

ANEXOS

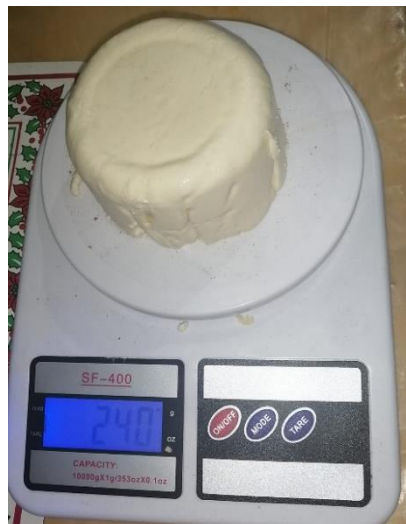
ANEXO A

ANEXO FOTOGRAFICO

Fotos de la elaboracion de ricotta



Colado de la solución obtenida con un cedazo de tela.



Pesado del queso ricotta

Cálculos de parámetros



Análisis de la leche



Parámetros de la leche

Degustación del ricotta



Untado de ricotta en el pan



Degustación de ricota



Llenado de la encuesta



Llenado de la encuesta

ANEXO B

CALCULO CON ECUACIONES DE DISEÑO FACTORIAL

Reemplazo de datos en las ecuaciones de diseño factorial:

$$A = 1/4n [(1) + b + c + bc - a - ab - ac - abc]$$

$$A = 1/4(2) [0,89 + 0,89 + 0,5 + 0,667 - 0,84 - 0,84 - 0,5 - 0,333]$$

$$A = 0,054$$

$$B = 1/4n [b + ab + bc + abc - a - c - ac - (1)]$$

$$B = 1/4(2) [0,098 + 0,098 + 0,333 + 0,667 - 0,5 - 0,5 - 0,08 - 0,08]$$

$$B = 4,5 \times 10^{-3}$$

$$C = 1/4n [(1) + a + b + ab - c - ac - bc - abc]$$

$$C = 1/4(2) [0,098 + 0,098 + 0,098 + 0,098 - 0,0014 - 0,0098 - 0,0014 - 0,0098]$$

$$C = 0,0462$$

$$AB = 1/4n [a + b + ac + bc - (1) - ab - c - abc]$$

$$AB = 1/4(2) [0,92 + 0,988 + 1 + 1 - 0,97 - 0,938 - 1 - 1]$$

$$AB = 0$$

$$AC = 1/4n [(1) + b + ac + abc - a - ab - c - bc]$$

$$AC = 1/4(2) [0,988 + 0,988 + 0,5098 + 0,3428 - 0,938 - 0,5014 - 0,938 - 0,6684]$$

$$AC = -0,027$$

$$BC = 1/4n [b + ab + c + ac - (1) - a - bc - abc]$$

$$BC = 1/4(2) [0,196 + 0,196 + 0,5014 + 0,5098 - 0,178 - 0,178 - 0,3344 - 0,6768]$$

$$BC = 4,5 \times 10^{-3}$$

$$ABC = 1/4n [a + b + c + abc - (1) - ab - ac - bc]$$

$$ABC = 1/4(2) [1,018 + 1,086 + 1,0014 + 1,0098 - 1,068 - 1,036 - 1,0098 - 1,0014]$$

$$ABC=0$$

Sumatoria de cuadrados:

$$SS_A = \frac{1}{8n} [(1) + b + bc + c - a - ab - ac - abc]^2$$

$$SS_A = \frac{1}{8 \times 2} (0,434)^2$$

$$SS_A = 0,012$$

$$SS_B = \frac{1}{8n} [b + ab + bc + abc - a - c - ac - (1)]^2$$

$$SS_B = \frac{1}{8 \times 2} (0,036)^2$$

$$SS_B = 8,1 \times 10^{-5}$$

$$SS_C = \frac{1}{8n} [(1) + a + b + ab - c - ac - bc - abc]^2$$

$$SS_C = \frac{1}{8 \times 2} (0,3696)^2$$

$$SS_C = 8,537 \times 10^{-3}$$

$$SS_{AB} = \frac{1}{8n} [a + b + ac + bc - (1) - ab - c - abc]^2$$

$$SS_{AB} = \frac{1}{8 \times 2} (0)^2$$

$$SS_{AB} = 0$$

$$SS_{AC} = \frac{1}{8n} [(1) + b + ac + abc - a - c - ab - bc]^2$$

$$SS_{AC} = \frac{1}{8 \times 2} (-0,2172)^2$$

$$SS_{AC} = 2,937 \times 10^{-3}$$

$$SS_{BC} = \frac{1}{8n} [b + ab + c + ac - (1) - a - bc - abc]^2$$

$$SS_{BC} = \frac{1}{8 \times 2} (0,036)^2$$

$$SS_{BC} = 8,1 \times 10^{-5}$$

$$SS_{ABC} = \frac{1}{8n} [a + b + c + abc - (1) - ab - ac - bc]^2$$

$$SS_{ABC} = \frac{1}{8 \times 2} (0)^2$$

$$SS_{ABC} = 0$$

$$SS_T = SS_A + SS_B + SS_C + SS_{AB} + SS_{AC} + SS_{BC} + SS_{ABC}$$

$$SS_T = 0,012 + 8,1 \times 10^{-5} + 0 + 8,537 \times 10^{-3} + 2,937 \times 10^{-3} + 8,1 \times 10^{-5} + 0$$

$$SS_T = 0,0236$$

SS = Sumatoria de cuadrados

Cálculo de variables del diseño factorial 2³.

De acuerdo a los resultados arrojados de los cálculos que se muestran, se obtiene un valor de SS_T de 0,0236, el cual indica que hay poca variabilidad en la respuesta.

ANEXO C

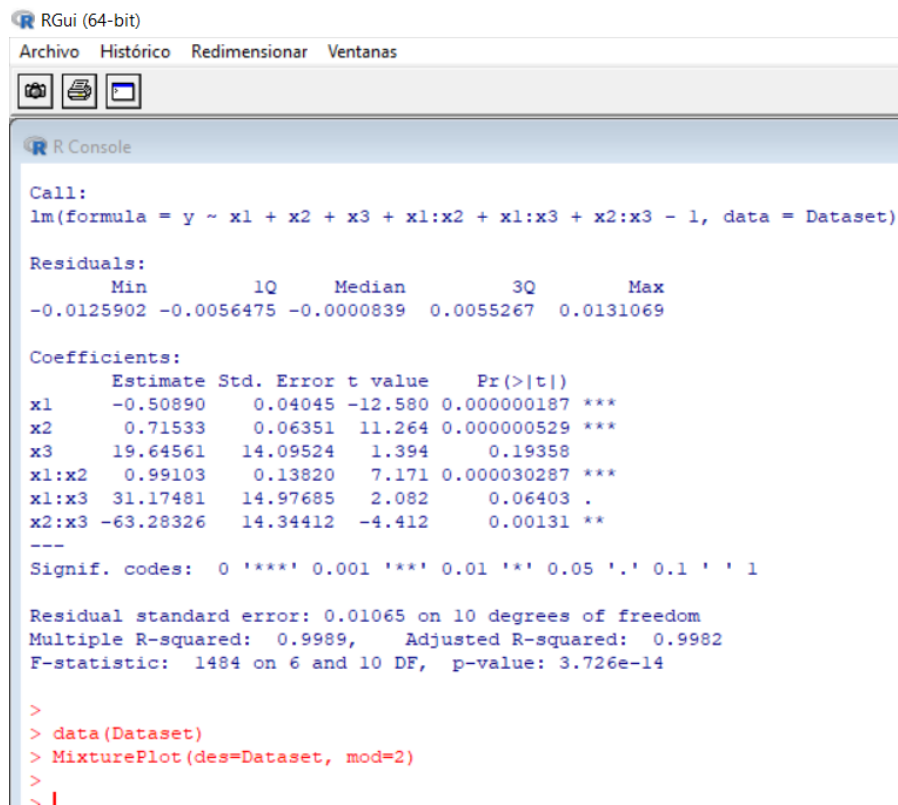
CALCULOS DEL DISEÑO FACTORIAL

Calculos realizados en el programa R

```
#install.packages("daewr")
library(daewr)
data(Dataset)
Dataset

spc <- lm(y ~ x1 + x2 + x3 + x1:x2 + x1:x3 + x2:x3 -1, data =
Dataset)

summary(spc)
data(Dataset)
MixturePlot(des=Dataset, mod=2
```



