

ANEXO A

ANÁLISIS DE LABORATORIO



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	*****	Código	AL 040/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Harina de Quinua				
Código de muestreo:	****	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2022-03-03				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Taller de alimentos				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	118 FQ 069 MB 079	Fecha de recepción de la muestra:	2022-03-03		
Cantidad recibida:	1000 gr.	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-03-03 al 2022-03-21		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	3,09	Sin Referencia	Sin Referencia	
Fibra	Gravimétrico	%	2,65	Sin Referencia	Sin Referencia	
Gluten Humedo	NB 106:00	%	n. d.	Sin Referencia	Sin Referencia	
Materia grasa	NB 228:98	%	5,33	Sin referencia	Sin referencia	
Hidratos de Carbono	Cálculo	%	71,79	Sin referencia	Sin referencia	
Humedad	NB 313010:05	%	4,77	Sin referencia	Sin referencia	
Magnesio	Absorción Atómica	mg/100g	151	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteina total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	12,37	Sin referencia	Sin referencia	
Valor energetico	Cálculo	Kcal/100 g	384,61	Sin referencia	Sin referencia	
Coliformes fecales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	
Coliformes Totales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	

NB: Norma Boliviana
<: Menor que
Kcal/100g: Kilocalorios por cien gramos

UFC/g: Unidad formadora de colonias por gramos
ISO: International organization for standardization
%: Porcentaje

(*) - No se observa desarrollo de colonias
mg/100g: Miligramos por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 21 de marzo del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	*****	Código	AL 040/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Harina de Almendras				
Código de muestreo:	****	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2022-03-03				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto):	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Taller de alimentos				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	119 FQ 070 MB 080	Fecha de recepción de la muestra:	2022-03-03		
Cantidad recibida:	1000 gr.	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-03-03 al 2022-03-21		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	5,23	Sin Referencia		Sin Referencia
Fibra	Gravimétrico	%	2,29	Sin Referencia		Sin Referencia
Gluten Humedo	NB 106:00	%	n. d.	Sin Referencia		Sin Referencia
Materia grasa	NB 228:98	%	50,40	Sin referencia		Sin referencia
Hidratos de Carbono	Cálculo	%	24,18	Sin referencia		Sin referencia
Humedad	NB 313010:05	%	11,38	Sin referencia		Sin referencia
Magnesio	Absorción Atómica	mg/100g	407	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx5,18)	NB/ISO 8968-1:08	%	6,52	Sin referencia		Sin referencia
Valor energetico	Cálculo	Kcal/100 g	576,4	Sin referencia		Sin referencia
Coliformes fecales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia		Sin referencia
Coliformes Totales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia		Sin referencia
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/g	2,1 x 10 ²	Sin referencia		Sin referencia

NB: Norma Boliviana
<: Menor que
Kcal/100g: Kilocalorías por cien gramos

UFC/g: Unidad formadora de colonias por gramos
ISO: International organization for standardization
%: Porcentaje

(*) = No se observa desarrollo de colonias
mg/100g: Miligramos por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 21 de marzo del 2022

Ing. Adelid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	*****	Código	AL 040/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Leche larga vida				
Código de muestreo:	****	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2022-03-03				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Tienda				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	120 FQ 071	Fecha de recepción de la muestra:	2022-03-03		
Cantidad recibida:	800 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-03-03 al 2022-03-21		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio	Absorción Atómica	mg/100g	10,1	Sin Referencia		Sin Referencia

mg/100g: Miligramos por cien gramos

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 21 de marzo del 2022

Ing. Agalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17			
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e		Código
				AL 175/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate			
Código de muestreo:	M 1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:

Fecha y hora de muestreo:	2022-05-18 Hr.: 16:00			
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia			
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración			
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Código de la muestra:	485 FQ 359	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-19	
Cantidad recibida:	121 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-19 al 2022-05-25	

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	86,7	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,22	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 25 de mayo del 2022

Ing. Abalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 175/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	M 2	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-18	Hr.:	16:00
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	486 FQ 360	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-19
Cantidad recibida:	127 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-19 al 2022-05-25

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	101,8	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,50	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje

ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 25 de mayo del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 175/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	M 3	Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****		
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-18 Hr.: 16:00		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	487 FQ 361	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-19
Cantidad recibida:	111 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-19 al 2022-05-25

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	90,6	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,83	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 25 de mayo del 2022

Ing. Abalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17			
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código	AL 175/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate			
Código de muestreo:	M 4	Fecha de vencimiento:	*****	Lote: *****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-18 Hr.: 16:00			
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia			
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración			
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Código de la muestra:	488 FQ 362	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-19	
Cantidad recibida:	118 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-19 al 2022-05-20	

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	95,6	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,36	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 25 de mayo del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 175/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	M 5	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-18 Hr.: 16:00		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	489 FQ 363	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-19
Cantidad recibida:	122 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-19 al 2022-05-20

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	86,4	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,09	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 25 de mayo del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e		Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M 6	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	541 FQ 409	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	139 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	95,6	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	11,61	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022


 Ing. Adalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17			
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M 7	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	542 FQ 410	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	109 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	85,6	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,96	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022

Ing. Adalid Aceituro Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17			
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M 8	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	543 FQ 411	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	126 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	101,2	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,90	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 182/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	M R1	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	527 FQ 399	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-24
Cantidad recibida:	119 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-24 al 2022-06-02

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	92,6	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	10,60	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 02 de junio del 2022

Ing. Analid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 182/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	MR2	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23	Hr.: 16:00	Lote: *****
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	528 FQ 400	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-24
Cantidad recibida:	129 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-24 al 2022-06-02

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	98,4	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,76	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 02 de junio del 2022

Ing. Walid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red Nacional de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e		Código	AL 182/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M R3	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	529 FQ 401	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-24		
Cantidad recibida:	95 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-24 al 2022-06-02		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	80,7	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,68	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
 ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 02 de junio del 2022

Ing. Acand Aceituna Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 182/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	MR4	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23	Hr.:	16:00
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	530 FQ 402	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-24
Cantidad recibida:	111 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-24 al 2022-06-02

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	96,4	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,60	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 02 de junio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAE SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17		
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código AL 182/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate		
Código de muestreo:	M R5	Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****		
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui		
Código de la muestra:	531 FQ 403	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-24
Cantidad recibida:	120 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-24 al 2022-06-02

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	84,4	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,00	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g; Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 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, 02 de junio del 2022

Ing. Abelid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e:		Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M R6	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	544 FQ 412	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	123 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	92,0	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,92	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje

ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
 Copia: CEANID



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



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui			
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17			
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M R7	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	545 FQ 413	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	135 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	86,8	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	12,71	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos - Calle N° 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e		Código	AL 187/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de chocolate				
Código de muestreo:	M R8	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2022-05-23 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	546 FQ 414	Fecha de recepción de la muestra:	2022-05-26		
Cantidad recibida:	137 g	Fecha de ejecución de ensayo:	Del 2022-05-26 al 2022-06-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Magnesio total	Absorción Atómica	mg/100g	94,3	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	11,38	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana mg/100g: Miligramos por 100 gramos %: Porcentaje
ISO: Organización Internacional de Normalización

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 07 de junio del 2022

Ing. Analid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos -Final Calle 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	*****	Código	AL 237/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de harina de almendras y quinua				
Código de muestreo:	M 1	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2022-06-22 Hr.: 17:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio del Taller de Alimentos - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	735 FQ 582 MB 315	Fecha de recepción de la muestra:	2022-06-23		
Cantidad recibida:	520 gr.	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-06-23 al 2022-07-07		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Calcio	Absorción Atómica	mg/100g	293,0	Sin Referencia	Sin Referencia	
Ceniza	NB 39034:10	%	3,17	Sin Referencia	Sin Referencia	
Fibra	NB 35004:2014	%	0,21	Sin Referencia	Sin Referencia	
Gluten Humedo	NB 106:00	%	n. d.	Sin Referencia	Sin Referencia	
Materia grasa	NB 228:98	%	24,03	Sin referencia	Sin referencia	
Hidratos de Carbono	NB 312031:2010	%	34,01	Sin referencia	Sin referencia	
Humedad	NB 313010:05	%	28,95	Sin referencia	Sin referencia	
Magnesio	Absorción Atómica	mg/100g	73,7	Sin Referencia	Sin Referencia	
Potasio	Absorción Atómica	mg/100g	519	Sin Referencia	Sin Referencia	
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	9,63	Sin referencia	Sin referencia	
Valor energetico	NB 312032:2006	Kcal/100 g	390,83	Sin referencia	Sin referencia	
Coliformes fecales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	
Coliformes Totales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia	Sin referencia	

