

# **ANEXOS**

**ANEXO “A”**  
**RESUMEN DE ESTUDIO**  
**DE MERCADO**  
**“ENCUESTA PILOTO”**

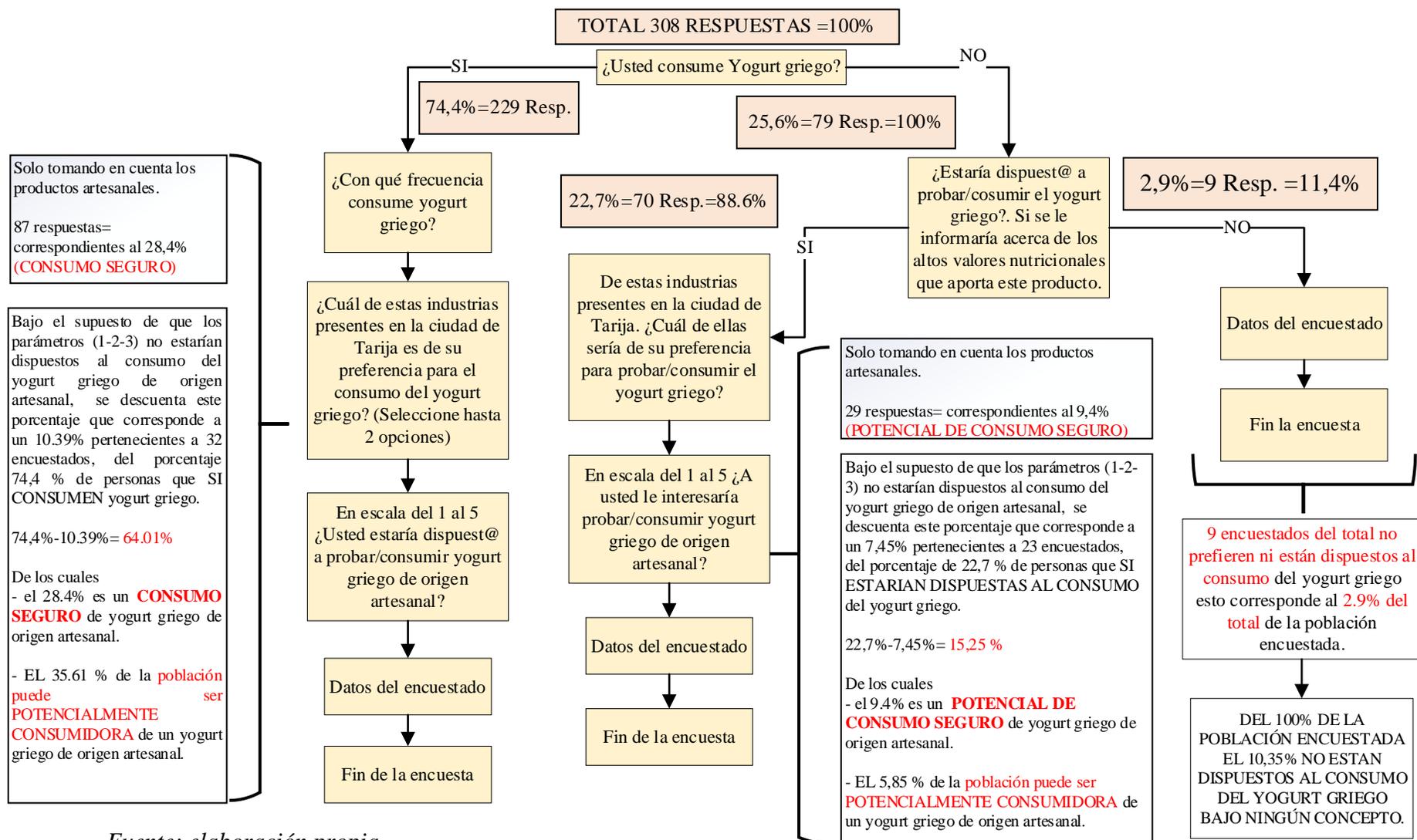
**Anexo A - 1 Cuadro resumen de las preguntas elaboradas en la encuesta piloto**

<b>Preguntas</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Objetivo de la pregunta</b>
¿Usted consume Yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Determinar el porcentaje de p y q, para el cálculo del tamaño muestral.
¿Con qué frecuencia consume yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - 3 veces al mes</li> <li>• - 5 veces al mes</li> <li>• 6 - 9 veces al mes</li> <li>• Más de 10 veces al mes</li> </ul>	<p>Determinar las frecuencias de consumo, necesarios para el cálculo de la demanda, para los próximos 10 años.</p> <p>Determinar el tamaño de la población, “N”.</p>
¿Cuál de estas industrias presentes en la ciudad de Tarija es de su preferencia para el consumo del yogurt griego? (Seleccione hasta 2 opciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIL Tarija S.A.</li> <li>• PIL Andina</li> <li>• Delizia</li> <li>• Delacto</li> <li>• Productores Artesanales</li> </ul>	Determinar el tamaño de la población, “N”, con el fin de tomar en cuenta solo el porcentaje de la población, para un consumo seguro.
En escala del 1 al 5 ¿Usted estaría dispuest@ a probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> </ul>	Determinar porcentajes de población potencialmente consumidora.
¿Estaría dispuest@ a probar/consumir el yogurt griego? Si se le informaría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Aumentar el tamaño de la población, “N”, con el fin de tomar en cuenta

acerca de los altos valores nutricionales que aporta este producto.		solo el porcentaje de la población, para un consumo seguro
De estas industrias presentes en la ciudad de Tarija. ¿Cuál de ellas sería de su preferencia para probar/consumir el yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIL Tarija S.A.</li> <li>• PIL Andina</li> <li>• Delizia</li> <li>• Delacto</li> <li>• Productores Artesanales</li> </ul>	Determinar el porcentaje de “potencial de consumo seguro de yogurt griego de origen artesanal.
En escala del 1 al 5 ¿A usted le interesaría probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> </ul>	Determinar el porcentaje de la población “que puede ser potencialmente consumidora”.
Genero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Determinar el género del encuestad@.
Municipio al que pertenece	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarija</li> <li>• Padcaya</li> <li>• Uriondo</li> <li>• San lorenzo</li> </ul>	Determinar la ubicación del encuestado.
Edad del encuetad@	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 - 24 años</li> <li>• 25 - 31 años</li> <li>• 32 - 38 años</li> <li>• 39 - 45 años</li> <li>• 46 años o más</li> </ul>	Determinar si el encuestado se encuentra de la población, objeto de estudio.
<p><i>Nota: Esta sección corresponde a un grupo diferente de preguntas, las cuales son contestadas por el porcentaje de la población encuestada, que responde que no a la pregunta Nro. 1 de este cuadro</i></p>		

*Fuente: elaboración propia; Google forms*

## Anexo A - 2 Resumen de la estructura de las preguntas y porcentajes de la encuesta piloto



Fuente: elaboración propia

**ANEXO “B”  
RESUMEN DE LA  
“ENCUESTA DE  
GUSTOS Y  
PREFERENCIAS”**

**Anexo B - 1 Cuadro resumen del estudio de mercado para la determinación de los gustos y preferencias de la población, para el yogurt griego.**

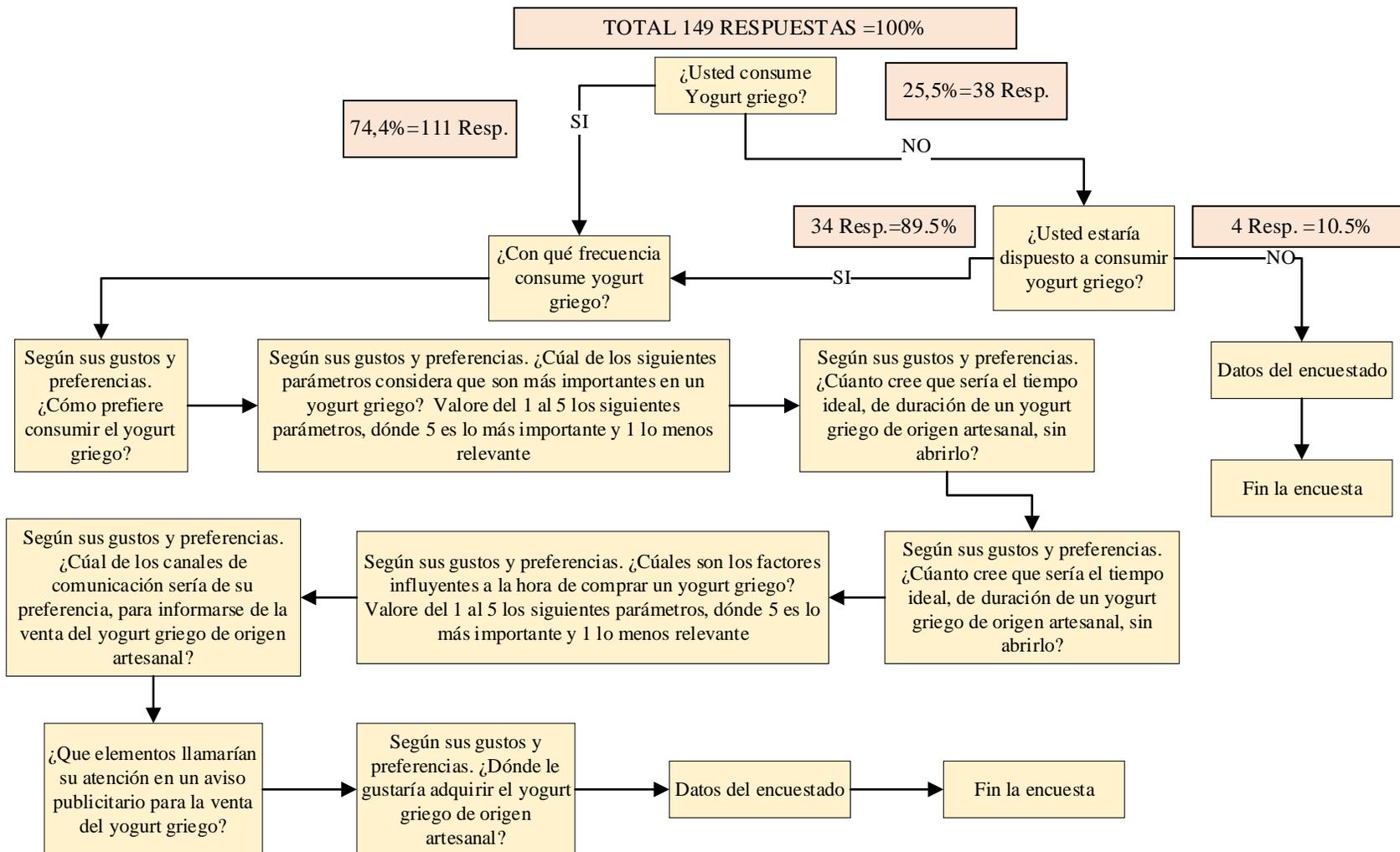
<b>Preguntas</b>	<b>Opciones de respuesta</b>	<b>Objetivo de la pregunta</b>
¿Usted consume Yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Categorizar a la población, que puede realizar el llenado de la encuesta.
¿Usted estaría dispuesto a consumir yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Recategorizar a la población, que puede realizar el llenado de la encuesta.
Según sus gustos y preferencias ¿Cómo prefiere consumir el yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natural</li> <li>• Sabor frutilla</li> <li>• Sabor durazno</li> <li>• Sabor maracuyá</li> <li>• Otros</li> </ul>	Determinar el sabor de preferencia, de la población para el yogurt griego.
Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los siguientes parámetros considera que son más importantes en un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante	<p><b>Filas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olor</li> <li>• Color</li> <li>• Sabor</li> <li>• Textura</li> <li>• Consistencia</li> </ul> <p><b>Columnas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> </ul>	Determinar las características del yogurt griego, que son más valoradas por la población.

<p>Según su experiencia. ¿Cuánto le ha durado un yogurt griego en buen estado, luego de abrirlo y no terminar de consumirlo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 a 6 horas</li> <li>• De 6 a 12 horas</li> <li>• De 12 a 24 horas</li> <li>• De 24 horas a más</li> </ul>	<p>Determinar el tiempo de consumo preferente para el yogurt griego, una vez este haya sido abierto, asimismo poder realizar el descargo de responsabilidad en la etiqueta del producto.</p>
<p>Según sus gustos y preferencias. ¿Cuánto cree que sería el tiempo ideal, de duración de un yogurt griego de origen artesanal, sin abrirlo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0 a 5 días</li> <li>• De 5 a 10 días</li> <li>• De 10 a 15 días</li> <li>• De 15 días o más</li> </ul>	<p>Determinar la fecha preferente de consumo antes de que el yogurt griego, empiece a perder sus propiedades.</p>
<p>Según sus gustos y preferencias. ¿Cuáles son los factores influyentes a la hora de comprar un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante</p>	<p><b>Filas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Precio</li> <li>• Empaque</li> <li>• Sabor</li> <li>• Disponibilidad de compra</li> <li>• Mayor contenido</li> </ul> <p><b>Columnas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> </ul>	<p>Determinar los factores que influyen en la decisión de compra de la población, al adquirir productos igual/similar, al yogurt griego.</p>

Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los canales de comunicación sería de su preferencia, para informarse de la venta del yogurt griego de origen artesanal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web</li> <li>• Facebook/Instagram</li> <li>• Televisión/radio</li> <li>• Periódicos/revistas</li> </ul>	Determinar, los medios de comunicación de preferencia y más utilizados por la población, objeto de estudio.
¿Qué elementos llamarían su atención en un aviso publicitario para la venta del yogurt griego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promociones</li> <li>• Precio</li> <li>• Fotos</li> <li>• Tamaño del aviso</li> </ul>	Determinar los factores que influyen en el llamado a la compra de productos igual/similar, al yogurt griego.
Según sus gustos y preferencias. ¿Dónde le gustaría adquirir el yogurt griego de origen artesanal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiendas de barrio</li> <li>• Supermercados</li> <li>• Mercados de la ciudad</li> <li>• Ferias distritales</li> </ul>	Determinar la preferencia de la población, para los puntos de adquisición del yogurt griego.
Género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Determinar el género del encuestado@.
Edad del encuestado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 – 24 años</li> <li>• 25 – 31 años</li> <li>• 32 – 38 años</li> <li>• 39 – 45 años</li> <li>• 46 años o más.</li> </ul>	Determinar si el encuestado se encuentra de la población, objeto de estudio.

*Fuente: elaboración propia, datos de la encuesta*

**Anexo B - 2 Resumen matricial de la configuración estructural de la encuesta**



*Fuente: elaboración propia*

**ANEXO “C”  
INTERPRETACIÓN DE  
LOS RESULTADOS DE  
LAS ENCUESTAS**

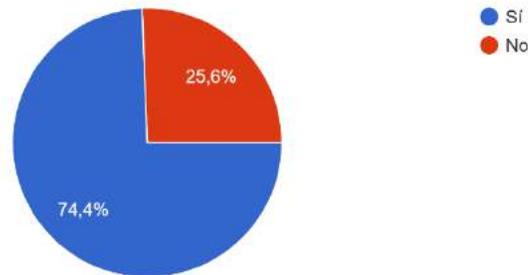
### Anexo C - 1 Resumen de porcentajes e interpretación de las preguntas, de la encuesta piloto

La configuración de la encuesta y el orden matricial de las preguntas se encuentran en el:

- *Anexo A - 1 Resumen matricial de la estructura de las preguntas y porcentajes de la encuesta piloto*

¿Usted consume Yogurt griego?

