utilizando Leches con Diferentes Recuentos Bacterianos, E. (s/f). Universidad Austral de Chile. Uach.cl. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2015/fao.77e/doc/fao.77e.pdf>

Comunidad Mal Paso, Totorá, Carrasco, Bolivia en el mapa de elevación. Mapa topográfico de la Comunidad Mal Paso, Totorá, Carrasco, Bolivia. (Dakota del Norte). Obtenido el 19 de septiembre de 2021 del sitio web Elevationmap.net: <https://elevationmap.net/comunidad-mal-paso-totora-carrasco-bo-1000135684>

(Dakota del Norte). Recuperado el 19 de septiembre de 2021 del sitio web Gob.bo:http://vpc.planificacion.gob.bo/uploads/PDM_S/03_COCHABAMBA/031201%20Totorá.pdf

Del Castillo Shelly, R. R., & Lagarriga, J. M. (2009). Productos lácteos : tecnología (1a ed.). Edicions Upc.

Galarreta T. María Eugenia (25 de octubre de 2018). Experiencias locales y el consumo de tarwi, Bolivia [Seminario online]. La Paz, Bolivia: Interaprendizaje- IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2BYfHIE>

La Producción Y, E. D. E. F. P. (s/f). UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN Láctea, I. (s/f). Prevención de la contaminación en la. Usal.es. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de

http://coli.usal.es/web/demo_appcc/demo_ejercicio/lac_es.pdf

La Producción Y, EDEFP (nd). UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS. Obtenido el 19 de septiembre de 2021 del sitio web Umsa.bo: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/21270/TES-1018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mazón, Nelson (29 de octubre de 2018). El chocho o tarwi como recurso genético de la región andina [Seminario online]. Quito, Ecuador: Interaprendizaje - IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2rsbfFF>

Mote de tarwi, delicias para preparar en casa - Miga. (2021, 11 de enero). Obtenido el 19 de septiembre de 2021 del sitio web Org.bo: <https://miga.org.bo/resultado/mote-de-tarwi-delicias-para-preparar-en-casa/>

P., F. (2012, 24 de mayo). Qué es un bitter. Obtenido el 19 de septiembre de 2021 del sitio web de VIX: <https://www.vix.com/es/imj/gourmet/3047/que-es-un-bitter>

Sampiere, H. B. (2014). Metodología de la Investigación 6^o Edición. En H. B. Sampiere, *Metodología de la Investigación 6^o Edición*.

Sampiere, R. H. (1991). Metodología de la Investigación 4^o Edición. En H. B. Sampiere, *Metodología de la Investigación 4^o Edición*.

sampieri , H., & Mendoza. (2008). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

(S/f-a). Edu.ar. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7878/producciondelecheenpolvopdf

(S/f-b). Prtr-es.es. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de <https://prtr-es.es/Data/images//La%20industria%20I%C3%a1ctea-3686E1A542DD936F.pdf>

(S/f-c). Org.mx. Recuperado el 27 de septiembre de 2021, de http://www.aliat.org.mx/bibliotecasdigitales/economico_administrativo/Metodos_de_conservacion_de_alimentos.pdf

Tapia N. Mario (24 de octubre de 2018). Producción y consumo de tarwi o chocho en Bolivia, Perú y Ecuador [Seminario online]. Cusco, Perú: Interaprendizaje- IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2PdWDTE>

Van Dalen, D., & Meyer, W. (1965). *Manual de Técnica de la Investigación*. Buenos Aires: Paidós. VIX Inc. - 2005. (s.f.). VIX. Obtenido de VIX:

8. ANEXOS

Anexo 1



ENCUESTA: PROYECTO LECHE DE VEGETAL DE TARWI

saludos: soy Luizaga Padilla Magaly el objetivo de esta encuesta es para saber si mi producto es aceptado o es viable. les agradeceré si me brindan unos minutos de su tiempo para poder responder las siguientes preguntas.

Nombre completo



Respuesta corta

Texto de respuesta corta



Obligatorio



Edad *

Texto de respuesta corta

1.- ¿El tarwi es un grano que contiene mayor nivel de proteína que otros granos, es un alimento dietético y sus propiedades alivian malestares renales y diabético si existiera el producto leche de tarwi usted? *

- Si lo compraría.
- No lo compraría.

...

