ANEXO A

EVALUACIÓN SENSORIAL

TEST DE EVALUACIÓN SENSORIAL PARA LA DOSIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Nombre……Set: LTA

Fecha……

Test: Escala hedónica

"Elaboración de chorizo pre cocido con carne de llama"

Clasifique las muestras de chorizo pre cocido con carne de llama considerando los atributos color, olor, sabor y textura.

Según la escala que presenta se escribe el número en el casillero correspondiente a la apreciación que corresponda a su nivel de agrado o desagrado.

9 Me gusta muchísimo
8 Me gusta mucho
7 Me gusta moderadamente
6 Me gusta ligeramente
5 Ni me gusta ni me disgusta
4 Me desagrada ligeramente
3 Me desagrada moderadamente
2 Me desagrada mucho
1 Me desagrada muchísimo

Atributos	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M7**	**M8**
Color								
Olor								
Sabor								
Textura								

OBSERVACIONES:

……

……

ANEXO B

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

ANEXO B

ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA LA PRUEBA DE DUNCAN

Según (Ureña-D'Arrigo, 1999), para realizar el análisis estadístico de la prueba de Duncan consta de los siguientes pasos:

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO:

1. **Planteamiento de Hipótesis**

   Hp: No hay diferencias entre muestras
   Ha: Al menos una muestra es diferente a las demás
   Hp: No hay diferencias entre bloques (no hay diferencia entre jueces)
   Ha: Al menos un juez emitió una opinión diferente.

2. **Nivel de significación:** 0.05 (5%)

3. **Prueba de significancia:** Fisher y Duncan

4. **Suposiciones:**

   Los datos siguen una distribución normal.
   Los datos son extraídos al azar.

5. Criterio de decisión:
   Se acepta la Hp si el Fcal<Ftab
   Se rechaza la Hp si el Fcal>Ftab
6. **Desarrollo de la prueba estadística:**
   Construcción del cuadro de análisis de varianza (ANVA): para realizar la construcción del cuadro de ANVA, se tomó en cuenta las expresiones matemáticas

- Suma de cuadrados entre las muestras o tratamiento

$$\mathbf{SC\ (M) = \Sigma\ X\ i^{2}/n - (\ X\ i...)^{2}/n*r}$$

- Suma de cuadrados entre los jueces

$$\mathbf{SC\ (J) = \Sigma\ X\ j^{2}/n - (\ X\ j...)^{2}/n*r}$$

- Suma de cuadrados del error experimental

$$\mathbf{SC\ (Error) = SC\ (T) – SC\ (M) – SC\ (J)}$$

- Suma de cuadrados total SC(T)

$$\mathbf{SC\ (T) = \Sigma\ X\ ij^{\ 2}\ \ -\ \ (X\ i….)^2/an}$$

Donde:

a = Número de muestras
n = Número de jueces

- Calculo de los grados de libertad **“**GL”

GL (M) = a – 1
GL (J) = n – 1
GL (Error) = (a - 1) (n - 1)
GL (T) = (n*r) – 1

- Calculo de cuadrados medios “CM”

CM (M) = SC (M) / GL (M)
CM (J) = SC (J) / GL (J)
CM (Error) = SC (Error) / GL (Error)

- Calculo de “F_{cal} “

$$\mathbf{F_{cal}\ (M) = CM\ (M) / CM\ (Error)}$$

- Para sacar el valor de F_{tab}

F tab. (1-α; n-1; (n-1)(r-1))

7. Desarrollo de la prueba estadística de Duncan

- Determinar el valor de la varianza muestral:

$$\mathbf{S^{\ 2} / Y = \sqrt{\ } CM\ (Error) / r}$$

- Encontrar los valores de Amplitudes Estandarizadas de Duncan (AESD)con un nivel de significación **$\alpha = 0.05$,** determinar el límite de significación de Duncan (ALSD) en base a la siguiente ecuación :

$$\mathbf{ALS\ (D) = AES\ (D)^* (S^2 / Y)}$$

- Ordenar los promedios de menor a mayor o viceversa.
- Determinar la existencia de las diferencias significativas.