NB: Norma Boliviana
UFC/g: Unidad formadora de colonias por gramos
(*) = No se observa desarrollo de colonias
<.: Menor que
ISO: International organization for standardization
mg/100g: Miligramos por cien gramos
Kcal/100g: Kilocalorias por cien gramos
%: Porcentaje
n. d.: No detectable

- 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, 08 de julio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Solicitante:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Dirección:	Barrio Mendez Arcos -Final Calle 17				
Teléfono/Fax:	61850023	Correo-e	****	Código	AL 249/22

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Magdalenas de harina de almendras y quinua				
Código de muestreo:	M 1	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2022-06-20 Hr.: 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio del Taller de Alimentos - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Joan Evelyn Aguilar Choquetarqui				
Código de la muestra:	762 MB 326	Fecha de recepción de la muestra:	2022-06-29		
Cantidad recibida:	673 gr.	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2022-06-29 al 2022-07-06		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Coliformes fecales	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia		Sin referencia
Escherichia coli	NB 32005:02	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia		Sin referencia
Mohos y levaduras	NB 32006:03	UFC/g	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin referencia		Sin referencia

NB: Norma Boliviana UFC/g: Unidad formadora de colonias por gramos (*) = No se observa desarrollo de colonias
<: Menor que

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 06 de julio del 2022

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXO B
FIGURAS



Harina de almendra

Figura B.1



Harina de quinua

Figura B.2

Insumos y aditivos alimentarios



Polvo de hornear

Figura B.3



Cocoa CELINDA

Figura B.4



Aceite vegetal

Figura B.5



Azúcar refinada

Figura B.6



Vainilla

Figura B.7



Propionato de calcio

Figura B.8



Leche pasteurizada

Figura B.8



Huevo

Figura B.9

Reactivos químicos



Hidróxido de sodio
(0,1N)

Figura B.10



Azul de bromotimol
(0,1%)

Figura B.11

Equipos



Horno industrial a gas natural

Figura B.12



Batidora de mano

Figura B.13

Instrumentos de laboratorio



Bureta digital

Figura B.14



pH metro digital

Figura B.15



Termobalanza

Figura B.16



Balanza digital

Figura B.17



Agitador magnético

Figura B.18



Balanza digital

Figura B.19



Balanza gramera

Figura B.20

ANEXO C

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE
FISHER Y TUKEY EN
MINITAB**

Tabla C.1

Evaluación sensorial del atributo color para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	6	6
2	6	5
3	7	6
4	7	6
5	5	6
6	7	6
7	5	6
8	7	6
9	7	6
10	6	7
11	6	7
12	7	7
13	6	7
14	7	6
15	7	7
16	7	6
17	6	6
18	6	7
19	7	6
20	5	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.3

Evaluación sensorial del atributo aroma para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	6	7
2	6	7
3	6	5
4	6	7
5	6	6
6	7	6
7	6	6
8	7	7
9	7	5
10	7	6
11	6	6
12	7	7
13	6	7
14	7	6
15	6	5
16	7	7
17	6	6
18	7	5
19	7	7
20	7	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.2

Análisis de varianza del atributo color para magdalena de harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	7,27	0,38	0,77	2,17
Tratamientos	1	0,02	0,02	0,05	4,38
Error	19	9,47	0,50		
Total	39	16,77			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.4

Análisis de varianza del atributo aroma para magdalena de harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	8,47	0,45	0,55	2,17
Tratamientos	1	0,02	0,02	0,03	4,38
Error	19	15,48	0,81		
Total	39	23,98			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.5

Evaluación sensorial del atributo sabor para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	6	7
2	5	7
3	6	5
4	7	7
5	6	7
6	7	6
7	5	6
8	6	7
9	7	5
10	6	5
11	6	6
12	6	7
13	7	7
14	7	6
15	6	5
16	7	7
17	6	7
18	5	7
19	6	7
20	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.7

Evaluación sensorial del atributo para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	7	6
2	6	7
3	7	5
4	7	7
5	6	7
6	7	6
7	6	6
8	6	7
9	7	5
10	5	7
11	5	6
12	5	6
13	7	7
14	6	7
15	7	5
16	7	7
17	5	6
18	6	7
19	6	7
20	7	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.6

Análisis de varianza del atributo sabor para magdalena de harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	9,47	0,50	0,80	2,17
Tratamientos	1	0,62	0,62	1,00	4,38
Error	19	11,87	0,62		
Total	39	21,97			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.8

Análisis de varianza del atributo textura para magdalena de harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	8,47	0,45	0,55	2,17
Tratamientos	1	0,02	0,02	0,03	4,38
Error	19	15,47	0,81		
Total	39	23,97			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.9
Evaluación sensorial del atributo apariencia para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	6	6
2	5	5
3	7	6
4	7	7
5	6	7
6	7	6
7	5	7
8	5	6
9	7	6
10	5	7
11	7	7
12	7	6
13	6	7
14	6	5
15	6	6
16	7	6
17	5	6
18	6	7
19	7	6
20	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.11
Evaluación sensorial del atributo porosidad para magdalena de harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	M01	M02
1	6	6
2	4	3
3	6	6
4	6	7
5	6	7
6	6	7
7	5	6
8	5	6
9	7	5
10	5	7
11	6	6
12	5	6
13	6	7
14	6	7
15	5	6
16	6	6
17	4	5
18	6	7
19	6	7
20	7	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.10
Análisis de varianza del atributo apariencia para magdalena a base harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	10,48	0,55	1,02	2,17
Tratamientos	1	0,22	0,22	0,42	4,38
Error	19	10,28	0,54	-	-
Total	39	20,98	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.12
Análisis de varianza del atributo porosidad para magdalena de harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	22,60	1,19	2,66	2,17
Tratamientos	1	2,50	2,50	5,59	4,38
Error	19	8,50	0,45		
Total	39	33,60			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.13

Evaluación sensorial del color en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Jueces	Tratamientos		
	MD03	MD05	MD06
1	6	5	7
2	6	6	7
3	6	6	7
4	6	5	7
5	7	7	7
6	5	4	6
7	3	5	7
8	5	6	4
9	6	5	5
10	5	6	7
11	6	6	6
12	6	5	6
13	6	6	7
14	7	6	6
15	5	5	6
16	6	7	6
17	6	3	7
18	6	6	6
19	5	6	7
20	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.16

Evaluación sensorial del aroma en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Jueces	Tratamientos		
	MD03	MD05	MD06
1	5	5	6
2	7	6	6
3	6	6	7
4	5	7	6
5	6	6	5
6	5	4	4
7	4	5	7
8	6	5	4
9	6	5	5
10	6	7	5
11	6	6	6
12	5	6	6
13	7	6	7
14	7	6	7
15	6	7	6
16	6	5	5
17	7	4	7
18	6	6	6
19	5	7	6
20	6	7	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.14

Análisis de varianza del color en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	24,18	1,27	1,86	1,87
Tratamientos	2	8,03	4,02	5,88	3,24
Error	38	25,97	0,68		
Total	59	58,18			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.17

Análisis de varianza del aroma en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	19,6667	1,0351	1,49	1,87
Tratamientos	2	0,2333	0,1167	0,17	3,245
Error	38	26,4333	0,6956		
Total	59	46,3333			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.15

Prueba de TUKEY del color en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MDO6	20	6,400	A
MDO3	20	5,650	B
MDO5	20	5,600	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.18

