


# **ANEXOS**



# ANEXO 1

## Análisis de materia prima



**MINISTERIO de SALUD**  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

**INLASA**  
INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD  
DR. NÉSTOR MORALES VILLAZÓN

---

**LABORATORIO DE CONTROL DE ALIMENTOS**  
COORDINADOR NACIONAL DE LA RELOAA

---

LCA-P18-F01 Página: 1 de 1

Versión: 01 **INFORME DE ENSAYO**

Emisión: 2016-03-28

<b>Código:</b> 18 - 0137	<b>Muestra:</b> Malta Pilsener		
<b>Nombre de Cliente:</b>	ETAs - UVCCIA		
<b>Dirección del cliente:</b>	Pasaje Rafael Zubieta Nº 1889 (Lado Estado Mayor) Miraflores		
<b>Procedencia:</b> Tarija			
<b>Envase:</b> Polipropileno			<b>Cantidad:</b> 1000 g
<b>Acta de muestreo:</b> 407372			<b>Tarjeta de muestreo:</b> 42600
<b>Fecha de muestreo:</b>	2018-01-23	<b>Hora:</b>	12h20
<b>Fecha de ingreso a laboratorio:</b>	2018-01-24	<b>Hora:</b>	08h30
<b>Fecha de análisis:</b>	2018-01-24	<b>Hora:</b>	09h30

**RESULTADOS**

**CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS:**


<b>Color:</b> Característico	<b>Sabor:</b> Característico
<b>Olor:</b> Característico	<b>Aspecto:</b> Grano

**ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO**

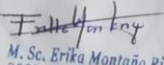
PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	MÉTODO	LÍMITE
Valor Energético	381	Kcal/100g	NB 312032-2006	Sin limite de referencia
Humedad	6,58	g/100g	NB 074-2000	Sin limite de referencia
Proteína	9,48	g/100g	ISO 20483-2013	Sin limite de referencia
Grasa	1,48	g/100g	NB 103-1997	Sin limite de referencia
Carbohidratos	80,56	g/100g	NB 312031-2010	Sin limite de referencia
Fibra Cruda	5,61	g/100g	ISO 5498-1981	Sin limite de referencia
Cenizas	1,90	g/100g	NB 075-2000	Sin limite de referencia

Clasificación: Malta Pilsener  
Analista (s): Dra. D. Vasquez, Dra. E. Mendoza

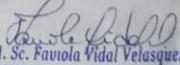
La Paz , 5 de febrero de 2018



**Dra. Deydi Laura Vasquez**  
SUPERVISOR TÉCNICO a.l.  
DEL AREA DE FÍSICOQUÍMICO  
LABORATORIO DE CONTROL DE ALIMENTOS en RR




**M. Sc. Erika Montaña Riveros**  
RESPONSABLE TÉCNICO  
LABORATORIO DE CONTROL DE ALIMENTOS  
INLASA



**M. Sc. Faviola Vidal Velasquez**  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE CONTROL  
INLASA

Los resultados se refieren únicamente a la muestra que ingresa al Laboratorio.  
Esta prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin aprobación escrita del Laboratorio.



Dirección: Rafael Zubieta Nº 1889 (Lado del Estado Mayor General del Ejército) Miraflores  
Teléfonos: 2224078 - 2226048 - 2226670 - 2225194 - 2225198 • Fax: 591-2-2228254 - 2225007  
La Paz - Bolivia

## ANEXO 2

### Análisis de producto final

#### Informe de ensayo

Cervecería Boliviana Nacional

Planta Tarija

Muestra: cerveza artesanal

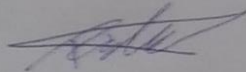
Cantidad de muestras: 4

Procedencia: Tarija

Envase: vidrio

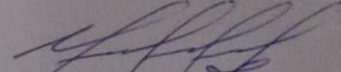
Fecha de ingreso al laboratorio: 23/01/2018

Muestra	Temperatura de fermentación (°C)	Cantidad De levadura gr/lt	extracto original %p/p	extracto aparente %p/p	alcohol % v/v	ADF	pH	Color EBC	Amargo IBU
1	14	0.55	10.30	2.4	4.14	76.31	4.6	6.23	18.85
2	10	0.55	10.84	2.49	4.46	77.03	4.8	8.7	19.04
3	14	0.45	11.89	3.22	4.62	72.91	4.5	7.21	20.47
4	10	0.45	11.48	2.91	4.55	74.65	4.55	7.65	20.38



Ricardo Alvarez Barriga

Analista



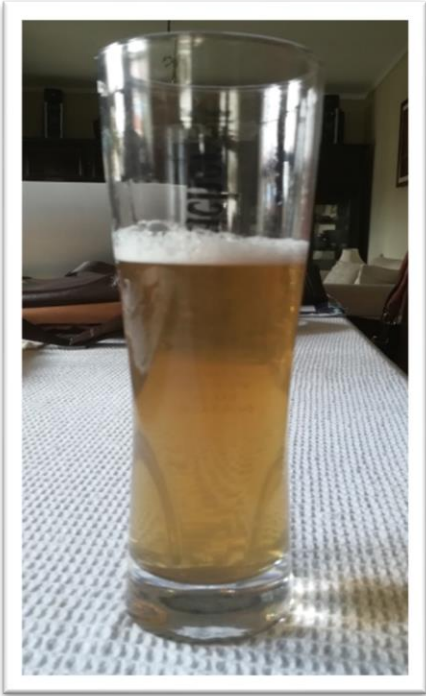
Ing. Mauricio Obando

Jefe de control de calidad

Tarija - Bolivia

**ANEXO 3**

**Producto final**



## ANEXO 4

### PRUEBA SENSORIAL DE ESCALA HEDÓNICA DE 9 PUNTOS

**Producto:** cerveza artesanal tipo lager

Pruebe por favor las muestras que se le ofrecen e indique su nivel de agrado con cada muestra para cada atributo, marcando en la escala que mejor describe su sentir con el código de muestra.