RGui (64-bit)

Archivo Histórico Redimensionar Ventanas

R Console

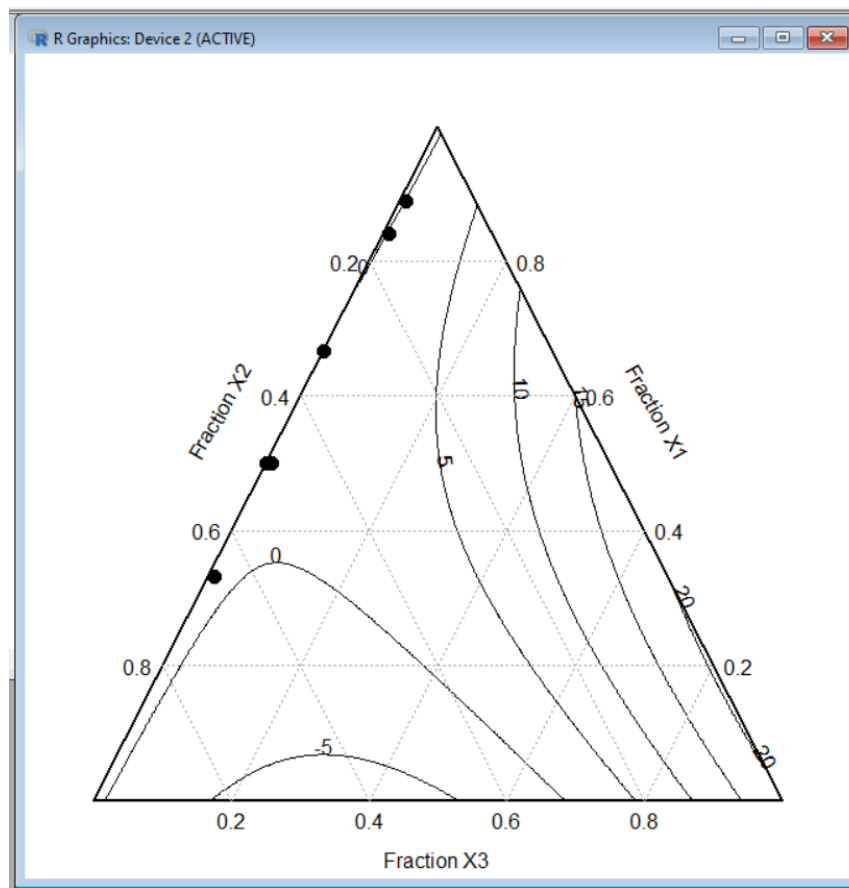
```
Call:
lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3 + x1:x2 + x1:x3 + x2:x3 - 1, data = Dataset)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0125902 -0.0056475 -0.0000839  0.0055267  0.0131069

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
x1      -0.50890      0.04045  -12.580 0.000000187 ***
x2       0.71533      0.06351   11.264 0.000000529 ***
x3      19.64561     14.09524    1.394  0.19358
x1:x2    0.99103      0.13820    7.171 0.000030287 ***
x1:x3   31.17481     14.97685    2.082  0.06403 .
x2:x3  -63.28326     14.34412   -4.412  0.00131 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.01065 on 10 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9989,    Adjusted R-squared:  0.9982
F-statistic: 1484 on 6 and 10 DF, p-value: 3.726e-14

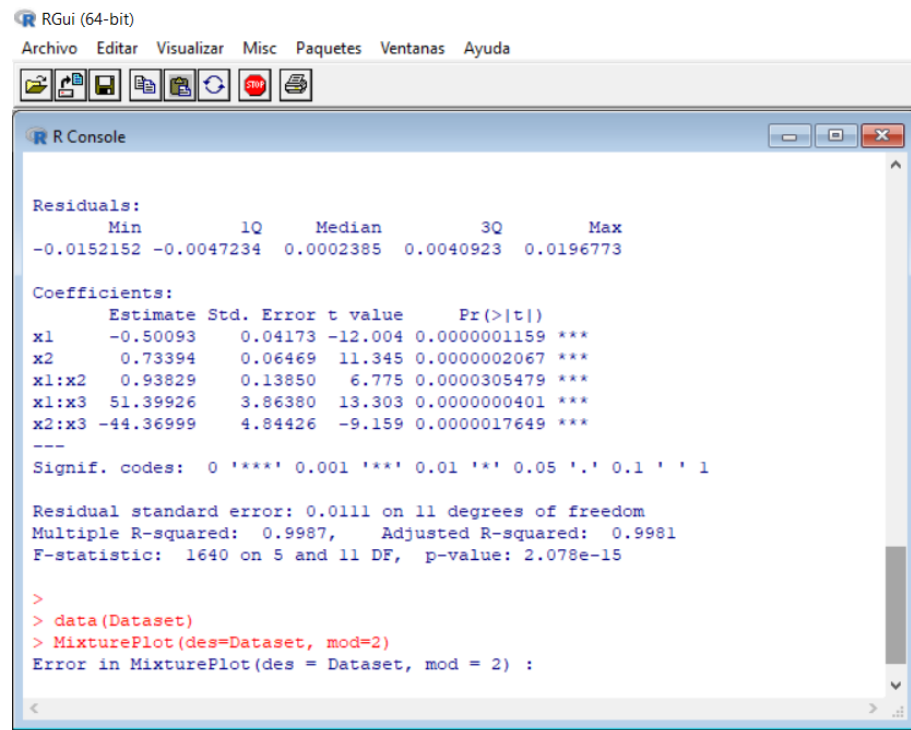
>
> data(Dataset)
> MixturePlot(des=Dataset, mod=2)
>
~ !
```



```
#install.packages("daewr")
library(daewr)
data(Dataset)
Dataset

spc <- lm(y ~ x1 + x2 + x1:x2 + x1:x3 + x2:x3 -1, data = Dataset)
summary(spc)

data(Dataset)
MixturePlot(des=Dataset, mod=2)
```



```

RGui (64-bit)
Archivo  Editar  Visualizar  Misc  Paquetes  Ventanas  Ayuda

Residuals:
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0152152 -0.0047234  0.0002385  0.0040923  0.0196773

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value    Pr(>|t|)
x1      -0.50093     0.04173  -12.004 0.0000001159 ***
x2       0.73394     0.06469   11.345 0.0000002067 ***
x1:x2    0.93829     0.13850    6.775 0.0000305479 ***
x1:x3   51.39926     3.86380   13.303 0.0000000401 ***
x2:x3  -44.36999     4.84426   -9.159 0.0000017649 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0111 on 11 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9987,    Adjusted R-squared:  0.9981
F-statistic: 1640 on 5 and 11 DF,  p-value: 2.078e-15

>
> data(Dataset)
> MixturePlot(des=Dataset, mod=2)
Error in MixturePlot(des = Dataset, mod = 2) :

