

ANEXOS

ANEXO 1

PREGUNTAS Y RESULTADO DE ENCUESTA PILOTO

Anexo 1-1 Preguntas de la encuesta piloto

¿En su familia consumen fideos libres de gluten?

- Sí
- No

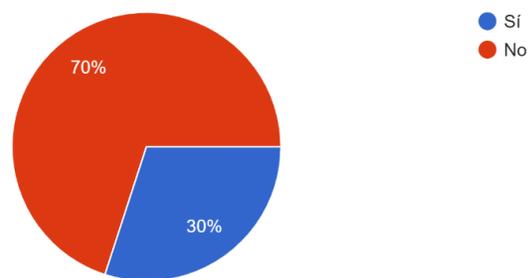
¿Estaría interesado en consumir fideos libres de gluten?

- Sí
- No

Anexo 1-2 Interpretación de resultados de la encuesta piloto

¿En su familia consumen fideos libres de gluten?

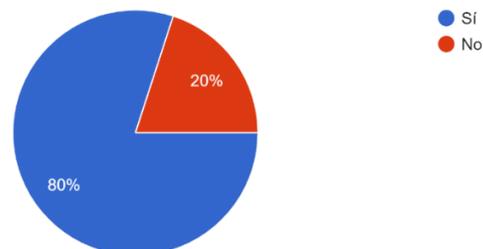
20 respuestas



Del total de familias encuestadas el 30% consume fideos libres de gluten

¿Estaría interesado en consumir fideos libres de gluten?

20 respuestas



El 80% de las familias encuestadas estarían dispuestas a consumir fideos libres de gluten.

ANEXO 2

PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

Anexo 2-1 Encuesta de consumo de fideos libres de gluten

Nº de encuestados: 246

La presente encuesta tiene por objeto recopilar información acerca del consumo de fideos libres de gluten de la población tarijeña. Los datos obtenidos serán usados exclusivamente con fines académicos, garantizando la confidencialidad de los encuestados. Gracias por su tiempo en colaborar respondiendo estas preguntas.

1. ¿Usted consume fideos?
 - Sí
 - No
2. ¿Con qué frecuencia consume fideos?
 - 1 a 2 veces a la semana
 - 3 a 4 veces a la semana
 - 5 a 7 veces a la semana
 - 1 vez al mes
 - No consumo
3. ¿Qué marcas de fideos son de su preferencia?
 - Lazzaroni
 - Don Vittorio
 - La suprema
 - La estrella
 - Famosa
 - Matarazzo
 - Nutregal
 - Otra...
4. ¿Usted tiene conocimiento de los fideos libres de gluten?
 - Si
 - No
5. ¿Usted consume fideos libres de gluten?
 - Sí

- No

Después de la sección 1

Sección 2 de 5

6. ¿Por qué razón no consume fideos libres de gluten?
 - Falta de información de alimentos libres de gluten
 - Desconocimiento del producto (fideos libres de gluten)
 - Falta de puntos de venta
 - Disponibilidad del producto
 - No es de su agrado
 - Otra...
7. ¿Usted estaría interesado en consumir fideos libres de gluten?
 - Sí
 - No

Después de la sección 2

Sección 3 de 5

8. ¿Con qué frecuencia consume fideos libres de gluten?
 - 1 a 2 veces a la semana
 - 3 a 4 veces a la semana
 - 5 a 7 veces a la semana
 - 1 vez al mes
9. En el día que consume fideos libres de gluten, ¿En qué cantidad lo hace? (100gr es una porción regular diaria)
 - 100gr
 - 150gr
 - 200gr
 - 300gr
 - Otra...
10. ¿Por qué consume fideos libres de gluten?

- Alergia al gluten
- Intolerancia al gluten
- Por elección personal
- Mejorar el rendimiento deportivo
- Prescripción médica
- Otra...

11. ¿Dónde suele comprar fideos libres de gluten?

- Supermercado
- Tienda de alimentos saludables
- En línea
- EMAPA
- Tiendas de barrio
- Otra...

12. ¿Qué marca de fideos libres de gluten es de su preferencia?

- Matarazzo
- Bio XXI
- Anapqui
- Otra...

Después de la sección 3

Sección 4 de 5

Fideos libres de gluten elaborados con quinua y amaranto

Beneficios:

- Control de peso
- Salud cardiovascular alimentarias,
- Rendimiento deportivo

Apto para consumo general y personas:

- Con sensibilidad al gluten
- Que padecen diversas alergias

Aportan un alto valor de proteínas y nutrientes por lo que mejoran la digestión, Es una alternativa saludable y nutritiva que se adapta a una variedad de necesidades dietéticas y preferencias alimentarias.

13. En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan dispuesto está en consumir fideos libres de gluten?

| | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Nada interesado | | | | | | Muy interesado |

14. ¿Qué factores influyen en su decisión de consumir fideos libres de gluten?
Indique según su criterio el nivel de importancia en el siguiente cuadro.

| | Nada importante | Poco importante | Indiferente | Importante | Muy importante |
|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|----------------|
| Valor nutricional | | | | | |
| Cantidad | | | | | |
| Sabor | | | | | |
| Precio | | | | | |
| Presentación | | | | | |

15. ¿A qué precio estaría dispuesto a adquirir una bolsa de 250gr (una bolsa habitual) de fideos libres de gluten?

- Bs. 9 a 11
- Bs. 12 a 14
- Bs. 15 a 17
- Bs. 18 a 20
- Bs. 21 a 23

Bs. 24 a 26

Bs. 27 a 30

16. ¿En qué presentación preferiría adquirir el producto para su consumo semanal?

250 gr.

400 gr.

500 gr.

Otra...

17. ¿Qué tipos de fideos son de su preferencia?

Spaguetti

Fetuccinni

Tallarín

Espiral

Moñita

Macarrón

Letras

Cabello de ángel

Lazaña

Nidos

Con verduras

Otra...

18. ¿En qué lugares preferiría adquirir el producto?

Mercados

Supermercados

Tiendas de barrio

Venta online

EMAPA

Tiendas de productos saludables

19. ¿A través de qué medio o medios le gustaría recibir información sobre este producto?

WhatsApp

- Facebook
 - Instagram
 - Tik Tok
 - Radio
 - Televisión
20. ¿Recomendaría fideos libres de gluten a otras personas?
- Sí
 - No

Después de la sección 4

Sección 5 de 5

21. ¿A qué rango de edad pertenece?
- 18 a 28 años
 - 29 a 39 años
 - 40 a 50 años
 - 51 a 61 años
 - Mayor a 62 años
22. Indique su género
- Femenino
 - Masculino
23. ¿Cuántos miembros conforma su familia?
- 1 a 2 personas
 - 3 a 5 personas
 - Más de 6 personas

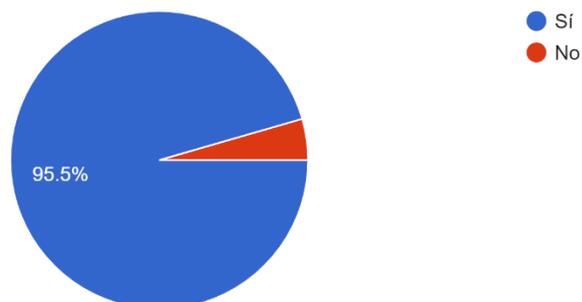
ANEXO 3

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA

Anexo 3-1 Interpretación del resultado de la encuesta

1. ¿Usted consume fideos?

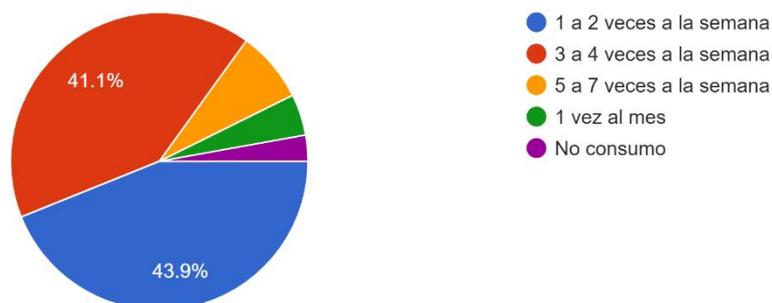
246 respuestas



Según la encuesta el 95,5 de la población tarijeña consume fideos lo que generaliza en gran proporción a la cantidad de consumidores de este producto.

2. ¿Con qué frecuencia consume fideos?

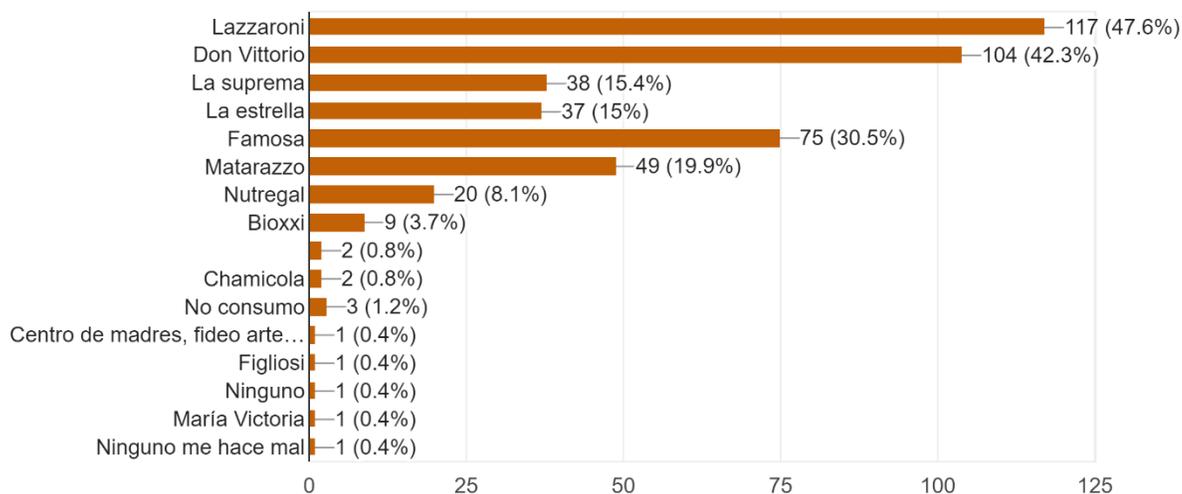
246 respuestas



La frecuencia de consumo es importante para determinar la cantidad de producto demandado al mes, en este caso la población consume generalmente entre 1 a 4 veces por semana.

3. ¿Qué marcas de fideos son de su preferencia?

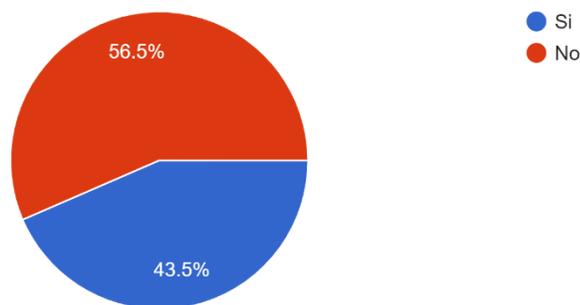
246 respuestas



Debido al gran posicionamiento en el mercado, la población prefiere la marca de fideos Lazzaroni y Don Vittorio.

4. ¿Usted tiene conocimiento de los fideos libres de gluten?

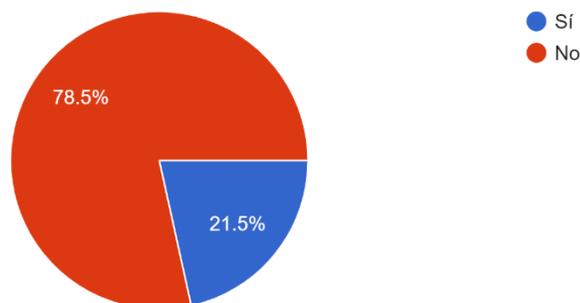
246 respuestas



Actualmente la preocupación por conseguir alimentos saludables a crecido por lo que se ve reflejado en este gráfico donde el 56,5 % de la población tiene conocimiento de los fideos libres de gluten.

5. ¿Usted consume fideos libres de gluten?

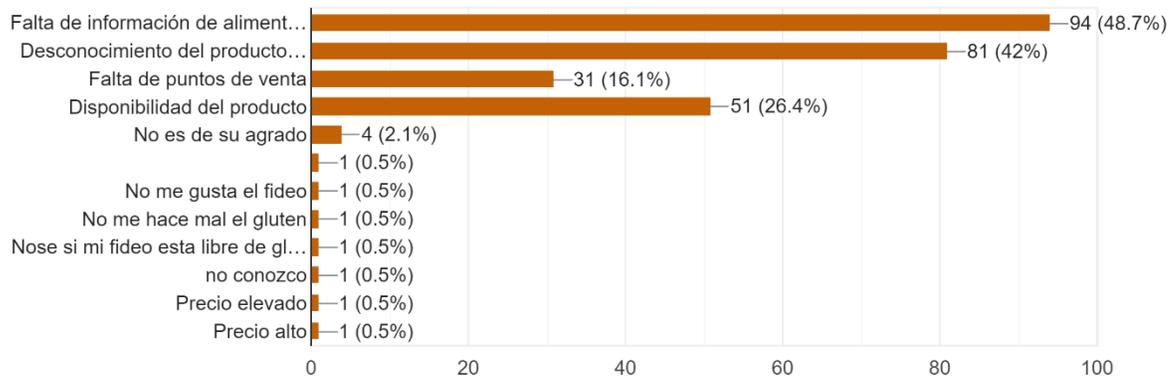
246 respuestas



El hábito a los fideos normales y la relación de precios entre un habitual y el otro libre de gluten, hace que una mayoría de la población prefiera fideos conocidos, sin embargo el 21,5% de la población si consume fideos libres de gluten

6. ¿Por qué razón no consume fideos libres de gluten?

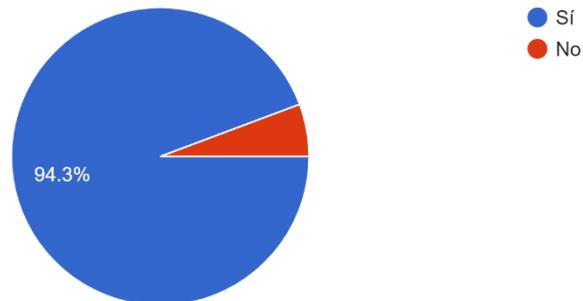
193 respuestas



A pesar de la diversificación de productos en el mercado, existe una parte de la población que tiene desconocimiento de fideos libres de gluten y de alimentos libres de gluten.

7. ¿Usted estaría interesado en consumir fideos libres de gluten?