ANEXO C

ANÁLISIS DE VARIANZA

C.1 ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS VARIABLES DE LA ETAPA DE FERMENTACIÓN (PROTEÍNAS)

- **Efectos**

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{4n}(a - (1) + ab - b + ac - c + abc - bc)$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{4n}(39{,}7 - 44{,}24 + 40{,}06 - 36{,}74 + 37{,}56 + 41{,}46 - 37{,}95)$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{8}(39{,}85)$$

A=4,98

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{4n}(b + ab + bc + abc - (1) - a - c - ac)$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{4n}(36{,}74 + 40{,}06 + 37{,}95 + 41{,}46 - 44{,}24 - 39{,}7 - 37{,}61 - 37{,}56)$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{8}(-2{,}9)$$

B = - 0,36

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{4n}(\mathrm{c} + \mathrm{ac} + \mathrm{bc} + \mathrm{abc} - 1 - \mathrm{a} - \mathrm{b} - \mathrm{ab})$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{4n}(37{,}61 + 37{,}56 + 37{,}95 + 41{,}46 - 44{,}24 - 39{,}70 - 36{,}74 - 40{,}06)$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{8}(-6{,}16)$$

C = - 0,77

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{4n}(\mathrm{abc} - \mathrm{bc} + \mathrm{ab} - \mathrm{b} - \mathrm{ac} + \mathrm{c} - \mathrm{a} + 1)$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{4n}(41{,}46 - 37{,}95 + 40{,}06 - 36{,}74 - 37{,}56 + 37{,}61 - 39{,}70 + 44{,}24)$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{8}(11{,}42)$$

AB = 1,43

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{4n}(1 + \mathrm{a} - \mathrm{b} - \mathrm{ab} - \mathrm{c} - \mathrm{ac} + \mathrm{bc} + \mathrm{abc})$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{4n}(44{,}24 + 39{,}7 - 36{,}74 - 40{,}06 - 36{,}61 - 37{,}56 + 37{,}95 + 41{,}46)$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{8}(11{,}38)$$

BC = 1,42

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{4n}(1 - a + b - ab - c + ac - bc + abc)$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{4n}(44{,}24 - 39{,}7 + 36{,}74 - 40{,}06 - 37{,}61 + 37{,}56 - 37{,}95 + 41{,}46)$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{8}(4{,}68)$$

AC =0,59

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{4n}(abc - bc - ac + c - ab + b + a - 1 - a + 1)$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{4n}(41{,}46 - 37{,}95 - 37{,}56 + 37{,}61 - 40{,}06 + 36{,}74 + 39{,}7 - 44{,}24)$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{8}(-4{,}3)$$

ABC = -0,54

- **CONTRASTES**

CONTRASTE A =4,98

CONTRASTE B =-0,36

CONTRASTE C =-0,77

CONTRASTE AB =1,43

CONTRASTE AC =-0,59

CONTRASTE BA =1,43

CONTRASTE ABC=-0,54

- **SUMA DE CUADRADOS**

$$\text{SSA} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSA} = \frac{(4{,}98)^2}{16}$$

SSA = 1,55

$$\text{SSB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSB} = \frac{(-0{,}36)^2}{16}$$

SSB = 0,008

$$\text{SSC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSC} = \frac{(-0{,}77)^2}{16}$$

SSC = 0,04

$$\text{SSAB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSAB} = \frac{(1{,}43)^2}{16}$$

SSAB = 0,13

$$\text{SSAC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSAC} = \frac{(0{,}59)^2}{16}$$

SSAC = 0,02

$$\text{SSBC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSBC} = \frac{(1{,}43)^2}{16}$$

SSBC = 0,13

$$\text{SSABC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSABC} = \frac{(-0{,}54)^2}{16}$$

SSABC = 0,02

- **SUMA TOTAL DE CUADRADOS**

$$\text{SST} = \quad \Sigma i + \Sigma j + \Sigma k + \Sigma l\, yijkl - \frac{y2}{8n}$$

$$\text{SST} = \quad 6295{,}76 - \frac{(315{,}32)}{16}$$

SST = 81,59

- **SUMA DEL CUADRADO DEL ERROR**

SSE= SST-SSA-SSB-SSC-SSD-SSAB-SSAC-SSBC-SSABC

SSE= 81,59-1,55 – 0,008 – 0,04-0,13-0,02-0,13-0,02

SSE = 79,69

C.2 ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS VARIABLES DE LA ETAPA HUMEDAD

- **Efectos**

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{4n}(a - (1) + ab - b + ac - c + abc - bc)$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{4n}(131{,}22 - 123{,}93 + 129{,}16 - 135{,}75 + 126{,}4 - 127{,}65 + 128{,}66 - 128{,}22)$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{8}(-0{,}11)$$

A=-0,01375

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{4n}(b + ab + bc + abc - (1) - a - c - ac)$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{4n}(135{,}75 + 129{,}16 + 128{,}22 + 128{,}66 - 123{,}93 - 131{,}22 - 127{,}65 - 126{,}4)$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{8}(12{,}59)$$

B = 1,56

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{4n}(\mathrm{c} + \mathrm{ac} + \mathrm{bc} + \mathrm{abc} - 1 - \mathrm{a} - \mathrm{b} - \mathrm{ab})$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{4n}127{,}65 + 126{,}4 + 128{,}22 + 128{,}66 - 123{,}93 - 131{,}22 - 135{,}75 - 129{,}16$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{8}(-9{,}13)$$