Evaluación sensorial del sabor en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Jueces	Tratamientos		
	MD03	MD05	MD06
1	5	6	7
2	7	6	5
3	7	7	5
4	6	6	7
5	7	6	6
6	5	5	6
7	7	6	6
8	5	6	4
9	6	5	5
10	6	7	6
11	6	5	6
12	4	6	6
13	6	6	7
14	6	7	7
15	6	6	7
16	5	6	7
17	5	6	7
18	5	5	6
19	5	5	7
20	6	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.20

Evaluación sensorial de la textura en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Jueces	Tratamientos		
	MD03	MD05	MD06
1	6	5	7
2	7	6	5
3	7	6	5
4	6	5	7
5	5	6	6
6	5	6	6
7	2	6	6
8	5	5	4
9	6	5	5
10	7	6	5
11	6	6	6
12	6	7	7
13	5	6	6
14	7	6	7
15	6	5	7
16	6	6	7
17	6	6	6
18	5	5	6
19	5	4	7
20	7	7	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.19

Análisis de varianza del sabor en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	12,850	0,6763	1,08	1,87
Tratamientos	2	2,100	1,0500	1,67	3,245
Error	38	23,900	0,6289		
Total	59	38,850			

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.21

Análisis de varianza de la textura en magdalena dosificada con harina de almendra y quinua

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	20,317	1,0693	1,29	1,87
Tratamientos	2	1,900	0,9500	1,15	3,245
Error	38	31,433	0,8272		
Total	59	53,650			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.22

Evaluación sensorial del atributo color para magdalena sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos			
	MST1	MST2	MST3	MST4
1	6	7	6	5
2	6	7	6	5
3	6	6	5	7
4	7	6	6	5
5	5	7	5	3
6	7	7	6	6
7	7	7	6	5
8	6	7	6	5
9	7	6	5	4
10	5	6	5	5
11	6	5	6	5
12	5	6	7	7
13	7	7	7	7
14	5	6	6	7
15	7	7	6	5
16	4	4	7	6
17	5	5	7	6
18	6	6	7	5
19	7	6	5	4
20	6	6	5	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.25

Evaluación sensorial del atributo aroma para magdalena sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos			
	MST1	MST2	MST3	MST3
1	6	7	6	6
2	5	6	6	6
3	6	7	6	6
4	6	6	6	7
5	6	6	4	4
6	7	7	6	6
7	7	6	6	6
8	6	6	7	6
9	7	6	4	3
10	6	7	6	6
11	6	6	6	6
12	6	7	6	6
13	7	7	7	6
14	7	6	6	6
15	7	7	6	6
16	7	6	6	6
17	6	7	4	6
18	7	7	6	6
19	6	5	5	4
20	6	6	4	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.23

Análisis de varianza del atributo color para magdalena sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	18,238	0,9599	1,77	1,77
Tratamientos	3	9,137	3,0458	2,77	2,77
Error	57	46,113	0,8090		
Total	79	73,488			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.26

Análisis de varianza del atributo aroma para magdalena sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	24,00	1,2632	2,91	1,77
Tratamientos	3	11,30	3,7667	8,69	2,77
Error	57	24,70	0,4333		
Total	79	60,00			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.24

Prueba de TUKEY del atributo color para magdalena sin harina de trigo

Tratamientos	N	Media	Agrupación	
MST2	20	6,200	A	
MST1	20	6,000	A	B
MST3	20	5,950	A	B
MST4	20	5,300		B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.27

Prueba de TUKEY del atributo aroma para magdalena sin harina de trigo

Tratamientos	N	Media	Agrupación	
MST2	20	6,400	A	
MST1	20	6,350	A	
MST3	20	5,650		B
MST4	20	5,600		B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.28
Evaluación sensorial del atributo sabor para magdalena sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos			
	MST1	MST2	MST3	MST3
1	6	7	6	6
2	6	7	6	6
3	6	7	4	7
4	5	6	6	7
5	5	7	4	4
6	6	7	6	5
7	6	7	6	6
8	7	7	6	6
9	5	6	5	5
10	5	6	6	6
11	5	6	6	4
12	6	6	7	6
13	7	7	6	5
14	6	6	6	7
15	7	7	6	6
16	5	5	6	7
17	4	6	5	5
18	6	7	6	5
19	7	7	6	5
20	6	5	5	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.29
Análisis de varianza del atributo sabor para magdalena sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	20,20	1,06	2,32	1,77
Tratamientos	3	8,90	2,97	6,48	2,77
Error	57	26,10	0,46		
Total	79	55,20			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.30
Prueba de TUKEY del atributo sabor para magdalena sin harina de trigo

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MST2	20	6,450	A
MST3	20	5,800	B
MST1	20	5,800	B
MST4	20	5,550	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.31
Evaluación sensorial del atributo textura para magdalena sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos			
	MST1	MST2	MST3	MST3
1	6	6	7	6
2	6	7	5	6
3	6	7	5	6
4	6	6	7	7
5	6	6	4	4
6	7	5	5	6
7	6	7	6	7
8	7	6	6	6
9	6	6	5	4
10	6	7	6	5
11	6	5	6	5
12	7	6	7	6
13	7	7	6	6
14	7	6	6	7
15	6	6	7	7
16	6	5	7	6
17	6	6	5	5
18	6	7	6	7
19	7	6	5	4
20	5	6	4	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.32
Análisis de varianza del atributo textura de magdalena sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	19,24	1,01	1,80	1,77
Tratamientos	3	3,74	1,25	2,22	2,77
Error	57	32,01	0,56		
Total	79	54,99			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.33

Evaluación sensorial del color para selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	MST1	MST2
1	6	7
2	6	7
3	6	5
4	5	6
5	6	7
6	5	6
7	6	7
8	7	5
9	6	7
10	6	7
11	7	7
12	6	7
13	6	7
14	6	7
15	6	6
16	7	7
17	6	5
18	6	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.35

Evaluación sensorial del aroma para selección muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	MST1	MST2
1	6	5
2	6	7
3	5	6
4	5	7
5	6	7
6	6	5
7	7	7
8	6	6
9	6	7
10	6	7
11	6	7
12	7	6
13	7	7
14	7	6
15	4	5
16	7	7
17	5	6
18	7	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.34

Análisis de varianza del color en la selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	17	1,00	1,00	2,12	2,27
Tratamientos	1	9,22	0,54	1,15	4,45
Error	17	8,00	0,47		
Total	35	18,22			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.36

Análisis de varianza del aroma en la selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	17	15,81	0,93	0,35	2,27
Tratamientos	1	0,25	0,25	1,29	4,45
Error	17	12,25	0,72		
Total	35	28,31			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.37

Evaluación sensorial del sabor en la selección muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	MST1	MST2
1	6	7
2	6	7
3	4	5
4	5	6
5	6	7
6	5	6
7	7	6
8	4	6
9	6	7
10	6	7
11	6	7
12	7	6
13	6	7
14	6	7
15	5	6
16	6	7
17	5	6
18	7	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.40

Evaluación sensorial de textura en la selección muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Jueces	Tratamientos	
	MST1	MST2
1	5	6
2	5	6
3	5	7
4	6	6
5	5	7
6	5	6
7	7	7
8	6	5
9	6	7
10	6	6
11	6	6
12	6	7
13	6	7
14	7	6
15	6	6
16	7	7
17	5	5
18	6	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.38

Análisis de varianza del sabor en la selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	17	13,89	0,82	1,74	2,27
Tratamientos	1	4,00	4,00	8,50	4,45
Error	17	8,00	0,47		
Total	35	25,89			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.41

Análisis de varianza de textura en la selección muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	17	9,89	0,58	0,17	2,27
Tratamientos	1	1,78	1,78	4,86	4,45
Error	17	6,22	0,37		
Total	35	17,89			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.39

Prueba de TUKEY del sabor en la selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MST2	18	6,289	A
MST1	18	5,722	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.42

Prueba de TUKEY de textura en la selección de muestra final de magdalenas sin harina de trigo

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MST2	18	6,278	A
MST1	18	5,833	A