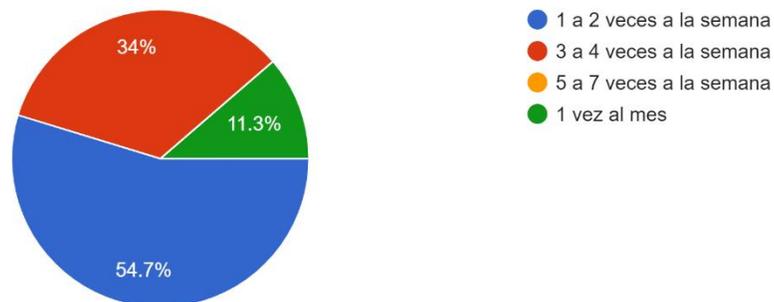
193 respuestas



El 94,3% de la población se interesó por el producto a pesar que algunos aún no lo consumían.

8. ¿Con qué frecuencia consume fideos libres de gluten?

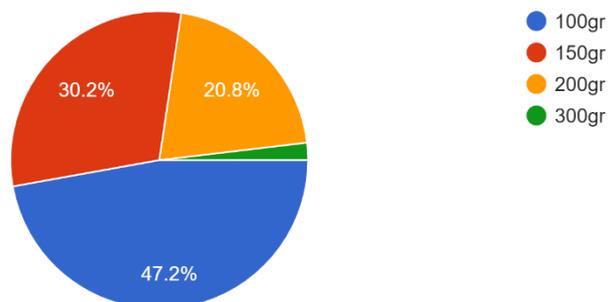
53 respuestas



La población que si consume fideos libres de gluten al igual que la población que consume fideos generalmente lo hacen de 1 a 2 veces por semana o de 3 a 4 veces por semana.

9. En el día que consume fideos libres de gluten, ¿En qué cantidad lo hace? (100gr es una porción regular diaria)

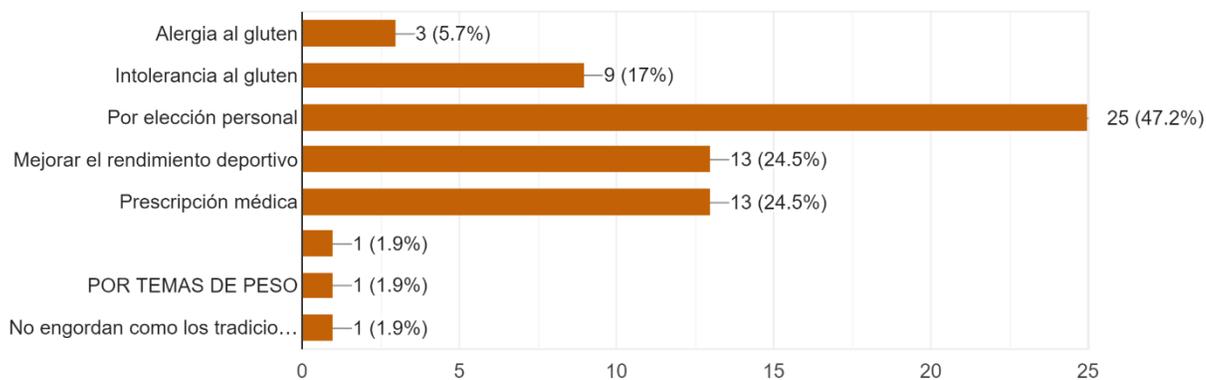
53 respuestas



100gr es la cantidad referente de consumo por persona a la hora de alimentarse con fideos libres de gluten

10. ¿Por qué consume fideos libres de gluten?

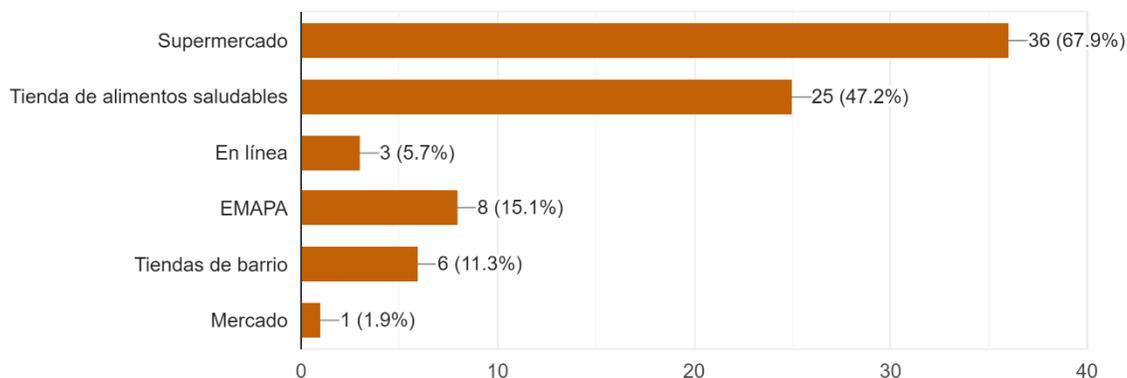
53 respuestas



A pesar que se considera que el 1% de la población padece de enfermedad celiaca, se considera que el 47,2% de la población consume fideos libres de gluten por elección personal.

11. ¿Dónde suele comprar fideos libres de gluten?

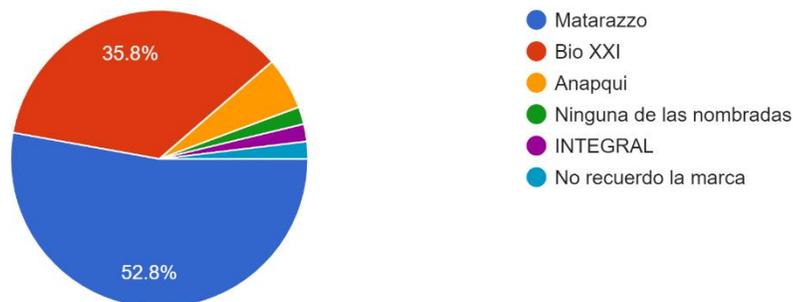
53 respuestas



Sin duda los supermercados con el lugar de mayor variedad de alimentos libres de gluten por lo que el 67,9% de las personas que compran fideos libres de gluten lo realizan en este lugar.

12. ¿Qué marca de fideos libres de gluten es de su preferencia?

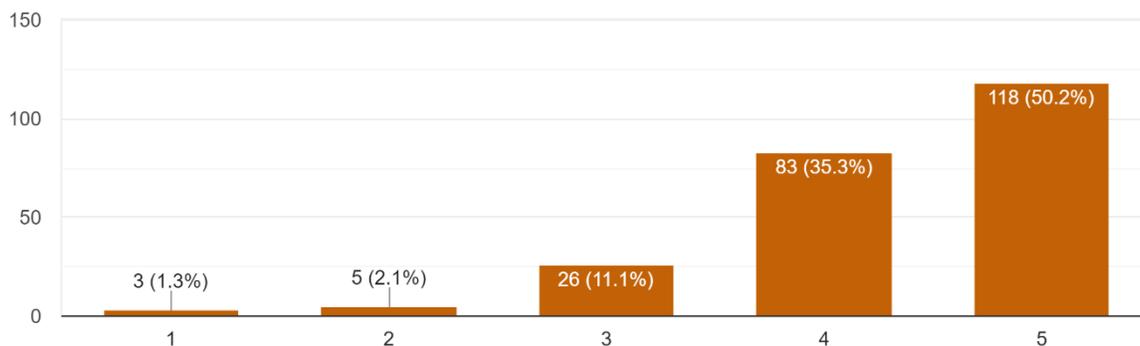
53 respuestas



A pesar que la marca Matarazzo no es nacional se considera que el 52,8% de la población prefiere estos fideos, seguido de la marca nacional más reconocida en este rubro como ser Bio XXI.

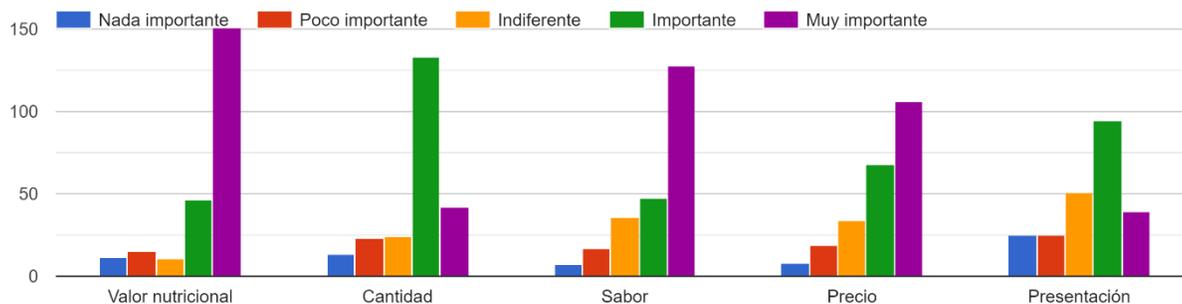
13. En una escala del 1 al 5 ¿Qué tan dispuesto está en consumir fideos libres de gluten?

235 respuestas



El 50,2% de la población que esta interesada en consumir fideos libres de gluten, está dispuesta a consumir este producto.

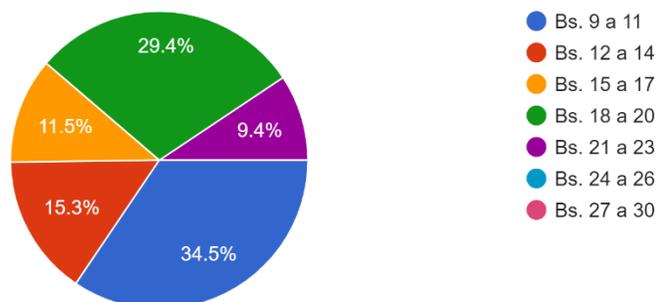
14. ¿Qué factores influyen en su decisión de consumir fideos libres de gluten? Indique según su criterio el nivel de importancia en el siguiente cuadro.



Al momento de realizar la compra de fideos libres de gluten, los factores más influyentes ante esta decisión es el valor nutricional seguido del sabor y del precio.

15. ¿A qué precio estaría dispuesto a adquirir una bolsa de 250gr (una bolsa habitual) de fideos libres de gluten?

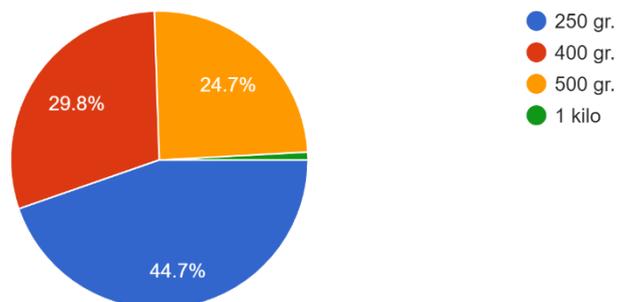
235 respuestas



Debido a que el precio de fideos libres de gluten ofertados en el mercado se considera que realizando la suma de porcentajes se tiene que el 50,3% de la población tiene disponibilidad de adquisición.

16. ¿En qué presentación preferiría adquirir el producto para su consumo semanal?

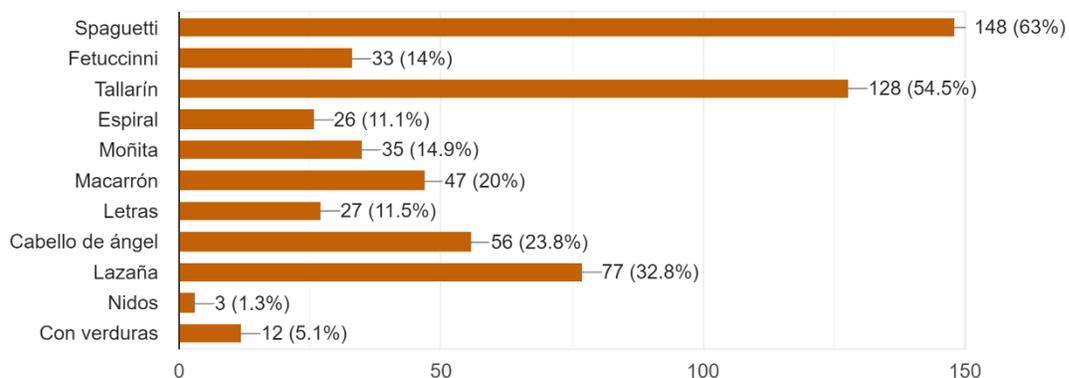
235 respuestas



El peso elegido por empaque de la población es de 250gr seguido de 400gr para el producto de fideos libres de gluten

17. ¿Qué tipos de fideos son de su preferencia?

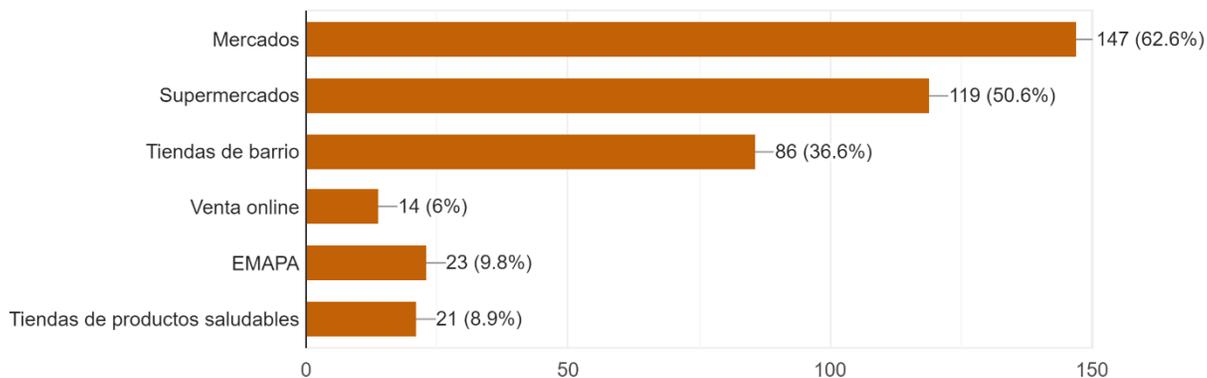
235 respuestas



Se observa que la mayor parte de la población prefiere los fideos denominados largos como ser el spaguetti y el fetuccini.