C = - 1,14

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{4n}(\text{abc} - \text{bc} + \text{ab} - \text{b} - \text{ac} + \text{c} - \text{a} + 1)$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{4n}(128{,}66 - 128{,}22 + 129{,}16 - 135{,}75 - 126{,}4 + 127{,}65 - 131{,}22 + 123{,}93)$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{8}(-12{,}19)$$

AB = -1,52

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{4n}(1 + \text{a} - \text{b} - \text{ab} - \text{c} - \text{ac} + \text{bc} + \text{abc})$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{4n}(123{,}93 + 131{,}22 - 135{,}75 - 129{,}16 - 127{,}65 - 126{,}4 + 128{,}22 + 128{,}66)$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{8}(-6{,}93)$$

BC -0,86

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{4n}(1 - \text{a} + \text{b} - \text{ab} - \text{c} + \text{ac} - \text{bc} + \text{abc})$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{4n}123{,}93 - 131{,}22 + 135{,}75 - 129{,}16 - 127{,}65 + 126{,}4 - 128{,}22 + 128{,}66$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{8}(-1{,}51)$$

AC=-0,18

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{4n}(\text{abc} - \text{bc} - \text{ac} + \text{c} - \text{ab} + \text{b} + \text{a} - 1 - \text{a} + 1)$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{4n}(128{,}66 - 128{,}22 - 126{,}4 + 127{,}65 - 129{,}16 + 135{,}75 + `131{,}22 - 123{,}93)$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{8}(15{,}57)$$

ABC = 1,94

- **CONTRASTES**

CONTRASTE A = -0,01375

CONTRASTE B = 1,57

CONTRASTE C =- 1,14

CONTRASTE AB = - 1,52

CONTRASTE AC = - 0,18

CONTRASTE BC = -0,86

CONTRASTE ABC=1,94

- **SUMA DE CUADRADOS**

$$\text{SSA} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSA} = \frac{(-0{,}01375)^2}{16}$$

$$\text{SSA} = 1{,}81\text{x}10^{-5}$$

$$\text{SSB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSB} = \frac{(1{,}57)^2}{16}$$

$$\text{SSB} = 0{,}154$$

$$\text{SSC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSC} = \frac{(-1{,}14)^2}{16}$$

$$\text{SSC} = 0{,}081$$

$$\text{SSAB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSAB} = \frac{(-1{,}52)^2}{16}$$

SSAB = 0,144

$$\text{SSAC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSAC} = \frac{(-0{,}18)^2}{16}$$

SSAC = 0,002025

$$\text{SSBC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSBC} = \frac{(-0{,}86)^2}{16}$$

SSBC = 0,046

$$\text{SSABC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSABC} = \frac{(1{,}94)^2}{16}$$

SSABC = 0,23

- **SUMA TOTAL DE CUADRADOS**

$$\text{SST} = \quad \Sigma i + \Sigma j + \Sigma k + \Sigma l\ Yijkl - \frac{y2}{8n}$$

$$\text{SST} = \quad 6295{,}76 - \frac{(315{,}32)}{16}$$

SST = 81,59

- **SUMA DEL CUADRADO DEL ERROR**

SSE= SST-SSA-SSB-SSC-SSD-SSAB-SSAC-SSBC-SSABC

SSE= 81,59-1,55 – 0,008 – 0,04-0,13-0,02-0,13-0,02

SSE = 79,69

C.3 ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS VARIABLES DE LA ETAPA: GRASA

- **Efectos**

$$\boldsymbol{A = \frac{1}{4n}(a - (1) + ab - b + ac - c + abc - bc)}$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{4n}(20{,}89 - 23{,}11 + 24{,}69 - 16{,}53 + 28{,}42 - 27{,}23 + 22{,}31 - 24{,}33)$$

$$\boldsymbol{A} = \frac{1}{8}(5{,}11)$$

A=063

$$\boldsymbol{B = \frac{1}{4n}(b + ab + bc + abc - (1) - a - c - ac)}$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{4n}16{,}53 + 24{,}69 + 24{,}33 + 22{,}31 - 23{,}11 - 20{,}89 - 27{,}23 - 28{,}42$$

$$\boldsymbol{B} = \frac{1}{8}(-11{,}79)$$

B =-1,47

$$\boldsymbol{C = \frac{1}{4n}(c + ac + bc + abc - 1 - a - b - ab)}$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{4n}(27{,}23 + 28{,}42 + 24{,}33 + 22{,}31 - 23{,}11 - 20{,}89 - 16{,}53 - 24{,}69$$