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.43

Evaluación sensorial del color en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Jueces	Tratamientos			
	MCH1	MCH2	MCH3	MCH4
1	5	6	5	6
2	6	5	5	7
3	7	6	7	3
4	4	5	4	6
5	5	7	4	7
6	5	7	6	6
7	7	7	7	7
8	5	6	4	7
9	7	7	6	7
10	7	7	5	7
11	5	5	3	6
12	6	6	6	5
13	5	3	3	6
14	7	7	7	7
15	6	6	7	6
16	6	7	5	6
17	6	6	4	6
18	6	7	6	7
19	5	7	4	7
20	6	6	5	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.46

Evaluación sensorial del aroma en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Jueces	Tratamientos			
	MCH1	MCH2	MCH3	MCH4
1	6	5	6	5
2	6	5	5	6
3	7	6	5	7
4	5	4	5	5
5	6	6	4	5
6	6	6	5	6
7	6	6	6	6
8	6	6	6	6
9	6	6	6	6
10	6	6	6	6
11	4	6	3	4
12	6	5	5	6
13	4	4	5	4
14	7	7	7	7
15	6	5	7	7
16	6	6	7	5
17	5	6	6	6
18	7	6	6	6
19	5	7	5	6
20	7	6	6	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.44

Análisis de varianza del color en la selección de magdalenas de chocolate del nivel inferior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	40,05	2,1079	2,53	1,77
Tratamientos	3	14,05	4,6833	5,63	2,77
Error	57	47,45	0,8325		
Total	79	101,55			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.47

Análisis de varianza del aroma en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	35,14	1,84	4,34	1,77
Tratamientos	3	0,93	0,31	0,73	2,77
Error	57	24,31	0,42		
Total	79	60,38			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.45

Prueba de TUKEY del color en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Tratamientos	N	Media	Agrupación	
MCH4	20	6,20	A	
CMH2	20	6,15	A	
MCH1	20	5,80	A	B
MCH3	20	5,15		A

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.48

Evaluación sensorial del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Jueces	Tratamientos			
	MCH1	MCH2	MCH3	MCH4
1	5	6	5	6
2	6	5	5	7
3	7	6	7	3
4	4	5	4	6
5	5	7	4	7
6	5	7	6	6
7	7	7	7	7
8	5	6	4	7
9	7	7	6	7
10	7	7	5	7
11	5	5	3	6
12	6	6	6	5
13	5	3	3	6
14	7	7	7	7
15	6	6	7	6
16	6	7	5	6
17	6	6	4	6
18	6	7	6	7
19	5	7	4	7
20	6	6	5	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.51

Evaluación sensorial de Textura en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Jueces	Tratamientos			
	MCH1	MCH2	MCH3	MCH4
1	5	5	5	6
2	7	5	5	7
3	6	7	7	5
4	4	6	5	5
5	6	7	6	7
6	5	6	6	7
7	5	6	7	6
8	5	6	7	7
9	5	7	5	6
10	6	7	6	7
11	6	6	4	7
12	7	5	6	7
13	5	6	4	7
14	7	7	6	7
15	5	6	6	7
16	7	6	5	6
17	5	6	6	5
18	7	7	6	6
19	6	7	5	7
20	5	7	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.49

Análisis de varianza del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	15,24	0,80	1,26	1,77
Tratamientos	3	9,54	3,18	5,00	2,77
Error	57	36,21	0,63		
Total	79	60,99			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.52

Análisis de varianza del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	18,30	0,96	1,35	1,77
Tratamientos	3	0,70	0,23	0,33	2,77
Error	57	40,80	0,71		
Total	79	59,80			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.50

Prueba TUKEY del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel inferior

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MCH4	20	6,50	A
CMH2	20	6,25	A B
MCH1	20	5,70	B
MCH3	20	5,65	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.53

Evaluación sensorial del color en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Jueces	Tratamientos			
	MCH5	MCH6	MCH7	MCH8
1	5	7	5	7
2	5	6	5	6
3	7	6	6	6
4	6	7	6	7
5	5	6	5	7
6	4	6	5	7
7	5	6	5	7
8	5	7	5	6
9	6	6	5	7
10	4	6	4	7
11	6	7	5	7
12	5	7	6	7
13	5	6	4	7
14	4	7	4	6
15	5	6	4	7
16	6	7	7	7
17	6	7	5	6
18	7	5	7	5
19	6	7	5	7
20	5	7	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.56

Evaluación sensorial del aroma en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Jueces	Tratamientos			
	MCH5	MCH6	MCH7	MCH8
1	5	7	5	7
2	6	6	7	6
3	5	6	7	7
4	6	7	7	6
5	6	6	6	7
6	5	5	5	6
7	5	7	6	5
8	4	5	4	6
9	6	6	6	6
10	6	6	7	6
11	6	7	6	6
12	5	6	4	7
13	4	5	4	6
14	7	7	6	6
15	5	6	5	7
16	7	6	7	7
17	6	7	5	7
18	6	6	7	6
19	5	7	7	5
20	5	6	7	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.54

Análisis de varianza del color selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	13,14	0,69	1,31	1,77
Tratamientos	3	33,14	11,05	20,91	2,77
Error	57	30,11	0,53		
Total	79	76,39	-		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.57

Análisis de varianza del aroma en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	22,14	1,16	2,10	1,77
Tratamientos	3	7,14	2,38	4,29	2,77
Error	57	31,61	0,55	-	-
Total	79	60,88	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.55

Prueba de TUKEY del color en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MCH4	20	6,65	A
CMH2	20	6,45	A
MCH1	20	5,35	B
MCH3	20	5,20	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.58

Prueba de TUKEY del aroma para la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Tratamientos	N	Media	Agrupación
MCH4	20	6,23	A
CMH2	20	6,20	A
MCH3	20	5,90	A
MCH1	20	5,50	B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.58

Evaluación sensorial del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Jueces	Tratamientos			
	MCH5	MCH6	MCH7	MCH8
1	6	7	6	6
2	6	5	7	6
3	5	7	7	6
4	6	7	6	5
5	5	7	6	7
6	5	6	7	7
7	6	7	6	7
8	6	7	5	7
9	7	6	5	4
10	5	5	7	6
11	7	6	5	6
12	6	7	6	7
13	5	6	5	7
14	3	6	4	4
15	6	6	5	7
16	7	7	6	7
17	6	7	7	6
18	7	6	7	6
19	5	5	6	7
20	6	6	7	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.59

Análisis de varianza del sabor en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	21,43	1,13	1,62	1,77
Tratamientos	3	3,54	1,18	1,69	2,77
Error	57	39,71	0,70		
Total	79	64,69			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.60

Evaluación sensorial de Textura en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Jueces	Tratamientos			
	MCH5	MCH6	MCH7	MCH8
1	7	5	5	6
2	7	5	7	6
3	4	6	7	5
4	7	7	7	6
5	7	7	6	6
6	6	6	6	7
7	7	6	7	6
8	6	6	6	6
9	6	5	6	4
10	5	6	6	7
11	7	7	6	7
12	6	7	7	7
13	6	6	5	7
14	6	6	5	7
15	6	7	5	6
16	6	7	6	7
17	6	6	6	6
18	7	6	6	6
19	7	6	6	5
20	6	6	7	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.61

Análisis de varianza de textura en la selección de magdalena de chocolate del nivel superior

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	12,20	0,64	1,15	1,77
Tratamientos	3	0,30	0,10	0,18	2,77
Error	57	31,70	0,56		
Total	79	44,20			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.62
Evaluación sensorial del color para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Jueces	Tratamientos		
	MF1	MF2	MF3
1	6	5	6
2	5	6	7
3	5	6	7
4	6	7	7
5	5	6	7
6	5	6	7
7	6	5	7
8	6	6	6
9	5	5	6
10	5	6	5
11	6	6	7
12	7	7	6
13	6	6	7
14	6	7	6
15	7	6	5
16	6	6	7
17	6	5	6
18	6	7	7
19	6	6	6
20	7	7	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.65
Evaluación sensorial del aroma en la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Jueces	Tratamientos		
	MF1	MF2	MF3
1	5	6	7
2	6	6	7
3	6	6	7
4	6	6	7
5	5	5	7
6	7	6	5
7	5	6	7
8	7	6	7
9	5	6	7
10	4	6	5
11	5	6	5
12	6	7	6
13	6	7	6
14	7	6	6
15	7	5	6
16	6	5	6
17	6	4	5
18	7	7	6
19	6	6	6
20	7	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.63
Análisis de varianza del color para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	9,40	0,50	1,11	1,87
Tratamientos	2	3,10	1,55	3,49	3,24
Error	38	16,90	0,44		
Total	59	29,40			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.66
Análisis de varianza del aroma para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	13,93	0,73	1,23	1,87
Tratamientos	2	1,43	0,72	1,21	3,24
Error	38	22,57	0,59		
Total	59	37,93			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.64
Prueba de TUKEY del color para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Tratamientos	N	Media	Agrupación	
MF3	20	6,40	A	
MF2	20	6,05	A	B
MF1	20	5,85		B