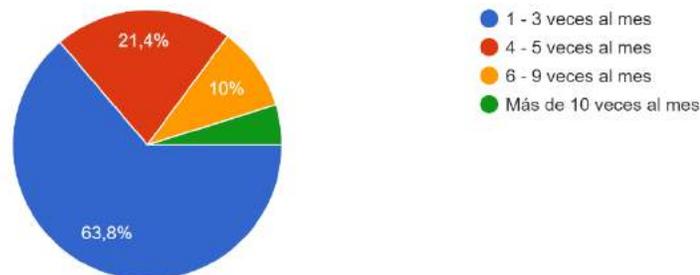
308 respuestas



Los datos de porcentajes serán utilizados para p y q, en el momento del cálculo del cálculo del tamaño de la muestra.

¿Con qué frecuencia consume yogurt griego?

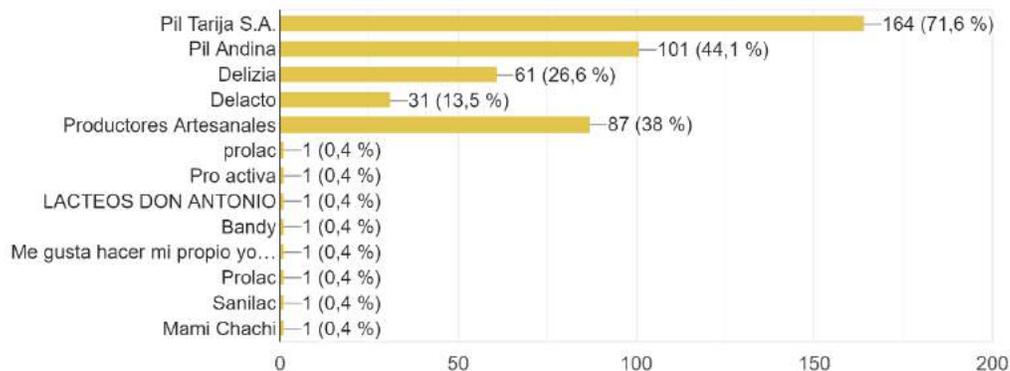
229 respuestas



La frecuencia de consumo del yogurt griego, del porcentaje de la población que consume yogurt griego, es del 63.8%, en un escenario ajustado a la realidad, se tomará la frecuencia de consumo de 1 unid/mes.

¿Cuál de estas industrias presentes en la ciudad de Tarija es de su preferencia para el consumo del yogurt griego? (Seleccione hasta 2 opciones)

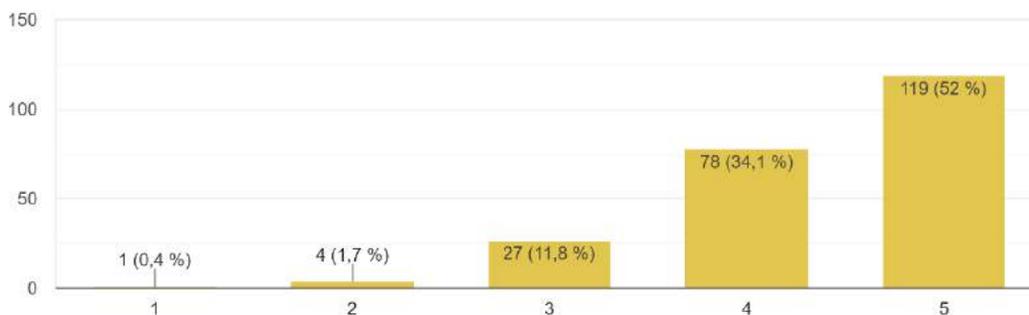
229 respuestas



Del porcentaje de la población que, si consume el yogurt griego, se tiene un comportamiento de consumo inclinado hacia el mercado de PIL Tarija, PIL Andina, y los productores artesanales.

En escala del 1 al 5 ¿Usted estaría dispuesto@ a probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?

229 respuestas

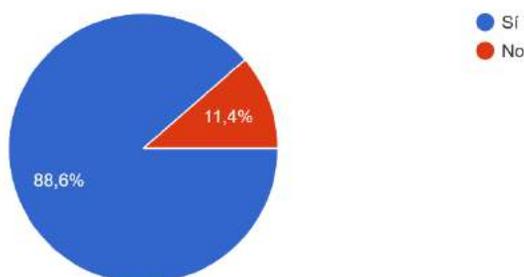


Bajo la interpretación de los parámetros entre 4 – 5 “*Son lo que realmente estarían dispuestos al consumo del yogurt griego de origen artesanal*”, se tiene que el 86.1% de la población si consumirían el yogurt griego de origen artesanal.

De acuerdo a la posibilidad de consumo, que puede presentar la población encuestada que “Contesto que no a la pregunta: ¿Usted consume Yogurt griego?” se tiene los siguientes porcentajes. Ver: *Anexo A - 2 Resumen de la estructura de las preguntas y porcentajes de la encuesta.*

¿Estaría dispuest@ a probar/consumir el yogurt griego?. Si se le informaría acerca de los altos valores nutricionales que aporta este producto.

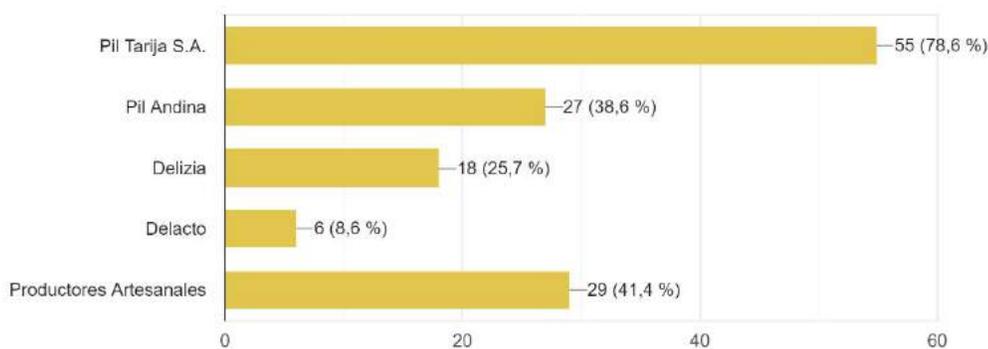
79 respuestas



A los 229 resultados positivos de la pregunta: “¿Usted consume Yogurt griego?” se le suman las 70 respuestas positivas, siendo el 88.6% de 79 respuestas totales en esta pregunta.

De estas industrias presentes en la ciudad de Tarija. ¿Cuál de ellas sería de su preferencia para probar/consumir el yogurt griego?

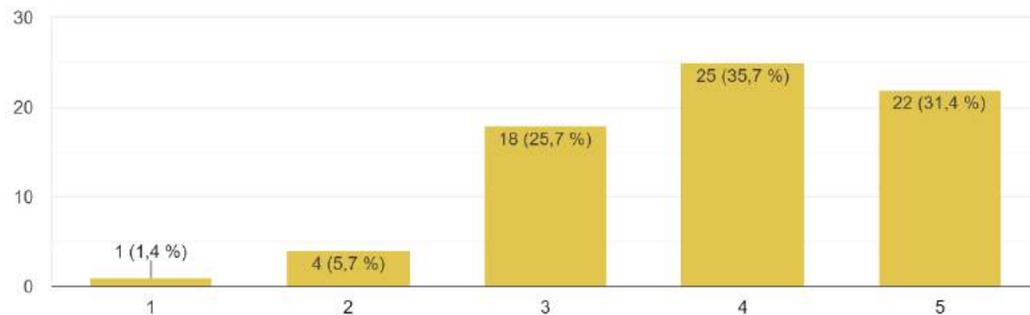
70 respuestas



Se muestra cambios en las preferencias de la población que no consume yogurt griego, presentan una mayor preferencia por el yogurt griego de origen artesanal, por detrás de PIL Tarija.

En escala del 1 al 5 ¿A usted le interesaría probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?

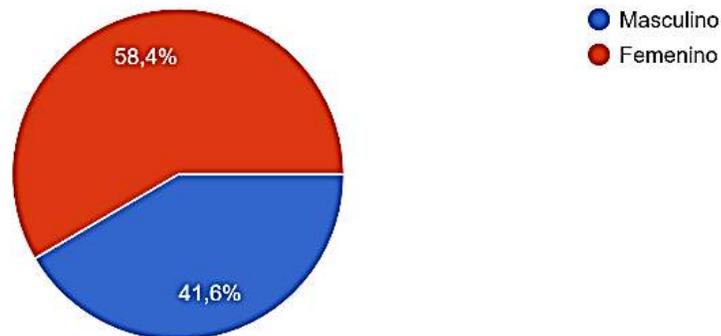
70 respuestas



Bajo la interpretación de los parámetros entre 4 – 5 “*Son lo que realmente serian potenciales consumidores del yogurt griego de origen artesanal*”, se tiene que el 67.1% de un total de 70 respuestas, podrían llegar a convertirse en clientes.

Genero

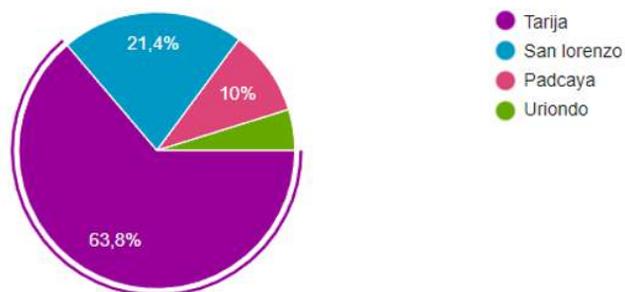
308 respuestas



De acuerdo a los resultados de la encuesta se tiene que un gran porcentaje de la población, son mujeres, de los cuales, se puede interpretar que son también potencialmente consumidoras.

## Municipio al que pertenece

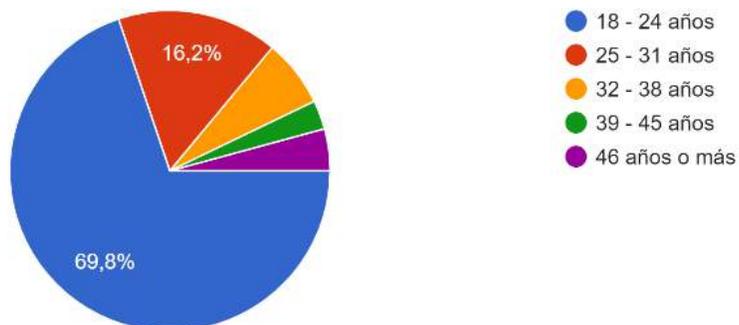
308 respuestas



De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta se tiene que un gran porcentaje, pertenece a la ciudad de Tarija, respondiendo de manera proporcional a los datos de población del mercado

## Edad del encuetad@

308 respuestas



Finalizando la encuesta piloto, se tiene que un gran porcentaje de la población encuestada son jóvenes, por lo que se concluye que se encuentran en constante actividad física según datos demográficos del (INE, 2016).

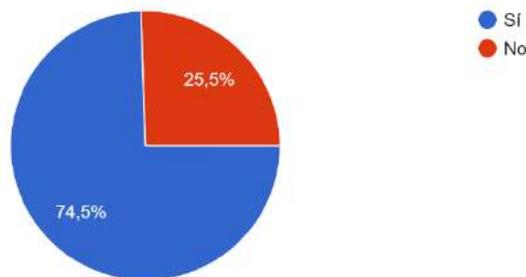
## Anexo C - 2 Resumen de porcentajes e interpretación de las preguntas, de la encuesta de gustos y preferencias de la población

La configuración de la encuesta y el orden matricial de las preguntas se encuentran en el:

- *Anexo B - 2 Resumen matricial de la configuración estructural de la encuesta*

¿Usted consume yogurt griego?

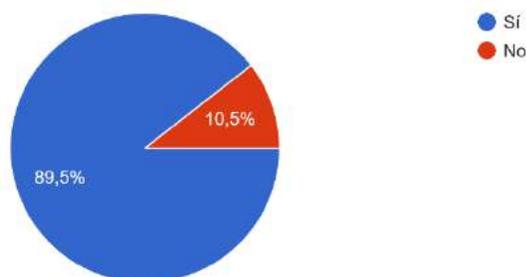
149 respuestas



El porcentaje obtenido de la población que, si consume yogurt griego, es prácticamente similar al obtenido en la encuesta piloto, lo que valida los valores tomados para p y q.

¿Usted estaría dispuesto a consumir yogurt griego?

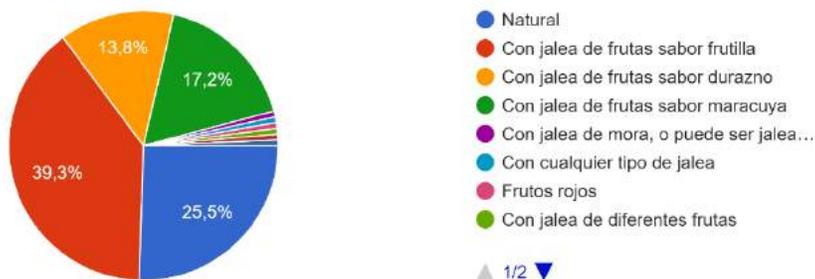
38 respuestas



El porcentaje obtenido en esta pregunta utilizada como filtro, de la misma manera aproximado, al obtenido en la encuesta piloto, de aquellas personas que no consumen el yogurt griego, sin embargo, están dispuestas al consumo del mismo.

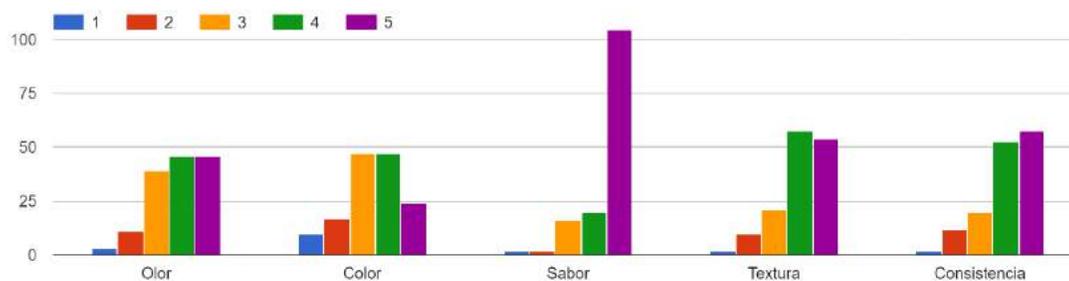
Según sus gustos y preferencias. ¿Cómo prefiere consumir el yogurt griego?

145 respuestas



Un gran porcentaje de la población encuestada prefiere el consumo del yogurt griego, con jalea de frutas, sabor a frutilla y durazno, así también, prefieren un yogurt griego natural, sin ningún agregado.

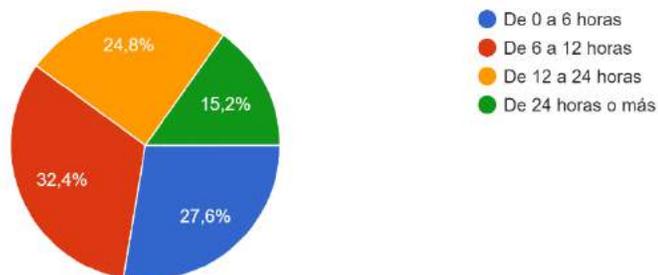
Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los siguientes parámetros considera que son más importantes en un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante



Las características más valoradas, en función de las características organolépticas del yogurt griego, es el sabor, la textura y la consistencia que puede tener el mismo.