18. ¿En qué lugares preferiría adquirir el producto?*

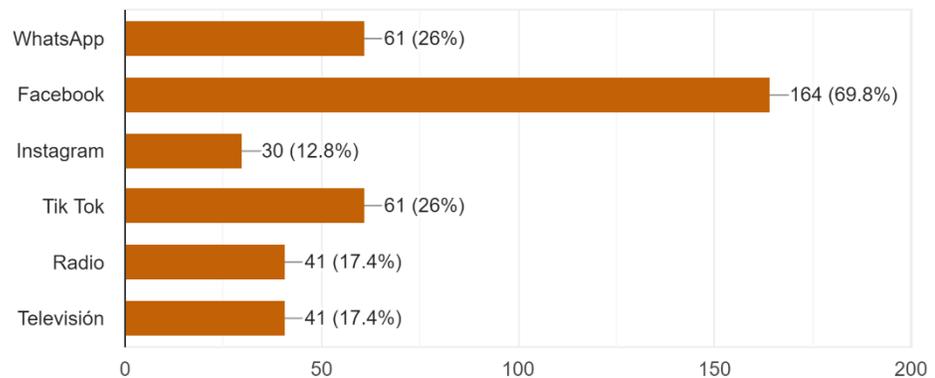
235 respuestas



Este tipo de productos no son comúnmente ofertados en mercados barriales por lo que la población prefiere estos puntos de venta, seguido del supermercado.

19. ¿A través de qué medio o medios le gustaría recibir información sobre este producto?

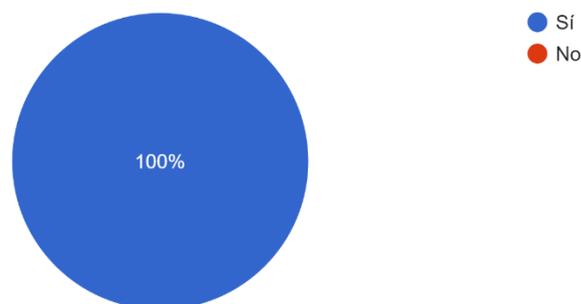
235 respuestas



Debido al crecimiento de las redes sociales, la población prefiere recibir información de este producto mediante Facebook.

20. ¿Recomendaría fideos libres de gluten a otras personas?

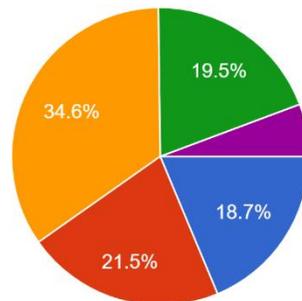
235 respuestas



Al ser un producto nutritivo y saludable el 100 por ciento de la población que concluyó con esta encuesta, recomendaría el producto a otras personas, visualizando un mercado creciente.

21. ¿A qué rango de edad pertenece?

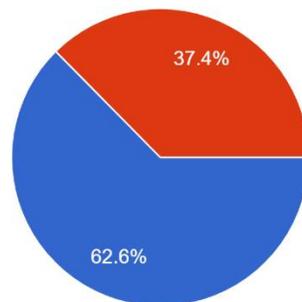
246 respuestas



- 18 a 28 años
- 29 a 39 años
- 40 a 50 años
- 51 a 61 años
- Mayor a 62 años

22. Indique su género

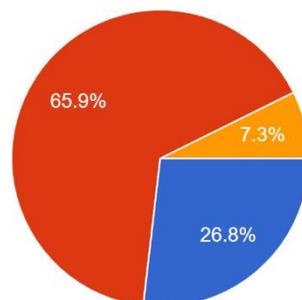
246 respuestas



- Femenino
- Masculino

23. ¿Cuántos miembros conforma su familia?

246 respuestas



- 1 a 2 personas
- 3 a 5 personas
- Más de 6 personas

ANEXO 4

ELABORACIÓN DEL PROTOTIPO

**FOTOS, FORMATO DE LA PLANILLA Y REGISTRO DE LOS
PROTOTIPOS**

Anexo 4-1 Formato del registro de elaboración del prototipo

| | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|------------|--------------|
|  | | PROTOTIPO FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | | Código: P-FLG-01 | | |
| | | | | | | Fecha: | | |
| | | | | | | Versión:00 | | |
| | | | | | | Página: 4/4 | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: “Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L.” | | | | | | | | |
| Prueba N°: | | | | Cantidad de producto final (gr): | | | | |
| Código: | | | | | | | | |
| Materia prima | | % | Cantidad | Unidad | %Humedad | Observación | | |
| Harina de quinua | | | | | | | | |
| Harina de amaranto | | | | | | | | |
| Harina de arroz | | | | | | | | |
| Materia prima | | Cantidad | | Unidad | Caducidad | Observación | | |
| Huevo | | | | | | | | |
| Albumina de huevo | | | | | | | | |
| Goma xantana | | | | | | | | |
| Sal | | | | | | | | |
| Materia prima | | Cantidad | | Unidad | Característica | Observación | | |
| Aceite | | | | | | | | |
| Agua | | | | | | | | |
| Control de granulometría | | | | | | | | |
| N° malla | | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | 230 | Fondo |
| Producto | | | | | | | | |
| Harina de quinua | | | | | | | | |
| Harina de amaranto | | | | | | | | |
| Harina de arroz | | | | | | | | |
| Controles en el proceso | | | | | | | | |
| Mezclado | | Homogéneo | | | Heterogéneo | | | |
| Consistencia en el amasado | | Pegajosa | | Seca | | Suave | | Elástica |
| Tipo de fideo: | | Molde: | | Dificultad para moldear: | | | | |
| Tiempo de secado: | | % Humedad: | | % Absorción: | | | | |
| Modificación en el proceso | | | | | | | | |
| Controles de cocción | | | | | | | | |
| Cantidad de fideo: | | Volumen de agua: | | Temperatura de agua: | | | | |
| Tiempo de cocción: | | Cantidad de sal: | | | | | | |
| Textura: | | | | | | | | |
| Características | | | | | | | | |
| Color: | | Olor: | | Sabor: | | | | |

Anexo 4-2 Registro de elaboración de las cuatro alternativas

|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i> | | PROTOTIPO FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | Código: P-FLG-01 | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------|
| | | | | | Fecha: 17-08-2024 | | |
| | | | | | Versión: 00 | | |
| | | | | | Página: 1/4 | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| Prueba N°: | 1 | | | Cantidad de producto final (gr): | | 115gr | |
| Código: | P1 | | | masa Total 250gr | Fideo seco | 115gr | |
| Materia prima | % | Cantidad | Unidad | %Humedad | Observación | | |
| Harina de quinua | 20 | 20 | gr | 10,12 | | | |
| Harina de amaranto | 30 | 30 | gr | 9,83 | | | |
| Harina de arroz | 50 | 50 | gr | 11,66 | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Caducidad | Observación | | | |
| Huevo | 24 | gr | 29-09-24 | sdo clara | | | |
| Albumina de huevo | - | - | - | | | | |
| Goma xantana | 0,9 | gr | 05-04-2026 | | | | |
| Sal | 0,9 | gr | 12-10-2025 | | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Característica | Observación | | | |
| Aceite | 5 | gr | Soya y Girasol | | | | |
| Agua | 32 | ml | Villa santa | | | | |
| Control de granulometría | | | | | | | |
| N° malla | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | 230 | Fondo |
| Producto | | | | | | | |
| Harina de quinua | | | 48,90 | 15,22 | 18,65 | | 16,09 |
| Harina de amaranto | 15,12 | 17,26 | 18,92 | 15,34 | 16,50 | | 15,69 |
| Harina de arroz | | | 14,10 | 14,67 | 17,64 | | 52,24 |
| Controles en el proceso | | | | | | | |
| Mezclado | Homogéneo | | ✓ | | Heterogéneo | | |
| Consistencia en el amasado | Pegajosa | | Seca | | Suave | | ✓ Elástica ✓ |
| Tipo de fideo: | Tipo Fettuccini | | Molde: | Rodillo de corte grueso nivel 3 | | Dificultad para moldear: Ninguna. | |
| Tiempo de secado: | 12 días | | % Humedad: | 8,17 | | %Absorción: 1,298 | |
| Modificación en el proceso | | | | | | | |
| se aumentó 2,5gr de harina de arroz porque la masa estaba pegajosa | | | | | | | |
| Al tercer día ya tenía un buen nivel de secado | | | | | | | |
| Controles de cocción | | | | | | | |
| Cantidad de fideo: | 48,82gr | | Volumen de agua: | 506ml | | Temperatura de agua: 94°C | |
| Tiempo de cocción: | 18 min | | Cantidad de sal: | 1 cucharilla | | | |
| Textura: | Quebrañosa | | Cantidad de fideo cocido: 112,20gr | | | | |
| Características | Prevalce el sabor a quinua y amaranto | | | | | | |
| Color: | Marrom | | Olor: | Característico | | Sabor: Fuerte. | |

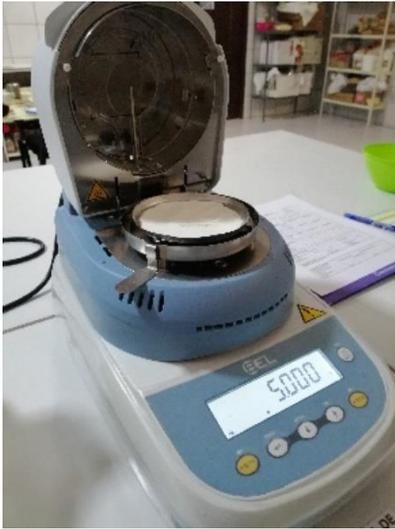
| | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------|
|  | PROTOTIPO FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | | Código: P-FLG-01 | | |
| | | | | | Fecha: 24-08-24 | | |
| | | | | | Versión: 00 | | |
| | | | | | Página: 2/4 | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| Prueba N°: | 2 | | | Cantidad de producto final (gr): | | 111gr | |
| Código: | P2 | | | masa Total 151gr | Fideo seco | 111gr | |
| Materia prima | % | Cantidad | Unidad | %Humedad | Observación | | |
| Harina de quinua | 30 | 30 | gr | 10,65 | | | |
| Harina de amaranto | 20 | 20 | gr | 9,07 | | | |
| Harina de arroz | 50 | 50 | gr | 11,66 | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Caducidad | Observación | | | |
| Huevo | - | - | - | | | | |
| Albumina de huevo | 3,3 | gr | 23-01-2026 | | | | |
| Goma xantana | 0,9 | gr | 05-04-2026 | | | | |
| Sal | 1 | gr | 12-10-2025 | | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Característica | Observación | | | |
| Aceite | 5 | gr | Soya y girasol | | | | |
| Agua | 57 | ml | Villa Santa | | | | |
| Control de granulometría | | | | | | | |
| N° malla | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | 230 | Fondo |
| Producto | | | | | | | |
| Harina de quinua | | | 37,08 | 21,25 | 22,34 | | 15,34 |
| Harina de amaranto | 12,43 | 19,6 | 17,7 | 14,64 | 15,21 | | 16,73 |
| Harina de arroz | | | 14,10 | 14,67 | 17,64 | | 52,24 |
| Controles en el proceso | | | | | | | |
| Mezclado | Homogéneo | | | ✓ | | Heterogéneo | |
| Consistencia en el amasado | Pegajosa | | Seca | | Suave | | Elástica |
| | | | | | ✓ | | ✓ |
| Tipo de fideo: | Tipo Fettuccini | | Molde: | Rodillo corte grueso nivel 3 | | Dificultad para moldear: Ninguna. | |
| Tiempo de secado: | 5 días | | % Humedad: | 9,31 | | % Absorción: 1,387 | |
| Modificación en el proceso | | | | | | | |
| De los 57 ml de agua, 27 ml se aumentaron en el mezclado porque la masa estaba seca. | | | | | | | |
| Controles de cocción | | | | | | | |
| Cantidad de fideo: | 50,15 gr | | Volumen de agua: | 503 ml | | Temperatura de agua: 94,4 °C | |
| Tiempo de cocción: | 20 min. | | Cantidad de sal: | 1 cucharilla | | | |
| Textura: | Suave y flexible | | Cantidad de fideo cocido: 119,71 gr | | | | |
| Características | Prevalece el sabor a quinua | | | | | | |
| Color: | amarillo | | Olor: | característico | | Sabor: prevalece a quinua | |