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.67
Evaluación sensorial del sabor para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Jueces	Tratamientos		
	MF1	MF2	MF3
1	6	6	7
2	6	6	7
3	5	6	6
4	6	6	7
5	6	5	7
6	5	6	7
7	6	7	7
8	7	6	7
9	5	6	6
10	7	5	6
11	6	7	6
12	6	7	6
13	6	7	6
14	6	7	6
15	6	7	5
16	6	6	6
17	6	6	5
18	7	6	6
19	7	6	5
20	7	6	6

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.69
Evaluación sensorial de textura para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Jueces	Tratamientos		
	MF1	MF2	MF3
1	7	6	7
2	5	6	7
3	5	6	6
4	6	6	7
5	5	3	6
6	7	5	6
7	6	5	6
8	6	6	6
9	6	5	6
10	6	7	5
11	6	7	7
12	7	7	6
13	6	6	5
14	6	7	7
15	7	6	5
16	6	5	6
17	6	6	4
18	7	6	7
19	7	6	6
20	7	6	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla C.68
Análisis de varianza del sabor para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	5,00	0,26	0,52	1,87
Tratamientos	2	0,13	0,07	0,13	3,24
Error	38	19,20	0,50		
Total	59	24,33			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla C.70
Análisis de varianza de textura para la selección de muestra final de magdalena de chocolate

Fuente	GL	SC	MC	F	F _{Tab}
Jueces	19	16,85	0,88	1,48	1,87
Tratamientos	2	1,30	0,65	1,09	3,24
Error	38	22,70	0,60		
Total	59	40,85			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO D

TEST DE EVALUACIÓN

SENSORIAL

ANEXO D.1

Evaluación sensorial para elegir muestra preliminar de magdalena

Nombre: _____ Fecha: _____

Lugar: _____ Hora: _____

Se presenta tres muestras de magdalenas. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Marque con una X el nivel de agrado que percibe según la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

M01							
Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							
Apariencia							
Porosidad							

M02							
Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							
Apariencia							
Porosidad							

Observación:

ANEXO D.2

Evaluación sensorial para elegir muestra preliminar de magdalenas dosificadas con harina de almendra y quinua

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Lugar: _____ **Hora:** _____

Se presenta tres muestras de magdalenas. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Indique de acuerdo a la escala el nivel de agrado que percibe según la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

Atributo Muestra	Color	Aroma	Textura	Sabor
MD03				
MD05				
MD06				

Comentario:

Firma.

ANEXO D.3

Evaluación sensorial para elegir muestra preliminar de magdalenas sin harina de trigo

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Lugar: _____ **Hora:** _____

Se presenta cuatro muestras de magdalenas sin harina de trigo. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Anote el nivel de agrado que percibe según la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

Atributo Muestra	Color	Aroma	Textura	Sabor
MST1				
MST2				
MST3				
MST4				

Comentario:

Firma.

ANEXO D.4

Evaluación sensorial para elegir muestra final de magdalena de chocolate sin harina de trigo

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Lugar: _____ **Hora:** _____

Se presenta dos muestras de magdalenas de chocolate sin harina de trigo. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Anote de acuerdo a la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

Atributos Muestra	Color	Aroma	Textura	Sabor
MST1				
MST2				

Por favor, ¿Cuál de las muestras prefiere usted?

Marque con una X

MST1

MST2

Observación:

Firma.....

ANEXO D.5

Evaluación sensorial del nivel inferior para el porcentaje de harina de quinua de magdalenas de chocolate

Nombre: _____ Fecha: _____

Lugar: _____ Hora: _____

Se presenta cuatro muestras del nivel inferior para el porcentaje de harina de quinua de magdalenas de chocolate. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Marque con una X el nivel de agrado que percibe según la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

MCH1

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH2

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH3

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH4

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

Observación:

Firma.....

ANEXO D.6

Evaluación sensorial del nivel superior para el porcentaje de harina de quinua de magdalenas de chocolate

Nombre: _____ Fecha: _____

Lugar: _____ Hora: _____

Se presenta cuatro muestras del nivel superior para el porcentaje de harina de quinua de magdalenas de chocolate. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Marque con una X el nivel de agrado que percibe según la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

MCH5

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH6

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH7

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

MCH8

Atributos	Escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Color							
Aroma							
Sabor							
Textura							

Observación:

Firma.....

ANEXO D.7

Evaluación sensorial para elegir producto final de magdalenas a base de harina de almendra y quinua

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Lugar: _____ **Hora:** _____

Se presenta tres muestras de magdalenas a base de harina de almendra y quinua. La cual debe probar y evaluar de acuerdo a los atributos mostrados en el cuadro adjunto. Anote de acuerdo a la escala que se presenta a continuación:

Escala:

Nivel de agrado	Escala
Me disgusta mucho	1
Me disgusta moderadamente	2
Me disgusta poco	3
No me gusta ni me disgusta	4
Me gusta poco	5
Me gusta moderadamente	6
Me gusta mucho	7

Atributos Muestra	Color	Aroma	Textura	Sabor
MF1				
MF2				
MF3				

Por favor, ¿Cuál de las muestras prefiere usted?

Marque con una X

MF1	MF2	MF3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observación:

Firma.....

ANEXO E

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE FISHER EN STATGRAPHICS

➤ Tablas del estadístico STATGRAPHIC

Tabla E.1

Análisis de varianza en función de la variable respuesta contenido de magnesio

Fuente de varianza (FV)	Suma de Cuadrados (SC)	Grados de libertad (GL)	Cuadrados Medios (CM)	F _{ecal}	F _{tab}
Factor A	415,14	1	415,14	31,48	*5,12
Factor B	2,81	1	2,81	0,21	5,12
Factor C	17,02	1	17,02	1,29	5,12
Interacción AB	2,33	1	2,33	0,18	5,12
Interacción AC	0,18	1	0,18	0,01	5,12
Interacción BC	41,28	1	41,28	3,13	5,12
Interacción ABC	2,64	1	2,64	0,20	5,12
Error total	105,51	8	13,19	-	-
Total	586,90	15	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

(* Significativo)

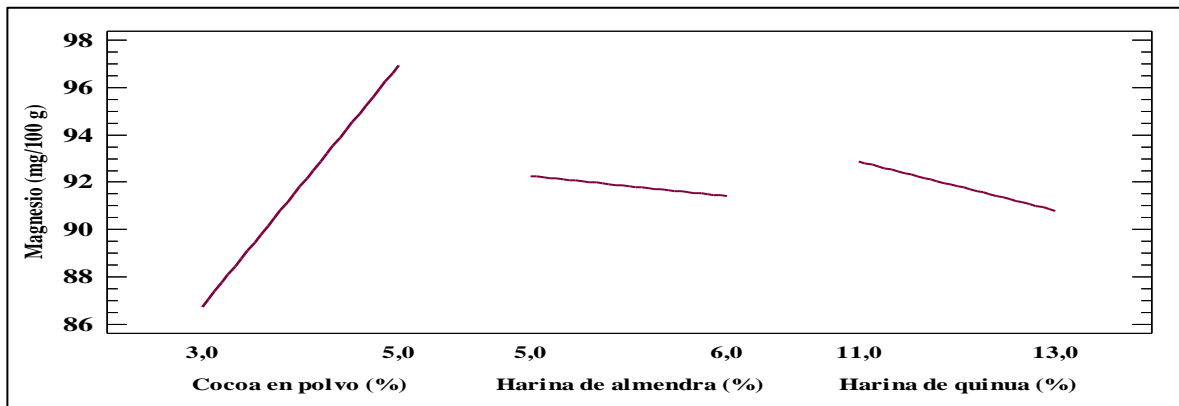
Tabla 4.11

Análisis de varianza en función de la variable respuesta porcentaje de proteína

Fuente de varianza (FV)	Suma de Cuadrados (SC)	Grados de libertad (GL)	Cuadrados Medios (CM)	F _{ecal}	F _{tabl}
Factor A	0,05	1	0,05	0,06	5,12
Factor B	0,86	1	0,86	0,96	5,12
Factor C	1,01	1	1,01	1,12	5,12
Interacción AB	0,50	1	0,50	0,55	5,12
Interacción AC	0,62	1	0,62	0,69	5,12
Interacción BC	1,52	1	1,52	1,69	5,12
Interacción ABC	0,50	1	0,50	0,56	5,12
Error total	7,22	8	0,90	-	-
Total	12,29	15	-	-	-