2.- ¿por que consumiría leche vegetal de tarwi? *

- Por que son productos saludables y aportan nutrientes.
- Por que soy intolerante a la lactosa.
- Por que busco alimentos orgánicos en mi alimentación.
- Otros.

3.- Sabor de preferencia de la leche vegetal de tarwi. *

- Neutro.
- Frutilla.
- Plátano.
- Chocolate.

...

4.- Cuales son los factores que mas influirían en usted al momento de comprar leche vegetal de tarwi. *

- Sabor y textura.
- Calidad y valor nutricional.
- Precio.
- Presentación - envase.
- Logotipo.

5.- El diseño del logotipo que le parece. *



Bueno.

Malo.

6.- En que presentación le gustaría comprar la leche vegetal de tarwi. *

Bolsa de litro.

Sachet de 120ml.

Envase de vidrio 1lt.

7.- Considerando las características anteriormente mencionadas que precio estaría dispuesto a pagar por una presentación de 1Lt de leche vegetal de tarwi. *

Bs 5.

Bs 6.

Bs 7.

...

8.- Cuantos vasos de 200 ml de leche vegetal de tarwi consumiría a la semana. *

- 1 vaso.
- 2 vasos.
- 3 vasos.
- 4 vasos.

9.- ¿Usted lo aplicaría en la preparación de sus recetas? *

- Sí.
- No.

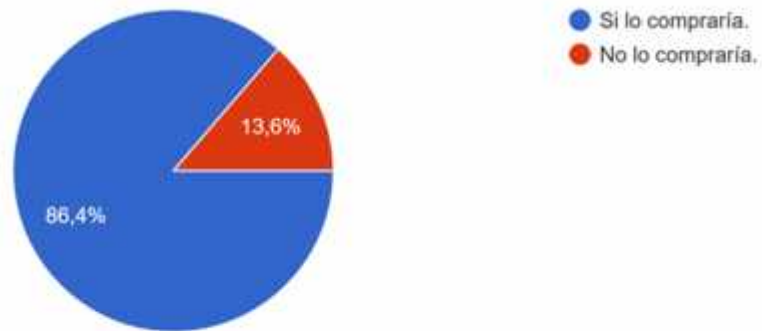
10.- Usted recomendaría este producto *

- Sí.
- No.

Anexo 2

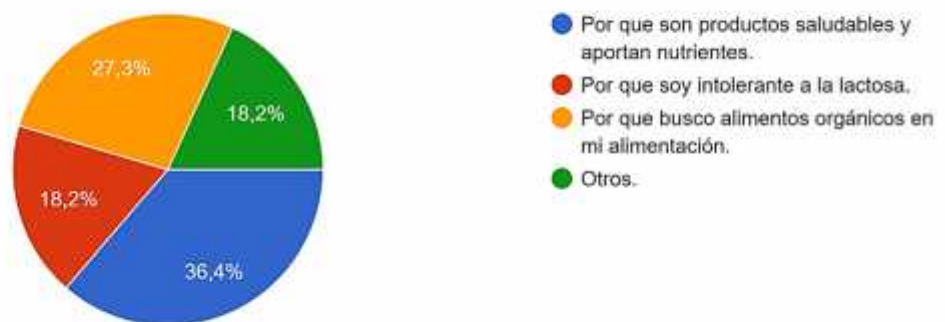
Tabulación e interpretación de datos.

1.- ¿El tarwi es un grano que contiene mayor nivel de proteína que otros granos, es un alimento dietético y sus propiedades alivian malestares renal...tico si existiera el producto leche de tarwi usted?
22 respuestas



Una mayor parte de los encuestados si compraría nuestro producto aproximadamente 19 personas eligió esta opción y las otras 3 eligieron que no

2.- ¿por que consumiría leche vegetal de tarwi?
22 respuestas



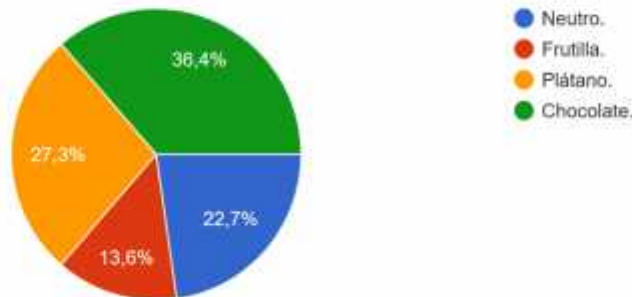
Una gran mayoría eligió la opción (porque son productos saludables y aportan nutrientes). La otra parte se guía por una (alimentación más orgánica).