$$\boldsymbol{C} = \frac{1}{8}(17{,}09)$$

C =2,13

$$\boldsymbol{AB = \frac{1}{4n}(abc - bc + ab - b - ac + c - a + 1)}$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{4n}(22{,}31 - -24{,}33 + 24{,}69 - 16{,}53 - 28{,}42 + 27{,}23 - 20{,}89 + 23{,}11)$$

$$\boldsymbol{AB} = \frac{1}{8}(7{,}17)$$

AB = 0,89

$$\boldsymbol{BC = \frac{1}{4n}(1 + a - b - ab - c - ac + bc + abc)}$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{4n}(23{,}11 + 20{,}89 - 16{,}53 - 24{,}69 - 27{,}23 - 28{,}42 + 24{,}33 + 22,)$$

$$\boldsymbol{BC} = \frac{1}{8}(-6{,}23)$$

BC=-0,77

$$\boldsymbol{AC = \frac{1}{4n}(1 - a + b - ab - c + ac - bc + abc)}$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{4n}(23{,}11 - 20{,}89 + 16{,}53 - 24{,}69 - 27{,}23 + 28{,}42 - 24{,}33 + 22{,}31$$

$$\boldsymbol{AC} = \frac{1}{8}(-6{,}77)$$

AC=-0,84

$$\boldsymbol{ABC = \frac{1}{4n}(abc - bc - ac + c - ab + b + a - 1 - a + 1)}$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{4n}(22{,}31 - 24{,}33 - 28{,}42 + 27{,}23 - 24{,}69 + 16{,}53 + 20{,}89 - 23{,}11)$$

$$\boldsymbol{ABC} = \frac{1}{8} - 13{,}79)$$

ABC =-1,72

- **CONTRASTES**

CONTRASTE A = 0,63

CONTRASTE B =-1,47

CONTRASTE C =2,13

CONTRASTE AB = 0,89

CONTRASTE AC = - 0,84

CONTRASTE BC = -0,77

CONTRASTE ABC=-1,72

- **SUMA DE CUADRADOS**

$$\text{SSA} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSA} = \frac{(0{,}63)^2}{16}$$

$$\text{SSA} = 0{,}024$$

$$\text{SSB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSB} = \frac{(-1{,}47)^2}{16}$$

$$\text{SSB} = 0{,}135$$

$$\text{SSC} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSC} = \frac{(2{,}13)^2}{16}$$

$$\text{SSC} = 0{,}28$$

$$\text{SSAB} = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$\text{SSAB} = \frac{(0{,}89)^2}{16}$$

$$SSAB = 0{,}049$$

$$SSAC = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$SSAC = \frac{(-0{,}84)^2}{16}$$

$$SSAC = 0{,}044$$

$$SSBC = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$SSBC = \frac{(-0{,}77)^2}{16}$$

$$SSBC = 0{,}037$$

$$SSABC = \frac{Contraste^2}{8n}$$

$$SSABC = \frac{(-1{,})^2}{16}$$

$$SSABC = 0{,}23$$

- **SUMA TOTAL DE CUADRADOS**

$$\mathbf{SST} = \quad \mathbf{\Sigma i} + \mathbf{\Sigma j} + \mathbf{\Sigma k} + \mathbf{\Sigma l\ Yijkl} - \frac{\boldsymbol{y2}}{\boldsymbol{8n}}$$

$$SST = \quad 6295{,}76 - \frac{(315{,}32)}{16}$$

$$SST = 81{,}59$$

- **SUMA DEL CUADRADO DEL ERROR**

SSE= SST-SSA-SSB-SSC-SSD-SSAB-SSAC-SSBC-SSABC

SSE= 81,59-1,55 – 0,008 – 0,04-0,13-0,02-0,13-0,02

SSE = 79,69

C.4 ELABORACIÓN DE CHORIZO PRECOCIDO CON CARNE DE LLAMA

ATRIBUTO OLOR

Tabla C.1

Evaluación de jueces atributo olor

Nº JUECES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	TOTAL
1	6	6	8	10	6	6	8	6	**56**
2	7	7	7	7	6	8	7	7	**56**
3	7	8	9	7	5	5	6	6	**53**
4	5	6	8	8	7	7	7	9	**57**
5	7	7	8	9	8	7	7	7	**60**
6	10	3	2	4	8	7	8	6	**48**
7	9	8	9	8	6	7	5	8	**60**
8	6	6	8	7	5	5	6	7	**50**
9	7	5	7	8	7	8	8	9	**59**
10	7	6	7	7	8	7	7	9	**58**
X	**7,1**	**6,2**	**7,3**	**7,5**	**6,6**	**6,7**	**6,9**	**7,4**	**55,7**
Y	**71**	**62**	**73**	**75**	**66**	**67**	**69**	**74**	**5578**
Y1	**523**	**404**	**569**	**585**	**448**	**459**	**485**	**562**	**31179**

Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO DE ANVA Y CRITERIOS DE DECISIÓN

- SUMA DE CUADRADOS TOTALES SC(T)

$$\boldsymbol{SC(T) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(T) = 523 + 404 + 569 + 585 + 448 + 459 + 485 + 562 - \frac{557^2}{10(8)}$$

$$SC(T) = 156{,}8$$

- SUMA DE CUADRADOS DE LOS TRATAMIENTOS SC(A)

$$\boldsymbol{SC(A) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(A) = 71^2 + 62^2 + 73^2 + 75^2 + 66^2 + 67^2 + 69^2 + 74^2 - \frac{557^2}{10(8)}$$

$$SC(A) = 13{,}99$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DE LOS JUECES SC(B)

$$\boldsymbol{SC(B) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(B) = \frac{56^2 + 56^2 + 53^2 + 57^2 + 60^2 + 48^2 + 60^2 + 50^2 + 59^2 + 58^2}{10(8)} - \frac{557^2}{10(8)}$$

$$SC(B) = 19{,}3$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DEL ERROR

SC(E) = SC(T)-SC(A)-SC(B)= 156,89-13,99-19,3=123,6

- **ANÁLISIS DE VARIANZA ANVA**

Tabla C: 2

Análisis de varianza atributo olor

FUENTE DE VARIANZA (FV)	SUMA DE CUADRADOS (SC)	GRADO DE LIBERTAD (GL)	CUADRADO MEDIO (CM)	Fcal	Ftab
Total (T)	156,9	79	-	-	-
Tratamiento (A)	13,99	7	1,99	1,02	2,58
Jueces (B)	19,3	9	2,14	1,1	2,028
Error (E)	123,6	63	1,96	-	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla C.2, se muestra el análisis de varianza para el atributo olor en la dosificación de la materia prima Fcal<Ftab (1,02 < 2,58), por lo tanto se puede decir que no existe diferencia significativa entre las muestras p<0,05.

Pero analizando la preferencia de los jueces por la muestra M4 con 7,50, con mayor puntaje en la escala hedónica para el atributo olor.

C.5 ELABORACIÓN DE CHORIZO PRECOCIDO CON CARNE DE LLAMA ATRIBUTO SABOR

Tabla C.3

Evaluación de jueces atributo sabor

Nº JUECES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	TOTAL
1	6	9	8	9	6	7	8	7	**60**
2	8	7	6	7	8	7	7	9	**59**
3	7	9	10	8	7	8	9	8	**66**
4	7	8	8	7	7	6	6	9	**58**
5	8	8	9	9	9	8	6	6	**63**
6	9	5	6	5	7	7	6	7	**52**
7	8	8	8	9	6	8	6	6	**59**
8	8	8	8	7	7	7	7	6	**58**
9	8	7	8	9	8	7	8	6	**61**
10	9	7	9	9	9	6	8	9	**66**
X	**7,8**	**7,6**	**8**	**7,9**	**7,4**	**7,1**	**7,1**	**7,3**	**60,2**
Y	**78**	**76**	**80**	**79**	**74**	**71**	**71**	**73**	**602**
Y1	**616**	**590**	**654**	**641**	**558**	**509**	**515**	**549**	**36396**

Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO DE ANVA Y CRITERIOS DE DECISIÓN

- SUMA DE CUADRADOS TOTALES SC(T)

$$\boldsymbol{SC(T) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(T) = 616 + 590 + 654 + 641 + 558 + 509 + 515 + 549 - \frac{6092^2}{10(8)}$$

$$SC(T) = 101{,}95$$

- SUMA DE CUADRADOS DE LOS TRATAMIENTOS SC(A)

$$\boldsymbol{SC(A) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(A) = 78^2 + 76^2 + 80^2 + 79^2 + 74^2 + 71^2 + 71^2 + 73^2 - \frac{602^2}{10(8)}$$

$$SC(A) = 8{,}74$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DE LOS JUECES SC(B)

$$\boldsymbol{SC(B) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(B) = \frac{60^2 + 59^2 + 66^2 + 58^2 + 63^2 + 52^2 + 59^2 + 58^2 + 61^2 + 66^2}{8} - \frac{557^2}{10(8)}$$

$$SC(B) = 19{,}45$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DEL ERROR

SC(E) = SC(T)-SC(A)-SC(B)= 101,95-8,75-19,45 = 73,75

- **ANÁLISIS DE VARIANZA ANVA**

Tabla C.4

Análisis de varianza atributo sabor

FUENTE DE VARIANZA (FV)	SUMA DE CUADRADOS (SC)	GRADO DE LIBERTAD (GL)	CUADRADO MEDIO (CM)	F.cal	F.tab
Total (T)	101,95	79	-	-	-
Tratamiento (A)	8,75	7	1,25	1,07	2,158
Jueces (B)	19,45	9	2,61	1,85	2,028
Error (E)	73,75	63	1,17	-	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla C.4 se muestra el análisis de varianza para el atributo sabor en la dosificación de la materia prima F.cal<F.tab (1,07 < 2,158), por lo tanto se puede decir que no existe diferencia significativa entre las muestras p<0,05.