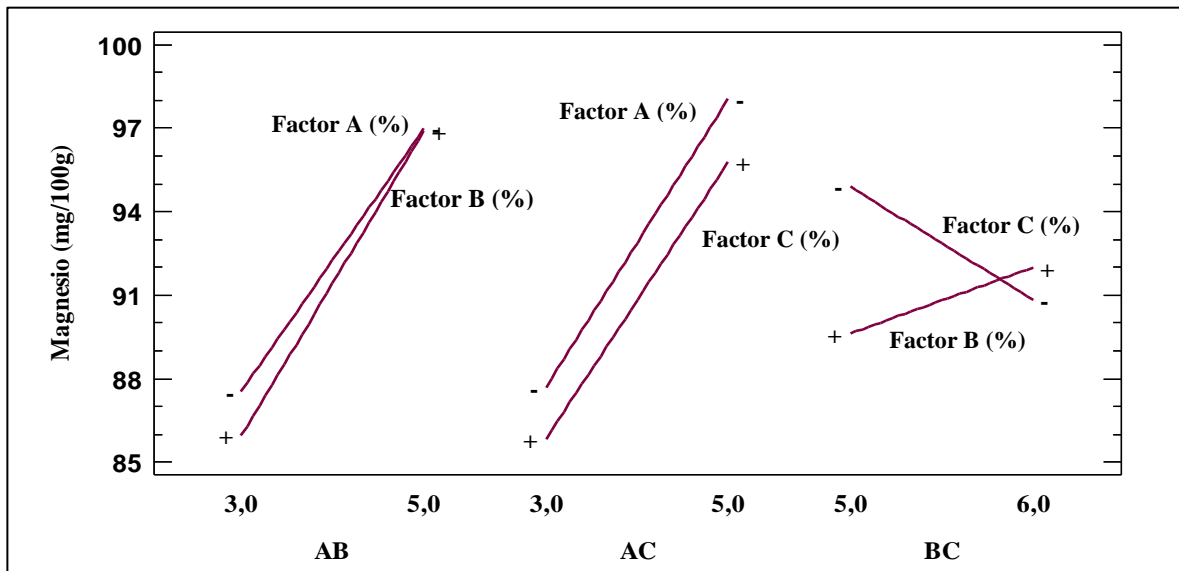
Fuente: Elaboración propia

➤ Figuras del estadístico STATGRAPHIC



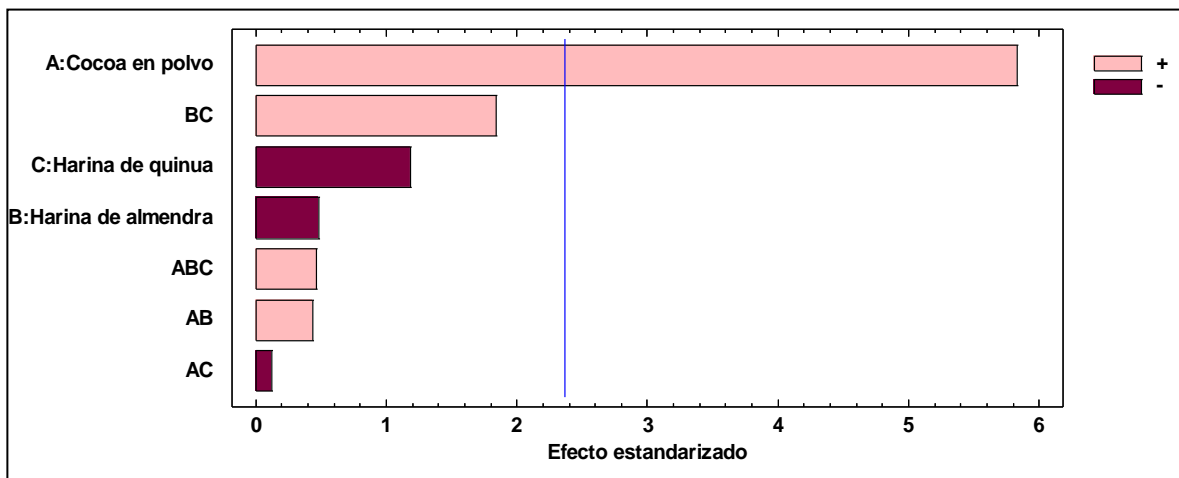
Fuente: Elaboración propia

Figura E.1: Efectos principales para el contenido de magnesio



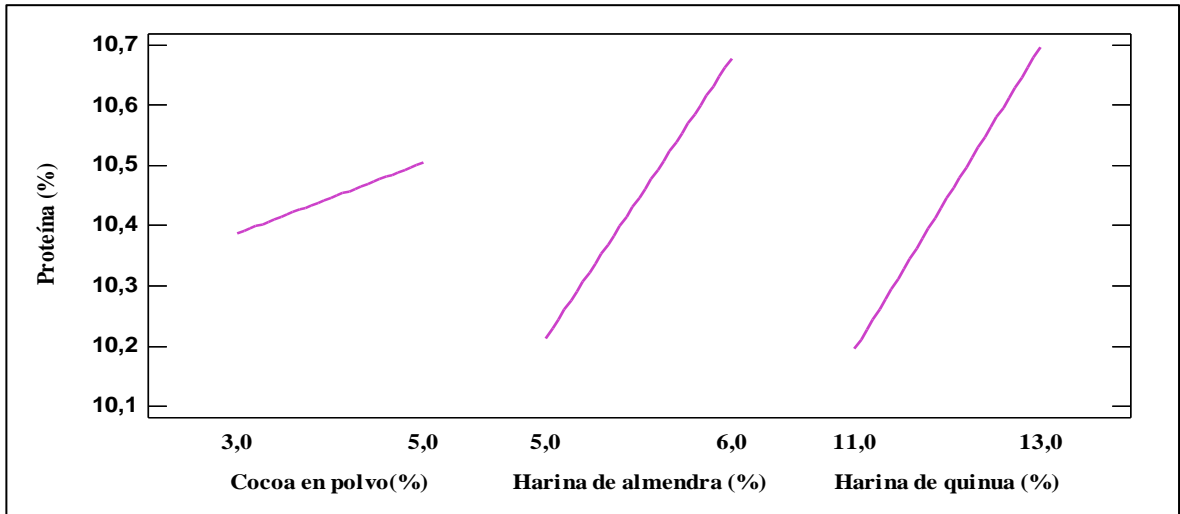
Fuente: Elaboración propia

Figura E.2: Interacción de factores para el contenido de magnesio.