Según su experiencia. ¿Cuánto le ha durado un yogurt griego en buen estado, luego de abrirlo y no terminar de consumirlo?

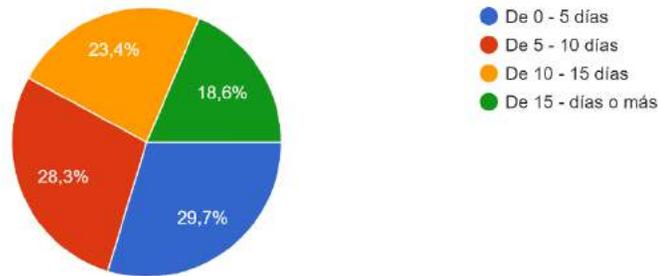
145 respuestas



El producto, no ha sobrepasado las 24 horas, en buen estado para el consumo, esto debido a las condiciones de almacenamiento una vez abierto el yogurt griego.

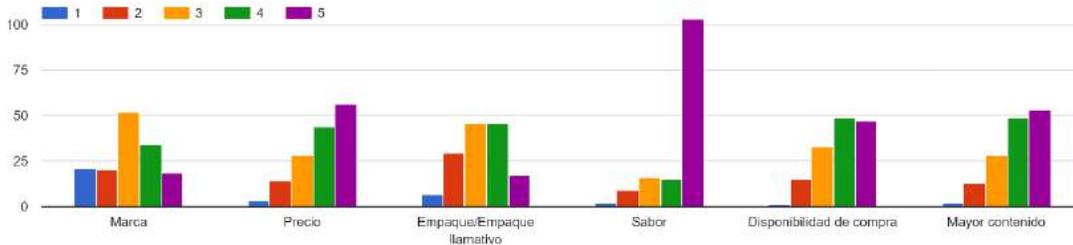
Según sus gustos y preferencias. ¿Cuánto cree que sería el tiempo ideal, de duración de un yogurt griego de origen artesanal, sin abrirlo?

145 respuestas



Según la población, entre 5 a 10 días, sería ideal, para un consumo preferentemente, antes de que el yogurt griego empiece a perder sus propiedades, considerando que es de origen artesanal y no tiene variados conservantes, como los productos, industrializados.

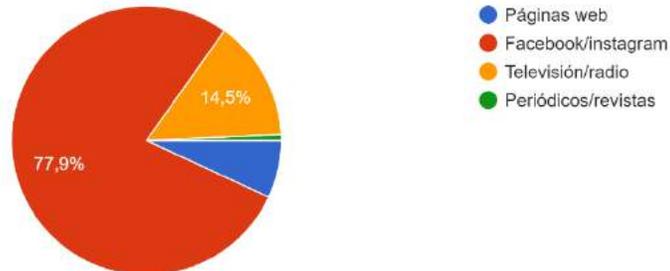
Según sus gustos y preferencias. ¿Cuáles son los factores influyentes a la hora de comprar un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante



Para las características físicas, el buen sabor sigue siendo una constante de preferencia de la población, así también el precio es un nuevo factor a tener en cuenta para el análisis económico.

Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los canales de comunicación sería de su preferencia, para informarse de la venta del yogurt griego de origen artesanal?

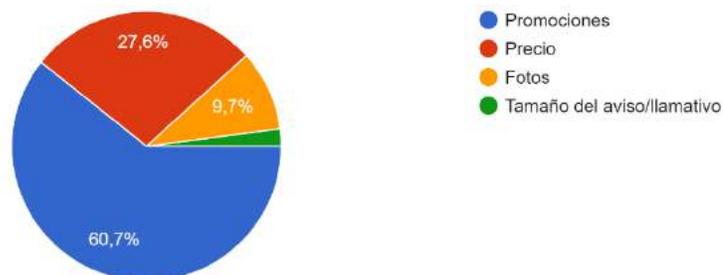
145 respuestas



De acuerdo a los medios de comunicación, por los resultados se tiene, que un gran porcentaje de la población maneja las redes sociales y sería la mejor opción de dar a conocer el yogurt griego de origen artesanal.

¿Que elementos llamarían su atención en un aviso publicitario para la venta del yogurt griego?

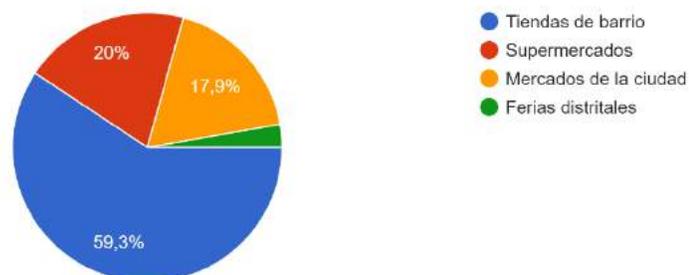
145 respuestas



Las promociones en Facebook e Instagram serían la mejor manera de dar a conocer el producto.

Según sus gustos y preferencias. ¿Dónde le gustaría adquirir el yogurt griego de origen artesanal?

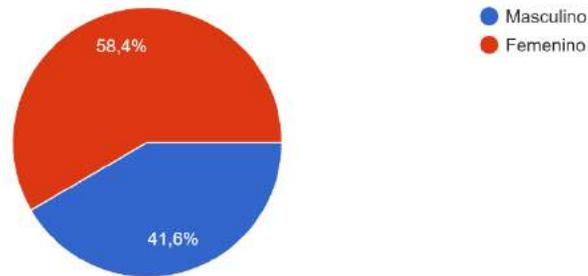
145 respuestas



De acuerdo a la preferencia de la población, la gente prefiere adquirir el yogurt griego artesanal, en las tiendas de barrio y supermercado, porque son los más frecuentados por la población.

#### Género

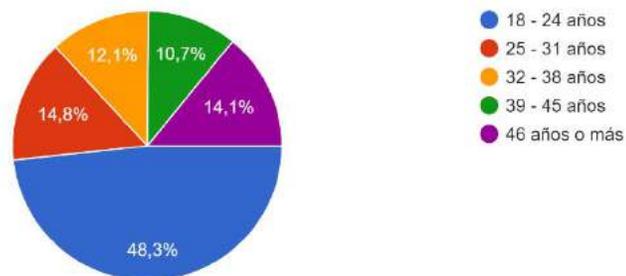
149 respuestas



El porcentaje de la población encuestada, dice que las mujeres, son las que más consumen el yogurt griego.

#### Edad del encuestado

149 respuestas



Finalizando la encuesta, se tiene que un gran porcentaje de la población encuestada son jóvenes, sin embargo, la población de 46 años en adelante, también puede considerar al yogurt griego como snack de medio día o media tarde.

**ANEXO “D”  
DISEÑO DE LAS  
ENCUESTAS**

## Anexo D - 1 formulario de la encuesta piloto

### *Sección N°1*

1.- ¿Usted consume Yogurt griego?

SI

NO

### *Sección N°2 preferencias y frecuencia de consumo*

2.- ¿Con qué frecuencia consume yogurt griego?

- 1 - 3 veces al mes
- 4 - 5 veces al mes
- 6 - 9 veces al mes
- Más de 10 veces al mes

3.- ¿Cuál de estas industrias presentes en la ciudad de Tarija es de su preferencia para el consumo del yogurt griego? (Seleccione hasta 2 opciones)

- PIL Tarija S.A.
- PIL Andina
- Delizia
- Delacto
- Productores Artesanales
- Otra

4.- En escala del 1 al 5 ¿Usted estaría dispuest@ a probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?

1   2   3   4   5

Menor preferencia                  Mayor preferencia

**Sección N°3 posibilidad de consumo**

5.- ¿Estaría dispuest@ a probar/consumir el yogurt griego? Si se le informaría acerca de los altos valores nutricionales que aporta este producto.

SI

NO

**Sección N°4 preferencia de consumo**

6.- De estas industrias presentes en la ciudad de Tarija. ¿Cuál de ellas sería de su preferencia para probar/consumir el yogurt griego?

- PIL Tarija S.A.
- PIL Andina
- Delizia
- Delacto
- Productores Artesanales
- Otra

7.- En escala del 1 al 5 ¿A usted le interesaría probar/consumir yogurt griego de origen artesanal?

1 2 3 4 5

Menor preferencia      Mayor preferencia

**Sección N°4 datos del encuestado**

8.- Género

- Masculino
- Femenino

9.- Municipio al que pertenece

- Tarija
- San Lorenzo
- Padcaya
- Uriondo

10.- Edad del encuetad@

- 18 - 24 años
- 25 - 31 años
- 32 - 38 años
- 39 - 45 años
- 46 años o más

**Anexo D - 2 formulario de la encuesta de la gustos y preferencias*****Sección N°1***

1.- ¿Usted consume yogurt griego?

SI

NO

***Sección N°2 disponibilidad de consumo***

2.- ¿Usted estaría dispuesto a consumir yogurt griego?

SI

NO

***Sección N°3 Características organolépticas***

3.- Según sus gustos y preferencias. ¿Cómo prefiere consumir el yogurt griego?

- Natural
- Con jalea de frutas sabor frutilla
- Con jalea de frutas sabor durazno
- Con jalea de frutas sabor maracuyá
- Otra

4.- Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los siguientes parámetros considera que son más importantes en un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante.

	1	2	3	4	5
Olor	<input type="radio"/>				
Color	<input type="radio"/>				
Sabor	<input type="radio"/>				
Textura	<input type="radio"/>				
Consistencia	<input type="radio"/>				

5.- Según su experiencia. ¿Cuánto le ha durado un yogurt griego en buen estado, luego de abrirlo y no terminar de consumirlo?

- De 0 a 6 horas
- De 6 a 12 horas
- De 12 a 24 horas
- De 24 horas o más

6.- Según sus gustos y preferencias. ¿Cuánto cree que sería el tiempo ideal, de duración de un yogurt griego de origen artesanal, sin abrirlo?

- De 0 - 5 días
- De 5 - 10 días
- De 10 - 15 días
- De 15 - días o más

***Sección N°4 Características físicas y otros***

7.- Según sus gustos y preferencias. ¿Cuáles son los factores influyentes a la hora de comprar un yogurt griego? Valore del 1 al 5 los siguientes parámetros, dónde 5 es lo más importante y 1 lo menos relevante.

	1	2	3	4	5
Marca	<input type="radio"/>				
Precio	<input type="radio"/>				
Empaque/llamativo	<input type="radio"/>				
Sabor	<input type="radio"/>				
Disponibilidad de compra	<input type="radio"/>				
Mayor contenido	<input type="radio"/>				

#### ***Sección N° 5 Otros Adicionales***

8.- Según sus gustos y preferencias. ¿Cuál de los canales de comunicación sería de su preferencia, para informarse de la venta del yogurt griego de origen artesanal?

- Páginas web
- Facebook/Instagram
- Televisión/radio
- Periódicos/revistas

9.- ¿Qué elementos llamarían su atención en un aviso publicitario para la venta del yogurt griego?

- Promociones
- Precio
- Fotos

Tamaño del aviso/llamativo

10.- Según sus gustos y preferencias. ¿Dónde le gustaría adquirir el yogurt griego de origen artesanal?

Tiendas de barrio

Supermercados

Mercados de la ciudad

Ferias distritales

***Sección N°6 datos demográficos***

11.- Género

Masculino

Femenino

12.- Edad del encuestado

18 - 24 años

25 - 31 años

32 - 38 años

39 - 45 años

46 años o más

**ANEXO “E”  
ANÁLISIS DE  
LABORATORIO**

## Anexo E - 1 Formulario del resultado de los análisis fisicoquímicos muestra 1



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"  
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"  
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes  
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos  
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes  
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



## INFORME DE ENSAYO

## I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Solicitante:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Dirección:	*****				
Teléfono/Fax:	78251216	Correo-e:	*****	Código:	AL 535/22

## II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Yogurt griego				
Código de muestreo:	M 1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-11-03 Hr 11:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Tarija				
Responsable de muestreo:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Código de la muestra:	1549 FQ 1155	Fecha de recepción de la muestra:	2022-11-04		
Cantidad recibida:	500 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-11-04 al 2022-11-18		

## III. RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	0,77	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Fibra	Gravimetrico	%	n.d	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Grasa	NB 228:98	%	2,09	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Hidratos de Carbono	Cálculo	%	4,95	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Humedad	NB 313010:05	%	85,44	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Proteína total (N <sub>x</sub> 6,38)	NB/ISO 8968-1:08	%	6,75	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Valor energetico	Cálculo	Kcal/100 g	65,61	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia

NB: Norma Boliviana n.d.: No detectado %: Porcentaje  
ISO: Organización Internacional de Normalización Kcal/100g: Kilocalorías por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 18 de noviembre del 2022

M.Sc. Ing. Freddy G. Lopez Zamora  
JEFE a.i. DEL CEANID



## Anexo E - 2 Formulario del resultado de los análisis fisicoquímicos, muestra 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"  
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"  
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes  
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos  
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes  
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



### INFORME DE ENSAYO

#### I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Solicitante:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Dirección:	*****				
Teléfono/Fax:	78251216	Correo-e:	*****	Código:	AL 535/22

#### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Yogurt griego				
Código de muestreo:	M 2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-11-03		Hr 11:00		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Tarija				
Responsable de muestreo:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Código de la muestra:	1550 FQ 1156	Fecha de recepción de la muestra:	2022-11-04		
Cantidad recibida:	500 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-11-04 al 2022-11-18		

#### III. RESULTADOS FÍSICOQUÍMICOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	0,89	Sin referencia		Sin referencia
Fibra	Gravimétrico	%	n.d	Sin referencia		Sin referencia
Grasa	NB 228:98	%	2,04	Sin referencia		Sin referencia
Hidratos de Carbono	Cálculo	%	4,62	Sin referencia		Sin referencia
Humedad	NB 313010:05	%	85,64	Sin referencia		Sin referencia
Proteína total (N <sub>x6,38</sub> )	NB/ISO 8968-1:08	%	6,81	Sin referencia		Sin referencia
Valor energetico	Cálculo	Kcal/100 g	64,08	Sin referencia		Sin referencia

NB: Norma Boliviana      n.d.: No detectado      %: Porcentaje  
ISO: Organización Internacional de Normalización      Kcal/100g: Kilocalorías por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 18 de noviembre del 2022

M.Sc. Ing. Freddy G. Lopez Zamora  
JEFE a.i. DEL CEANID



## Anexo E - 3 Formulario del resultado de los análisis fisicoquímicos muestra 3



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"  
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"  
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes  
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos  
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes  
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



### INFORME DE ENSAYO

#### I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Solicitante:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Dirección:	*****				
Teléfono/Fax	78251216	Correo-e	*****	Código	AL 535/22

#### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Yogurt griego				
Código de muestreo:	M 3	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-11-03 Hr 11:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
j	Tarija				
Responsable de muestreo:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez				
Código de la muestra:	1551 FQ 1157	Fecha de recepción de la muestra:	2022-11-04		
Cantidad recibida:	500 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-11-04 al 2022-11-18		

#### III. RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	0,48	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Fibra	Gravimétrico	%	n.d	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Grasa	NB 228:98	%	2,03	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Hidratos de Carbono	Cálculo	%	9,70	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Humedad	NB 313010:05	%	79,98	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Proteína total (N <sub>x6,38</sub> )	NB/ISO 8968-1.08	%	7,81	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia
Valor energetico	Cálculo	Kcal/100 g	88,31	Sin referencia	Sin referencia	Sin referencia