```

ANEXO D

ENCUESTA SENSORIAL

ENCUESTA QUESO RICOTTA

Nombre:

Edad:


Sexo: M F

1. Aquí se presentan 2 elaboraciones de queso ricotta variando las cantidades de suero/leche, valore de acuerdo a su percepción los siguientes parámetros.



calificación	valor
Excelente	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Coloque dentro del círculo los valores de su percepción que usted considere adecuado de acuerdo a la tabla.

Queso A

- a) Sabor 
- b) Olor 
- c) Color 
- d) Textura 

Queso B


- a) Sabor 
- b) Olor 
- c) Color 
- d) Textura 

2. De acuerdo a su criterio cuales serían sus recomendaciones para mejorar los parámetros del queso de la opción A


3. De acuerdo a su criterio cuales serían sus recomendaciones para mejorar los parámetros del queso de la opción B

ANEXO E

RESULTADOS OBTENIDOS DEL CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Solicitante:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Dirección:	B/ Andalucía C/ Valencia N° 383				
Teléfono/Fax:	65815799	Correo-e:	*****	Código:	AL 0383/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Suero de leche				
Proyecto:	" ELABORACION DE QUESO RICOTTA A PARTIR DE SUERO DE LECHE DESECHADO EN LA PLANTA LACTEOSBOL- SAN LORENZO (TARIJA) "				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-04-29 Hr.: 10:30				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	El Rancho - Mendez - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lacteosbol				
Responsable de muestreo:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Código de la muestra:	0682 FQ 0563	Fecha de recepción de la muestra:	2025-05-05		
Cantidad recibida:	2000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2025-05-05 al 2025-05-19		

III. RESULTADOS

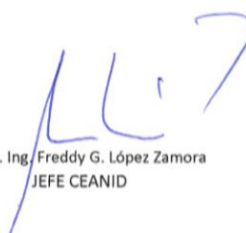
PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Max.	
Acidez titulable (como ac. láctico)	NB 36002:02	g/100g	0,17	Sin referencia	Sin referencia	
Grasa	NB 313019:06	g/100g	1,12	Sin referencia	Sin referencia	
Proteína total (N6,38)	NB/ISO 8968-1:08	g/100g	0,62	Sin referencia	Sin referencia	
Sólidos totales	NB 231:1-98	g/100g	7,09	Sin referencia	Sin referencia	

NB: Norma Boliviana
ISO: International organization for standardization


g/100g: Gramos 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, 19 de mayo del 2025



M.Sc. Ing/ Freddy G. López Zamora
JEFE 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



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:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Solicitante:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Dirección:	B/ Andalucía C/ Valencia N° 383				
Teléfono/Fax:	65815799	Correo-e:	*****	Código:	AL 0383/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Queso Ricotta				
Proyecto:	" ELABORACION DE QUESO RICOTTA A PARTIR DE SUERO DE LECHE DESECHADO EN LA PLANTA LACTEOSBOL- SAN LORENZO (TARIJA) "				
Código de muestreo:	M-2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-05-01 Hr.: 08:30				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	El Rancho - Mendez - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lacteosbol				
Responsable de muestreo:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Código de la muestra:	0683 MB 0432	Fecha de recepción de la muestra:	2025-05-05		
Cantidad recibida:	300 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2025-05-05 al 2025-05-19		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Coliformes fecales	NB 32005:02	UFC/g	$1,6 \times 10^2$	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/g	$4,8 \times 10^2$	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Staphylococcus aureus	NB 32004:02	UFC/g	$< 1,0 \times 10^4$	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Salmonella	NB ISO 6579:08	P/A /25g	Ausencia	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

P/A: Presencia/Ausencia

UFC/g: Unidad formadora de colonia por gramos

(ISO: International organization for standardization)

- 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, 19 de mayo del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID



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:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Solicitante:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Dirección:	B/ Andalucía C/ Valencia N° 383				
Teléfono/Fax:	65815799	Correo-e:	*****	Código:	AL 1148/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Leche cruda de vaca		
Proyecto:	" ELABORACION DE QUESO RICOTTA A PARTIR DE SUERO DE LECHE DESECHADO EN LA PLANTA LACTEOSBOL- SAN LORENZO (TARIJA) "		
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	***** Lote: *****
Fecha y hora de muestreo:	2025-10-05 Hr.: 04:00 pm		
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	El Rancho - Mendez - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	El Rancho		
Responsable de muestreo:	Nataly Daniela Salazar Hernandez		
Código de la muestra:	2153 FQ 1572	Fecha de recepción de la muestra:	2025-10-06
Cantidad recibida:	500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2025-10-06 al 2025-10-14

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLE Mln. Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Bacterias mesófilas	NB 32003:05	UFC/ml	1,4 x 10 ⁸	Sin referencia	Sin referencia

NB: Norma Boliviana

UFC/g: Unidad formadora de colonia por 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, 14 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copie: 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