Pero analizando la preferencia de los jueces por la muestra M4 con 8,0, con mayor puntaje en la escala hedónica para el atributo sabor.

C.6 ELABORACIÓN DE CHORIZO PRECOCIDO CON CARNE DE LLAMA

ATRIBUTO TEXTURA

Tabla C.5

Evaluación de jueces atributo textura

Nº JUECES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	TOTAL
1	8	9	99	10	7	7	9	8	**67**
2	6	6	8	8	8	8	8	8	**60**
3	8	7	9	7	7	7	8	8	**61**
4	8	8	9	9	7	7	6	8	**62**
5	9	9	9	9	8	8	9	7	**68**
6	7	6	2	8	7	7	8	6	**51**
7	9	6	7	8	5	8	8	6	**57**
8	6	5	7	7	7	7	6	7	**52**
9	6	6	6	7	8	8	8	8	**57**
10	6	5	9	9	9	6	9	9	**62**
X	**7,3**	**6,7**	**7,5**	**8,2**	**7,3**	**7,3**	**7,9**	**7,5**	**59,7**
Y	**73**	**67**	**75**	**82**	**73**	**73**	**79**	**75**	**597**
Y1	**547**	**469**	**607**	**682**	**543**	**537**	**635**	**571**	**35925**

Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO DE ANVA Y CRITERIOS DE DECISIÓN

- SUMA DE CUADRADOS TOTALES SC(T)

$$\boldsymbol{SC(T) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(T) = 547 + 464 + 607 + 682 + 543 + 537 + 635 + 571 - \frac{597^2}{10(8)}$$

$$SC(T) = 135{,}89$$

- SUMA DE CUADRADOS DE LOS TRATAMIENTOS SC(A)

$$\boldsymbol{SC(A) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(A) = 73^2 + 67^2 + 75^2 + 76^2 + 82^2 + 73^2 + 73^2 + 79^2 - \frac{597^2}{10(8)}$$

$$SC(A) = 13{,}99$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DE LOS JUECES SC(B)

$$\boldsymbol{SC(B) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(B) = \frac{67^2 + 60^2 + 61^2 + 62^2 + 68^2 + 51^2 + 57^2 + 52^2 + 57^2 + 62^2}{8} - \frac{597^2}{10(8)}$$

$$SC(B)35{,}32$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DEL ERROR

SC(E) = SC(T)-SC(A)-SC(B)= 135,89-13,99-35,52 = 86,38

- **ANÁLISIS DE VARIANZA ANVA**

Tabla C.6

Análisis de varianza atributo textura

FUENTE DE VARIANZA (FV)	SUMA DE CUADRADOS (SC)	GRADO DE LIBERTAD (GL)	CUADRADO MEDIO (CM)	Fcal	Ftab
Total (T)	135,89	79	-	-	-
Tratamiento (A)	13,99	7	1,37	1,45	2,158
Jueces (B)	35,52	9	1,37	2,88	2,158
Error (E)	86,38	63	1,37	-	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla C.6 se muestra el análisis de varianza para el atributo textura en la dosificación de la materia prima Fcal<Ftab (1,45 < 2,158), por lo tanto se puede decir que no existe diferencia significativa entre las muestras p<0,05.

Pero analizando la preferencia de los jueces por la muestra M4 con 8,2, con mayor puntaje en la escala hedónica para el atributo textura.

C.7 ELABORACIÓN DE CHORIZO PRECOCIDO CON CARNE DE LLAMA ATRIBUTO COLOR

Tabla C.7

Evaluación de jueces atributo color

Nº JUECES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	TOTAL
1	7	9	10	9	7	7	8	7	**64**
2	7	8	8	7	7	9	6	8	**60**
3	8	8	8	9	6	6	6	7	**58**
4	7	7	8	9	6	7	8	7	**59**
5	8	8	9	9	7	7	8	6	**62**
6	7	8	4	9	7	7	6	8	**56**
7	10	7	7	7	6	7	6	6	**56**
8	7	7	8	7	7	7	7	7	**57**
9	6	5	8	6	8	8	8	8	**57**
10	7	6	8	8	8	7	6	6	**56**
X	**7,4**	**7,3**	**7,8**	**8**	**6,9**	**7,2**	**6,9**	**7**	**58,5**
Y	**74**	**73**	**78**	**80**	**69**	**72**	**69**	**70**	**585**
Y1	**558**	**545**	**630**	**652**	**481**	**524**	**485**	**496**	**34291**

Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO DE ANVA Y CRITERIOS DE DECISIÓN

- SUMA DE CUADRADOS TOTALES SC(T)

$$\boldsymbol{SC(T) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(T) = 558 + 545 + 630 + 652 + 481 + 524 + 485 + 496 - \frac{585^2}{10(8)}$$

$$SC(T) = 93{,}1875$$

- SUMA DE CUADRADOS DE LOS TRATAMIENTOS SC(A)

$$\boldsymbol{SC(A) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(A) = 74^2 + 73^2 + 78^2 + 80^2 + 69^2 + 72^2 + 69^2 + 70^2 - \frac{585^2}{10(8)}$$

$$SC(A) = 11{,}687$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DE LOS JUECES SC(B)

$$\boldsymbol{SC(B) = \Sigma Yij - \frac{Y^2}{na}}$$

$$SC(B) = \frac{64^2 + 60^2 + 58^2 + 59^2 + 62^2 + 56^2 + 56^2 + 57^2 + 57^2 + 56^2}{8} - \frac{585^2}{10(8)}$$

$$SC(B) = 8{,}56$$

- SUMA DE LOS CUADRADOS DEL ERROR

SC(E) = SC(T)-SC(A)-SC(B)=93,1875-11,68-8,56 =72,93

- **ANÁLISIS DE VARIANZA ANVA**

Tabla C.8

Análisis de varianza atributo color

FUENTE DE VARIANZA (FV)	SUMA DE CUADRADOS (SC)	GRADO DE LIBERTAD (GL)	CUADRADO MEDIO (CM)	Fcal	Ftab
Total (T)	93,1875	79	-	-	-
Tratamiento (A)	11,6875	7	1,66	1,66	1,80
Jueces (B)	8,5625	9	0,95	0,95	1,03
Error (E)	72,9375	63	0,92	0,92	-

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla C.8 se muestra el análisis de varianza para el atributo color en la dosificación de la materia prima Fcal<Ftab (1,66 < 1,80), por lo tanto se puede decir que no existe diferencia significativa entre las muestras p<0,05.

Pero analizando la preferencia de los jueces por la muestra M4 con 8,0, con mayor puntaje en la escala hedónica para el atributo color.

ANEXO D

FOTOGRAFÍAS

- **RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA MISMA**

Fotografía: D1

Recepción de la materia prima



- **PICADO DE LA MATERIA PRIMA**

Fotografía: D2

Picado de la carne



- **MOLIENDA DE MATERIA PRIMA**

Carne de llama

Fotografía: D3



Carne de cerdo

Fotografía: D4



Tocino

Fotografía: D5



- **MEZCLADO DE MATERIAS PRIMAS CON ADITIVOS**

Aditivos

Fotografía: D6



Insumos

Fotografía: D7



Mezclado

Fotografía: D8



- **EMBUTIDO DE LA MASA CÁRNICA**

Fotografía: D9



- **ATADO DEL PRODUCTO**

Fotografía: D10



- **PRODUCTO TERMINADO**

Fotografía: D11



- **PRECOCIDO DEL PRODUCTO**

Fotografía: D12



- **AHUMADO DEL PRODUCTO TERMINADO**

Fotografía: D13



- **ENVASADO DEL PRODUCTO TERMINADO**

Fotografía: D14



ANEXO F

INFORMES DE LOS ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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"

RELOAA

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 134/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido M 8		
Fecha y hora de muestreo:	2016-04-22 Hr 18:00		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	284 FQ 201	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-04-25
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-04-26 al 2016-05-05

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	64,94
Materia grasa	NB 313019:06	%	11,63
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,34

NB: Norma Boliviana *% : Porcentaje (m/m)*

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 mayo de 2016

Ing. Abelid Aceituno Caceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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"

RELOAA

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 134/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido **M 7**		
Fecha y hora de muestreo:	2016-04-22 Hr 18:00		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	283 FQ 200	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-04-25
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-04-26 al 2016-05-05

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	65,44
Materia grasa	NB 313019:06	%	10,96
Proteina total (N×6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	16,36

NB: Norma Boliviana *% : Porcentaje (m/m)*

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 mayo de 2016

Ing. Khalid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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 ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 141/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido **M 6**		
Fecha y hora de muestreo:	2016-05-09 Hr 11:15		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	303 FQ 214	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-05-09
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-05-09 al 2016-05-16

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	64,61
Materia grasa	NB 313019:06	%	12,33
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,13

NB: Norma Boliviana *N: Porcentaje (m/m)*

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, 16 de mayo de 2016

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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"