|  | | PROTOTIPO FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | Código: P-FLG-01 Fecha: 24-08-24 Versión: 00 Página: 3/4 | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|---|-------------|--------------|----------------|
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | | |
| Prueba N°: | 3 | | | Cantidad de producto final (gr): | | 110gr | | |
| Código: | P3 | | | masa Total | 158gr | Fideo seco | 110gr | |
| Materia prima | % | Cantidad | Unidad | %Humedad | Observación | | | |
| Harina de quinua | 80 | 80 | gr | 10,12 | | | | |
| Harina de amaranto | 10 | 10 | gr | 9,83 | | | | |
| Harina de arroz | 10 | 10 | gr | 11,66 | | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Caducidad | Observación | | | | |
| Huevo | - | - | - | | | | | |
| Albumina de huevo | 3,3 | gr | 23-01-2026 | | | | | |
| Goma xantana | 0,9 | gr | 05-04-2026 | | | | | |
| Sal | 0,9 | gr | 12-10-2025 | | | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Característica | Observación | | | | |
| Aceite | 5 | gr | soya y girasol | | | | | |
| Agua | 45 | ml | villa Santa | | | | | |
| Control de granulometría | | | | | | | | |
| N° malla | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | 230 | Fondo | |
| Harina de quinua | | | 48,90 | 15,22 | 18,65 | | 16,09 | |
| Harina de amaranto | 15,12 | 17,26 | 18,92 | 15,34 | 16,50 | | 15,69 | |
| Harina de arroz | | | 14,10 | 14,67 | 17,64 | | 52,29 | |
| Controles en el proceso | | | | | | | | |
| Mezclado | Homogéneo | | | ✓ | | Heterogéneo | | |
| Consistencia en el amasado | Pegajosa | | Seca | | Suave | | ✓ Elástica ✓ | |
| Tipo de fideo: | Tipo Fettuccine | | Molde: | Rodillo de corte grueso nivel 3 | Dificultad para moldear: | | Ninguna. | |
| Tiempo de secado: | 5 días | | % Humedad: | 10,24 | %Absorción: | | 1,58 | |
| Modificación en el proceso Ninguna | | | | | | | | |
| Controles de cocción | | | | | | | | |
| Cantidad de fideo: | 50,13gr | | Volumen de agua: | 502ml | Temperatura de agua: | | | 94,1°C |
| Tiempo de cocción: | 22 min. | | Cantidad de sal: | | 1 cucharilla | | | |
| Textura: | Suave, Elástica | | Cantidad de fideo cocido: | | | | | 129,41gr |
| Características | Aparenta un fideo normal | | | | | | | |
| Color: | Claro blanco | | Olor: | característico | | Sabor: | | Nenas Predomn. |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentación de la vida</i> | PROTOTIPO | | | | Código: P-FLG-01 | | |
| | FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | | Fecha: 25-08-24 | | |
| | | | | | Versión: 00 | | |
| | | | | | Página: 4/4 | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales | | | | | | | |
| Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| Prueba N°: | 4 | | Cantidad de producto final (gr): | | 108gr | | |
| Código: | P4 | | masa Total 15/gr | | Fideo seco | 108gr | |
| Materia prima | % | Cantidad | Unidad | %Humedad | Observación | | |
| Harina de quinua | 50 | 50 | gr | 10,65 | | | |
| Harina de amaranto | 10 | 10 | gr | 9,07 | | | |
| Harina de arroz | 40 | 40 | gr | 11,66 | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Caducidad | Observación | | | |
| Huevo | - | - | - | | | | |
| Albumina de huevo | 4 | gr | 23-01-2026 | | | | |
| Goma xantana | 1,1 | gr | 05-04-2026 | | | | |
| Sal | 0,6 | gr | 12-10-2025 | | | | |
| Materia prima | Cantidad | Unidad | Característica | Observación | | | |
| Aceite | 5,1 | gr | soya y Girasol | | | | |
| Agua | 46 | ml | Villa Santa | | | | |
| Control de granulometría | | | | | | | |
| N° malla | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | 230 | Fondo |
| Producto | | | | | | | |
| Harina de quinua | | | 37,08 | 21,25 | 22,39 | | 15,34 |
| Harina de amaranto | 12,43 | 19,6 | 19,7 | 14,64 | 15,21 | | 16,73 |
| Harina de arroz | | | 14,10 | 14,67 | 17,64 | | 52,24 |
| Controles en el proceso | | | | | | | |
| Mezclado | Homogéneo | | ✓ | | Heterogéneo | | |
| Consistencia en el amasado | Pegajosa | | Seca | | Suave ✓ | | Elástica ✓ |
| Tipo de fideo: | Tipo Fettuccini | | Molde: | Rodillo corte grueso nivel 5 | | Dificultad para moldear: Ninguna. | |
| Tiempo de secado: | 4 días | | % Humedad: | 8,64 | | % Absorción: 1,867 | |
| Modificación en el proceso | | | | | | | |
| Se mezcló todos los ingredientes secos y luego con los líquidos No se hidrató la albúmina antes de adherir a la mezcla. | | | | | | | |
| Controles de cocción | | | | | | | |
| Cantidad de fideo: | 49,62 | | Volumen de agua: | 498,59 | | Temperatura de agua: 94,5 °C | |
| Tiempo de cocción: | 17,30 min. | | Cantidad de sal: | 1 cucharilla | | | |
| Textura: | suave, flexible. | | Cantidad de fideo cocido: 141,25gr | | | | |
| Características | Fideo Integral | | | | | | |
| Color: | naran claro | | Olor: | característico | | Sabor: agradable. | |

Anexo 4-3 Fotos de elaboración del prototipo

Anexo 4.4 Control de los prototipos



ANEXO 5

ANÁLISIS SENSORIAL

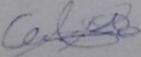
**FOTOS, FORMATO DE LA PLANILLA, REGISTRO Y ELECCIÓN DEL
PROTOTIPO**

Anexo 5-1 Formato de ficha de evaluación del prototipo

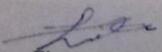
| | | | | | | | |
|--|---|--------------|----------------|------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|  | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | | | | Versión: 00 | | | |
| | | | | Página: | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: “Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L.” | | | | | | | |
| NOMBRE: | | | | | | | |
| PROFESIÓN: | | | | | | | |
| <p>La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo.</p> | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación <p>A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| Prototipo | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | | | | | | | |
| P2 | | | | | | | |
| P3 | | | | | | | |
| P4 | | | | | | | |
| Observaciones antes de la cocción | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción | | | | | | | |
| Observaciones generales | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| | P1 | | P2 | | P3 | | P4 |

Firma del evaluador

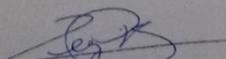
Anexo 5-2 Registros de evaluación del prototipo

| | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------|-----------------------|-------|-------|---------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i> | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | | | | Versión: 00 | | | |
| | | | | Página: | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| NOMBRE: | | Carla Emilia Itamoni Alvarado | | | | | |
| PROFESIÓN: | | Ingeniero Industrial | | | | | |
| La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo. | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde: <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| Prototipo | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| P2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| P3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| P4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| Observaciones antes de la cocción Elegir la textura más delgada. | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción Las formulaciones contienen alto porcentaje de sal un poco de exceso. Las P1 y P2 presenta y se siente texturas gomosas al masticarlo. | | | | | | | |
| Observaciones generales | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| P1 | | P2 | | P3 | | P4 | |
|  Firma del evaluador | | | | | | | |

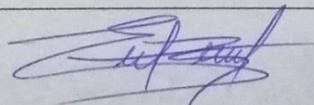
| | | | | | | | |
|---|---|--------------|---------|-----------------------|-------|-------|---------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i> | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | Versión: 00 | | | | | | |
| | Página: | | | | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| NOMBRE: | | Luz Ojeda | | | | | |
| PROFESIÓN: | | Ing. Química | | | | | |
| La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo. | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde: <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| Prototipo | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| P2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| P3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Observaciones antes de la cocción | | | | | | | |
| P1 tiende a desmoronarse fácilmente | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción | | | | | | | |
| Predomina sal en muestra P3 y P4 | | | | | | | |
| Observaciones generales | | | | | | | |
| Predominante sabor a amaranto | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| P1 | | P2 | | P3 | | P4 | |


Firma del evaluador

| | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|----------------|------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i> | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | | | | Versión: 00 | | | |
| | | | | Página: | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| NOMBRE: | | Branda Villarreal | | | | | |
| PROFESIÓN: | | Ingeniera de Producción | | | | | |
| La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo. | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde: <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| Prototipo | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| P2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| P3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| P4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Observaciones antes de la cocción Asegurarse que los puntos blancos de la quinua que se ven visualmente estén cocidos y no duros al momento de masticar. | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción La muestra 3,4 está muy buena en olor, color, textura pero el sabor si bien está muy bueno lo siento pasado en sal. Reducir la sal. | | | | | | | |
| Observaciones generales Para un cliente que cuida su salud, creo que la muestra 4 sería más integral. Para un cliente que sólo busca comer lo más posible al fideo común. | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | | | |

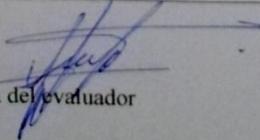

 Firma del evaluador

| | | | | | | | |
|--|---|-------|---------|-----------------------|-------|-------|---------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la Tierra</i> | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | | | | Versión: 00 | | | |
| | | | | Página: | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| NOMBRE: Elizabeth Romero Cortez | | | | | | | |
| PROFESIÓN: Ing. de Alimentos | | | | | | | |
| La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo. | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde: | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| Prototipo | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| P2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| P3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| P4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Observaciones antes de la cocción P1 y P2 presentan un tono muy marrón, P3 es muy blanca, P4 me parece mejor. En aroma todas tienen el característico | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción P1 y P2 están muy saladas, hay un retrogusto amargo y la textura es arenosa. | | | | | | | |
| Observaciones generales P3 y P4 son más trabajables a nivel sensorial después de la cocción | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| P1 | | P2 | | P3 | | P4 | |



Firma del evaluador

| | | | | | | | |
|---|---|--------------|----------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|  MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i> | ELECCIÓN DEL PROTOTIPO FICHA DE EVALUACIÓN | | | Código: P-FE-01 | | | |
| | | | | Fecha: | | | |
| | Versión: 00 | | | | | | |
| | Página: | | | | | | |
| Elaborado por: Alba Malena Franco Morales Proyecto de grado: "Diseño de una línea de fideos libres de gluten para industrias alimenticias Montecristo Bolivia S.R.L." | | | | | | | |
| NOMBRE: <i>Hugo Franco Sanchez</i> | | | | | | | |
| PROFESIÓN: <i>Ing. Químico</i> | | | | | | | |
| La presente ficha de evaluación tiene por objeto elegir el mejor prototipo de fideo libre de gluten elaborado a base de quinua, arroz y amaranto, para la propuesta de una nueva línea de productos en la empresa Montecristo. | | | | | | | |
| Instrucciones de Evaluación A continuación, encontrará varios criterios para evaluar los prototipos de fideos. Por favor, asigne una puntuación de 1 a 5 a cada criterio, donde: <ul style="list-style-type: none"> • Muy Insatisfactorio (1): El prototipo no cumple con las expectativas en este aspecto. • Insatisfactorio (2): El prototipo cumple con algunas expectativas, pero necesita mejoras significativas. • Aceptable (3): El prototipo cumple con las expectativas, pero tiene margen para mejorar. • Bueno (4): El prototipo supera las expectativas en este aspecto. • Excelente (5): El prototipo cumple o excede todas las expectativas de manera destacada. | | | | | | | |
| | Antes de la cocción | | | Después de la cocción | | | |
| Prototipo | Color | Aroma | Textura | Sabor | Color | Aroma | Textura |
| P1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| P2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| P3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| P4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Observaciones antes de la cocción | | | | | | | |
| Observaciones después de la cocción | | | | | | | |
| Observaciones generales | | | | | | | |
| De acuerdo a su elección encierre el mejor prototipo | | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | <input checked="" type="radio"/> P4 | | | |


 Firma del evaluador

Anexo 5-3 Fotos de la evaluación sensorial a los prototipos

ANEXO 6
GRUPO FOCAL

Anexo 6.1 Contenido del grupo focal

|  | Industrias alimenticias MONTECRISTO BOLIVIA SRL | CONTENIDO GRUPO FOCAL |
|---|--|--------------------------|
| PRESENTACIÓN | | |
| a) Presentación de la moderadora: Alba Malena Franco Morales estudiante de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. b) Motivo de la reunión: El motivo de realizar el grupo focal es recopila información acerca de los gustos sabores y sugerencias a cerca de fideos libres de gluten. c) Presentación de los integrantes: Cada uno de los miembros del grupo focal se presentará ante los demás, dando a conocer su nombre, edad y a qué se dedica. d) Duración del grupo focal: 40 minutos. | | |
| EXPLICACIÓN INTRODUCTORIA PARA LA SESIÓN DE GRUPO | | |
| Aclarar que no hay respuestas correctas, solo opiniones. - Se tomarán fotografías y apuntes a cerca de lo que mencionan - Por favor que cada persona hable una a la vez, si desea dar una opinión puede levantar la mano. - Si usted tiene una opinión diferente a las demás personas del grupo, es importante que me lo haga conocer. | | |
| PREGUNTAS DE APERTURA | | |
| a) ¿Usted consume fideos? b) ¿Con qué frecuencia lo hace? c) ¿Qué marca de fideo consume? d) ¿Por qué le gusta esa marca? e) ¿Probo alguna vez fideos libres de gluten? | | |
| PREGUNTAS ESPECÍFICAS | | |
| Degustación del fideo por sí solo y en combinación con una salsa estilo espagueti, junto con la presentación del empaque a) ¿Qué opina usted sobre este producto? b) ¿Encuentra alguna diferencia en cuanto al sabor en relación a un fideo habitual? c) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto? | | |
| PREGUNTAS DE CONCLUSIÓN | | |
| a) ¿Qué le modificaría al empaque? b) ¿Qué recomendaciones haría acerca de este producto? | | |
| AGRADECIMIENTO | | |
| Agradecer a las personas por su participación y por la calidad de respuestas que se obtuvo en las preguntas. | | |

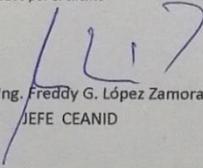
Anexo 6.2 Fotografías del grupo focal



ANEXO 7

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO FINAL

Anexo 7.1 Resultados del análisis microbiológico y fisicoquímico de materia prima

| UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAE 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 | | Laboratorio Oficial del "SENASAG" | | |
|   | |  | | CEANID-FOR-88 Versión 01 Misión: 2016-10-31 | | |
| RELOAA | | | | | | |
| INFORME DE ENSAYO | | | | | | |
| I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE | | | | | | |
| Cliente: | Alba Malena Franco Morales | | | | | |
| Solicitante: | Alba Malena Franco Morales | | | | | |
| Dirección: | Av. Angel Baldiviezo | | | | | |
| Teléfono/Fax: | 60267246 | Correo-e: | ***** | Código: | AL 0800/24 | |
| II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA | | | | | | |
| Descripción de la muestra: | Mezcla de harina de quinua, amaranto y arroz | | | | | |
| Proyecto: | "Diseño de Una Línea de Fideos Libres de Glúten para Industrias Alimenticias MONTECRISTO S.R.L." | | | | | |
| Código de muestreo: | M2 | Fecha de vencimiento: | ***** | Lote: | ***** | |
| Fecha y hora de muestreo: | 2024-10-21 | Hr.: | 10:30 | | | |
| Procedencia (Localidad/Prov/Dpto): | Tarija - Cercado - Tarija Bolivia | | | | | |
| Lugar de muestreo: | Lugar de elaboración | | | | | |
| Responsable de muestreo: | Alba Malena Franco Morales | | | | | |
| Código de la muestra: | 1871 FQ 1414 | Fecha de recepción de la muestra: | 2024-10-21 | | | |
| Cantidad recibida: | 300 g | Fecha de ejecución de ensayo: | De 2024-10-21 al 2024-11-01 | | | |
| III. RESULTADOS | | | | | | |
| PARÁMETRO | TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO | UNIDAD | RESULTADO | LIMITES PERMISIBLES | | REFERENCIA DE LOS LIMITES |
| | | | | Mín. | Max. | |
| Físico Químicos | | | | | | |
| Ceniza | NB 39034:10 | g/100g | 1,35 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Fibra | Digestión ácida | g/100g | 0,56 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Grasa | NB 313019:06 | g/100g | 3,53 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Hidratos de carbono | NB 312031:06 | g/100g | 75,51 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Humedad | NB 313010:05 | g/100g | 9,30 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Proteína total (Nx6,25) | NB/ISO 8968-1:08 | g/100g | 10,31 | Sin referencia | | Sin referencia |
| Valor energético | NB 312032:06 | Kcal/100 g | 375 | Sin referencia | | Sin referencia |
| <small> NB: Norma Boliviana g/100g: gramos por 100 gramos n.d.: No detectado ISO: International organization for standardization Kcal/100g: Kilocalorías por cien gramos </small> | | | | | | |
| 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, 01 de noviembre del 2024  M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora JEFE CEANID | | | | | | |
|  | | | | | | |
| <small>Original: Cliente Copia: CEANID</small> | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| <small>Página 1 de 1</small> | | | | | | |