NB: Norma Boliviana      n.d.: No detectado      %: Porcentaje  
 ISO: Organización Internacional de Normalización      Kcal/100g: Kilocalorías por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 18 de noviembre del 2022

M.Sc. Ing. Freddy G. Lopez Zamora  
 JEFE a.i. DEL CEANID



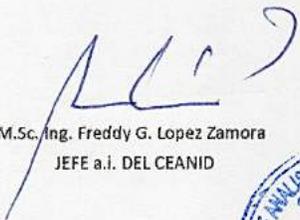
## Anexo E - 4 Formulario de resultado de análisis microbiológicos, muestra 1

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES Min. Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 <sup>1</sup> (*)	Sin referencia	Sin referencia
Salmonella	NB/ISO 6579:08	P/A/25g	Ausencia	Sin referencia	Sin referencia

NB: Norma Boliviana  
ISO: Organización Internacional de Normalización  
UFC: Unidad formadora de colonias  
P/A: Presencia/Ausencia  
<: Menor que  
(\*): No se observa desarrollo de colonias

1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio  
2) El presente Informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID  
3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de noviembre del 2022

  
 M.Sc. Ing. Freddy G. Lopez Zamora  
 JEFE a.i. DEL CEANID



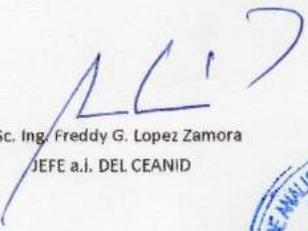
Original: Cliente  
Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648  
 Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 1



## Anexo E - 6 Formulario de resultado de análisis microbiológicos, muestra 3

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"						
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"						
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"						
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes						
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos						
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes						
Laboratorio Oficial del "SENASAG"						
<b>INFORME DE ENSAYO</b>						
<b>I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE</b>						
Cliente:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez					
Solicitante:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez					
Dirección:	Barrio Simón Bolívar - Calle Mariano Echazú s/n					
Teléfono/Fax:	78251216					
Correo-e:	*****					
Código:	AL 576/22					
<b>II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA</b>						
Descripción de la muestra:	Yogurt griego					
Código de muestreo:	M 3					
Fecha de vencimiento:	*****					
Lote:	*****					
Fecha y hora de muestreo:	2022-11-19 Hr 8:00					
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto):	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia					
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración					
Responsable de muestreo:	Cristhian Paul Fernandez Velasquez					
Código de la muestra:	1697 MB 793					
Fecha de recepción de la muestra:	2022-11-21					
Cantidad recibida:	400 g					
Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-11-21 al 2022-11-30					
<b>III. RESULTADOS</b>						
PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 <sup>1</sup> (*)	Sin referencia		Sin referencia
Salmonella	NB/ISO 6579:08	P/A/25g	Ausencia	Sin referencia		Sin referencia
<small>           NB: Norma Boliviana            ISO: Organización Internacional de Normalización            UFC: Unidad formadora de colonias            P/A: Presencia/Ausencia            &lt;: Menor que            (*): No se observa desarrollo de colonias         </small>						
1) Los resultados reportados se refieren a la muestra ensayada en el Laboratorio 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente						
Tarija, 30 de noviembre del 2022						
 M.Sc. Ing. Freddy G. Lopez Zamora JEFE a.i. DEL CEANID						
						
Original: Cliente						
Copia: CEANID						
Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648 Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA						

**ANEXO “F”  
FORMULARIOS DE  
CONTROL DE  
PRODUCCIÓN**

**Anexo F - 1 Formulario de control de la prueba de mastitis y alcohol a la leche**

<b>Formulario</b>	<b>Código</b>	<b>AMP-M-001</b>	
	<b>Versión</b>	<b>1.0</b>	
<b>Control de mastitis</b>	<b>Fecha:</b>	<b>de del 2023</b>	
	<b>Página</b>	<b>1</b>	
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>	
Negativo			
Sospecha			
+			<b>Observaciones</b>
++			
+++			
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>	
Negativo			
Sospecha			
+			<b>Observaciones</b>
++			
+++			
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>	
Negativo			
Sospecha			
+			<b>Observaciones</b>
++			
+++			
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>	
Negativo			
Sospecha			
+			<b>Observaciones</b>
++			
+++			
<b>Responsable</b>		<b>Verificó</b>	
Firma		Firma	

*Fuente: elaboración propia*

<b>Formulario</b>	<b>Código</b>	<b>AMP-A-001</b>
	<b>Versión</b>	<b>1.0</b>
<b>Control de alcohol</b>	<b>Fecha:</b>	<b>de del 2023</b>
	<b>Página</b>	<b>1</b>
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>
Negativo		Observaciones
Sospecha		
Positivo		
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>
Negativo		Observaciones
Sospecha		
Positivo		
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>
Negativo		Observaciones
Sospecha		
Positivo		
<b>Resultado</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad en litros</b>
Negativo		Observaciones
Sospecha		
Positivo		
Responsable		Verificó
Firma		Firma

*Fuente: elaboración propia*

**Anexo F - 2 Formulario de control de la cantidad de producto envasado**

<b>Formulario</b>	<b>Código</b>	<b>AMP-PE-001</b>
	<b>Versión</b>	<b>1.0</b>
	<b>Página</b>	<b>1-1</b>
<b>Cantidad de producto envasado</b>		
<b>Cantidad en unidades</b>	<b>Producto</b>	<b>Fecha</b>
Observaciones	Hora de envasado	Observaciones
<b>Cantidad de jalea</b>	<b>Sabor</b>	<b>Fecha</b>
Observaciones	Hora de envasado	Observaciones
Responsable	Verificó	
Firma	Firma	

*Fuente: elaboración propia*

**Anexo F - 3 Formulario de control de la limpieza del área**

<b>Formulario Limpieza del área de producción y utensilios de trabajo</b>	<b>Código</b>	<b>AMP-LA-001</b>	
	<b>Versión</b>	<b>1.0</b>	
	<b>Página</b>	<b>1-1</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Producto utilizado</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Observaciones</b>
Mesones			
Bancos de trabajo			
Utensilios			
Batidora			
Ollas de acero			
Coladores			
Tachos de aluminio			
Fuentes			
Bancos de trabajo			
Cocina industrial			
Termómetro			
Balanza digital			
Heladera			
Vasos de envasado			
Cocinilla industrial			
Basurero			
Pisos			
Tamices			
Horno			
Responsable	Verificó		
Firma	Firma		

**ANEXO “G”  
PROCESOS  
COMPLEMENTARIOS**

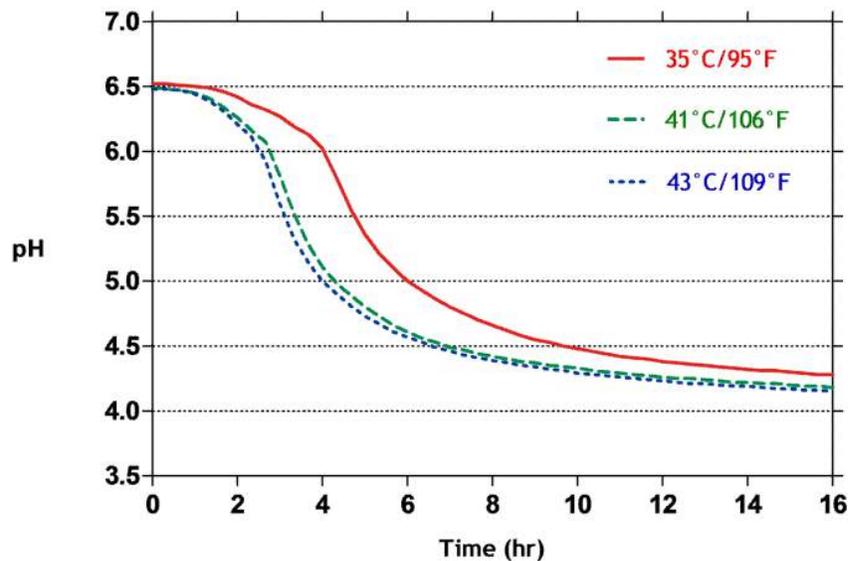
## Anexo G - 1 Preparado del cultivo

### Fundamento teórico

La preparación del cultivo lácteo antes de inocular es de vital importancia, para una buena fermentación del yogurt, además de las recomendaciones del fabricante en la preparación las cuales son: Sacar el cultivo del congelador justo antes de su utilización. Limpiar la parte superior del sobre con cloro. Abrir el sobre y añadir los gránulos liofilizados directamente al producto pasteurizado mientras se agita suavemente. Agitar la mezcla durante 10-15 minutos para distribuir el cultivo homogéneamente. La temperatura recomendada de incubación es de 35-45°C (95-113°F).

### Información técnica

#### Acidification curve



Condiciones de fermentación:

Leche entera +2 % leche desnatada en polvo (85°C/185°F, 30 minutos)

Inoculación: 500U/2500L

La gráfica también muestra el tiempo óptimo de fermentación de acuerdo a la acidez que se pretende en el caso del yogurt griego es de 4.3 a 4.6 de pH, de forma que el tiempo ideal de fermentación sería de 5 horas a 41°C.

### Materiales e insumos

- Cultivo lácteo YF-L812
- Leche pasteurizada

### **Procedimiento**

Inicialmente, se debe tener la leche pasteurizada, el método de preparación solo consiste en el pesaje de 12.5 gramos de cultivo para 100 litros de leche, del contenido de 25 gramos, con rendimiento de hasta 250 litros. Se añade directamente al proceso y se homogeniza durante al menos 5 minutos para asegurar una distribución uniforme de todo el proceso.

Se para el almacenaje del cultivo restante se recomienda realizarlo en bolsas de sellado hermético, sin abrir el envase en su totalidad.

### **Resultados**

Se espera tener un yogurt griego al cabo de 6 horas de fermentación, donde esté en condiciones para poder iniciar con el proceso de filtración esperando separa el suero láctico de todo el proceso.

## Anexo G - 2 Proceso del control de mastitis

### Fundamento teórico

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria que puede causar cambios físicos, químicos y bacteriológicos en la leche por los cambios patológicos del tejido glandular.

Una leche que corta con la prueba de alcohol y tiene baja acidez puede tener la enfermedad de mastitis, y se debe realizar la prueba. El test de California CMT (California Mastitis Test) es el método empleado que se fundamenta en la capacidad que tiene el reactivo ALKIL- aril Sulfonato de Sodio para reaccionar con el DNA celular produciendo viscosidad directamente proporcional al número de células somáticas presentes en la muestra de leche, midiéndolas de forma indirecta.

### Materiales y reactivos



**Paleta de pruebas**



**Reactivo de california**

### Procedimiento

Para esta prueba se tiene una paleta para pruebas, en donde se agrega una cantidad de leche y se añade el reactivo en partes iguales, una medida específica es de 5ml el equivalente a la tapa, del envase del reactivo, luego se mueve circularmente por 30 segundos aproximadamente.

## Resultados

Si la prueba de mastitis es positiva, la mezcla leche-reactivo forma una sustancia altamente viscosa que escurre con dificultad y que al caer no forma gotas, sino un hilo, o (en el peor de los casos) una especie de flóculo o más propiamente dicho un gel que queda adherido a la paleta de prueba. *En este caso se rechaza esta leche.*

Si la prueba da negativo, es decir, si al mezclar la leche con el reactivo no se forma solución viscosa, la leche es apta para procesarla.

Gel formado	Color	Grado	Interpretación
No se forma gel.	Gris	0	Leche normal
Formación débil de gel. Flóculos no persisten más de 10 segundos.	Gris iláceo	1	Mastitis latente. Mastitis subclínica de origen traumático.
Formación débil de gel. Flóculos persisten más de 10 segundos.	Gris iláceo a lila	2	Mastitis subclínica de origen traumático o de origen infeccioso
Formación de gel viscoso, que no se escurre con facilidad.	Lila púrpura oscuro	3	Mastitis de origen infeccioso a origen traumático

*Fuente: elaboración propia, datos experimentales*

En la imagen se puede observar el resultado final de la prueba, con el reactivo de california, dando como resultados finales, Mastitis negativa, para los recipientes de la parte superior, y ligeramente de grado 1 para los de la parte inferior.



### **Consecuencias**

Las mastitis bovinas provocan cambios en la composición química y celular de la leche, afectando esto a los procesos industriales, la calidad organoléptica y la sobrevida de los productos lácteos. En particular, en la producción de quesos, la acción lipolítica y proteolítica, causada tanto a las bacterias como a los glóbulos blancos presentes, son responsables de los menores rendimientos industriales (mayor % de humedad, pérdida de sólidos totales en el suero, alargamiento del tiempo de coagulación, necesidad de mayor concentración de fermentos, etc.), así como de alteraciones en textura, sabor, aromas y sobrevida durante la maduración.

### **Anexo G - 3 Proceso para la prueba de alcohol**

#### **Fundamento teórico**

La prueba de alcohol es clave, y tiene la finalidad de detectar la estabilidad térmica de la leche cruda; es decir, si la leche tiene la capacidad de resistir altas temperaturas de procesamiento sin presentar coagulación visible.

El alcohol actúa deshidratando las proteínas, por lo tanto, van a tener menor estabilidad, por lo cual si la leche no se encuentra en buenas condiciones las proteínas precipitan (“cortado”). Coagulan con el etanol aquellas leches que poseen:

- Un elevado contenido iónico (**desequilibrio salino**)
- Composición anormal (por exceso de albúminas)
- **Alta acidez** producida por una alta carga de microorganismos que aparecen por falta de higiene o mala refrigeración
- Composición diferencial por ser de final de lactación.

#### **Materiales y Reactivos**

- Vaso Precipitado o cualquier recipiente
- Alcohol preparado al 80 %

#### **Procedimiento**

Se mezcla en el recipiente la leche con el alcohol en la misma proporción aproximadamente 10 ml, y se observa.

#### **Resultados**

- En caso de que no presente coágulo se recibe la leche, lista para los diferentes tratamientos térmicos. Ausencia de floculación...resultado negativo (se acepta)
- Si se observa la formación de coágulo esto nos indica la posibilidad de que esa muestra tenga un alto grado de acidez. Floculación neta.....resultado positivo (se rechaza).

**Consecuencias**

En el caso que se ignore una prueba de alcohol positiva, esta tendrá un resultado negativo directo en el proceso de pasteurización, puesto que, se empezarán a formar coágulos en la leche, asimismo puede cortarse, haciendo imposible la continuidad del proceso de producción.

**ANEXO “H”  
MANUALES DE  
PROCEDIMIENTO**

**Anexo H - 1 Manual de procedimiento del proceso productivo****Procedimiento de producción de yogurt griego artesanal****Empresa: Asociación de mujeres productoras de la comunidad e  
Abra San Miguel “AMPASAM”**

Elaborado por:

Univ.: Cristhian Paul  
Fernández Velásquez

Revisado por:

Aprobado por:

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	1 - 9

### 1.. Objetivo

Describir los lineamientos del proceso de producción del yogurt griego artesanal

### 2.- Alcance

De aplicación a todo el proceso de producción de yogurt griego para la asociación de mujeres productoras “AMPASAM”.