#### SABOR (50%)

puntaje	nivel de agrado	M1	M2	M3	M4
9	me gusta muchísimo				
8	me gusta mucho				
7	me gusta moderadamente				
6	me gusta poco				
5	no me gusta ni me disgusta				
4	me disgusta poco				
3	me disgusta moderadamente				
2	me disgusta mucho				
1	me disgusta muchísimo				

#### COLOR (25%)

puntaje	nivel de agrado	M1	M2	M3	M4
9	me gusta muchísimo				
8	me gusta mucho				
7	me gusta moderadamente				
6	me gusta poco				
5	no me gusta ni me disgusta				
4	me disgusta poco				
3	me disgusta moderadamente				
2	me disgusta mucho				
1	me disgusta muchísimo				

#### OLOR (25%)

puntaje	nivel de agrado	M1	M2	M3	M4
9	me gusta muchísimo				
8	me gusta mucho				
7	me gusta moderadamente				
6	me gusta poco				
5	no me gusta ni me disgusta				
4	me disgusta poco				
3	me disgusta moderadamente				
2	me disgusta mucho				
1	me disgusta muchísimo				

## ANEXO 5

### Ficha técnica levadura saflager s-23



Division of S.I. Lesaffre

# Saflager S-23

## Levadura seca tipo lager

<b>Ingredientes:</b>	Levadura ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ), agente rehidratante
<b>Propiedades:</b>	Esta cepa de fermentación baja es originaria del instituto VLB de Berlín, Alemania, y es también conocida bajo el código R2E. Es utilizada por cervecerías comerciales de Europa Occidental y se la ha descrito como productora de lagers con notas frutales y a ésteres. Sedimentación: alta. Peso específico final: medio.
<b>Dosis:</b>	80 a 120 g/hl cuando es inoculada a 12 – 15 °C ( 53 – 59 °C). Se requiere un incremento de la dosis cuando se inoculan mostos a temperaturas por debajo de los 12 °C (53 °F), hasta 200 – 300 g / hl a 9 °C (48 °F)
<b>Instrucciones de siembra:</b>	Previamente a la inoculación, se debe rehidratar la levadura seca en un recipiente con agitación hasta formar una crema. El procedimiento consiste en esparcir la levadura seca en un volumen de agua estéril o mosto 10 veces superior a su propio peso, a una temperatura de 23 °C ± 3 °C (73 °F ± 6°F). Una vez que el peso total de la levadura se encuentre reconstituido en forma de crema (esta etapa lleva de 15 a 30 minutos) se mantiene la agitación suave por otros 30 minutos. Posteriormente se siembra la crema obtenida en los fermentadores. Alternativamente, se puede sembrar directamente levadura seca en el fermentador, asegurando que la temperatura del mosto supere los 20 °C (68 °F). Este procedimiento consiste en esparcir la levadura seca en forma progresiva sobre la superficie del mosto, asegurando que la misma cubra todo el área disponible, evitando la formación de grumos. Se deja en reposo por 30 minutos y luego se mezcla el mosto, por ejemplo, utilizando aireación.
<b>Temperatura de fermentación:</b>	Temperatura recomendada de fermentación 9 – 15 °C (48 – 59 °F). Ideal: 12 °C (53 °F).
<b>Packaging:</b>	4 unidades tipo "doplag" con 38 sachets de levadura x 11,5 g cada uno, acondicionados en caja de cartón. 20 sachets x 500 g, envasados al vacío, acondicionados en caja de cartón. 1 sachet x 10 kg envasado al vacío, acondicionado en caja de cartón.
<b>Almacenamiento:</b>	Conservar en lugar fresco (< 10 °C / 50 °F) y ambiente seco. Los sachets abiertos deben ser sellados y almacenados a 4 °C (39 °F) y utilizados dentro de los 7 días siguientes a la apertura. No deben ser utilizados los sachets blandos o que presenten algún tipo de daño.
<b>Validez:</b>	Verifique la fecha de validez del producto que se encuentra impresa en los sachets. El producto almacenado bajo condiciones recomendadas posee una validez de 24 meses contando desde la fecha de elaboración.
<b>Análisis típicos:</b>	% peso seco: 94,0 – 96,5 Células viables al envasado: > 6 x 10 <sup>9</sup> / gramo Bacterias totales*: < 5 / ml Bacterias ácido acéticas: < 1 / ml Lactobacilos*: < 1 / ml Pediococcus*: < 1 / ml Levaduras salvajes no <i>Saccharomyces</i> *: < 1 / ml Microorganismos patógenos: En acuerdo a la regulación vigente *Cuando la levadura seca es inoculada a una tasa de 100 g/hl o > 6 x 10 <sup>9</sup> células viables / ml
<b>Nota importante:</b>	Se informa que cualquier cambio en el proceso fermentativo puede alterar la calidad final del producto. Por lo tanto, se sugiere realizar ensayos de fermentación antes de utilizar comercialmente nuestra levadura.

BP 3029 - 137, rue Gabriel Péri - F-59703 Marcq-en-Barrois cedex - France  
Tel: +33 (0)3 20 81 62 75 - Fax: +33 (0)3 20 81 62 70  
E-mail: fermentis@lesaffre.fr - Web: www.fermentis.com