Anexo 7.2 Resultados del análisis microbiológico y fisicoquímico del producto final



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
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"

CEANID-FOR-88
Versión 01
mielón: 2016-10-31



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

| | | | | | |
|---------------|----------------------------|-----------|-------|---------|------------|
| Cliente: | Alba Malena Franco Morales | | | | |
| Solicitante: | Alba Malena Franco Morales | | | | |
| Dirección: | Av. Angel Baldiviezo | | | | |
| Teléfono/Fax: | 60267246 | Correo-e: | ***** | Código: | AL 0800/24 |

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Descripción de la muestra: | Fideo Libre de Glúten | | | | |
| Proyecto: | "Diseño de Una Línea de Fideos Libres de Glúten para Industrias Alimenticias MONTECRISTO S.R.L." | | | | |
| Código de muestreo: | M1 | Fecha de vencimiento: | ***** | Lote: | ***** |
| Fecha y hora de muestreo: | 2024-10-21 | | Hr.: 10:30 | | |
| Procedencia (Localidad/Prov/Dpto) | Tarija - Cercado - Tarija Bolivia | | | | |
| Lugar de muestreo: | Lugar de elaboración | | | | |
| Responsable de muestreo: | Alba Malena Franco Morales | | | | |
| Código de la muestra: | 1870 FQ 1413 MB 0745 | Fecha de recepción de la muestra: | 2024-10-21 | | |
| Cantidad recibida: | 300 g | Fecha de ejecución de ensayo: | De 2024-10-21 al 2024-11-01 | | |

III. RESULTADOS

| PARÁMETRO | TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO | UNIDAD | RESULTADO | LÍMITES PERMISIBLES | | REFERENCIA DE LOS LÍMITES |
|----------------------------|------------------------------|------------|-----------------------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| | | | | Mín. | Max. | |
| Físico Químicos | | | | | | |
| Acidez (como ac.sulfúrico) | NB 313017:06 | g/100g | 0,20 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Ceniza | NB 39034:10 | g/100g | 1,86 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Fibra | Digestión ácida | g/100g | 0,32 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Grasa | NB 313019:06 | g/100g | 7,45 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Glúten húmedo | NB 106:2000 | % | n.d | Sin referencia | Sin referencia | |
| Hidratos de carbono | NB 312031:06 | g/100g | 68,32 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Humedad | NB 313010:05 | g/100g | 10,17 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Proteína total (Nx6,25) | NB/ISO 8968-1:08 | g/100g | 12,20 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Reacción de Eber | NB 39005:02 | Pos/Neg | Negativo | Sin referencia | Sin referencia | |
| Sodio | Espectrometría de AA | mg/100g | 254 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Valor energético | NB 312032:06 | Kcal/100 g | 389 | Sin referencia | Sin referencia | |
| Coliformes totales | NB 32005:02 | UFC/g | < 1,0 x 10 ⁴ (*) | Sin referencia | Sin referencia | |
| Mohos y levaduras | NB 32006:03 | UFC/g | 1,7 x 10 ⁴ | Sin referencia | Sin referencia | |

NB: Norma Boliviana
 ISO: International organization for standardization
 (*): No se observa desarrollo de colonias
 mg/100g: Miligramos por cien gramos
 Kcal/100g: KiloCalorías por cien gramos
 UFC/g: Unidades Formadoras de Colonias por gramo
 g/100g: gramos por 100 gramos
 n.d: No detectado
 <: 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, 01 de noviembre del 2024

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

ANEXO 8
MANUALES DE PROCEDIMIENTOS

Anexo 8.1. Manual de Procedimientos del proceso de producción de fideos libres de gluten

| PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE FIDEOS LIBRES DE GLUTEN | | | |
|--|--------------------|---------------------------|---------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 04/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias “MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  | | | |
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: | |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | Jefe de Producción | Gerente General | |
| Firma | Firma | Firma | |

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 1-6 |

1. Objetivo

El objetivo de este manual es establecer los lineamientos y procedimientos estandarizados para la elaboración de fideos libres de gluten, garantizando la calidad y la seguridad alimentaria del producto final, cumpliendo con las normativas vigentes.

2. Alcance

Este manual aplica a todas las etapas del proceso de producción de fideos sin gluten, desde la recepción de materias primas, hasta el almacenamiento del producto terminado.

3. Definiciones

- **Gluten:** Proteína presente en cereales como trigo, cebada y centeno, que debe estar ausente en la formulación de los fideos libres de gluten.
- **Fideos libres de gluten:** Producto elaborado a base de harinas de cereales y pseudocereales que no contienen gluten, tales como arroz, quinoa, amaranto, maíz, entre otros.

4. Responsabilidad y autoridad

Jefe de planta: Encargado de supervisar el proceso de producción

Operario 1: Encargado del mezclado, extrusión y envasado

Operario 2: Encargado de la molienda, secado y envasado

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 2-6 |

5. Materias primas

1. Granos sin gluten:

Grano de quinoa, amaranto y arroz.

Requisitos: Proveedor certificado en productos sin gluten, análisis de control para garantizar ausencia de gluten en un rango menor a 20 mg/kg (<20 ppm).

2. Aditivos:

Goma xantana: Utilizada como agente espesante y estabilizador.

Albúmina de huevo: faciliten la textura y consistencia del fideo.

3. Agua:

Debe ser potable y cumplir con las normas de calidad para consumo humano.

4. Equipo necesario:

- Molino.
- Mezcladora.
- Extrusora.
- Secadora.
- Empacadora.
- Utensilios

(todos deben estar dedicados exclusivamente a la producción sin gluten).

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 3-6 |

6. Procedimiento de producción

Recepción y Almacenamiento de Materias Primas

- **Control de calidad de las materias primas:**
 - Verificar certificados de análisis (ausencia de gluten) y condiciones de almacenamiento, Realizar un análisis sensorial antes de realizar la recepción.
 - Mantener las materias primas en un área dedicada y bien señalizada para evitar la contaminación cruzada.
- **Almacenamiento:**
 - Utilizar contenedores cerrados y etiquetados correctamente.
 - Evitar la cercanía de materias primas que contengan gluten.

Ver instructivo de recepción de materia prima

Preparación y Mezclado

- **Molienda de los granos:**

Se realiza la molienda de los granos de arroz, amaranto y quinua para verificar la textura de la harina se procede a un control de granulometría de cada una de las harinas las que deben cumplir con el siguiente rango de finura según las mallas del tamiz.

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 4-6 |

| N° de malla / Tipo de harina | 40 | 50 | 60 | 80 | 120 | Fondo |
|------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| Arroz | | | 14.10 | 14.67 | 17.64 | 52.24 |
| Quinoa | | | 37.08 | 21.25 | 22.39 | 15.34 |
| Amaranto | 12.43 | 19.6 | 19.7 | 14.64 | 15.21 | 16.73 |

- **Dosificación de los ingredientes:**
 - Harinas libres de gluten y aditivos (ej. goma xantana) deben pesarse de acuerdo con la formulación definida como se muestra en el siguiente cuadro
 - El agua debe ser añadida según la receta, generalmente en una proporción de 25-30% del peso de la harina.
- **Mezclado y amasado**
 - Colocar las harinas en la mezcladora.
 - Añadir poco a poco el agua hasta obtener una masa homogénea y consistente.
 - Asegurarse de que la masa no sea ni muy pegajosa ni muy seca.
 - Amasar hasta tener una consistencia suave y elástica. (entre 10 a 15 min)

5.3 Extrusión

- **Extrusión:**
 - Si se utiliza una extrusora, ajustar la máquina al tipo de fideo deseado (espaguetti, fusilli, etc.).

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 5-6 |

- **Corte:**
 - Cortar los fideos al tamaño deseado.

5.4 Pre secado y Secado

- **Secado lento:**
 - Colocar los fideos en bandejas en una secadora de aire caliente a baja temperatura (35-50 °C).
 - El tiempo de secado varía según el tipo de fideo, pero debe ser gradual para evitar que se rompan.

5.5 Enfriado

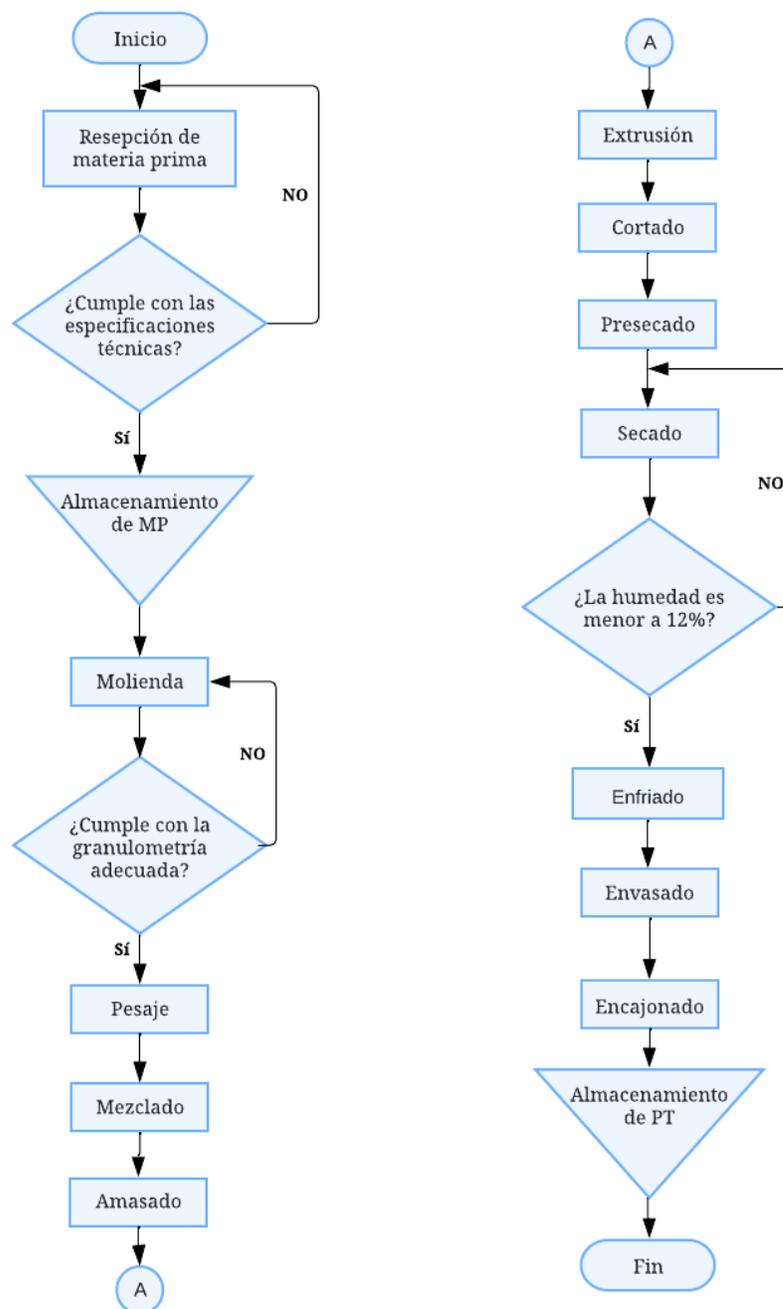
- Dejar enfriar los fideos a temperatura ambiente antes de empaquetar para evitar la condensación y mantener la textura.

5.6 Empaque

- Utilizar empaques certificados sin gluten.
- Verificar la ausencia de residuos de gluten en las máquinas y superficies de empaque.

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------|-----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-PROD-MP-01 |
| | Producción de fideos libres de gluten | Versión | 00 |
| | | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 6-6 |

6. Flujograma



7. Control de Calidad

7.1 Análisis de gluten

- Realizar análisis periódicos de las muestras de fideos para asegurar que el contenido de gluten sea inferior a 20 ppm como se describe en el instructivo de control de gluten.

7.2 Inspección visual

- Verificar que los fideos cumplan con las especificaciones de tamaño, color y textura.

7.3 Control microbiológico

- Realizar pruebas microbiológicas en muestras del producto para garantizar la seguridad alimentaria.

8. Limpieza y mantenimiento

- Limpieza exhaustiva de los equipos y utensilios antes y después de cada producción para evitar la contaminación cruzada.
- Uso de detergentes y sanitizantes aprobados para la industria alimentaria.

9. Seguridad e higiene

- Los operarios deben utilizar ropa adecuada y equipos de protección (guantes, gorros, mascarillas) para evitar la contaminación del producto.
- Mantener registros de limpieza y desinfección del área de trabajo.

10. Almacenamiento del producto terminado

- Mantener los fideos en un lugar fresco y seco, alejados de productos con gluten.
- Etiquetar correctamente los lotes con fecha de producción y caducidad.

Anexo 8.2. Manual de Procedimientos de recepción de materia prima

| PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA | | | |
|--|--------------|---------------------------|---------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 05/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Empresa: Industrias alimenticias</p> <p>“MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  <p>MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i></p> | | |
| <p>Elaborado por:</p> <p>Univ. Alba Malena Franco Morales</p> <p>Firma</p> | <p>Revisado por:</p> <p>Jefe de Producción</p> <p>Firma</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>Gerente General</p> <p>Firma</p> |

| | | | |
|---|----------------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-REC-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Recepción de materia prima | Fecha | 05-10-2024 |
| | | Página | 1-5 |

1. Objetivo:

Establecer el procedimiento para la recepción y evaluación de materias primas que serán utilizadas en la producción de fideos libres de gluten, asegurando que cumplan con los requisitos de calidad y especificaciones establecidas.

2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a todas las materias primas que ingresan a la planta para la producción de fideos libres de gluten, incluyendo granos, albúmina, gomas, agua y otros ingredientes utilizados en la formulación de estos productos.

3. Responsables:

- **Encargado de control de Calidad:** Verificar que los controles se realicen de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- **Encargado de Almacén y logística:** Asegurar el almacenamiento correcto de las materias primas, garantizando que no se contaminen con gluten u otros alérgenos.
- **Operarios de Recepción:** Encargados de realizar la inspección física de la materia prima al momento de su recepción.

4. Procedimiento:

4.1. Requisitos previos:

- La materia prima debe provenir de proveedores certificados, con garantía de que son libres de gluten.

| | | | |
|---|----------------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-REC-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Recepción de materia prima | Fecha | 05-10-2024 |
| | | Página | 2-5 |

- Todos los proveedores deben presentar un certificado de análisis (COA) de cada lote, que confirme la ausencia de gluten, así como otros parámetros de calidad según lo estipulado.
- Las instalaciones deben estar habilitadas para recibir y manejar materias primas libres de gluten, con protocolos de limpieza y almacenamiento adecuados.