### 3.- Definiciones

<b>Filtración Inicial</b>	La filtración es un proceso de separación de una sustancia sólida de una líquida en la que está en suspensión, a partir de un medio mecánico llamado tamiz, filtro o criba, esta se da en la etapa anual del proceso, la cual solo tiene la finalidad de separar las partículas en suspensión, que pueda llegar a tener la leche.
<b>Filtración final</b>	Esta filtración se da en la etapa final del proceso, este procedimiento es lo que diferencia al yogurt bebible del yogurt griego, puesto que se utilicen tamices de malla más fina, cuya finalidad es la separa el suero de la leche del coagulo formado por el cultivo lácteo, durante toda la fermentación.
<b>Dosificación</b>	Se refiere al añadido de los insumos necesarios al eje central del proceso, los insumos mencionados, leche en polvo, crema de leche, sucralosa, y el conservante.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	2 - 9
<b>Homogenización</b>	Se refiere a homogenización al proceso, que consiste, en mezclar de forma manual todos los insumos añadidos al eje central del proceso, de forma que se evite a la formación de grumos y otros similares.	
<b>Pasteurización</b>	La pasteurización consiste en el tratamiento del calor, que se da al eje central del proceso cuya finalidad es la de matar todas las bacterias patógenas y reducir la actividad enzimática.	
<b>Inoculación</b>	La inoculación es el proceso en donde se añade las bacterias al eje central del proceso, de forma que estas son las encargadas del proceso de fermentación.	
<b>Suero</b>	El lactosuero o suero de leche se define como un producto lácteo obtenido de la separación del coágulo de la leche.	
<b>Separación del suero</b>	Se refiere al proceso, que procede luego del enfriamiento del yogurt griego en tamices de malla fina, debido a que este suero ya no tiene ninguna utilidad en el proceso, ni en el producto final.	
<b>Envasado</b>	Se refiere a incorporar los envases de polipropileno, en donde se debe realizar al añadido de la jalea en la parte más baja del envase y luego rellenarlo con el yogurt griego, hasta un peso de 250 gramos.	

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	3 - 9

#### 4.- Responsabilidad y Autoridad

<b>Responsabilidad por</b>	<b>Cargo o función</b>
Operador/a N°1	Presidente de la Asociación
Operador/a N°2	1er encargado de producción
Operador/a N°3	2do encargado de producción
Operador/a N°4	3er encargado de producción
Operador/a N°5	Encargado de la elaboración de la jalea.

#### 5.- Descripción de los procedimientos

##### Recepción de materia prima

La recepción de la materia prima es un procedimiento muy importante, puesto que, se define si se continua o no, con las atapas siguientes, asimismo esto se debe registrar, en la cantidad de leche y en cuantos tachos se realiza la recepción de la leche.

##### Control de mastitis y alcohol

Para el control de mastitis es fundamental que lo haga el operador /a N°1, puesto que es la persona, con mayor percepción de identificación de los grados de mastitis y el positivo o negativo de la prueba de alcohol. *Se recomienda la revisión de los anexos G-2, anexos G-3*, para ver el procedimiento.

##### Filtración

Para la filtración de la leche se recomienda el uso de coladores o tamices de malla fina, y consiste en hacer pasar la leche de los tachos a las ollas en donde se prevé realizar la pasteurización, la finalidad de este proceso es separa, todas las partículas y “basuritas”, que pudieron mezclarse con la leche, durante la etapa de ordeño de las vaquitas.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	4 - 9

### **Dosificación**

En la etapa de la dosificación, primero se deben realizar el pesaje de los 4 insumos que son añadidos en esta etapa, de forma que se tengan listos, *para ver las proporciones revisar el balance de materia en el capítulo II*. Una vez se tengan listos los 4 insumos, 1ro se añade la leche en polvo, y se mueve hasta que no quede ningún tipo de grumos, 2do se añade la crema de leche y se homogeniza hasta que no queden ningún grumo, 3ro se añade el conservante en las mismas condiciones se procede a homogenizar hasta que se pierda las partículas del sorbato de potasio, y por último se añade la sucralosa y se homogeniza de la misma manera.

### **Homogenización**

Una vez realizado la dosificación se procede a realizar una última homogenización de todos los insumos para asegurar una buena distribución de los mismos durante unos 10 minutos.

### **Pasteurización**

En el proceso de pasteurización se, debe realizar a baño maría, que consiste en poner una olla más grande debajo de la olla que contiene la leche que se pretende pasteurizar, la olla que se encuentra en la parte de abajo debe tener suficiente agua, de forma que la olla de la leche no corra el riesgo de poder voltearse, haciendo que se desperdicie producto.

Una vez la leche empiece a llegar a los 85 °C se empieza a controlar los 10 minutos de pasteurización, y de esta manera se debe controlar la temperatura de la leche durante 10 minutos, tratando de mantenerle en un rango de +- 5°C, hasta que concluya los 10 minutos correspondientes.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	5 - 9

### **Pre – enfriamiento**

En el pre enfriamiento consiste en retirar el baño maría del fuego directo de forma que la temperatura de la leche empiece a bajar hasta el límite de los 45°C, es preciso que sea hasta este punto, de no realizarse de esta manera, puede presentarse como resultado final un producto final defectuoso.

### **Inoculación**

Para la inoculación del cultivo iniciador, como se describe en el anterior paso, es preciso que la temperatura de la leche sea la indicada, en el paso anterior, una vez añadido el cultivo iniciador se debe homogenizar durante al menos 5 minutos, para asegurar una buena distribución del cultivo iniciador.

### **Fermentación**

La fermentación no realiza mayor esfuerzo y requerimiento de personal, puesto que el cultivo iniciador, realiza el trabajo, se debe tener en cuenta que la temperatura no supere en ningún momento los 45°C de forma que se evite tener un producto final defectuoso. Es preciso que durante las 5 horas de fermentación se mantenga la temperatura entre los parámetros de 42 hasta los 45 °C.

### **Inicio de la filtración**

Una vez haya culminado el proceso de fermentación durante las 5 horas, se tiene una consistencia más espesa del nuevo yogurt y se procede a la filtración, en tamices de malla fina, de forma que el suero empiece a quedar en la parte más baja del recipiente en donde se adecua el tamiz. Para una posterior separación del suero láctico., este paso fundamental lleva al menos unas 12 horas, de forma que se tenga un yogurt griego más espeso con mayor consistencia.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	6 - 9

### **Enfriamiento**

Una vez se haya adecuado el tamiz para el inicio de la filtración, este se debe poner a refrigerar a tiempo que se realiza la separación del suero láctico por el tamiz, el yogurt se va enfriando, con la finalidad de que se detenga la fermentación, y entren en suspensión las bacterias lácticas

### **Separación del suero**

Pasadas las 12 horas de filtración y enfriamiento, se tiene que el suero láctico quedo en las partes más bajas del recipiente el cual fue adecuado para la filtración, se procede a retirar el suero, puesto que, no tiene ninguna utilidad, sin embargo, esto no se debe votar, puesto que, tiene un alto contenido proteico, que puede ser comercializado.

### **Ruptura del coágulo**

Una vez se tiene el yogurt griego, con una consistencia espesa, se debe romper todo el coágulo, realizando un batido, utilizando una batidora durante al menos 10 minutos, esto ayudara a darle la textura cremosa, que es caracteriza de este producto.

### **Envasado del yogurt griego**

Para el envasado se debe realizar una previa preparación de la jalea de frutas, o no en caso de que solo sea un yogurt natural, así también los envases deben estar etiquetados y limpios. Añadiendo una cantidad de 230 gramos en cada envase de 250 gramos, se pone la tapa de sellado hermético, se continua con el restante de producto.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	7 - 9

**Almacenado del producto a temp. de 4 a 8 °C**

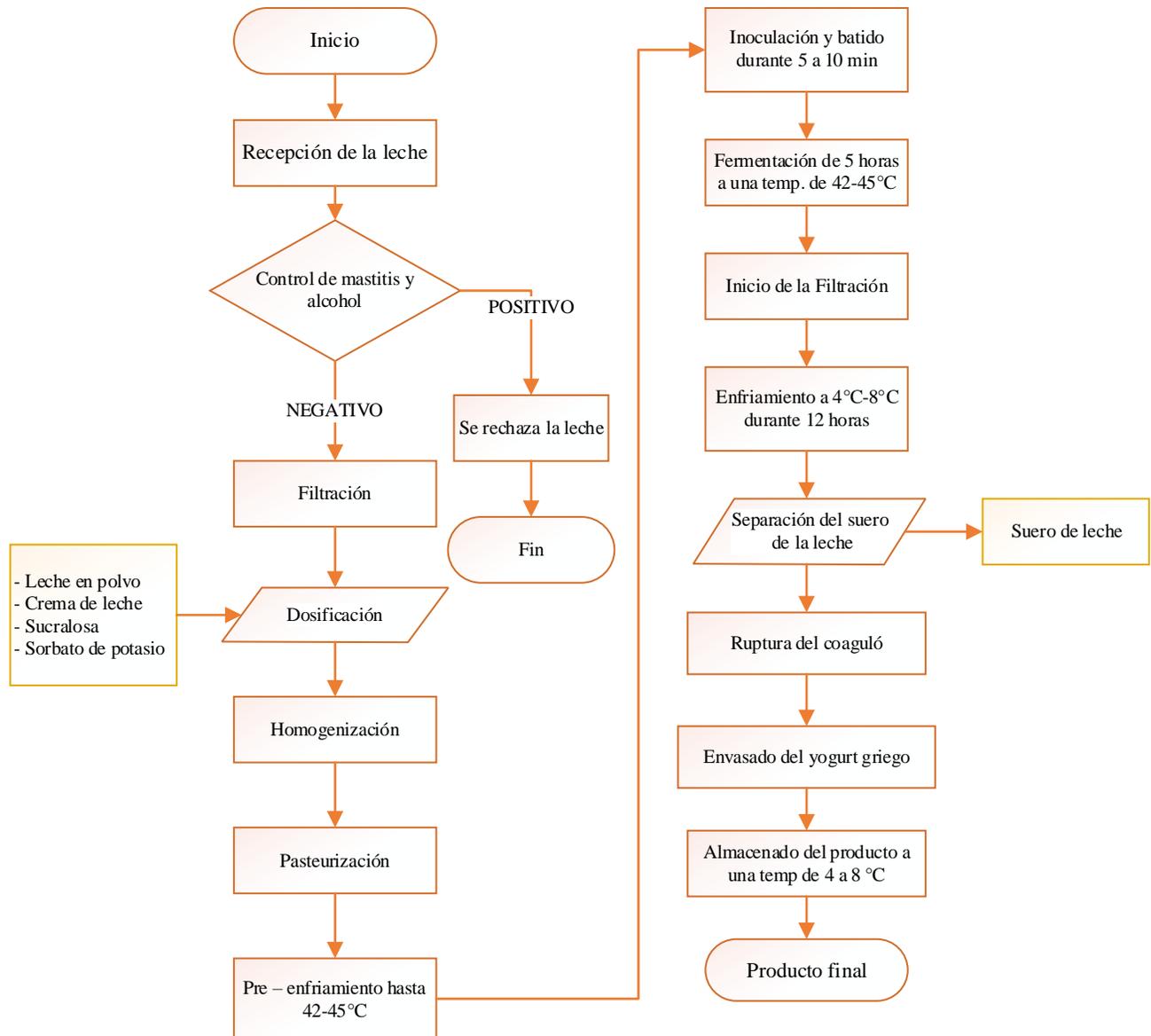
Una vez se haya terminado de envasar todo el producto, se debe realizar el registro de la cantidad de producto envasado, *Ver anexo F-2 del formulario*, asimismo se debe almacenar el producto hasta que la fundación realice el apoyo logístico para el traslado del producto hasta su lugar de comercialización.

**Producto Final**

Yogurt griego tipo natural, yogurt griego con jalea de frutas sabor a durazno, yogurt griego con jalea de frutas sabor a frutilla.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	8 - 9

### 6.- Flujograma del proceso



<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-01
	Versión	1.0
<b>Producción de yogurt griego</b>	Fecha	-
	Página	9 - 9

**7.- Anexos**

<b>Anexo N°</b>	<b>Título</b>
Anexo F -2	Formulario de control de cantidad de producto envasado
Anexo G-2; Anexo G – 3	Proceso de realización de las pruebas de mastitis y el control de alcohol a la leche recibida como materia prima.

**Anexo H - 2 Manual de procedimiento para las normas de inocuidad**

<b>Manual de procedimiento para las normas de inocuidad</b> <b>Empresa: Asociación de mujeres productoras de la comunidad e</b> <b>Abra San Miguel “AMPASAM”</b>		
Elaborado por: Univ.: Cristhian Paul Fernández Velásquez	Revisado por:	Aprobado por:

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	1 - 9

### 1.. Objetivo

Establecer el proceso de orden y limpieza que se debe dar en el centro de producción “AMPASAM” antes y después de la producción del yogurt griego.

### 2.- Alcance

El manual es de aplicación a toda el área de producción de los, utensilios y espacios de producción que se lleguen a utilizar.

### 3.- Definiciones

Baldes	Se utiliza para mezclar agua y desinfectante necesarios para realizar la limpieza
Enjuagar	Quitar con agua limpia el jabón que se ha aplicado a algún objeto, con la finalidad de lavarlo.
Desinfectante	Cualquier sustancia que se usa para destruir gérmenes, como virus, bacterias y otros patógenos, que pueden causar una contaminación en el producto.
Enjabonar	Movimiento mecánico que ayuda a la limpieza de cualquier objeto

### 4.- Responsabilidad

Responsabilidad	Función
Operador N°1 (a cargo)	Supervisión de las áreas limpias, supervisión de la indumentaria.
Operador N°2 y 3	Limpieza de espacios de producción
Operador N°4	Limpieza de los utensilios y otros
Operador N°5	A designación del encargado

### 5.- Descripción de los procedimientos

Antes de iniciar con la limpieza, se debe desenchufar todo instrumento eléctrico que estuviere en funcionamiento.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	2 - 9

### **5.1. Control de indumentaria e higiene personal**

1. El operador a cargo o N°1 debe realizar la tarea del control de la indumentaria necesaria para el proceso de producción.
2. El operador debe inspeccionar higiene personal
3. El operador debe inspeccionar uñas recortadas y pelo recogido
4. El operador debe inspeccionar el guardapolvo blanco limpio
5. El operador debe inspeccionar la camisa blanca limpia
6. El operador debe inspeccionar el pantalón blanco limpio
7. El operador debe inspeccionar el uso de los guantes de látex
8. El operador debe inspeccionar el uso de cofia
9. El operador debe inspeccionar el uso de barbijo
10. El operador debe inspeccionar el uso de botas antideslizantes limpias
11. El operador debe inspeccionar todos los 4 operadores que se vean involucrados en el proceso los pasos anteriores.
12. De no cumplir el operador debe exhortar el cumplimiento de las normas.
13. El operador encargado del control autoriza a los demás participar del proceso de producción.