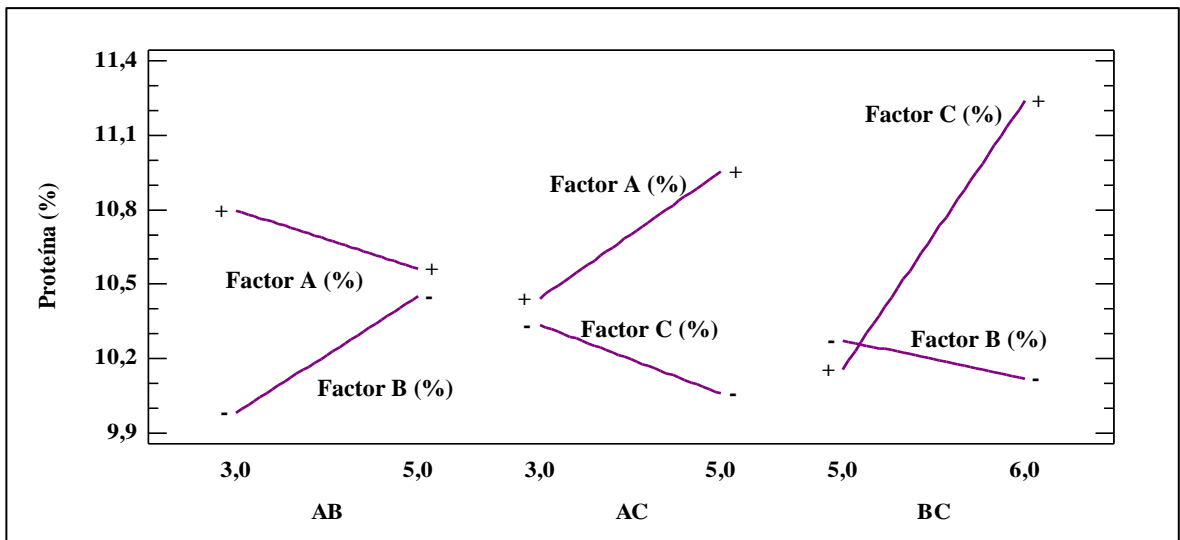
Fuente: Elaboración propia

Figura E.3: Diagrama de Pareto estandarizado para el contenido de magnesio.



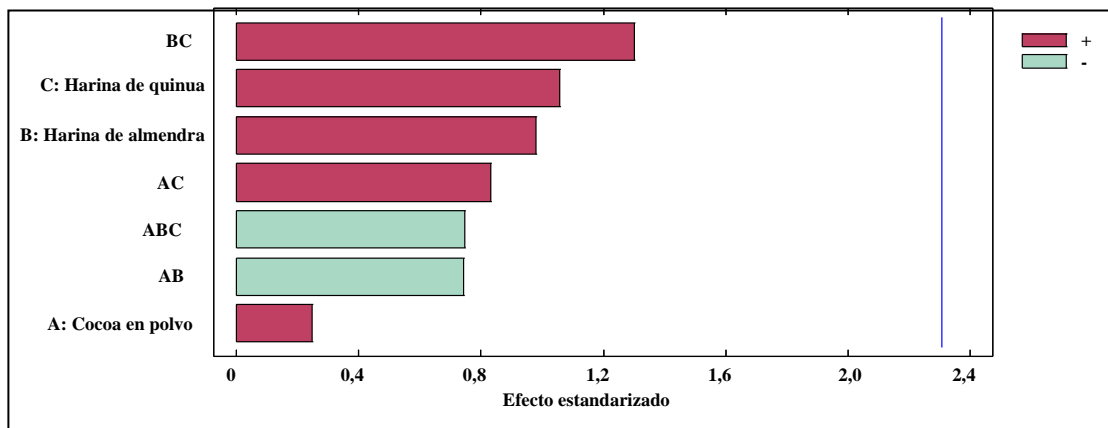
Fuente: Elaboración propia

Figura E.4: Efectos principales para el porcentaje de proteína



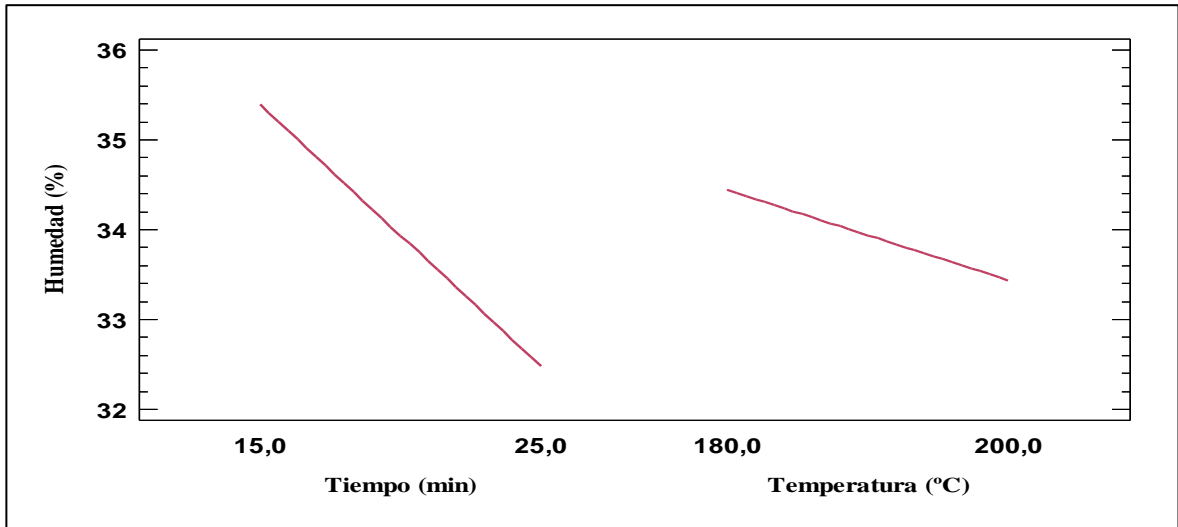
Fuente: Elaboración propia

Figura E.5: Interacción de factores para el porcentaje de proteína



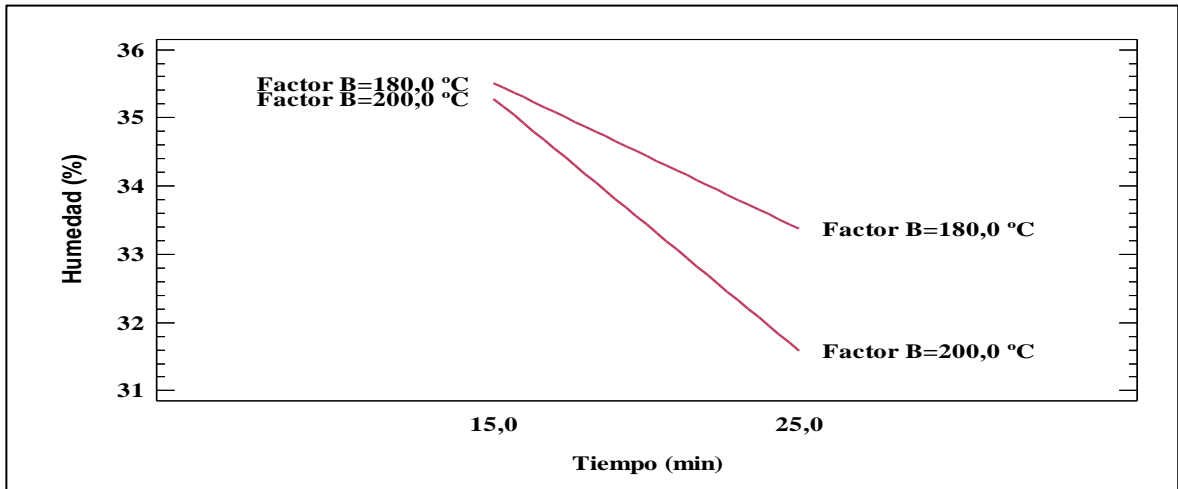
Fuente: Elaboración propia

Figura E.6: Diagrama de Pareto estandarizado para el porcentaje de proteína.