Y una pequeña parte de los encuestados le gusta porque son

intolerantes a la lactosa. Y la otra población esta indecisa en cuanto al producto.

3.- Sabor de preferencia de la leche vegetal de tarwi.

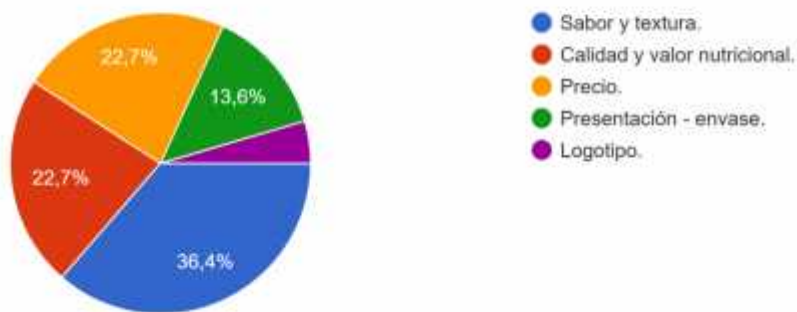
22 respuestas



La mayor parte de los encuestados prefiere consumir la leche con sabor a chocolate, a la otra parte de los encuestados les gustaría que la leche este saborizada con plátano, la otra parte de la población prefiere neutra y la mínima parte de los encuestados eligieron la opción de frutilla.

4.- Cuales son los factores que mas influirían en usted al momento de comprar leche vegetal de tarwi.

22 respuestas

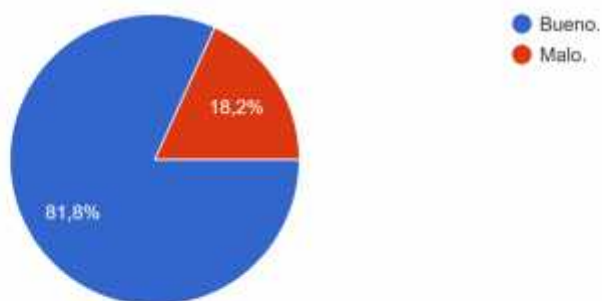


En la encuesta realizada y basándonos de los factores que influyen en la gente en primer lugar está encabezado por el sabor y textura, segundo lugar que eligieron los consumidores se guía por la calidad y

el valor nutricional, en tercer lugar, se guían por su economía y eligieron el precio, cuarto lugar les atrajo la presentación y el envase. La mínima parte por el logotipo.

5.- El diseño del logotipo que le parece.

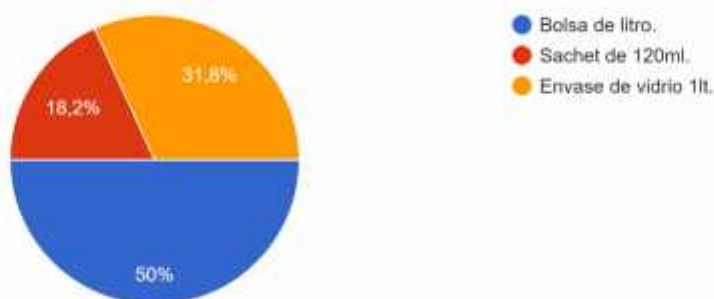
22 respuestas



A la mayoría de los encuestados les pareció bueno el diseño del logotipo. Pero a la minoría no les agrado.

6.- En que presentación le gustaría comprar la leche vegetal de tarwi.

22 respuestas

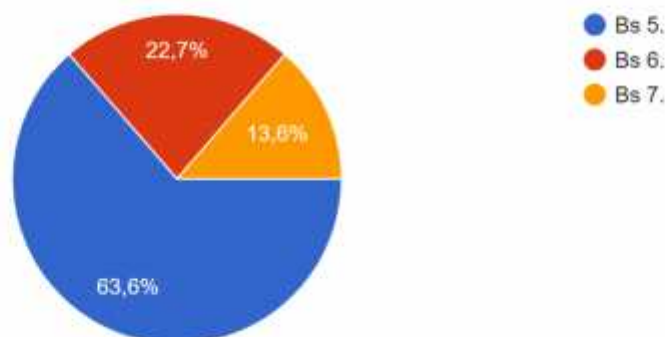


La mayor parte de los encuestados de la población eligió la bolsa de litro, otra parte de los encuestados eligió envase de vidrio y la minoría

prefiere sachet de 120 ml.