### **5.2 Acondicionamiento de los espacios de producción**

1. El operador a cargo designa la tarea a 2 operadores del proceso de producción a la limpieza de los espacios de producción.
2. Se procede a rociar agua en los mesones
3. Se procede a rociar agua en los bancos de trabajo
4. Se procede a rociar agua en los pisos
5. Se procede a rociar desinfectante
6. Se procede a enjabonar paredes

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	3 - 9

7. Se procede a enjabonar puertas
8. Se procede a enjabonar ventanas
9. Se procede a rosear desinfectante en los mesones, bancos de trabajo, pisos.
10. Se procede a enjabonar los mesones, bancos de trabajo, pisos.
11. Se procede a enjuagar las paredes, puertas, ventanas.
12. Se procede a enjuagar los mesones, bancos de trabajo, mesones, pisos
13. El operador encargado debe realizar la inspección de la limpieza correcta de los espacios de trabajo.
14. Realizar esta limpieza antes y después del proceso de producción

### **5.3 Limpieza y acondicionamiento de los instrumentos, utensilios y otros necesarios para el proceso de producción**

1. El operador a cargo designa la tarea a 1 operador destinado a la limpieza de los instrumentos, utensilios y otros necesarios para el proceso de producción.
2. Se juntan todos los utensilios necesarios para el proceso de producción
3. Se procede a rosear agua a los utensilios necesarios y se dejan en reposo
4. Se procede a verificar los instrumentos que se puede tener contacto con el agua
5. Identificados los instrumentos que no pueden tener contacto con el agua se los limpia solo con un trapo húmedo con desinfectante.
6. Se procede rosear desinfectante a los utensilios
7. Se procede a enjabonar todos los utensilios necesarios
8. Se procede a enjuagara todos los utensilios necesarios
9. Se procede a el secado de los utensilios necesarios
10. El operador encargado debe realizar la inspección de la limpieza correcta de los utensilios de trabajo, antes y después del proceso de producción.

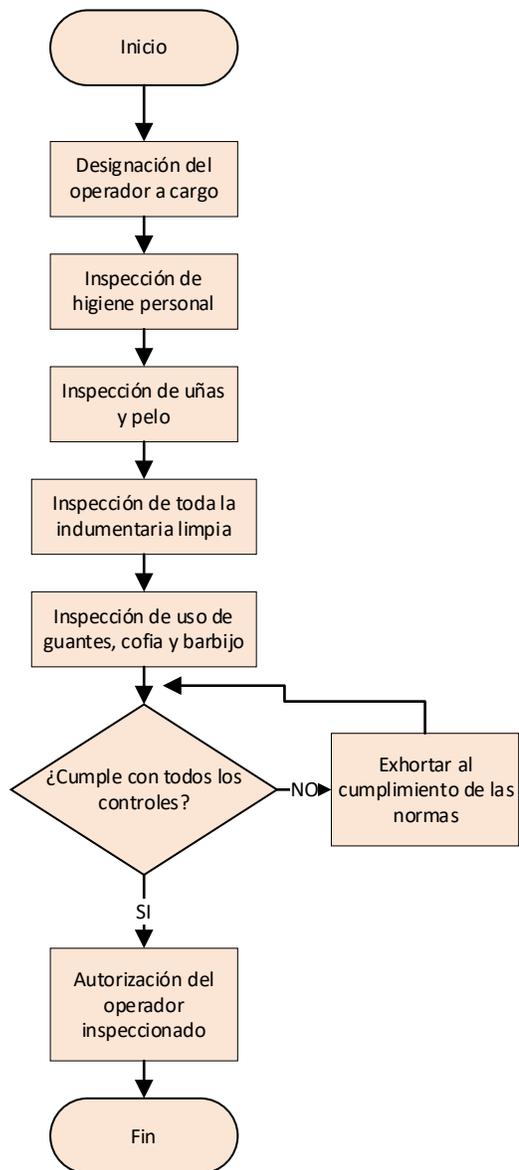
<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	4 - 9

#### 5.4 Manejo de los desechos

1. Este procedimiento después de cada proceso de producción
2. El operador encargado de esta tarea al final del proceso puede ser cualquiera
3. El operador encargado o designado debe realizar la inspección de todas las áreas de producción, a tiempo de que realiza la recolección de todos los desechos sólidos.
4. El operador debe trasladar todos los desechos sólidos al contenedor principal, ubicado afuera de las instalaciones del centro de producción
5. Posteriormente se debe realizar la limpieza de los contenedores vacíos que están dentro de los espacios de producción.
6. Se debe tener en cuenta la recolección de basura por parte de los funcionarios públicos.
7. Se debe realizar la inspección de la limpieza de toda la basura de todos los espacios de producción, así también de los contenedores de basura.

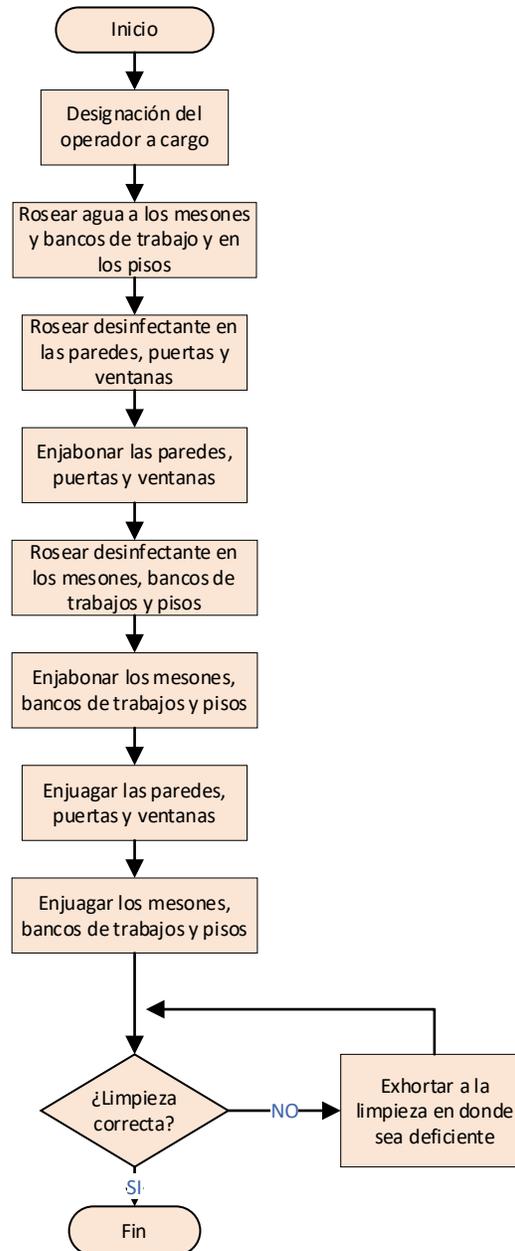
<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	5 - 9

## 6.- Flujogramas para control de indumentaria e higiene personal



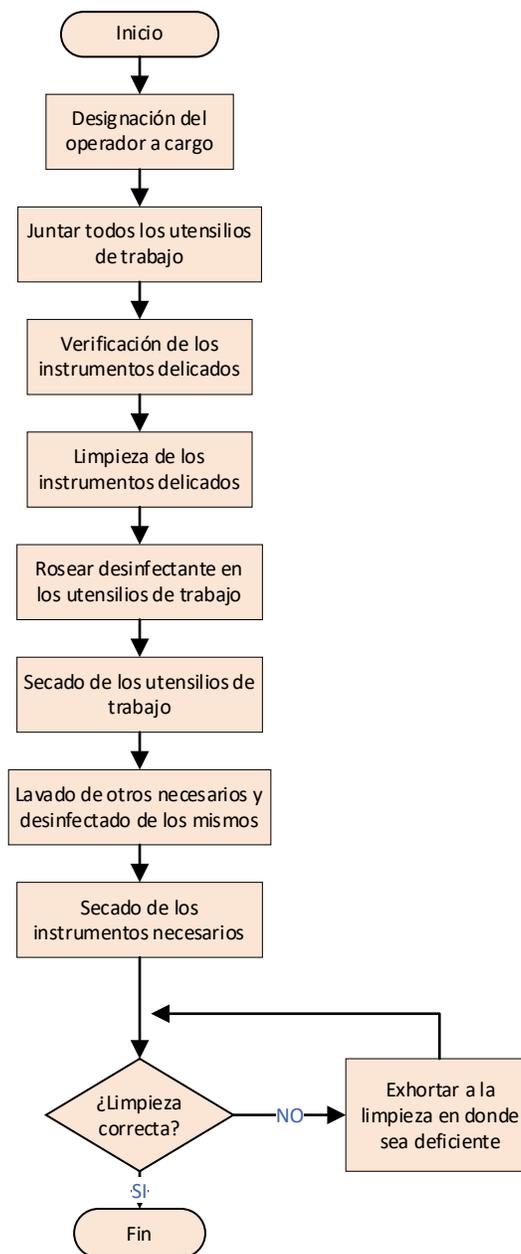
<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	6 - 9

### 7.- Flujograma para el acondicionamiento de los espacios de producción



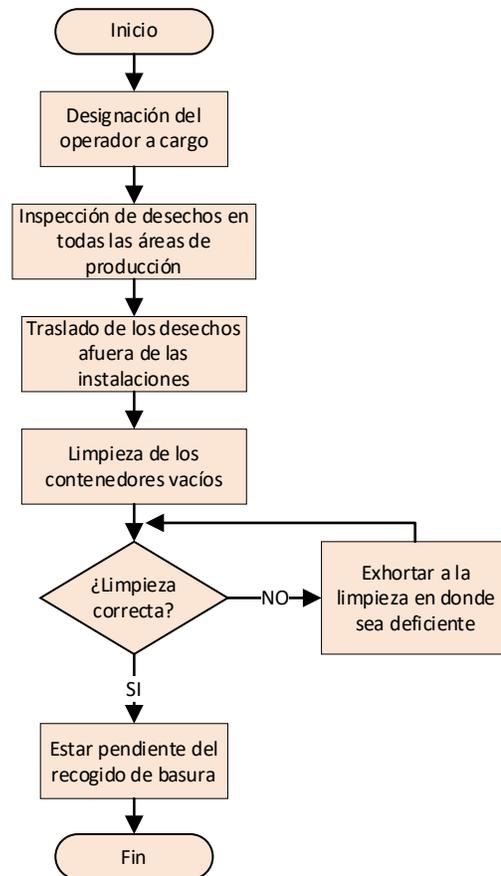
<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	7 - 9

**8.- Flujoograma para el acondicionamiento de los utensilios necesarios para el proceso de producción.**



<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	8 - 9

### 9.- Flujograma para el manejo de los desechos



<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	9 - 9

**10.- Materiales a utilizar**

1. Esponjas
2. Baldes
3. Haraganes
4. Trapos de piso
5. Trapos para secado
6. Lavandina
7. Escobas
8. Escobas solo para pared
9. Desinfectante clorado
10. Trapos solo para pared

**11.- Anexos**

<b>Anexo N°#</b>	<b>Título</b>
Capítulo II	Normas de inocuidad

**Manual de procedimiento para la elaboración de la jalea de frutas**

**Empresa: Asociación de mujeres productoras de la comunidad e  
Abra San Miguel “AMPASAM”**

Elaborado por:

Univ.: Cristhian Paul  
Fernández Velásquez

Revisado por:

Aprobado por:

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	1 - 4

### 1.- Objetivo

Establecer el proceso de producción para la elaboración de la jalea de frutas.

### 2.- Alcance

Aplica al proceso de elaboración de jalea de frutas, utilizado en el envasado del yogurt griego en la asociación de mujeres productoras “AMPASAM”.

### 3.- Responsabilidad y autoridad

<b>Responsabilidad</b>	<b>Cargo</b>
Operador N°1 (a cargo)	Designar el operador a cargo del proceso; controlar y aprobación de la jalea.
Operador N° #	Puede ser cualquier operador designado al proceso de producción de la jalea de frutas.

### 4.- Descripción de los procedimientos

#### **Lavado de la fruta con vinagre**

Posterior a la compra se debe realizar el lavado de la fruta con agua y vinagre de vino, con la finalidad de eliminar la mayor cantidad de microorganismos vivos y partículas en suspensión que puede tener la fruta, así también el uso del vinagre, favorece la eliminación de restos de pesticidas y otros químicos, utilizados por los productores.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	2 - 4

### **Pelado y picado de la fruta**

Se realiza el pelado de la fruta, en caso de que esta sea durazno, y su posterior picado, separando la semilla.

De la misma manera, se realiza el picado de la fruta, en caso de que esta sea frutilla, separando la cabeza de la fruta.

### **Pesaje de la cantidad de fruta picada**

Una vez concluido el pelado y picado de la fruta, se debe realizar el pesaje, para obtener el dato preciso de la cantidad de azúcar y jugo de limón que deberá entrar al proceso en la siguiente etapa.

### **Entradas de proceso**

- Se debe añadir azúcar de acuerdo al peso estimado “la mitad del peso de la fruta”
- Se debe añadir jugo de limón en cantidades de 25ml x cada kilogramo de fruta pesada

### **Homogenización y Cocción**

Se debe realizar la homogenización de la mezcla a tiempo de que se realiza la cocción durante al menos 50 minutos a fuego lento, evitando que la jalea se adhiera a la parte baja del recipiente.

### **Enfriamiento y producto final “jalea de frutas”**

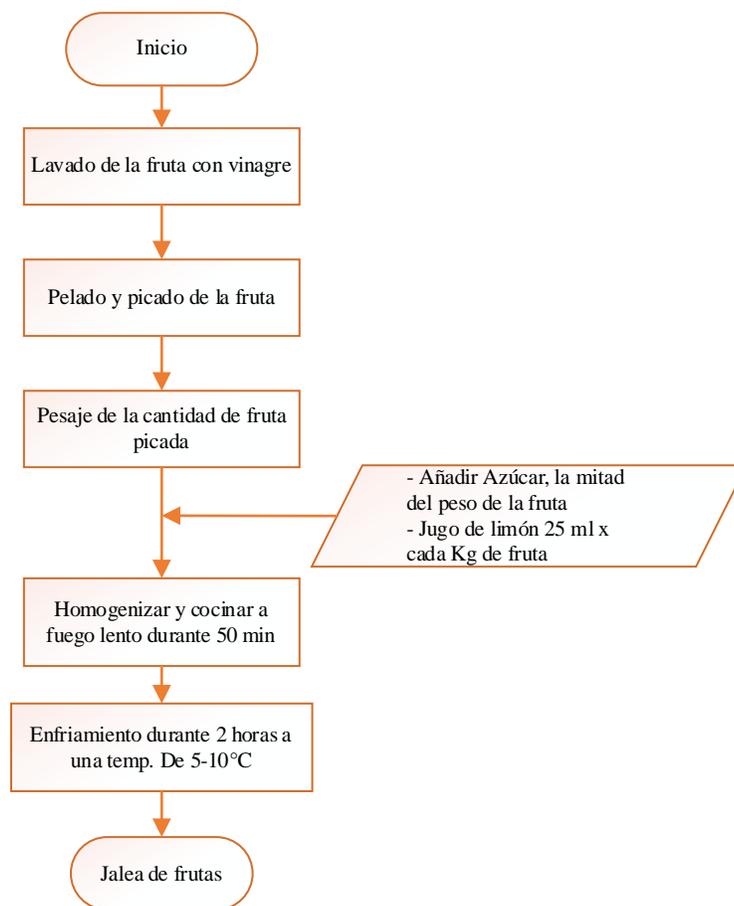
Posterior a la cocción se pasa al enfriamiento de la jalea de frutas, durante 2 horas, donde estaría, listo para ser utilizado en el envasado final del yogurt griego.

<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	3 - 4

### 5.- Materiales e insumos

1. Olla industrial
2. Jugo de limón
3. Azúcar
4. Cuchillo
5. Vinagre.

### 6.- Flujograma de la producción de la jalea de frutas



<b>Procedimiento</b>	Código	MP-AMP-I-01
	Versión	1.0
<b>Normas de inocuidad</b>	Fecha	-
	Página	4 - 4

### 7.- Anexos

<b>Anexo N°#</b>	<b>Título</b>
Capítulo II	Descripción de la preparación de la jalea de frutas
Capítulo II	Balance de materia para la preparación de la jalea de frutas.