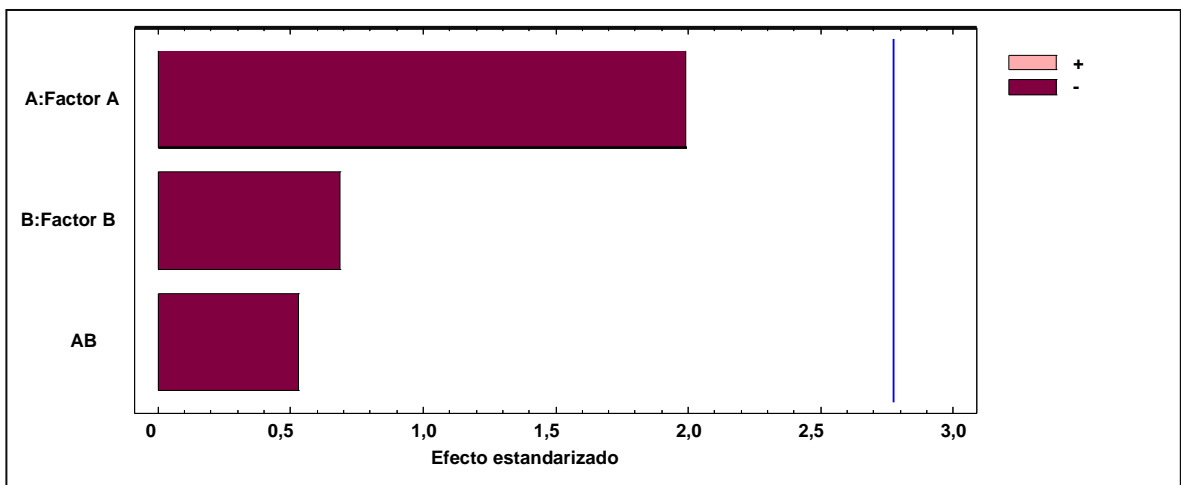
Fuente: Elaboración propia

Figura E.7: Efectos principales para el contenido de humedad en el horneado.



Fuente: Elaboración propia

Figura E.8: Interacción de factores para el contenido de humedad en el horneado.



Fuente: Elaboración propia

Figura E.9: Diagrama de Pareto estandarizado para el contenido de humedad en el horneado.

ANEXO F

**METODOLOGÍA PARA LA
OBTENCIÓN DE RESULTADOS**

Anexo F.1

Determinación de acidez en pan según Norma Técnica Ecuatoriana (INEN 0095)

Con el procedimiento de la norma INEN 0095, para determinar la acidez se realiza el siguiente procedimiento:

1. Su determinación se debe realizar a cada muestra por duplicado.
2. Se debe pesar una cantidad de muestra preparada que no sobrepasa los 10 gramos, sobre un vidrio de reloj previamente pesado.
3. Se transfiere la muestra a un vaso de precipitado de 250 cm³, el mismo debe estar limpio y seco, a este se le añade 100 cm³ de agua destilada, hasta lograr que las partículas queden en suspensión.
4. Agitar durante 30 minutos y dejar en reposos por 10 minutos.
5. Decante el líquido sobrante a un vaso seco y transfiera 10 cm³ a otro vaso, añadiendo tres gotas de azul de bromotimol.
6. Llenar la bureta con NaOH al 0,1 N.
7. Titular hasta que la muestra se torne de color azul
8. Calcular la acidez

Para calcular la acidez (ácido láctico) de la muestra se utiliza la formula del instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA)

$$\% \text{ Ácido láctico} = \frac{V * N * 0,090 * 100}{m} * \frac{50}{10} * \frac{100}{100 - H}$$

Donde:

V = volumen de hidróxido de sodio gastada

N = normalidad del hidróxido de sodio

M = masa de la muestra

H = humedad de la muestra

Anexo F.2

✚ Determinación del pH en pan según Norma Técnica Ecuatoriana (INEN 0095)

El pH se puede determinar mediante el método de Potenciómetro.

En la figura F.1, se muestra el procedimiento de lectura de pH tiene el siguiente procedimiento con el líquido sobrante:

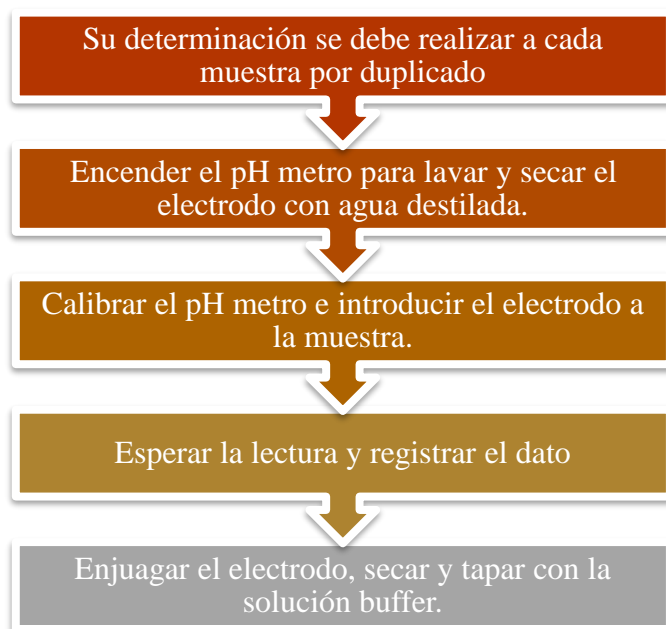


Figura F.1: Procedimiento de lectura de pH
Fuente: LCIA, 2022.

Anexo F.3

✚ Determinación del contenido de humedad en magdalena según método de la termobalanza

La termobalanza se utiliza para determinar el agua contenida (como % de humedad) en una muestra de materia orgánica. El equipo consiste en una balanza electrónica y un módulo calefactor, la balanza se encarga de medir el peso de la muestra orgánica mientras se le aplica calor para evaporar el agua que contiene. Así mismo, determinar el grado de humedad en una muestra y su cinética de secado. Estas muestras pueden ser granulados, semillas, polvos, alimentos, suelos, madera y papel, entre muchas otras. (Sandoval, 2011)

✚ Para a seguir para determinar la humedad de la muestra

1. Encender el equipo, colocar la lectura del contenido de humedad en opción de BREAD (pan)
2. Tarar el platillo en la termobalanza
3. Pesar entre 1 -2 gramos de muestra de magdalena
4. Tarar la termobalanza
5. Cerrar la tapa y esperar la lectura digital.

ANEXO G

OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Tabla G.1

Resultado del contenido de humedad, acidez y pH en magdalenas de chocolate sin harina de trigo

Control	Muestras	
	MST1	MST2
Humedad (%)	30,84	33,01
Acidez (%)	0,67	0,54
pH	7,18	7,60

Fuente: Elaboración propia

Tabla E.2

Análisis de varianza en función de la variable respuesta contenido de humedad

Fuente de varianza (FV)	Suma de Cuadrados (SC)	Grados de libertad (GL)	Cuadrados Medios (CM)	F _{ecal}	F _{tabl}
Factor A	16,99	1	16,99	3,96	7,71
Factor B	2,02	1	2,02	0,47	7,71
Interacción AB	1,20	1	1,201	0,28	7,71
Error total	17,18	4	4,30	-	-
Total	37,39	7	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

(*) Significativo

Tabla 4.3

Control de acidez en magdalena de chocolate en el almacenamiento

Tiempo (días)	Acidez (ácido láctico)	
	MF1S	MF1C
1	0,58	0,54
2	0,54	0,45
3	0,36	0,45
4	0,40	0,36
5	0,32	0,36
6	0,40	0,40
7	-	0,36
8	-	0,32

Fuente: Elaboración propia.

Tabla E.4*Variación de pH en magdalena de chocolate durante el almacenamiento*

Tiempo (días)	pH	
	MF1S	MF1C
1	7,36	7,24
2	7,31	7,26
3	7,33	7,24
4	7,36	7,3
5	7,32	7,25
6	7,34	7,27
7	-	7,28
8	-	7,31

Fuente: Elaboración propia**Tabla E.5***Control contenido de humedad en magdalena de chocolate en el almacenamiento*

Tiempo (días)	Humedad (%)	
	MF1S	MF1C
1	33,08	30,84
2	32,60	29,32
3	29,13	26,20
4	33,77	30,13
5	30,81	27,86
6	28,75	26,57
7	-	25,50
8	-	26,76

Fuente: Elaboración propia