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:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Solicitante:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Dirección:	B/ Andaluca C/ Valencia				
Teléfono/Fax:	65815799	Correo-e:	*****	Código:	AL 1148/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Queso Ricotta				
Proyecto:	" ELABORACION DE QUESO RICOTTA A PARTIR DE SUERO DE LECHE DESECHADO EN LA PLANTA LACTEOSBOL- SAN LORENZO (TARIJA) "				
Código de muestreo:	M-2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-10-03 Hr.: 07:30 pm				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	El Rancho - Mendez - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	El Rancho				
Responsable de muestreo:	Nataly Daniela Salazar Hernandez				
Código de la muestra:	2154 FQ 1857	Fecha de recepción de la muestra:	2025-10-06		
Cantidad recibida:	385 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2025-10-06 al 2025-10-14		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Max.	
Acidez titulable (como ac. láctico)	NB 229:1998	g/100g	0,23	Sin referencia		Sin referencia
Grasa	NB33007:03	g/100 g	11,06	Sin referencia		Sin referencia
pH (20°C)	NB 3180005:02 (MOD)		6,05	Sin referencia		Sin referencia
Rancidez	NB 34009:24 (MOD)	pos/ neg	Negativo	Sin referencia		Sin referencia

NB: Norma Boliviana

g/100g: gramos por cien gramos

P/N: positivo/negativo

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, 14 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXO F

RESULTADOS OBTENIDOS EN EBA

Análisis microbiológico del suero

					REGISTRO				VERSION	02	
					SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO DEL SUERO DE QUESO EDAM				CODIGO	REG-MIC-1412.4-001	
Parámetros analizados según la Norma Boliviana NB 33025:2010 (QUESO EDAM)											
Datos del Producto									Responsable de Lectura	Observaciones	
Nº	Fecha de siembra	Numero de batch	Detalle del punto de muestreo	Hora de muestreo	Recuento presuntivo *ARNCV	Colif.Totales 1x10 ³ UFC/g UFC/ml	Recuento presuntivo **ABP	S. aureus 1x10 ² UFC/g UFC/ml			Fecha de Lectura
1	04/06/2025	1º	Al bajar de tina	9:50	20	6	35	< 1,0 × 10 ¹	08/06/2025		Dentro de norma
2	09/06/2025	2º	Al bajar de tina	13:02	18	< 1,0 × 10 ¹	40	< 1,0 × 10 ¹	13/06/2025		Ninguna
3	20/06/2025	1º	Al bajar de tina	10:04	5	< 1,0 × 10 ¹	11	< 1,0 × 10 ¹	25/06/2025		Ninguna
< 1,0 × 10 ¹ : Sin desarrollo de colonias											
*ARNCV: Agar Rojo Neutro Cristal Violeta											
**ABP: Agar Baird Parker											