**ANEXO “I”**  
**COMPLEMENTOS DEL**  
**ANÁLISIS ECONÓMICO**

**ANEXO I - 1 Detalle de la construcción de los mesones para el centro de producción**

<b>DESGLOSE DE INSUMOS GENERAL: MATERIAL</b>					
					Lugar: Zona Abra San Miguel - Padcaya
Proyecto: Presupuesto para la modificación de estructura				Fecha: 02/nov/2022	
Cliente: Asociación de Mujeres Productoras				Tipo de cambio: 6,96	
N°	Descripción insumos	Unid.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Alambre de amarre	Kg	0,05	12,0	0,60
2	Arena común	m3	0,27	120,7	32,60
3	Cerámica p/revestimiento (33x21.5)	m2	5,94	60,9	361,70
4	Clavos	kg	0,05	12,5	0,63
5	Fierro corrugado	kg	32,4	7,8	252,70
6	Ladrillo gambote (24x11x6)	pza	216	1,2	259,20
7	Madera de construcción	p2	16,2	8,0	129,60
<b>Total</b>					<b>1.037,09</b>
<i>Son: Mil ciento treinta y siete bolivianos/ nueve centavos</i>					
<b>DESGLOSE DE INSUMOS GENERAL: OBRERO</b>					
N°	Descripción insumos	Unid.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Albañil	hr	32,4	13,75	445,5
2	Ayudante	hr	32,4	11,25	364,5
<b>Total</b>					<b>810,0</b>
<i>Son: Ochocientos Diez bolivianos</i>					

*Fuente: elaboración propia, datos obtenidos Revista PyC actualizada a mayo de 2022; prescom*

**ANEXO I - 2 Referencias y lugares de cotización de los insumos necesarios**

<b>Ítem</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Ubicación</b>
Envases	Plásticos el “changuito”	En la Av. La Paz N° 310, Tarija, Bolivia. Contacto: 6637598
Leche en polvo	Tienda sucursal y distribuidora de “PIL”	Dirección: F77G+FJ7, Ingavi &, Av. La Paz, Tarija.
Cultivo lácteo YF-L812	Esencial S.R. L.	Dirección: La Madrid entre, Av. La paz, y Padilla. Tarija
	Veterinaria “VET-AGRO”	Dirección: Calle Campero 1039 entre Corrado y, Fray Manuel Mingo, Tarija Contacto: 75134024
Conservantes	Esencial S.R. L.	Dirección: La Madrid entre, Av. La paz, y Padilla. Tarija
	Maprial	Dirección: Suipacha entre Abaroa, y Alejandro del Carpio. Tarija.
Fruta	Sra. Lidia Burgos	Dirección: Mercado campesino, sector de frutas. Tarija.
Vinagre	Esencial S.R. L.	Dirección: La Madrid entre, Av. La paz, y Padilla. Tarija
Sucralosa	Farmacorp - Sucursal Eulogio Ruiz	Dirección: Av. Jaime Paz Zamora esquina Eulogio Ruiz, Tarija. Contacto: 46655556

Azúcar Blanca	Sra. María Velásquez, distribuidora de EMAPA.	Dirección: Av. Froilán Tejerina, entre México y Daniel Zamora. Zona: Mercado Campesino. Tarija.
Papel stickers	Librería "YIREH"	Dirección: Campero 834, Tarija

*Fuente: elaboración propia*

**ANEXO “J”**  
**MODIFICACIONES DE**  
**ESTRUCTURA**  
**SUGERIDAS**

### ANEXO J - 1 Modificaciones de estructura propuestas

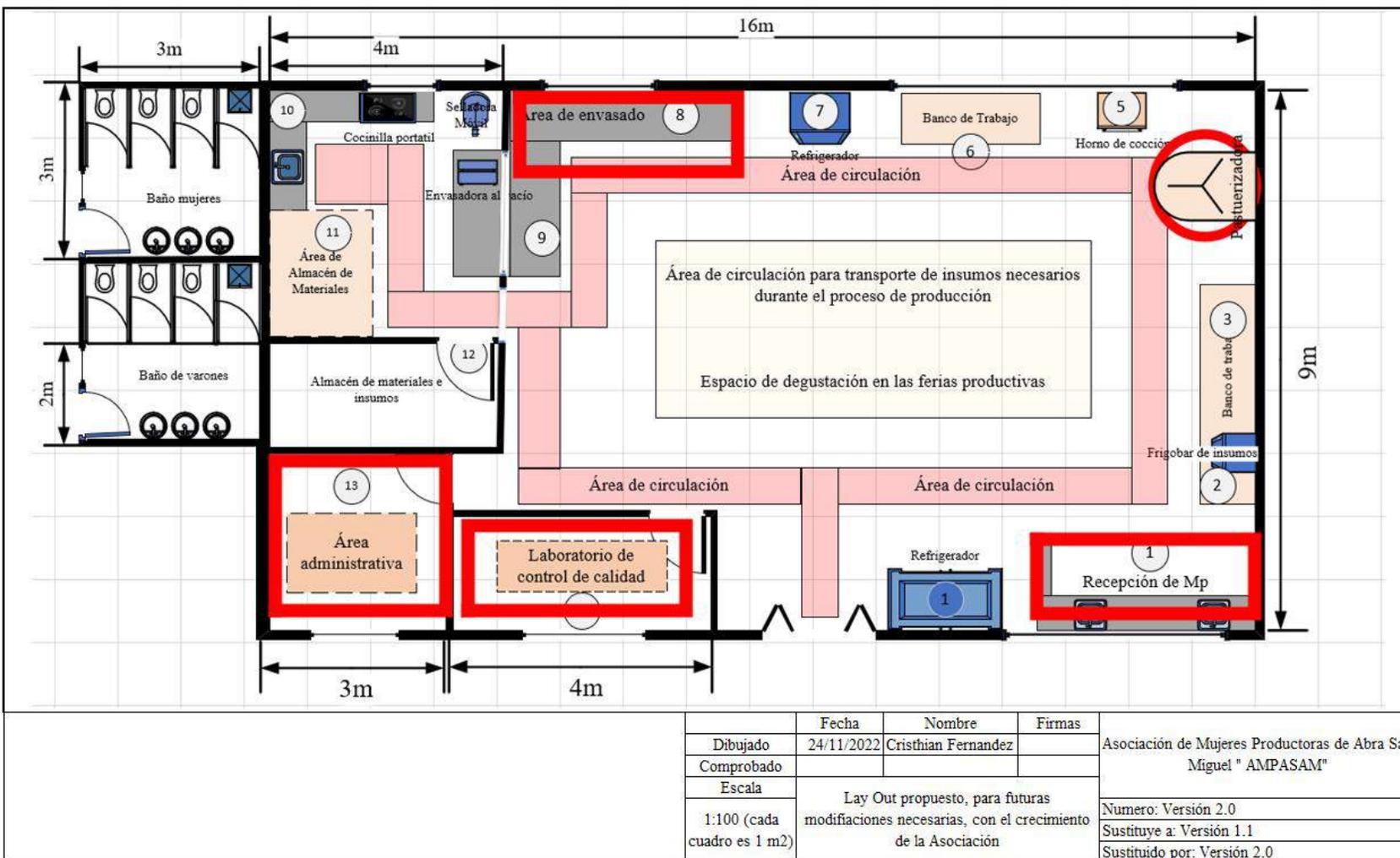
Se realiza las modificaciones de estructura, añadiendo un total de 48 m<sup>2</sup> de forma que este espacio sea el necesario para poder disponer de un laboratorio de control de calidad, así también un área administrativa, para llevar el registro y otros necesarios, desde el punto de vista logístico.

Ítem	Unidad	Cantidad
Área administrativa	m <sup>2</sup>	9
Laboratorio de control de calidad	m <sup>2</sup>	8
Área de producción	m <sup>2</sup>	18

*Fuente: elaboración propia, sugerencia de acuerdo a requerimientos*

Asimismo, se calculará la inversión necesaria, utilizando el programa PRESCOM, y la referencia de precios de la revista P y C boliviana, edición de septiembre de este año.

## Modificaciones de estructura



### Detalle general de las obras necesarias

Proyecto: Modificaciones de estructura en AMPASAM					
Cliente: Asociación de mujeres productoras AMPASAM			Fecha: 23/nov/2022		
Lugar: Padcaya - Abra San miguel			Tipo de cambio: 6,96		
N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	<b>M01 - MÓDULO # 1</b>				<b>57.512,76</b>
1	Columnas de h° a°	m³	2,43	3.360,06	8.164,95
2	Excavación para cimientos	m³	6,96	25,20	175,39
3	Vigas de h° a°	m³	3,56	3.126,06	11.128,77
4	Empedrado y contrapiso de cemento	m²	37,85	94,95	3.593,86
5	Piso cerámico	m²	48,00	188,57	9.051,36
6	Muro de ladrillo 6 h. e=10 cm (24*15*10)	m²	63,03	112,19	7.071,34
7	Calamina galvanizada n°28 más maderamen	m²	32,00	210,18	6.725,76
8	Revoque exterior	m²	44,80	81,01	3.629,25
9	Revoque interior	m²	84,00	56,00	4.704,00
10	Puerta de madera 1 x 2.10 m	pza	2,00	1.634,04	3.268,08
	<b>Total, presupuesto:</b>				<b>57.512,76</b>

Son: Cincuenta y Siete Mil Quinientos Doce con 76/100 bolivianos

Fuente: elaboración propia; datos obtenidos revista PyC, programa PRESCOM

### Detalle general de la mano de obra necesaria

Proyecto: Modificaciones de estructura en AMPASAM					
Cliente: Asociación de mujeres productoras AMPASAM			Fecha: 23/nov/2022		
Lugar: Padcaya - Abra San miguel			Tipo de cambio: 6,96		
N°	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Albañil	hr	611,26	13,00	7.946,38
2	Armador	hr	71,88	15,00	1.078,20
3	Ayudante	hr	772,51	10,00	7.725,10
4	Carpintero	hr	6,00	13,00	78,00
5	Encofrador	hr	131,78	15,00	1.976,70
6	Peón	hr	17,40	8,00	139,20
	<b>Total:</b>				<b>18.943,58</b>

Son: Dieciocho Mil Novecientos Cuarenta y Tres con 58/100 bolivianos

Fuente: elaboración propia; datos obtenidos revista PyC, programa PRESCOM

## Detalle de la descripción de insumos

Proyecto: Modificaciones de estructura en AMPASAM					
Cliente: Asociación de mujeres productoras AMPASAM			Fecha: 23/nov/2022		
Lugar: Padcaya - Abra San miguel			Tipo de cambio: 6,96		
Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Alambre de amarre	kg	11,9	9,0	107,82
2	Arena común	m <sup>3</sup>	3,8	105,0	402,15
3	Arena fina	m <sup>3</sup>	9,2	136,5	1.259,90
4	Bisagra de 4"	pza	6,0	4,5	27,00
5	Cal	kg	224,0	0,5	112,00
6	Calamina acanalada galvanizada n§ 28	m <sup>2</sup>	37,7	50,0	1.888,00
7	Cemento blanco	kg	14,4	5,0	72,00
8	Cemento portland	kg	4.013,9	0,9	3.612,51
9	Cemento portland Viacha	kg	693,3	1,0	693,33
10	Cerámica esmaltada nal. 20*30	m <sup>2</sup>	52,8	60,9	3.215,52
11	Clavos	kg	16,7	10,0	167,80
12	Clavos para calamina(estriados)	kg	6,4	15,0	96,00
13	Estuco fino	kg	151,2	0,7	105,84
14	Estuco ordinario	kg	1.134,0	0,6	771,12
15	Fierro corrugado	kg	659,7	7,0	4.618,25
16	Grava común	m <sup>3</sup>	7,4	90,0	666,00
17	Ladrillo 6 huecos (24*15*11)	pza	1.575,7	1,2	1.890,90
18	Madera de construcción	p <sup>2</sup>	461,4	7,0	3.229,80
19	Madera semidura para cubiertas	pie <sup>2</sup>	320,0	4,0	1.280,00
20	Pernos	kg	8,0	40,0	320,00
21	Piedra manzana	m <sup>3</sup>	5,6	115,0	653,20
22	Plancha metálica de 1/16"	m <sup>2</sup>	5,4	60,0	326,40
23	Puerta madera	m <sup>2</sup>	4,2	600,0	2.520,00
<b>Total:</b>					<b>28.035,54</b>
<i>Son: Veintiocho Mil Treinta y Cinco con 54/100 bolivianos</i>					

*Fuente: elaboración propia; datos obtenidos revista PyC, programa PRESCOM.*

Se tiene un presupuesto de 57.513 Bs. para las modificaciones necesarias, las tablas de obras necesarias e insumos son complementarios para el detalle.

**ANEXO “K”  
FOTOS DEL PROCESO  
DE PRODUCCIÓN**

**Anexos K - 1 Fotos del proceso de producción para los análisis de laboratorio****Recepción de la leche****Prueba de mastitis y alcohol****Filtración de la leche**

**Preparación de los insumos  
necesarios**



**Pasteurización de la  
leche a baño maría**



**Inoculación y  
Fermentación**



**Anexos K - 2 Fotos del proceso de producción en colaboración con  
“AMPASAM”**

**Filtración de la leche**



**Pasteurización**



**Pesaje de los insumos**



### Filtración post fermentación



### Preparación de los envases



### Envasado de la jalea de frutas



**Batido post filtración del suero**



**Envasado del yogurt griego**



**ANEXO “L”  
DEFINICIÓN DE  
UNIDADES Y  
SEPARADORES DE  
MILES**

### Anexos L - 1 Definición de unidades

Descripción	Unidades	Abreviación
Unidad para masa	Gramo	gr
Unidad para masa	Kilogramo	Kg
Unidad para volumen	Mililitros	ml
Unidad para volumen	Litro	Lt
Unidad para volumen	Centímetro cubico	cm <sup>3</sup>
Unidad para volumen	Metro cubico	m <sup>3</sup>
Unidad de energía	Calorías	Cal
Unidad de energía	Kilocalorías	Kcal
Unidad de viscosidad	Centipoise	cp
Unidad de temperatura	Grados Celsius	°C
Porcentaje	-	%
Unidad de potencia	Kilovatio	Kw
Unidad de área	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Unidad de tiempo	Minutos	min

*Fuente: elaboración propia*

### Anexos L - 2 Definición de separadores de unidades y decimales

Descripción	Simbología
Para la separación de unidades de miles se utilizará el punto.	.
Para la separación y lectura de los decimales se utilizará la coma.	,

*Fuente: elaboración propia*

**ANEXO “M”  
ELEMENTOS DEL  
ESTUDIO DE  
MERCADO**

### Anexos M - 1 Tamaño de muestra para la encuesta piloto

El tamaño de muestra permite a los investigadores saber cuántos individuos son necesarios estudiar, para poder estimar un parámetro determinado con el grado de confianza deseado, o el número necesario para poder detectar una determinada diferencia entre los grupos de estudio, suponiendo que existiese realmente. (García-García, 2013). Se define el estudio como una investigación para nuevos productos, de acuerdo a (Malhotra, 2004). Se tiene el siguiente cuadro de referencia:

#### Tamaño de muestras según estudios a realizar

<b>Tamaño de las muestras utilizadas en estudios de investigación de mercados</b>		
<b>Tipo de estudio</b>	<b>Tamaño Mínimo</b>	<b>Alcance Típico</b>
Investigación de identificación de problema	500	1.000-2.500
Investigación de solución de problemas	200	300-500
Pruebas de productos y nuevos productos	200	300-500
Estudios de pruebas de mercado	200	300-500
Publicidad, marketing y otros	150	200-300
Grupos de enfoque	6 grupos	10-15 grupos