7.- Considerando las características anteriormente mencionadas que precio estaría dispuesto a pagar por una presentación de 1Lt de leche vegetal de tarwi.

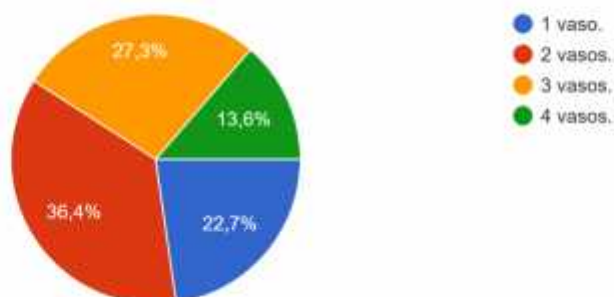
22 respuestas



Según la encuesta la mayor parte de los encuestados prefiere pagar Bs 5, la otra parte opta por pagar Bs 6 y la minoría Bs 7.

8.- Cuantos vasos de 200 ml de leche vegetal de tarwi consumiría a la semana.

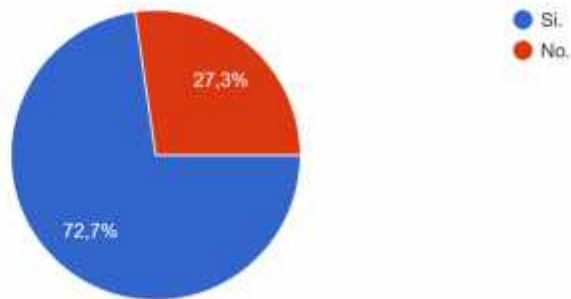
22 respuestas



La mayoría de los encuestados prefiere 2 vasos por semana, como segundo lugar prefiere 3 veces por semana, como tercer lugar 1 vaso a la semana y por último 4 vasos por semana.

9.- ¿Usted lo aplicaría en la preparación de sus recetas?

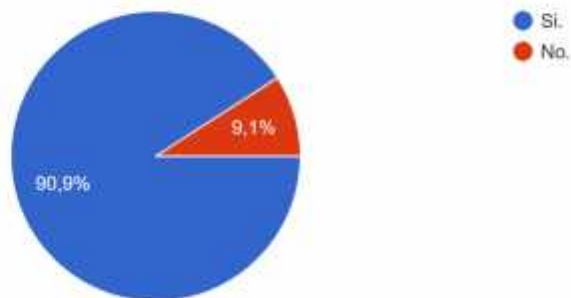
22 respuestas



A la mayoría de los encuestados que si les agrado el producto están dispuesto a aplicar en su receta, pero a la minoría no le agrado mucho el producto no está dispuesto a utilizar en sus recetas.

10.- Usted recomendaría este producto

22 respuestas



Según la encuesta el producto fue aceptado por una gran mayoría las cuales estas despuestos a recomendar dicho producto y solo un pequeño porcentaje no lo recomienda.

Anexo 3

Proceso de elaboración de la leche de tarwi



Paso 1 Mise an place



Paso 2 Selección – grano



Paso 3 Hervir el grano



Paso 4 Quitar la cascara



Paso 5 Pesar el grano



Paso 6 Pesar el agua



Paso 7 Licuar el tarwi



Paso 8 Tamizar el tarwi



Paso 9 Hervir la leche.



Paso 10 Embazado



Paso 11 Etiqueta – logo



Paso 11 Nuevo logo

Anexo 4

Glaseado espejo sobre mousse de yogurt de tarwi y frambuesa



Paso 1 Mise and place



Paso 2 añadir la crema



Paso 3 triturar galletas



Paso 4 añadir mantequilla



Paso 5 rallar chocolate



Paso 6 hidratar gelatina



Paso 7 batir crema



Paso 8 poner al molde



Paso 9 bañar con el glase



Paso 10 emplatao

Anexo 5

Cheesecake de tumbo



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Moler las galletas, mezclar con la mantequilla derretida, hornear



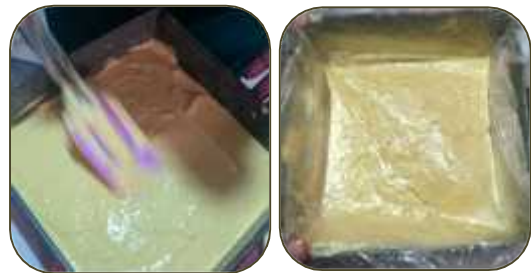
Paso 3 Procesar el tumbo, Hasta conseguir un coulis



Paso 4 Batir crema de leche queso crema y la leche condensada.



