

ANEXO 1

ANALISIS FISICOQUIMICO Y

MICROBIOLOGICO DE LA MATERIA

PRIMA

Anexo 1 Análisis fisicoquímico y microbiológico del suero de la leche



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:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Solicitante:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Dirección:	Barrio 15 de noviembre Pio Martinez s/n				
Teléfono/Fax	77878266	Correo-e	*****	Código	AL 1211/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Suero de leche				
Objetivo:	" OBTENCION DE PROTEINAS POLVO A PARTIR DEL SUERO DE LA LECHE PRODUCIDO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA "				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-11-10 Hr.: 07:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Mercado campesino				
Responsable de muestreo:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Código de la muestra:	2382 FQ 1992 MB 1694	Fecha de recepción de la muestra:	2025-11-10		
Cantidad recibida:	3000 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2025-11-10 al 2025-11-19		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Acidez titulable (como ac.láctico)	NB 33042:23	g/100g	0,11	sin referencia		sin referencia
Ceniza	NB 33041:23	g/100g	1,28	sin referencia		sin referencia
Densidad relativa (20°C/20°C)	NB 33040:22	-	1,0342	sin referencia		sin referencia
Grasa	NB/ISO 19662:23	g/100g	0,46	sin referencia		sin referencia
Hidratos de carbono	NB 312031:10	g/100g	5,87	sin referencia		sin referencia
Proteína total (Nx6,38)	NB/ISO 8968-1:22	g/100g	1,14	sin referencia		sin referencia
pH (20°C)	NB 3318005:02 (MOD)	-	6,57	sin referencia		sin referencia
Sólidos totales	NB 231:1-98	g/100g	8,75	sin referencia		sin referencia
Valor energetico	NB 312032:06	Kcal/100 g	32	sin referencia		sin referencia
Bacterias aerobias mesófilas	NB 32003:05	UFC/ml	$3,8 \times 10^4$	sin referencia		sin referencia
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/ml	$1,5 \times 10^5$	sin referencia		sin referencia
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/ml	$3,9 \times 10^2$	sin referencia		sin referencia

NB: Norma Boliviana

ISO: International organization for standardization

UFC/ml: unidad formadora de colonias por mililitro

g/100g: Gramos por cien gramos

kcal/100 g: Kilocalorias sobre 100 gramos

MOD: Método modificado

- 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 noviembre del 2025

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



Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXO 2

ANALISIS FISICOQUIMICO Y

MICROBIOLOGICO DEL PRODUCTO

Anexo 2 Análisis fisicoquímico, microbiológico y nutricional del producto obtenido



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Miembro de la Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos "RELOAA"
Miembro de la Red Interamericana de Laboratorios de Análisis de Alimentos "RILAA"

CEANID-FOR-08
Versión 02
Fecha de emisión: 2025-11-06



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Solicitante:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Dirección:	Barrio 15 de noviembre				
Teléfono/Fax:	77878266	Correo-e	*****	Código	AL 026/26

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Proteína en polvo				
Proyecto:	"OBTENCION DE PROTEINAS POLVO A PARTIR DEL SUERO DE LA LECHE PRODUCIDO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA "				
Codigo de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2025-12-08	10:00:00			
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Mercado campesino				
Responsable de muestreo:	Melanny Ivana Castrillo Carretero				
Código de la muestra:	0208 FQ 0184 MB 0037	Fecha de recepción de la muestra:	2026-02-24		
Cantidad recibida:	200 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2026-02-24 al 2026-03-05		

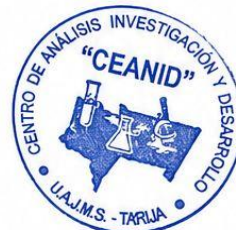
III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES Min. Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Físico Químicos					
Ceniza	NB 33041:23	g/100g	14,59	Sin referencia	Sin referencia
Grasa	NB 313019:06 (MOD)	g/100g	5,95	Sin referencia	Sin referencia
Hidratos de Carbono	NB 312031:10	g/100g	59,82	Sin referencia	Sin referencia
Humedad	NB 367:98 (MOD)	g/100g	5,88	Sin referencia	Sin referencia
Índice de solubilidad	NB 368:98	ml	0,3	Sin referencia	Sin referencia
pH (20°C)	NB 3318005:02 (MOD)		5,18	Sin referencia	Sin referencia
Proteína total (N x 6,38)	NB/ISO 8968-1-22	g/100g	13,76	sin referencia	sin referencia
Sólidos totales	NB 231:1-98	g/100g	94,12	sin referencia	sin referencia
Valor energetico	NB 312032:06	Kcal/100 g	350	Sin referencia	Sin referencia
Microbiológicos					
Bacterias aerobias mesófilas	NB 32003:05	UFC/ml	< 1,0 x 10 ¹ (*)	sin referencia	sin referencia
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/ml	< 1,0 x 10 ¹ (*)	sin referencia	sin referencia
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/ml	< 1,0 x 10 ¹ (*)	sin referencia	sin referencia
NB: Norma Boliviana kcal/100 g: Kilocalorías sobre 100 gramos g/100g: gramos por cien gramos < menor que ISO: International organization for standardization UFC/g : Unidad formadora de colonias por gramo (*) : no se observa desarrollo MOD: Modificado					

- 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, 05 de marzo del 2026

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

ANEXO 3

PROCESO DEL DESARROLLO DE PROTEINAS EN POLVO A PARTIR DEL SUERO DE LA LECHE

Anexo 3 Fotografías del proceso de desarrollo de proteínas en polvo a partir del suero de la leche

1. Recolección de la materia prima



2. Filtrado y pesado del suero



2. Concentrado en Rotavapor



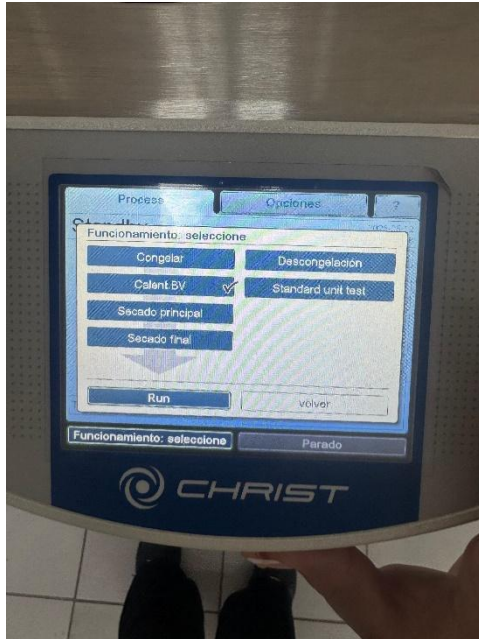
2. Observación de concentración



2. Medición y distribución del volumen de suero en platos de tecnopor utilizados como recipientes durante la etapa de congelación



2. Liofilización



2. Control de humedad en Termobalanza digital



2. Triturado y envasado



2. Tabla nutricional del producto y producto final

Informacion nutricional	
Porcion: 10 g (1 sobre)	
COMPONENTE	CANTIDAD POR PORCION
Energia	35kcal
Proteina	1,37g
Grasa total	0,59 g
Carbohidratos	5,98g
Cenizas	1,45g
Humedad	5,88