*Fuente:* (Malhotra, 2004)

### Anexos M - 2 Datos de los intermediarios encuestados

<b>1er Encuestado</b>	
<b>Información de contacto</b>	<b>Formación</b>
<p>Hugo A. Sánchez Perales JEFE DE LABORATORIO en PIL TARIJA S.A. Número de celular: +59160250547 Correo: <a href="mailto:hugosanchezp01@gmail.com">hugosanchezp01@gmail.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Químico, UAJMS</li> <li>• Diplomado en Microbiología, UNIVALLE.</li> <li>• Maestría en tecnología de alimentos, UAJMS.</li> <li>• Diplomado en gestión de la calidad, UAGRM.</li> </ul>
<b>2do encuestado</b>	
<b>Información de contacto</b>	<b>Formación</b>
<p>Brenda de la Quintana GERENTE GENERAL EN DELACTO Numero de celular: +59170210846 Correo: <a href="mailto:brenda.dlq@gmail.com">brenda.dlq@gmail.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniera Informática, UAJMS.</li> <li>• Diplomado en I + D, UMSS</li> <li>• Formación en emprendedurismo, UNIVALLE.</li> </ul>
<b>3er encuestado</b>	
<b>Información de contacto</b>	<b>Formación</b>
<p>Jhennifer Rocio Sivila Segovia JEFE COMERCIAL EN FAUTAPO Numero de celular: +59172941819 Correo: <a href="mailto:jrociosivila@gmail.com">jrociosivila@gmail.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciada en Economía, UAJMS.</li> <li>• Maestría y administración y gestión empresarial, UPB.</li> <li>• Diplomado en emprendimientos globales en mercado emergentes, UPB.</li> <li>• Diplomado en coaching certificado, UPB.</li> </ul>

*Fuente: elaboración, datos obtenidos de las entrevistas.*

**Anexos M - 3 Formulario de preguntas “para los profesionales entrevistados”**

1. De acuerdo a su criterio ¿Cómo ve el mercado tarijeño del yogurt griego en la actualidad?  
R.-
2. De acuerdo a su criterio ¿Usted cree que en el mercado tarijeño existe una competencia desleal, en cuanto a la comercialización del yogurt griego?  
R.-
3. De acuerdo a su criterio ¿Qué es lo que más dificulta la venta de su producto “yogurt griego”?  
R.-
4. Según su punto de vista ¿Dónde le gustaría que la población podría comprar el yogurt griego”  
R.-
5. De acuerdo a su criterio ¿Qué tendría que ocurrir en el mercado tarijeño, de manera que los consumidores, empiecen a adquirir su producto?  
R.-
6. Según su experiencia, ¿Qué factores externos al mercado afectan a la demanda del “yogurt griego”?  
R.-
7. Según su experiencia ¿Qué factores externos al mercado aumentan la demanda del yogurt griego?  
R.-
8. De acuerdo a su criterio, ¿Cómo ve el mercado tarijeño del yogurt griego, para los siguientes 5 años?  
R.-

#### **Anexos M - 4 Consulta de los equipos para la mejora del proceso**

El profesional consultado es el jefe de laboratorio y antiguo de producción de PIL Tarija S.A. (*Consultar datos de referencia en Anexo M – 5*).

Como puntos a destacar de la entrevista realizada se tiene que, para optimizar el proceso, en el escenario de que: *“el yogurt griego ya se estaría produciendo”*. Se deberían considerar 3 etapas a mejorar: el envasado, el sellado y la pasteurización.

- Una equipo de envasado, se vuelve impensable, puesto que, los equipos de envasado de yogurt griego, son bastante robustos en lo que respecta al espacio que llegaría a ocupar en el centro de producción, así también sobredimensionando toda la línea, ya que, tiene grandes capacidades de procesamiento, y la energía para el arranque de los equipos con estas características, significaría costos de energía eléctrica muy elevados, que no justificarían la cantidad de producto que se puede procesar dada la disponibilidad de materia prima.
- Un segundo equipo consultado, es una maquina selladora, para la etapa del envasado del yogurt griego, el criterio para no optar por una inversión en este tipo de máquinas es que, de acuerdo a la experiencia del profesional consultado, en PIL Tarija se realizó la inversión en una maquina selladora de característica manual, con dimensiones de espacio reducido. Sin embargo, estas máquinas manuales suelen estropearse con bastante regularidad, lo que significaría costos de mantenimiento elevados. Y una maquina automática de sellado de vasitos, de la misma forma, sobredimensionaría la línea del yogurt griego, generando costos de energía eléctrica elevados.

**ANEXO “N”**  
**CRONOGRAMA DE**  
**PRODUCCIÓN**

### Anexos N - 1 Balance de producción

Se propone un cronograma de producción mensual, con la finalidad de evitar, que los días de producción se sobrecarguen.

Asimismo, se tiene por información de la Asociación “AMPASAM”, que, en el año 2022, ya se contaba con frecuencias semanales de producción de acuerdo al siguiente cuadro:

Producto	Frecuencia de producción	Cliente
Materia prima	cada/día	PIL Tarija
Queso criollo	cada/ semana	Venta en mercados
Queso saborizado	cada/semana	Venta en mercados
Yogurt bebible	cada/2semana	Venta en mercados
Yogurt griego	cada/2semanas	-

*Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de FAUTAPO.*

Añadiendo la línea del yogurt griego, con una frecuencia inicial de producción cada 2 semanas, se tiene el siguiente cronograma, estimado para un año completo de producción, de acuerdo al calendario del 2023.

Los colores utilizados en el cronograma de producción está de acuerdo al siguiente cuadro, es decir, cada día, marcado verticalmente con un color, significa que es día de producción.

Producto	Frecuencia de producción
Materia prima	cada/ día
Queso criollo	cada/1 semana
Queso saborizado	cada/1 semana
Yogurt bebible	cada/2semana
Yogurt griego	cada/2semanas
Días domingos	-

*Fuente: elaboración propia*





Producto	Calendario Mensual de Producción 2023																													
	Septiembre																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Materia prima (Leche cruda de vaca)																														
Queso criollo																														
Queso saborizado																														
Yogurt bebible																														
Yogurt griego																														
Producto	Calendario Mensual de Producción 2023																													
	Octubre																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Materia prima (Leche cruda de vaca)																														
Queso criollo																														
Queso saborizado																														
Yogurt bebible																														
Yogurt griego																														
Producto	Calendario Mensual de Producción 2023																													
	Noviembre																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Materia prima (Leche cruda de vaca)																														
Queso criollo																														
Queso saborizado																														
Yogurt bebible																														
Yogurt griego																														
Producto	Calendario Mensual de Producción 2023																													
	Diciembre																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Materia prima (Leche cruda de vaca)																														
Queso criollo																														
Queso saborizado																														
Yogurt bebible																														
Yogurt griego																														

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de FAUTAPO

**ANEXO “O”  
COTIZACIÓN DEL  
PASTEURIZADOR**

### Anexos O - 1 Cotización de una pasteurizadora de 150 Lt.

Se realizó tres cotizaciones a proveedores de otros países, por lo que se sugiere analizar cuál de ellas es la más conveniente.

#### Primera cotización

La primera cotización que se realiza es la empresa “Henan Huafood Machinery Technology Co.Ltd.”

Nombre	Foto del equipo	Parámetros	Costo Unitario USD	Cantidad	Precio final USD
Pasteurizadora		Capacidad de 150 Lt. Dimensiones: 750x750x1250mm Voltaje: 220v/380v Power: 9 Kw Peso: 50 kg	660	1	660
Costos de la caja de madera de envío					60
Costo de envío desde nuestra fábrica al puerto de qingdao					50
Gastos de envío desde el puerto de Qingdao hasta el puerto de Santa Cruz del Sierra					180
CIF Santa Cruz de la Sierra.					950
CIF Puesto Aduana Tarija					50
<b>Costo total Final</b>					<b>1.000</b>

Fuente: “Henan Huafood Machinery Technology Co.Ltd.”

A continuación, se dispone de las fotografías de referencia y de la cotización realizada, por el equipo de pasteurizado de 150 Lt de capacidad, de acero inoxidable, con color indiferente.



**HUAFOOD**  
HENAN VEGETABLE PROCESSING

**Henan Huafood Machinery Technology Co.,Ltd**

---

**Quotation of Pasteurizer**  
Reference No: HFD20220804

**1:Company Introduction**

<b>Founded</b>	2006	<b>Company size</b>	2675m2
<b>Email</b>	andrea@huafoodmachine.com	<b>Certification</b>	CE, ISO9001
<b>Whatsapp:</b>	86-15738887141		

**Entrepreneurial Spirit:**



Adhere to Quality, Continuous Development  
Under the premise of ensuring the quality of the company's products, it constantly improves its technical strength, understands the innovation of international technology, develops new food machinery, and constantly develops new international markets, so that Huafood brands continue to expand the world market.

**Core Ideology:**



Quality, Innovation, Development  
Quality is the premise guarantee for the continuous development of the brand, innovation is to cater to changes in the market and demand, and development is the inevitable result of continuously enhancing the brand's influence and expanding market share.

**Corporate Values:** Honesty/Altruism/Responsibility



**Study/Implement/Positive Energy**  
**Honesty:** Truth ,Assume  
**Altruism:** Dedication, Love, Success  
**Responsible:** Each performs its duty, Has the courage to take responsibility, Keep improving  
**Study:** Love R&D, Review and Summary, Daily progress  
**Implement:** Execute orders and Proclaim Prohibitions, Solidarity, Meet Customer Expectations  
**Positive Energy:** Passion and Happiness, Only to be the Champion, Never Give Up

Referencia de la cotización:



Henan Huafood Machinery Technology Co.,Ltd

2:Quotation

Name	Photo	Parameters	EXW Unit	Qty	Price
Pasteurizer		Capacity:150L Dimensions: 750x750x1250mm Voltage: 220v/380v Power: 9kw Weight: 50kg	USD660	1	USD660
Wooden case cost					USD60
Shipping cost from our factory to qingdao port					USD50
Shipping cost from Qingdao port to Santa Cruz del Sierra port					USD180
CIF Santa Cruz del Sierra					USD950

## 2da Cotización

La segunda cotización que se realiza, es a una empresa del Turquía, con distribución en el Reino Unido con nombre: “BALABAN 54 MAQUINARIA COMERCIO EXTERIOR LTD.”

Teléfono: +90 264 2 777 555 Móvil: +90 543 77 54 7 54

Reino Unido Móvil: +44 779 265 34 51 WhatsApp: +90 543 77 54 7 54

Correo: [info@balaban54.com](mailto:info@balaban54.com), [faruk@balaban54.com](mailto:faruk@balaban54.com)



<b>Cotización de pasteurizador de leche de 150 Lt. de capacidad.</b>	
<b>Características</b>	<b>Precio Final CIF.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apto para hasta 75 a 80 grados la calefacción se logra mediante un quemador de gas incluido (ATMOSPHERIC) EQUIPO</li> <li>• Cuba de doble camisa</li> <li>• Fabricado en acero inoxidable a1s1 304</li> <li>• Acabados aptos para alimentos</li> <li>• Descarga producto D.1 1/2 con válvula de bola</li> <li>• Chaqueta Baño María apta para calentar sobre una llama</li> <li>• cubierta removible</li> <li>• Barrera térmica para la protección del suelo</li> <li>• Quemador atmosférico (gas) equipado con válvula de gas llama piloto con seguridad contra apagado accidental botón piezoeléctrico para el encendido de la llama piloto tubo de seguridad de vapor, entrada de agua de grifo, salida del producto, mezclador, Panel eléctrico</li> </ul>	5.000
Precio Final CIF, puesto Santa Cruz de la Sierra	5.000
<b>Precio Final CIF, puesto Tarija</b>	<b>5.050</b>

*Fuente: bahçelievler mah prof dr necmettin erbakan cad 103 serdivan /sakarya /turkey.*

#### **Imagen del equipo**



Imágenes del archivo de cotización oficial:



**BALABAN 54**  
**MAKİNA DIŞ TİC.LTD.ŞTİ**

BAHÇELİEVLER MAH PROF DR  
NECMETTİN ERBAKAN CAD 103  
SERDİVAN /SAKARYA /TURKEY  
PHONE:+90 5437754754  
EMAIL:info@balaban54.com  
DATE: 8.12.2022



EQUIPMENTS LIST	PCS	PRICE	AMOUNT (\$)
<b>150lt MİLK PASTEURİZER TANK</b>	1	5.000	5.000

Suitable for up to 75-80 degree heating is achieved by included gas burner (ATMOSPHERIC)

**EQUIPMENT**

- Double jacket vat
- Made of stainless steel aisi 304
- Finishes suitable for food
- Discharge product D.1 1/2 with ball valve
- Bain Marie Jacket suitable for heating over a flame
- Removable cover
- Heat barrier for floor protection
- Atmospheric burner (gas) equipped with gas valve pilot flame with safety against accidental switch off piezoelectric button for igniting of the pilot flame
- steam safety pipe
- tap water inlet
- product outlet
- mixer
- Electric panel




<b>NOTES:</b>	<b>EXW TOTAL: \$</b>	<b>5.000</b>
---------------	----------------------	--------------

Transportation, transportation insurance not included  
 Payment: %50 advance & 50 3day before delivering goods  
 Delivery Time is 25 days after approval.  
 Warranty time is 2 years.

**Best Regards**  
 İsmail BALABAN  
 0090 543 7754754  
 USD BANK DETAILS  
 BALABAN54 MAKİNA DIŞ TİC LTD ŞTİ  
 BANK NAME: HALKBANK  
 SWIFT CODE: TRHBTR2AXXX  
 İBAN: TR51 0001 2009 5850 0053 0005 56

Fuente: bahçelievler mah prof dr necmettin erbakan cad 103 serdivan /sakarya /turkey.

### 3ra Cotización

Cotización realizada a una empresa China de nombre:



Inicialmente, solo se tiene el detalle de la cotización, en imagen, puesto que la empresa no admite correos electrónicos personales, para cotizaciones formales, por lo que, se contactó con un asesor de ventas, que facilitó el siguiente detalle:

<b>Cotización pasteurizadora de leche de 150 Lt.</b>	
<b>Características</b>	<b>Precio Unitario USD (EXW)</b>
<p>Nombre: Maquina Pasteurizadora            Modelo: K1 -150            Capacidad: 150 Lt.            Medidas: 700x750x1200mm            Forma de enfriamiento: agua fría            Voltaje: 110V/220V/380V            Peso: 100 kg            Temperatura de esterilización: Temp ambiente – hasta 99°C</p> 	<b>720</b>
Precio CIF Puesto Santa Cruz de la Sierra	<b>990</b>
<b>Precio Final CIF, Puesto Tarija</b>	<b>1.040</b>

*Fuente: Nancy Sun; Ejecutivo de Ventas; Henan Kellen Machine.*

Referencias de la cotización:

Enlace de la empresa:

<https://chkellen.en.alibaba.com/minisiteentrance.html?spm=a2700.details.cordpanyb.2.43254e27RPoliT&from=detail&productId=1600058431580>

Enlace del producto en Alibaba:

[https://www.alibaba.com/product-detail/30L-100L-200L-300L-milk-pasteurizer\\_1600058431580.html](https://www.alibaba.com/product-detail/30L-100L-200L-300L-milk-pasteurizer_1600058431580.html)

### Imagen de referencia



### Screenshot del chat con el ejecutivo de ventas