Análisis fisicoquímico de la leche cruda

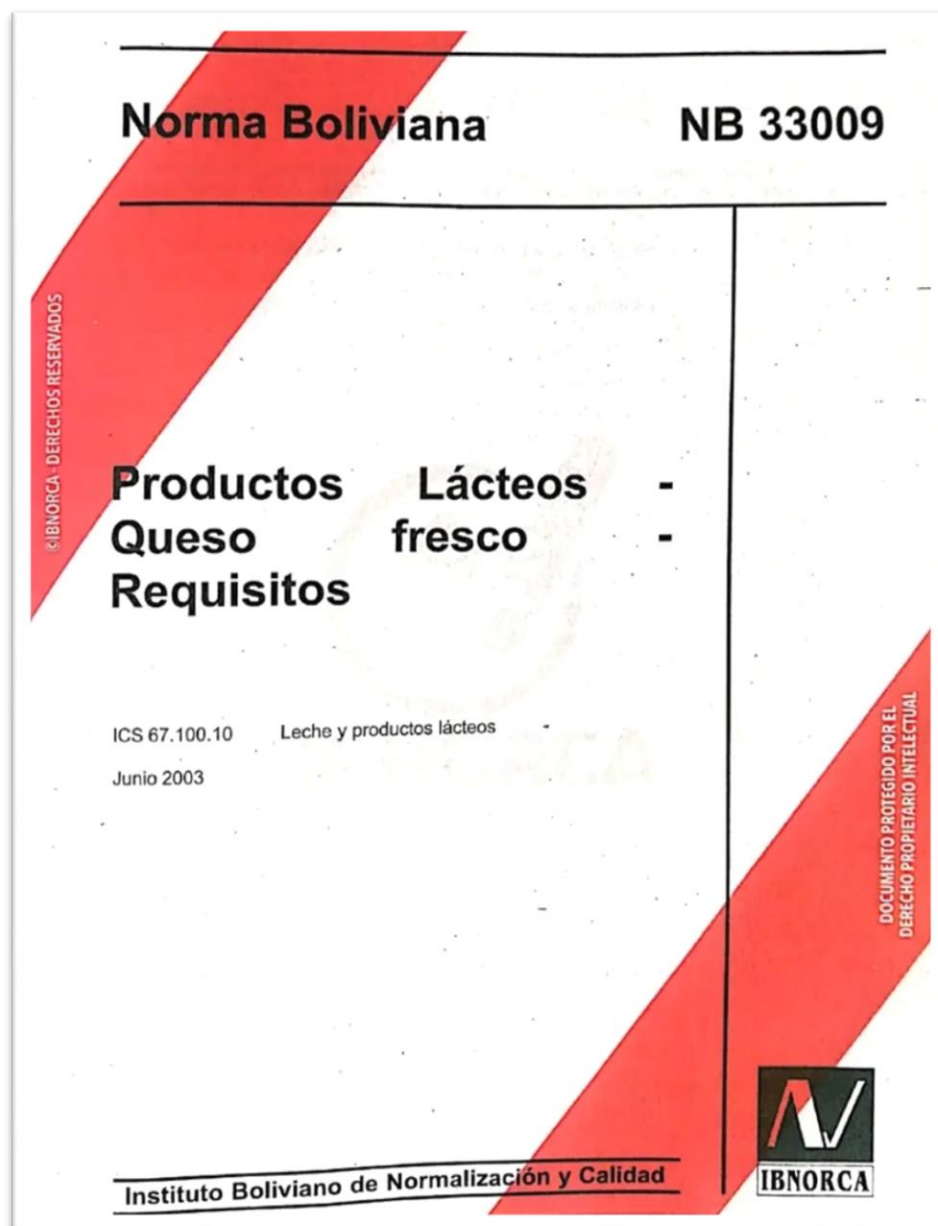
PARAMETROS FISICOQUIMICOS				PARAMETROS ORGANOLEPTICOS	
G (%):	3,40	PC (°C):	0,538	AS:	✓
D (g/cc):	1,030	S (%):	0,68	CO:	✓
L (%):	4,60	AC (% A.L.):	0,16	OL:	✓
*SNG (%):	8,28	T (°C):	17,5	***SA:	✓
P (%):	3,02	pH:	6,76		
A (%):	0	**PA (+/-):		TRAM (h):	

Parametros de los análisis

Nº	Parámetro	Detalle
1	G	Grasa
2	L	Lactosa
3	D	Densidad
4	SNG	Solidos no grasos
5	P	Proteína
6	A	Contenido de agua
7	PC	Punto de congelación
8	S	Cenizas
9	AC	Acidez
10	T	Temperatura
11	PA	Prueba de Antibiótico
12	AS	Aspecto
13	CO	Color
14	OL	Olor
15	SA	Sabor

ANEXO G

PARAMETROS DE RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

Normas de leche

NB 33013

4.2 Requisitos organolépticos

La leche cruda debe cumplir los requisitos organolépticos de la siguiente tabla:

Tabla 1 – Requisitos organolépticos de la leche cruda

Parámetro	Requisito
Aspecto	Líquido homogéneo, libre de materias extrañas
Color	Blanco opaco o blanco cremoso
Olor	Suave, lácteo característico, libre de olores extraños y/o desagradables

NOTA La leche cruda que no cumpla con los requisitos descritos en la Tabla 1, será rechazada por presencia de materias extrañas (por ejemplo, pus, sangre, calostro, etc.).