RELOAA

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 141/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido **M 5**		
Fecha y hora de muestreo:	2016-05-09 Hr 11:15		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	302 FQ 213	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-05-09
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-05-09 al 2016-05-16

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	64,23
Materia grasa	NB 313019:06	%	12,35
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,86

NB: Norma Boliviana *% : Porcentaje (m/m)*

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, 16 de mayo de 2016

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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 ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 134/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido M 4		
Fecha y hora de muestreo:	2016-04-22 Hr 18:00		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	282 FQ 199	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-04-25
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-04-26 al 2016-05-05

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	64,58
Materia grasa	NB 313019:06	%	11,52
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	19,30

NB: Norma Boliviana *% : Porcentaje (m/m)*

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 mayo de 2016

Ing. Adalid Aceituno Caceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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 ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 134/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido **M 3**		
Fecha y hora de muestreo:	2016-04-22 Hr 18:00		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	281 FQ 198	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-04-25
Cantidad recibida:	150 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-04-26 al 2016-05-05

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	68,92
Materia grasa	NB 313019:06	%	7,44
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,15

NB: Norma Boliviana *% : Porcentaje (m/m)*

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 mayo de 2016

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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"

RELOAA

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 141/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido M 2		
Fecha y hora de muestreo:	2016-05-09 Hr 11:15		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	301 FQ 212	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-05-09
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-05-09 al 2016-05-16

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	66,14
Materia grasa	NB 313019:06	%	9,72
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,86

NB: Norma Boliviana % : Porcentaje (m/m)

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, 16 de mayo de 2016

Ing. Adolid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
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"

RELOAA

INFORME DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	60254501	**Correo-e**		Código	AL 141/16

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo pre cocido M 1		
Fecha y hora de muestreo:	2016-05-09 Hr 11:15		
Procedencia:	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo F.		
Código de la muestra:	300 FQ 211	**Fecha de recepción de la muestra:**	2016-05-09
Cantidad recibida:	250 g	**Fecha de análisis de la muestra:**	Del 2016-05-09 al 2016-05-16

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	NB 39028:09	%	64,42
Materia grasa	NB 313019:06	%	10,09
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	20,75
NB: Norma Boliviana	*N : Porcentaje (m/m)*		

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, 16 de mayo de 2016

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

cc/Arch.

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"

RELOAA

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	7142416	**Correo-e**	*******	Código	AL 063/17

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo precocido de llama		
Codigo de muestreo:	*****	**Fecha de vencimiento:** ******	**Lote:** *******
Fecha y hora de muestreo:	2016-03-31		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo Fernandez		
Código de la muestra:	314 FQ 187 MB 178	**Fecha de recepción de la muestra:**	2017-03-31
Cantidad recibida:	500 g	**Fecha de ejecución de ensayo:**	De 2017-03-31 al 2017-04-07

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBL		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Humedad	NB 39028:09	%	59,30		65	NB 310018:2011
Materia grasa	NB 313019:06	%	13,10		30	NB 310018:2011
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	17,41	15		NB310018:2011
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/g	< 10 (*)		< 10	NB 854: 1997
Mohos y Levaduras	NB 32006:03	UFC/g	< 10 (*)		10^2	NB 854: 1997
Salmonella	NB 32007:03	P/A/25g	Ausencia	Ausencia		NB 854: 1997

NB: Norma Boliviana
UFC: Unidad formadora de colonias
(*) : No se observa desarrollo de colonias
P/A: Presencia/Ausencia
< : Menor Que

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, 07 de abril de 2017

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

Original: Cliente
Copia: CEANID

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"

RELOAA

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Solicitante:	Lorenzo Castillo Fernandez				
Dirección:	Calamuchita				
Teléfono/Fax:	7142416	**Correo-e**	*******	Código	AL 063/17

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Chorizo precocido de llama		
Codigo de muestreo:	*****	**Fecha de vencimiento:** ******	**Lote:** *******
Fecha y hora de muestreo:	2016-03-31		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Lorenzo Castillo Fernandez		
Código de la muestra:	315 MB 179	**Fecha de recepción de la muestra:**	2017-03-31
Cantidad recibida:	500 g	**Fecha de ejecución de ensayo:**	De 2017-03-31 al 2017-04-07

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBL Min.	Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/g	< 10 (*)		< 10	NB 854:1997
Mohos y Levaduras	NB 32006:03	UFC/g	< 10 (*)		10^2	NB 854:1997
Staphylococo aureus	NB 32004:02	UFC/g	< 10 (*)		10^2	NB 854:1997

NB: Norma Boliviana
UFC: Unidad formadora de colonias
*(*) - No se observa desarrollo de colonias*
< : Menor Que

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, 07 de abril de 2017

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

Original: Cliente
Copia: CEANID