4.2. Recepción de la materia prima:

1. Verificación documental:

- Revisar la orden de compra, comprobante y certificado de análisis del proveedor, asegurando que el lote recibido coincida con lo solicitado.
- Comprobar que los documentos incluyen las certificaciones de que el producto es libre de gluten (menos de 20 ppm).

2. Inspección física:

- Revisar las condiciones del embalaje. Debe estar intacto, sin señales de daño, humedad o contaminación.
- Identificar los lotes, verificando que los códigos de lote y fechas de caducidad sean visibles y coincidan con la documentación.
- Tomar muestras representativas del lote, según el plan de muestreo establecido, para análisis posteriores en el laboratorio de control de calidad.

| | | | |
|---|----------------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-REC-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Recepción de materia prima | Fecha | 05-10-2024 |
| | | Página | 3-5 |

3. Pruebas rápidas de detección de gluten (opcional):

- Utilizar kits de detección rápida de gluten en muestras tomadas para verificar que no exista contaminación cruzada.
- Si se detecta gluten o cualquier irregularidad, rechazar la materia prima y documentar el incidente.

4. Condiciones de almacenamiento:

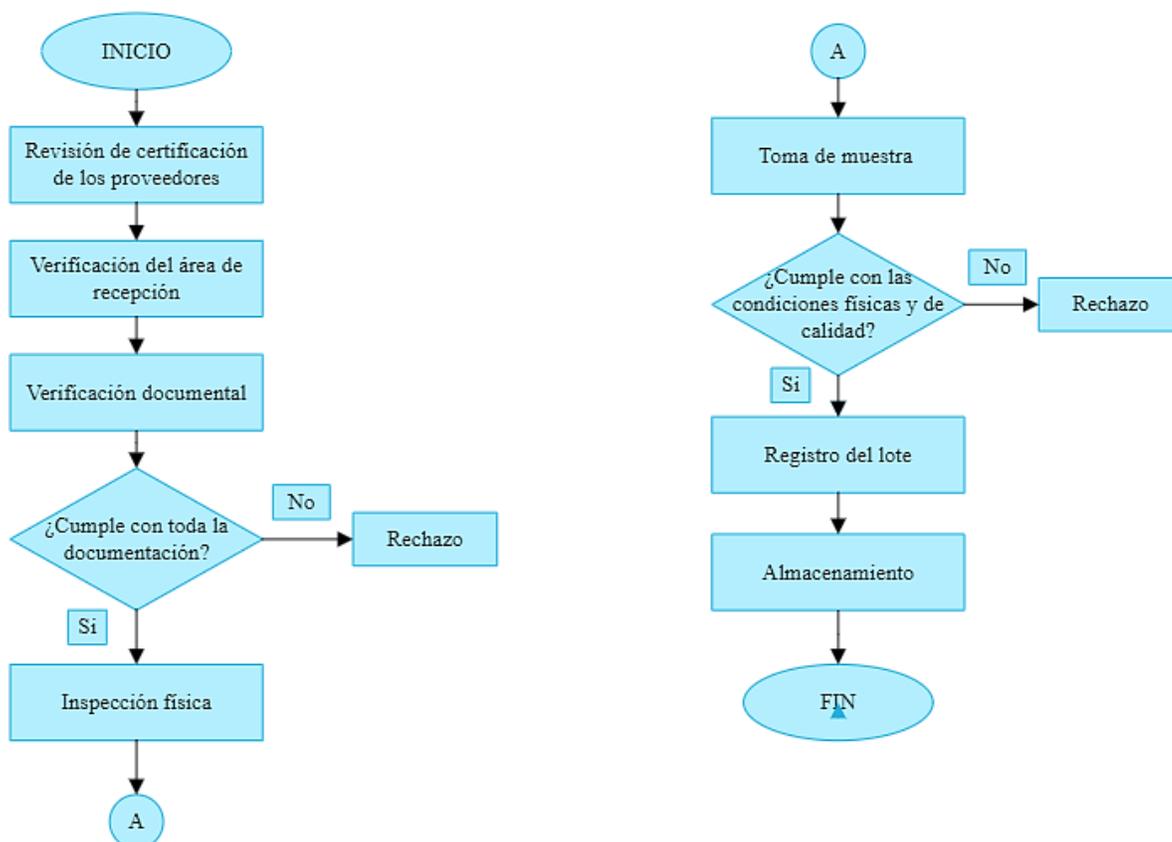
- Una vez aprobada, la materia prima debe almacenarse en un área específica destinada para productos libres de gluten, alejada de cualquier fuente de contaminación cruzada.
- Mantener la rotación de stock bajo el principio de "Primero en Entrar, Primero en Salir" (PEPS/FIFO).

4.3. Almacenamiento temporal:

- Si la materia prima no puede ser inspeccionada de inmediato, debe almacenarse en un área de cuarentena separada de las materias primas ya aprobadas hasta que se realicen los análisis correspondientes.

| | | | |
|---|----------------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-REC-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Recepción de materia prima | Fecha | 05-10-2024 |
| | | Página | 4-5 |

5. Flujograma



6. Control de calidad:

- Todas las materias primas deben someterse a análisis en laboratorio para verificar parámetros microbiológicos, de humedad, impurezas y la ausencia de gluten.
- Los análisis deben realizarse siguiendo los métodos oficiales, en este caso mediante el método ELISA.

| | | | |
|---|----------------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-REC-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Recepción de materia prima | Fecha | 05-10-2024 |
| | | Página | 5-5 |

7. Rechazo de materia prima:

- Si se encuentra que alguna materia prima no cumple con las especificaciones de calidad o contiene gluten, el lote debe ser rechazado.
- El rechazo debe ser comunicado al proveedor, documentado, y se debe seguir el protocolo para la disposición segura de la materia prima.

8. Documentación y registros:

- Todo el proceso de recepción y control de la materia prima debe registrarse en un formato estándar que incluya:
 - Nombre de la materia prima
 - Proveedor
 - Fecha de recepción
 - Número de lote
 - Resultados de inspecciones visuales y de laboratorio
 - Firma del responsable de la recepción

9. Capacitación:

Todo el personal involucrado en la recepción de materias primas debe recibir capacitación específica sobre los riesgos de contaminación cruzada y sobre cómo manejar adecuadamente los productos libres de gluten.

10. Auditorías internas:

- Realizar auditorías periódicas del procedimiento de recepción para garantizar su cumplimiento.

- Las auditorías deben incluir la revisión de registros, el estado del almacén y la verificación de la correcta segregación de materias primas.

11. Formularios

|  | | FORMULARIO | | | Código | MP-IAMB-02 | |
|---|--------------------|----------------------------|----------|------------|-------------------|------------|---------|
| | | | | | Versión | 00 | |
| | | Recepción de materia prima | | | Fecha | | |
| | | | | | Página | 5-5 | |
| Nombre de la materia prima / insumo | Fecha de recepción | Proveedor | Cantidad | N° de lote | Inspección visual | | Observ. |
| | | | | | C | NC | |
| Quinoa | | | | | | | |
| Arroz | | | | | | | |
| Amaranto | | | | | | | |
| Goma xantana | | | | | | | |
| Albúmina de huevo | | | | | | | |
| Sal | | | | | | | |
| Aceite de soya y girasol | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

C = Cumple

NC = No cumple

Firma del responsable de recepción

Anexo 8.3. Manual de Procedimientos de orden y limpieza

| PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA | | | |
|---|--------------------|---------------------------|---------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 21/09/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias “MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  | | | |
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: | |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | Jefe de Producción | Gerente General | |
| Firma | Firma | Firma | |

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 1-8 |

1. Objetivo:

Establecer un procedimiento estandarizado para mantener el orden y la limpieza en la línea de producción de fideos libres de gluten, evitando la contaminación cruzada y asegurando un ambiente de trabajo higiénico y seguro.

2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a toda la línea de producción de fideos libres de gluten, incluyendo áreas de procesamiento, empaque, almacenamiento y las instalaciones relacionadas.

3. Definición y simbología

- **Limpieza:** Proceso de eliminación de suciedad, residuos y contaminantes visibles de las superficies, equipos y herramientas en la línea de producción.
- **Desinfección:** Proceso de aplicación de sustancias químicas o métodos físicos para eliminar microorganismos patógenos en superficies y equipos, después de la limpieza.
- **Limpieza correctiva:** Proceso de limpieza inmediata que se realiza tras identificar un derrame o contaminación específica, fuera de los horarios regulares de limpieza.

4. Responsables:

- **Jefe de planta:** Supervisar el cumplimiento del procedimiento y coordinar las limpiezas generales y rutinarias.
- **Operarios de Producción:** Ejecutar las tareas de limpieza y mantener el orden en sus áreas de trabajo.
- **Encargado de Limpieza:** Encargados de realizar la limpieza profunda y asegurar la correcta desinfección de las áreas.

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 2-8 |

5. Materiales

- ✓ Guantes de látex
- ✓ Esponja
- ✓ Baldes
- ✓ Haragán
- ✓ Trapo de piso
- ✓ Trapo para secado
- ✓ Desinfectante clorado
- ✓ Escoba de pared

6. Procedimiento de Limpieza:

6.1. Requisitos previos:

- El área de producción debe estar libre de materias primas, productos en proceso o productos terminados antes de comenzar con la limpieza.
- Se deben utilizar productos de limpieza aprobados para la industria alimentaria, que no contengan alérgenos o componentes que puedan comprometer la calidad de los productos libres de gluten.
- Los equipos de protección personal (EPP) deben ser usados por el personal de limpieza, incluyendo guantes, mascarillas y delantales.

6.2. Frecuencia de limpieza:

1. Limpieza diaria:

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 3-8 |

- Al inicio y al final de cada turno de producción.
- Después de cada lote de producción, especialmente si se cambia de tipo de producto o materia prima.

2. Limpieza profunda (semanal):

Cada día viernes, es el día de limpieza general de toda la planta

- Desmontaje de maquinaria y limpieza detallada de todos los componentes.
- Lavado de pisos, paredes, techos y ventilaciones.

3. Limpieza correctiva:

- Cuando se detecte una posible contaminación o derrame.
- En caso de inspecciones que revelen falta de limpieza o desorden.

6.3. Orden y clasificación: Todo el equipo y herramientas deben estar debidamente identificados y almacenados en áreas asignadas.

- Implementar la metodología 5S para mantener el orden:
 1. **Clasificación:** Separar lo necesario de lo innecesario en la línea de producción.
 2. **Orden:** Organizar cada elemento en su lugar designado para fácil acceso.
 3. **Limpieza:** Mantener el espacio de trabajo limpio en todo momento.

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 4-8 |

4. **Estandarización:** Establecer procedimientos claros para mantener el orden y la limpieza.
5. **Disciplina:** Asegurar que los procedimientos se sigan y se mejore continuamente el ambiente de trabajo.

6.4. Procedimiento de limpieza diaria:

1. Preparación del área:

- Despejar el área de producción de residuos de materia prima o productos terminados.
- Apagar y desconectar la maquinaria antes de limpiarla.

2. Limpieza de equipos:

- Limpiar cada equipo utilizado en la producción de fideos libres de gluten con agua caliente y detergente, utilizando cepillos y herramientas que lleguen a los rincones.
- Realizar enjuagues exhaustivos para eliminar cualquier residuo de detergente.
- Secar completamente las superficies con toallas de papel o aire comprimido.
- Desinfectar con soluciones aprobadas y dejar secar al aire.

3. Limpieza de superficies:

- Limpiar las mesas, bandejas, rodillos y cualquier superficie que entre en contacto con los ingredientes o el producto final.

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 5-8 |

- Limpiar los pisos y paredes de la zona de producción utilizando agua y desinfectante, asegurándose de eliminar todo tipo de derrame o residuo.

4. Almacenamiento del equipo de limpieza:

- Guardar las herramientas y productos de limpieza en un área específica destinada para estos elementos, lejos de las zonas de producción.

5. Registro de limpieza:

- Completar un formulario de registro de limpieza que incluya la fecha, el personal encargado, las áreas limpiadas y cualquier observación relevante.
- Este registro debe ser firmado por el responsable de calidad o producción para garantizar el cumplimiento.

6.5. Procedimiento de limpieza profunda (semanal):

1. Desmontaje de equipos:

- Apagar y desmontar las partes movibles de la maquinaria, como rodillos, moldes y cintas transportadoras.
- Limpiar cada componente con agua caliente, detergente y desinfectante, asegurándose de remover cualquier residuo incrustado.

2. Limpieza de áreas difíciles:

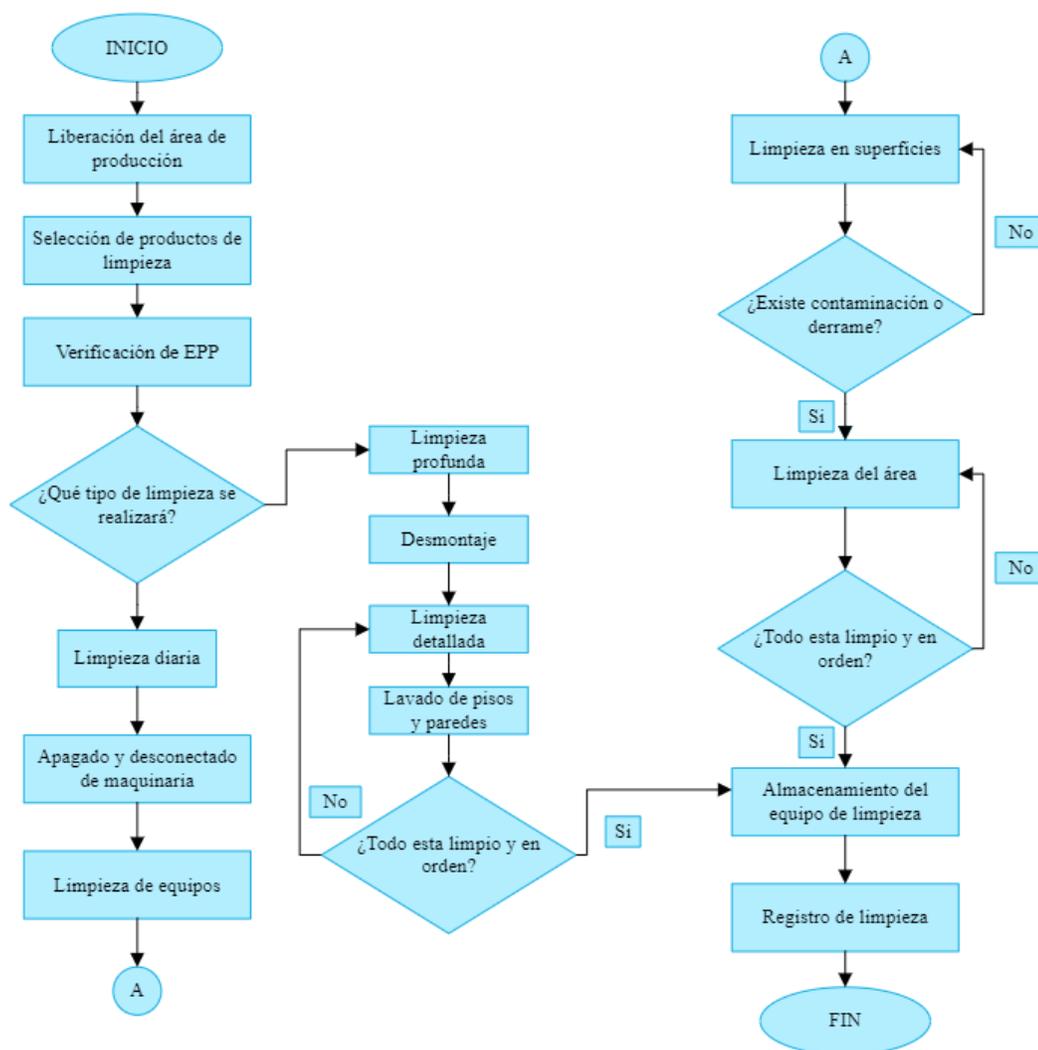
- Limpiar y desinfectar ventilaciones, esquinas, techos y otros lugares que puedan acumular polvo o restos de producción.
- Limpiar y desinfectar almacenes, estantes y recipientes de almacenamiento de materia prima.