4.3 Requisitos fisicoquímicos

La leche cruda debe cumplir los requisitos fisicoquímicos de la siguiente tabla:

Tabla 2 – Requisitos fisicoquímicos de la leche cruda

Parámetro	Unidad	Límite	Método de ensayo
Acidez titulable	% expresado en peso de ácido láctico (g/100g)	0,13 a 0,18	NB 33042
Impurezas macroscópicas (sedimento)	----	Máximo. Disco B	Gravimétrico USDA ⁽¹⁾
Densidad a 20°C	g/cm ³	1,028 a 1,034	NB 33040
Punto crioscópico	°C	-0,510 a -0,540	NB/ISO 5764
Prueba de alcohol 70 % – 83% ⁽²⁾	----	Negativo	NB 33043
pH a 20 °C	----	6,60 a 6,80	Potenciométrico
Materia grasa	g/100g	Mínimo 3,00	NB/ISO 19662
Sólidos no grasos	g/100g	Mínimo 8,20	Gravimétrico: Diferencia entre sólidos totales y materia grasa o método rápido descrito en la NB 706
Sólidos totales	g/100g	Mínimo 11,20	NB/ISO 6731
Proteínas	g/100g	Mínimo 3,00	NB/ISO 8968-1

Norma del suero de la leche

Norma Boliviana

NB 33025

**Productos lácteos –
Queso Edam - Requisitos**

ICS 67.100.30 Queso

Julio 2010

Instituto Boliviano de Normalización y Calidad



Tabla 4 – Microbiología

Características	n	c	m	M	Método de ensayo
Coliformes totales	5	2	1 000	5 000	NB 32005
Staphylococcus aureus UFC/g	5	2	100	1 000	NB 32004
Listeria monocytogenes	5	0	0	0	-
Salmonella	5	0	0	0	NB 32007

donde:

n = número de unidades de muestras a ser examinadas

m = valor del parámetro microbiológico por el cual o por debajo del cual el alimento no representa un riesgo para la salud

c = número máximo de unidades de muestra que puede contener un número de microorganismos comprendidos entre "m" y "M" para que el alimento sea aceptable

M = valor del parámetro microbiológico por encima del cual el alimento representa un riesgo para la salud

Normas del queso ricotta

Norma Boliviana		NB 33009
Productos	Lácteos	-
	Queso	-
	Requisitos	
ICS 67.100.10 Leche y productos lácteos		
Junio 2003		
Instituto Boliviano de Normalización y Calidad		 IBNORCA

NB 33009

5.1.2 Cuajo

Se podrá utilizar renina u otras enzimas coagulantes inocuas y aptas para consumo.

5.1.3 Sal

Debe cumplir con la NB 617

5.1.4 Aditivos

De acuerdo a lo establecido por el Codex Alimentarius.

5.2 Requisitos organolépticos

No deberá presentar cáscara y el color exterior debe ser blanco a blanquecino opaco.

Tendrá una consistencia blanda a ligeramente firme.

Tendrá una masa interna de color blanco a blanquecino opaco.

La textura será abierta o cerrada dependiendo del proceso de elaboración utilizado.

Tendrá un aroma y sabor característico similar a la leche fresca, no acidificada.

5.3 Requisitos físico-químicos

Deberá cumplir con las características de la tabla 1

Tabla 1 - Requisitos físico químicos

Requisito	Queso fresco
Humedad máximo en %	62
Materia seca máximo en %	16,5
Materia grasa en base seca máximo en %	40
pH	6,1 - 6,4

5.4 Requisitos microbiológicos

Deberá cumplir con las características de la tabla 2

Tabla 2 - Requisitos microbiológicos

Microorganismos	N	C	m	M	Método de ensayo
Coliformes totales UFC/g	5	2	1×10^1	5×10^3	NB 32005
Coliformos fecales UFC/g	5	2	10	1×10^2	NB 32005
Staphylococcus aureus UFC/g	5	1	10	1×10^2	NB 32004
Salmonella en 25 g	5	0	Ausencia	-	NB 659
Listeria monocytógenes	5	0	Ausencia	-	-

donde:

n: número de muestras del lote
c: número de muestras defectuosas