Paso 5 hidratar gelatina,mezclar



Paso 6 Poner sobre la base de la galleta la mezcla de cremas y tumbo, llevar al refrigerador por 30 minutos



Paso 7 Emplatado

Anexo 6

Carlota de frutilla



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Licuar frutillas, hacer un almíbar Paso 3 Batir, integrar Paso 4 Hidratar la gelatina, integrar



Paso 5 Batir la crema de leche a punto medio Paso 6 Montar una capa de galletas y una de la mezcla



Paso 6 Emplatado

Anexo 7

Tartas tatin de manzana con crema de almendras



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Pelar las manzanas
corte médium



Paso 3 derretir la mantequilla, miel ,
agregar los jugitos de manzana cocinar



Paso 4 Hacer caramelo
añadir leche caliente gelatina



Paso 5 mezclar con los jugitos de manzana vaciar y congelar



Paso 7 Derretir chocolate a baño maría



Paso 8 mezclar con la leche, esencia de vainilla
refrigerar



Paso 9 Batir hasta obtener
una textura arenosa



Paso 10 vaciar la masa, cortar discos de 8 cm





Paso 11 Batir la almendra, azúcar glass ralladura de limón, huevos



Paso12 Rellenar las tartas y hornear



Paso 13 decorar con ganache y pepitas de macarrones



Paso 14 Emplatado

Anexo 8

Semi esfera de mousse de yogurt – gelatina de frambuesa – biscocho de pistacho y tarwi



Paso 2 Licuar las frambuesas



Paso 3 Añadir la Gelatina hidratada



Paso 4 Vaciar y, refrigerar



Paso 5 Batir a punto limón, añadir la harina, crema de leche con la pasta de pistacho, añadir las claras a punto nieve.



Paso 6 Vaciar, hornear a 180°



Paso 7 Hacemos un almibar



Paso 8 Batir nata



Paso 9 Vaciar al molde



Paso 10 Rellenar con gelatina Y refrigerar



Paso 11 Derretir el chocolate



Paso 12 hacer el almibar mezclar con el colorante



Paso 13 Vaciar en el mousse



Paso 14 Emplatado



Anexo 9

Tulipan en salsa de mostaza



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Lavar y despresar



Paso 3 dandole forma de la flor de tulipan



Paso 4 Marinar



Paso 5 hornear



Paso 6 Lavar las papas y hacer hervir



Paso 7 Triturar la papa, agregar leche tibia y especias



Paso 8 Hervir la remolacha



Paso 9 Dar corte Atractivo



Paso 10 Emplatado

Anexo 10

Lomo Acaramelado



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Sellar la carne



Paso 3 hervir la papa



Paso 4 Marinar



Paso 5 hornear



Paso 6 salsa de vino



Paso 7 Emplatado

Anexo 11

Paisaje andino



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Lavar y cortar



Paso 3 Rellenar



Paso 4 Enrollar en papel film, hervir



Paso 5 hervir chuño y tarwi



Paso 4 pelar



Paso 5 Triturar chuño y tarwi, licuar



Paso 6 formar esferas, empanizar



Paso 7 salsa bechamel



Paso 8 cortar la oca y deshidratar



Paso 9 emplatado



Anexo 12

Keperi



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Cuadrificar la carne y luego marinar, hornear



Paso 3 hacer el arroz con queso, yuca y ensalada



Paso 4 Emplatado

Anexo 13

Coshiñas



Paso 1 Mise and place



Paso 2 Hacer sofrito, carne molida y dejar cocer



Paso 3 hervir huevo cocción inglesa



Paso 4 masa Hacer hervir fondo leche orégano, mantequilla, vaciar la harina y mezclar, amasar y hacer bollos pequeños



Paso 5 Aplanar bien los bollos y rellenar con el sofrito de carne y huevo duro formar picos empanizar y freir



Paso 7 Emplatado