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 6-8 |

3. Verificación y control:

- Realizar una inspección visual para asegurarse de que todas las áreas y equipos estén perfectamente limpios.
- Documentar la limpieza en un informe detallado, firmar y archivar.

7. Flujograma



| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 7-8 |

8. Protocolos de prevención de contaminación cruzada:

- Separar las áreas de producción de productos libres de gluten de las áreas donde puedan manipularse productos con gluten.
- Usar herramientas y equipos exclusivos para la línea de fideos libres de gluten, identificándolos con colores o etiquetas distintivas.
- Mantener barreras físicas o temporales entre áreas de trabajo para evitar cualquier tipo de contacto entre materias primas o productos con gluten y sin gluten.

9. Documentación y registros:

- Mantener registros de todas las actividades de limpieza, incluyendo:
 - Fecha y hora de la limpieza.
 - Nombre del operario responsable.
 - Áreas limpias y equipos desinfectados.
 - Cualquier incidente o anomalía detectada.
- Estos registros deben conservarse por el tiempo estipulado en las normativas locales y estar disponibles para auditorías.

10. Capacitación:

- Todo el personal debe recibir capacitación periódica en procedimientos de limpieza, seguridad alimentaria y prevención de la contaminación cruzada.

| | | | |
|---|------------------|---------|----------------|
|  | PROCEDIMIENTO | Código | IAMB-POL-MP-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Orden y limpieza | Fecha | 21-09-2024 |
| | | Página | 7-8 |

- La capacitación debe incluir el correcto uso de productos de limpieza y el manejo de equipos específicos para productos libres de gluten.

11. Auditorías internas:

- Realizar auditorías internas de orden y limpieza para garantizar que se sigan los procedimientos establecidos.
- Estas auditorías deben incluir revisiones sorpresivas y programadas, evaluando la eficacia de las rutinas de limpieza.

ANEXO 9
MANUALES DE FUNCIONES

Anexo 9.1. Manual de Funciones del operador

| FUNCIONES DEL OPERADOR | | | |
|--|--------------|---------------------------|-----------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 04/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias “MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  <p>MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i></p> | | | |
| Elaborado por: | | Revisado por: | Aprobado por: |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | | Jefe de Producción | Gerente General |
| Firma | | Firma | Firma |

| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 1-6 |

1. Propósito

Describir las funciones y responsabilidades del operador relacionadas con el proceso de producción de la línea de fideos libres de gluten.

2. Identificación

2.1. Nombre del cargo: Operador

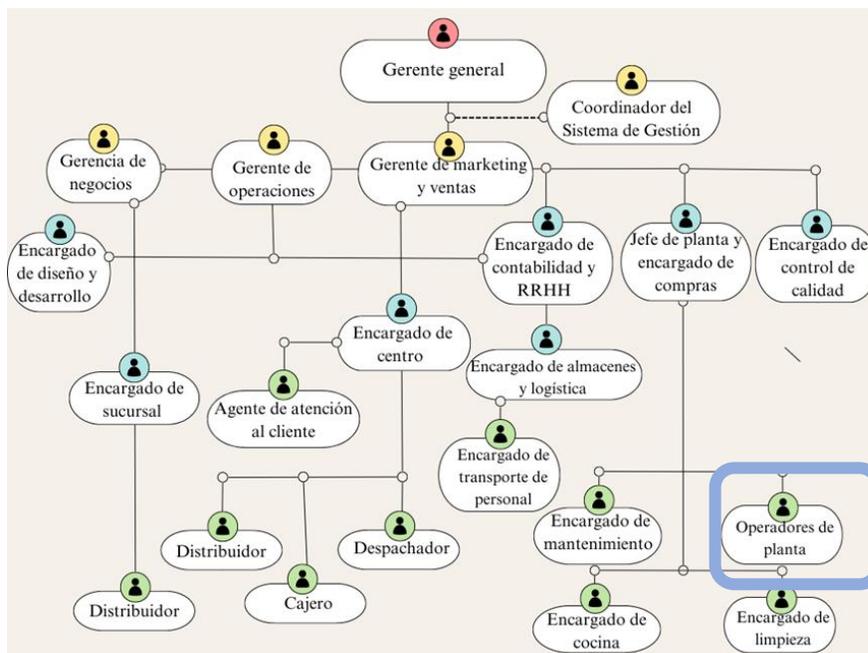
2.2. Autoridad: Baja

2.3. Área: Táctica

2.4. Depende de: Jefe de planta

2.5. Supervisa a: Encargado de mantenimiento, operadores de planta, encargado de cocina y limpieza.

2.6. Ubicación en la estructura orgánica



| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 2-6 |

3. Relaciones funcionales

3.1. Internas: jefe de planta y gerente de marketing y ventas

3.2. Externas: No aplica

4. Misión u objetivo del cargo

El operador de producción es responsable de operar las máquinas y equipos asignados, asegurando la calidad y continuidad del proceso productivo de fideos libres de gluten, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene establecidas.

5. Funciones del cargo

5.1. Función general

Realizar la operación o proceso de apoyo en la producción de fideos libres de gluten.

5.2. Funciones específicas

Preparación de la Línea de Producción

- **Inspección previa:** Revisar visualmente el estado de las máquinas y equipos, reportando cualquier anomalía al supervisor.
- **Limpieza y sanitización:** Realizar la limpieza y sanitización profunda de las máquinas, herramientas y superficies de trabajo, utilizando los productos y procedimientos establecidos.
- **Preparación de ingredientes:** Pesar y dosificar los ingredientes (harinas, agua, sal, etc.) de acuerdo al tamaño de lote y a las fórmulas establecidas, asegurando la precisión y exactitud.

| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 3-6 |

Operación de las Máquinas y Equipos

- **Encendido y configuración:** Encender las máquinas y equipos en el orden correcto, configurando los parámetros de operación según las instrucciones del supervisor o los procedimientos establecidos.
- **Alimentación de la máquina:** Alimentar el mezclador con los ingredientes preparados, y pasar la mezcla amasada al extrusor verificando que el flujo sea continuo y uniforme.
- **Monitoreo del proceso:** Monitorear constantemente el proceso productivo, observando indicadores como la temperatura, presión, velocidad, etc., y realizando ajustes según sea necesario.
- **Detección de anomalías:** Identificar y reportar cualquier anomalía o falla en las máquinas o en el producto final, deteniendo la producción si es necesario.
- **Cambio de herramientas y piezas:** Realizar el cambio de herramientas y piezas de desgaste de acuerdo a las instrucciones del fabricante y los procedimientos establecidos.

Control de Calidad en Línea

- **Inspección visual:** Realizar inspecciones visuales periódicas del producto en proceso, verificando el tamaño, color, textura y ausencia de defectos.
- **Toma de muestras:** Tomar muestras del producto en proceso para su análisis en el laboratorio de control de calidad.

| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 4-6 |

- **Registro de datos:** Registrar los datos relevantes del proceso productivo (fecha, hora, cantidad producida, ajustes realizados, etc.) en los formatos establecidos.

Cierre de la Línea de Producción

- **Limpieza final:** Realizar la limpieza y sanitización final de las máquinas, equipos y áreas de trabajo.
- **Apagado de equipos:** Apagar las máquinas y equipos en el orden correcto.
- **Orden y limpieza:** Dejar el área de trabajo limpia y ordenada.

6. Perfil del cargo

6.1. Características del puesto

| | |
|---|-----------|
| Número de plazas | 2 |
| Número de colaboradores a su cargo | 3 |
| Manejo de dinero | No |
| Toma de decisión | Sí |
| Asumir responsabilidades | Sí |

6.2. Características personales

| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 5-6 |

6.2.1. Educación

| | |
|----------------------|---|
| Primaria | ✓ |
| Bachillerato | ✓ |
| Técnico medio | ✓ |
| Licenciatura | |
| Diplomado | |
| Maestría | |
| Doctorado | |

6.2.2 Requisitos del Puesto

- **Conocimientos:** Conocimientos básicos de procesos industriales, higiene y seguridad alimentaria.
- **Habilidades:** Habilidad para operar maquinaria, atención al detalle, capacidad de trabajar en equipo y bajo presión.
- **Actitud:** Proactivo, responsable, comprometido con la calidad y la seguridad.

6.3 Capacitación

El operador recibirá capacitación inicial y continua en los siguientes temas:

- Seguridad industrial
- Higiene y manipulación de alimentos
- Funcionamiento de las máquinas y equipos
- Procedimientos operativos estándar (POEs)

| | | | |
|---|-----------|---------|----------------|
|  | FUNCIONES | Código | IAMB-LLG-MF-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Operador | Fecha | 04-10-2024 |
| | | Página | 6-6 |

- Control de calidad

Evaluación del Desempeño

El desempeño del operador será evaluado periódicamente en base a indicadores como:

- Cumplimiento de los POEs
- Calidad del producto final
- Cantidad producida
- Seguridad en el trabajo
- Actitud y proactividad

ANEXO 10
INSTRUCTIVOS

Anexo 10.1 Instructivo de almacenamiento de productos libres de gluten

| INSTRUCTIVO DE ALMACENAMIENTO | | | |
|---|--------------|---------------------------|-----------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 09/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias “MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  | | | |
| Elaborado por: | | Revisado por: | Aprobado por: |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | | Jefe de Producción | Gerente General |
| Firma | | Firma | Firma |

| | | | |
|---|----------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-ALM-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Almacenamiento | Fecha | 09-10-2024 |
| | | Página | 1-3 |

1. Objetivo

Establecer las condiciones necesarias para el correcto almacenamiento de la materia prima y los productos terminados de fideos libres de gluten, con el fin de garantizar su calidad, seguridad alimentaria y evitar la contaminación cruzada con gluten.

2. Alcance

Este instructivo aplica al área de almacenamiento de materias primas y productos terminados en la línea de producción libre de gluten.

3. Definiciones

- **Materia Prima:** Ingredientes y componentes que se utilizarán en la fabricación de productos libres de gluten.
- **Producto Terminado:** Productos que han sido procesados, empacados y están listos para su distribución y consumo.
- **Contaminación Cruzada:** Transferencia no intencionada de gluten a productos que deben estar libres de esta proteína.

| | | | |
|---|----------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-ALM-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Almacenamiento | Fecha | 09-10-2024 |
| | | Página | 2-3 |

4. Condiciones de Almacenamiento

4.1. Materia Prima

| ITEM | CONDICIÓN |
|-------------------------------|---|
| Temperatura de almacenamiento | 10°C a 25°C |
| Humedad relativa | 50-65% |
| Control de plagas | usar barreras físicas (rejillas, puertas herméticas) |
| Limpieza y organización | almacenarse en recipientes cerrados, etiquetados y en pallets a 10 cm del suelo y 20 cm de las paredes. |
| Rotación de Stock | Aplicar el sistema PEPS |

4.2. Producto Terminado

| ITEM | CONDICIÓN |
|--|---|
| Temperatura de almacenamiento | 15°C a 25°C |
| Humedad relativa | 50-60% |
| Control de plagas | usar barreras físicas (rejillas, puertas herméticas) |
| Protección contra la contaminación cruzada | Asegurar un etiquetado claro y visible, ubicar en áreas separadas y bien identificadas para evitar contacto con productos que contengan gluten. |
| Limpieza y organización | almacenarse en pallets a 10 cm del suelo y 20 cm de las paredes. Evitar la exposición a la luz solar directa. |
| Rotación de Stock | Aplicar el sistema PEPS |

| | | | |
|---|----------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-ALM-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Almacenamiento | Fecha | 09-10-2024 |
| | | Página | 3-3 |

5. Medidas de Control

- **Revisión Periódica de las Condiciones:** Verificar semanalmente la temperatura y la humedad en las áreas de almacenamiento.
- **Monitoreo de Contaminación Cruzada:** Realizar controles de limpieza y desinfección en las áreas de almacenamiento.
- **Capacitación:** El personal debe ser capacitado regularmente sobre las mejores prácticas de almacenamiento y manejo de productos libres de gluten.

6. Registro y Trazabilidad

- **Registros de Entrada y Salida:** Llevar un control de los lotes y fechas de ingreso de las materias primas y los productos terminados.
- **Organización:** Al tener materias primas líquidas como aceite, este no debe estar almacenado junto a los productos sólidos o en polvo.
- **Etiquetado:** Todos los recipientes de materias primas y los productos terminados deben estar etiquetados claramente con la fecha de producción, lote y fecha de caducidad.

7. Formularios

En el siguiente cuadro se muestra el formulario de control que deberá ser llenado en caso de contar con materia prima o producto terminado dentro de almacén.

| | | | |
|---|------------------------------------|---------|----------------|
|  | Formulario | Código | IAMB-CA-FOR-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Control de almacén libre de gluten | Fecha | |
| | | Página | 1-1 |

| Control de condiciones de almacenamiento en almacén libre de gluten | | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|---|----|
| Almacén de materia prima | | | Almacén de producto terminado | | |
| Fecha: | | | Fecha: | | |
| Hora: | | | Hora: | | |
| Item | C | NC | Item | C | NC |
| Orden | | | Orden | | |
| Limpieza | | | Limpieza | | |
| Organización | | | Organización | | |
| Etiquetado de productos | | | Etiquetado de productos | | |
| Libre de contaminación cruzada | | | Libre de contaminación cruzada | | |

| | | | |
|------------------|--|------------------|--|
| Temperatura (°C) | | Temperatura (°C) | |
| Humedad (%) | | Humedad (%) | |

C = Cumple

NC = No cumple

Firma del encargado de control

Anexo 10.2 Instructivo de control de gluten

| INSTRUCTIVO DE CONTROL DE GLUTEN | | | |
|---|--------------|---------------------------|-----------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 08/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias</p> <p>“MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  <p>MONTECRISTO <i>Alimentos de la tierra</i></p> | | | |
| Elaborado por: | | Revisado por: | Aprobado por: |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | | Jefe de Producción | Gerente General |
| Firma | | Firma | Firma |

| | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CC-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Control de gluten | Fecha | 08-10-2024 |
| | | Página | 1-5 |

1. Objetivo

El objetivo de este documento es garantizar que la producción de fideos libres de gluten cumpla con los estándares de seguridad alimentaria y evite la contaminación cruzada con gluten en todo el proceso.

2. Alcance

Este instructivo aplica al encargado de control de calidad y operarios que estén involucrados en la línea de fideos libres de gluten, desde la recepción de materia prima, el proceso productivo y el producto final.

3. Definiciones

Gluten: Es una proteína presente en ciertos cereales como el trigo, la cebada y el centeno. Es responsable de la elasticidad de la masa y la textura de los productos horneados. En una línea libre de gluten, se deben evitar estos cereales y sus derivados.

Producto Libre de Gluten: Un producto alimenticio que contiene menos de 20 partes por millón (ppm) de gluten, según la normativa internacional y de la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU.), lo que lo hace seguro para el consumo por personas con enfermedad celíaca o sensibilidad al gluten.

Contaminación Cruzada: Ocurre cuando un alimento libre de gluten entra en contacto con gluten durante el procesamiento, manejo o almacenamiento. Esto puede suceder a través de superficies, utensilios, equipos o incluso en el aire.

Verificación: Monitoreo continuo y registro de los procedimientos y medidas de control para asegurar que el sistema sigue funcionando correctamente y de acuerdo con los estándares de calidad.

| | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CC-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Control de gluten | Fecha | 08-10-2024 |
| | | Página | 2-6 |

Capacitación de Personal: Programa formativo que asegura que todo el personal involucrado en la producción de productos libres de gluten entienda la importancia de evitar la contaminación cruzada y conoce las buenas prácticas para mantener la línea segura.

Testeo: se refiere a las pruebas periódicas y sistemáticas realizadas para verificar la ausencia de gluten en los productos, materias primas, superficies de trabajo y equipos. Estas pruebas son esenciales para garantizar que el proceso de producción cumpla con los estándares requeridos para mantener los productos dentro de los límites seguros de gluten.

4. Desarrollo

4.1 Equipo de testeo

El kit de prueba libre de gluten “EZ Gluten” es el equipo ideal de testeo en cada control a realizar ya que detecta niveles de gluten tan bajos como 10 ppm, lo que lo hace dos veces más sensible que los requisitos actuales de la FDA para el etiquetado del gluten.

4.2 Recepción de materias Primas

1. Verificar que los ingredientes lleguen con etiquetas que especifiquen claramente su condición libre de gluten.
2. Realizar el testeo con el equipo mencionado para verificar la cantidad de gluten de cada materia prima e insumo.
3. Si cumple con el rango menor a 20 ppm, la materia prima e insumos libres de gluten deben almacenarse en áreas separadas de los ingredientes que contienen gluten cumpliendo las condiciones mencionadas en el instructivo de almacenamiento (Ver Anexo)

| | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CC-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Control de gluten | Fecha | 08-10-2024 |
| | | Página | 3-6 |

4.3 Áreas de Producción

Al ser designado un área de producción exclusivamente para productos sin gluten, se debe realizar un control en cuanto a la limpieza, el orden y verificar que no existan productos de la línea orgánica o convencional.

Posterior al proceso de molienda se realizará una prueba a cada una de las harinas, utilizando el mismo equipo y el mismo método que en la recepción de materia prima.

4.4 Control de Ingredientes y Mezcla

Antes de comenzar, verificar nuevamente que todos los ingredientes utilizados en la formulación de los fideos sean libres de gluten.

Supervisar que se evite el contacto de ingredientes libres de gluten con superficies, manos o utensilios que puedan haber estado en contacto con gluten.

4.5 Control de Equipos

Implementar protocolos de verificación periódica para asegurar que los equipos no estén contaminados con gluten.

4.6 Envasado y Etiquetado

1. Realizar el testeo con el equipo “EZ Gluten” al fideo para verificar la cantidad de gluten en este antes de ser envasado.
2. Separar una muestra para corroborar con una prueba de laboratorio externo a la empresa, mediante el método ELISA.
3. Utilizar materiales de embalaje que se almacenen en áreas designadas para productos sin gluten y que no entren en contacto con otros productos.
4. Asegurarse de que los productos sin gluten estén claramente etiquetados como tales y que se siga el diseño adecuado para diferenciarlo de otros productos.

| | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CC-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Control de gluten | Fecha | 08-10-2024 |
| | | Página | 4-6 |

4.7 Auditorías y Seguimiento

Realizar el análisis cuantitativo cada seis meses mediante el método ELISA.

Si se detecta gluten en algún punto del proceso, detener la producción, identificar la fuente de contaminación y aplicar medidas correctivas antes de reiniciar.

Realizar auditorías internas periódicas para asegurar que los procedimientos de control de gluten se sigan adecuadamente.

Evaluar regularmente el sistema de gestión y realizar mejoras según sea necesario.

4.8 Capacitación del Personal

Todo el personal involucrado en la producción debe recibir capacitación sobre la enfermedad celíaca y la sensibilidad al gluten, así como sobre la contaminación cruzada.

Realizar simulacros periódicos sobre la importancia del manejo adecuado de insumos y productos terminados libres de gluten.

4.9 Comunicación con los Clientes

Proporcionar a los clientes información clara sobre los controles implementados para asegurar la ausencia de gluten.

Mediante una ficha técnica mostrar certificaciones del producto sin gluten.

6. Formularios

El siguiente formulario (IAMB-CC-FOR-01) será utilizado para realizar el control de gluten en todo el proceso de fideos, desde la recepción de materia prima hasta el producto terminado.

| | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CC-INS-01 |
| | Control de gluten | Versión | 00 |
| | | Fecha | 08-10-2024 |
| | | Página | 1-6 |

5. Instrucciones del equipo

La siguiente imagen muestra el procedimiento para utilizar el kit de análisis de gluten.



MATERIALES PROPORCIONADOS

1. Tubo de ensayo
2. Pipeta de transferencia
3. Cuchara medidora
4. Tira reactiva en bolsa de aluminio
5. Vial de solución de extracción

Para obtener más información, todas las instrucciones de bing, o para ver # nuestro video instructivo, visita nuestro sitio web.

ezgluten.com

MATERIALES QUE PUEDEN SER UTILIZADOS, PERO NO SON PROPORCIONADOS INCLUYEN:

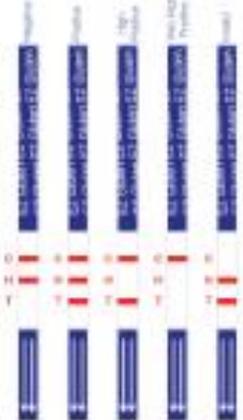
Procesador de alimentos u otro medio de molienda de muestras (no es necesario para harinas, pastas lisas, o líquidos).

- Escala para medir exactamente 0,5 gramos de la muestra.
- Hisopos estériles para superficie probando.



Manufacturador de ELIBA Tectrogen, Jr.
2901 Ave 99th St.
Caguas, PR, 01025
(82) 337-3220-imbogesa-bik.com
tecto@eliba.com

RESULTADOS DE LA PRUEBA:



For guidance on handling difficult samples and other tips, check out regular articles. For testing services or additional offerings, visit eliba.com.

EJECUTANDO SU PRUEBA:

- 1** Mida 1 cucharada rasa de la muestra usando la cuchara proporcionada, o pesar 0,5 gramos de la muestra en una escala.
- Agregue la muestra medida al vial que contiene el solución de extracción.
- Tape la solución de extracción y mezcle suavemente por 2 minutos. (NO AGITAR)
- Colocar el vial de extracción solución horizontal y deje que el contenido se asiente durante 5 minutos.

- 5 Usando la pipeta provista, transfer 10 drops of the extraction solution from the top clear (the vial) into the "test tube".
**Turn the cap from the vial of extraction solution upside-down to hold the test tube upright.*
- Remove the test strip from the silver foil pouch and insert it into the test tube, with the arrows pointing down.
- Déjelo intacto durante 10 minutos.
PRECAUCIÓN: Aerometeorología pronosticada.
-Retire la tira reactiva de 8 el tubo de ensayo y colóquelo plano sobre seque durante 5 minutos, sostenga la tira mesio tie obtenga la clave para su
NOTA: Tiel interés de la red en un notan

| | | | | | | |
|---|-------------------|--|---------------------------|----------------|----------|-----------|
|  | Formulario | | Código | IAMB-CC-FOR-01 | | |
| | | | Versión | | 00 | |
| | Control de gluten | | Fecha | | | |
| | | | Página | | 1-1 | |
| | | | | | | |
| Fecha: | | | Hora: | | | |
| Materia Prima/Producto | | | Cantidad de gluten | | C | NC |
| Quinoa | | | | | | |
| Arroz | | | | | | |
| Amaranto | | | | | | |
| Harina de quinoa | | | | | | |
| Harina de arroz | | | | | | |
| Harina de amaranto | | | | | | |
| Fideo (antes del envasado) | | | | | | |

C = Cumple

NC = No cumple

Firma del encargado de control

Anexo 10.3 Instructivo de inocuidad alimentaria en la producción de fideos libres de gluten

| INSTRUCTIVO DE INOCUIDAD ALIMENTARIA | | | |
|---|--------------|---------------------------|-----------------|
| CONTROL DE EDICIONES | | | |
| VERSIÓN | FECHA | CAMBIOS REALIZADOS | PAGINA |
| 0 | 12/10/2024 | Elaboración y aprobación | |
| | | | |
| | | | |
| <p>Empresa: Industrias alimenticias “MONTECRISTO BOLIVIA S.R.L”</p>  | | | |
| Elaborado por: | | Revisado por: | Aprobado por: |
| Univ. Alba Malena Franco Morales | | Jefe de Producción | Gerente General |
| Firma | | Firma | Firma |

| | | | |
|---|-----------------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CIA-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Inocuidad alimentaria | Fecha | 14-10-2024 |
| | | Página | 1-4 |

Objetivo

Asegurar la producción de fideos libres de gluten que cumplan con los estándares de inocuidad alimentaria, previniendo la contaminación cruzada y garantizando la calidad del producto final.

Alcance

Este instructivo se aplica a todas las etapas de producción de fideos libres de gluten, desde la recepción de ingredientes hasta el embalaje del producto final.

1. Recepción de ingredientes

1.1. Inspección de Ingredientes

Verificar la documentación de cada ingrediente (certificados de análisis, etiquetado, etc.).

Asegúrese de que los ingredientes sean libres de gluten y estén almacenados correctamente.

1.2. Almacenamiento

- Almacenar los ingredientes en áreas designadas, claramente etiquetadas como "sin gluten".
- Usar estantes y contenedores limpios y secos, separados de otros productos que contengan gluten.

| | | | |
|---|-----------------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CIA-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Inocuidad alimentaria | Fecha | 14-10-2024 |
| | | Página | 2-4 |

2. Higiene personal

2.1. Prácticas de higiene

Todo el personal debe lavarse las manos con agua y jabón antes de iniciar cualquier actividad relacionada con la producción.

Usar uniformes limpios y adecuados, incluyendo guantes desechables y mascarillas si es necesario.

2.2 Capacitación

- Proveer capacitación regular sobre prácticas de higiene y manipulación segura de alimentos al personal.

3. Proceso de producción

3.1. Equipos y Utensilios

Limpiar y desinfectar todos los equipos, utensilios y superficies de trabajo antes de su uso.

Utilice herramientas específicas para la producción de fideos libres de gluten, evitando el uso de equipos que hayan procesado el gluten anteriormente.

3.2. Proceso de elaboración

- Seguir rigurosamente las recetas y procedimientos establecidos para la producción.
- Monitorizar las temperaturas y tiempos de cocción para asegurar la seguridad del producto.

| | | | |
|---|-----------------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CIA-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Inocuidad alimentaria | Fecha | 14-10-2024 |
| | | Página | 3-4 |

4. Control de Contaminación Cruzada

4.1. Separación de productos

- Mantenga los fideos libres de gluten separados de otros productos que contengan gluten en todas las etapas de producción.
- Implementar sistemas de codificación de color para utensilios y equipos.

4.2. Limpieza y desinfección

- Realizar limpieza y desinfección completa de las áreas de trabajo al final de cada jornada de producción.
- Establecer un cronograma regular de limpieza para prevenir la acumulación de residuos.

5. Almacenamiento y Distribución

5.1. Almacenamiento del Producto Final

- Almacenar los fideos libres de gluten en un área limpia y seca, etiquetada correctamente.
- Usar envases herméticos para proteger el producto de contaminantes.

5.2. Transporte

- Asegúrese de que los vehículos utilizados para la distribución estén limpios y sean adecuados para el transporte de alimentos.
- Establecer procedimientos para la entrega que aseguren que los fideos libres de gluten no se contaminen con otros productos.

| | | | |
|---|-----------------------|---------|-----------------|
|  | INSTRUCTIVO | Código | IAMB-CIA-INS-01 |
| | | Versión | 00 |
| | Inocuidad alimentaria | Fecha | 14-10-2024 |
| | | Página | 4-4 |

6. Documentación y registros

- Mantener registros de recepción de ingredientes, lotes de producción, limpieza y mantenimiento de equipos.
- Registrar cualquier incidente relacionado con la inocuidad alimentaria y las acciones correctivas tomadas.

7. Revisión y mejora continua

- Realizar auditorías internas periódicas para evaluar el cumplimiento de este instructivo.
- Actualizar el instructivo conforme a nuevas normativas o mejoras en los procedimientos de inocuidad alimentaria.

ANEXO 11

ESPECIFICACIONES DEL EMPAQUE

Anexo 11.1 Diseño del empaque

