



## INFORME DE ANÁLISIS

### CLIENTE

**ARTESA**  
C/ JUAN GARCÍA VALDECASAS, 1  
JUN  
GRANADA

### DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE REGISTRO	<b>207176</b>
LUGAR DE MUESTREO	
MUESTREO	INTERESADO
FECHA DE ENTRADA	29/12/2022
Fecha inicio análisis	20/01/2023
Fecha fin análisis	7/02/2023

### PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Enterobacterias 37°C	<b>70</b>	ufc / g	AFNOR 3M 01/06-09/97
Microorganismos aerobios 30°C	< 40 (PRESENCIA)	ufc / g	UNE EN ISO 4833-1:2014
Salmonella spp	<b>NO DETECTADO</b>	P/A en 25 g	ISO 6579-1:2017
Listeria monocytogenes	<b>NO DETECTADO</b>	P/A en 25 g	Met. Int. basado en AFNOR BIO 12/27-02/10
Mohos y levaduras	<b>500</b>	ufc / g	Met. Int. basado en ISO 21527-2:2008

### PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Actividad del agua (Aw)	< 0,11		Met. Int. basado en ISO 18787
pH	<b>5,4</b>	pH units	Met. Int. basado en APHA-METHOD 4500-CI-G

### OBSERVACIONES

#### MUESTRA DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL:

- LOTE : 1512
- F.CAD: 15-16-2023
- F. ENV: 15-12-2023

\*ANÁLISIS REALIZADO CON UNA EQUIVALENCIA DE VIDA ÚTIL DE 135 DÍAS (5 MESES)

\*Temperatura de conservación normal (20°C) // Temperatura de conservación acelerada (55°C)

Los resultados analíticos corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada en el laboratorio.

Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Quality Evaluation Center conforme ISO 9001. Certificado Nº 3470/ES/C.

Laboratorio autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca con el número A-112-AU, Junta de Andalucía.

Ánalisis sin validez oficial según BOJA 216/2001 de Junta de Andalucía.

**GUADIX , MARTES 7 DE FEBRERO DE 2023**

Director técnico

Óscar López Salazar  
Lcdo. en Química. Colegiado nº 3181



Responsable de Calidad

Maria Jiménez Minchán  
Técnico Superior



## INFORME DE ANÁLISIS

### CLIENTE

**ARTESA**  
C/ JUAN GARCÍA VALDECASAS, 1  
JUN  
GRANADA

### DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE REGISTRO	<b>207176</b>
LUGAR DE MUESTREO	
MUESTREO	INTERESADO
FECHA DE ENTRADA	29/12/2022
Fecha inicio análisis	24/01/2023
Fecha fin análisis	1/02/2023

### PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Enterobacterias 37°C	<b>2000</b>	ufc / g	AFNOR 3M 01/06-09/97
Microorganismos aerobios 30°C	<b>2400</b>	ufc / g	UNE EN ISO 4833-1:2014
Salmonella spp	<b>NO DETECTADO</b>	P/A en 25 g	ISO 6579-1:2017
Listeria monocytogenes	<b>NO DETECTADO</b>	P/A en 25 g	Met. Int. basado en AFNOR BIO 12/27-02/10
Mohos y levaduras	<b>&lt; 400 (PRESENCIA)</b>	ufc / g	Met. Int. basado en ISO 21527-2:2008

### PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Actividad del agua (Aw)	<b>0,31</b>		Met. Int. basado en ISO 18787
pH	<b>5,2</b>	pH units	Met. Int. basado en APHA-METHOD 4500-CI-G

### OBSERVACIONES

#### MUESTRA DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL:

- LOTE : 1512
- F.CAD: 15-16-2023
- F. ENV: 15-12-2023

\*ANÁLISIS REALIZADO CON UNA EQUIVALENCIA DE VIDA ÚTIL DE 180 DÍAS (6 MESES)

\*Temperatura de conservación normal (20°C) // Temperatura de conservación acelerada (55°C)

Los resultados analíticos corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada en el laboratorio.

Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Quality Evaluation Center conforme ISO 9001. Certificado Nº 3470/ES/C.

Laboratorio autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca con el número A-112-AU, Junta de Andalucía.

Ánalisis sin validez oficial según BOJA 216/2001 de Junta de Andalucía.

GUADIX , MIÉRCOLES 1 DE FEBRERO DE 2023

Director técnico

Óscar López Salazar  
Lcdo. en Química. Colegiado nº 3181



Responsable de Calidad

Maria Jiménez Minchán  
Técnico Superior



## INFORME DE ANÁLISIS

### CLIENTE

**ARTESA**  
C/ JUAN GARCÍA VALDECASAS, 1  
JUN  
GRANADA

### DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE REGISTRO	<b>207176</b>
LUGAR DE MUESTREO	
MUESTREO	INTERESADO
FECHA DE ENTRADA	29/12/2022
Fecha inicio análisis	28/01/2023
Fecha fin análisis	6/02/2023

### PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Enterobacterias 37°C	< 10	ufc / g	AFNOR 3M 01/06-09/97
Microorganismos aerobios 30°C	70	ufc / g	UNE EN ISO 4833-1:2014
Salmonella spp	NO DETECTADO	P/A en 25 g	ISO 6579-1:2017
Listeria monocytogenes	NO DETECTADO	P/A en 25 g	Met. Int. basado en AFNOR BIO 12/27-02/10
Mohos y levaduras	< 100	ufc / g	Met. Int. basado en ISO 21527-2:2008

### PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Actividad del agua (Aw)	< 0,11		Met. Int. basado en ISO 18787
pH	5,1	pH units	Met. Int. basado en APHA-METHOD 4500-CI-G

### OBSERVACIONES

#### MUESTRA DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL:

- LOTE : 1512
- F.CAD: 15-16-2023
- F. ENV: 15-12-2023

\*ANÁLISIS REALIZADO CON UNA EQUIVALENCIA DE VIDA ÚTIL DE 225 DÍAS (8 MESES)

\*Temperatura de conservación normal (20°C) // Temperatura de conservación acelerada (55°C)

Los resultados analíticos corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada en el laboratorio.

Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Quality Evaluation Center conforme ISO 9001. Certificado Nº 3470/ES/C.

Laboratorio autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca con el número A-112-AU, Junta de Andalucía.

Análisis sin validez oficial según BOJA 216/2001 de Junta de Andalucía.

GUADIX , LUNES 6 DE FEBRERO DE 2023

Director técnico

Óscar López Salazar  
Lcdo. en Química. Colegiado nº 3181



Responsable de Calidad

Maria Jiménez Minchán  
Técnico Superior



## INFORME DE ANÁLISIS

**CLIENTE**

**ARTESA**  
C/ JUAN GARCÍA VALDECASAS, 1  
JUN  
GRANADA

**DATOS DE LA MUESTRA**

Nº DE REGISTRO	<b>207176</b>
LUGAR DE MUESTREO	
MUESTREO	INTERESADO
FECHA DE ENTRADA	29/12/2022
Fecha inicio análisis	4/02/2023
Fecha fin análisis	20/02/2023

**PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS**

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Enterobacterias 37°C	< 10	ufc / g	AFNOR 3M 01/06-09/97
Microorganismos aerobios 30°C	1400	ufc / g	UNE EN ISO 4833-1:2014
Salmonella spp	NO DETECTADO	P/A en 25 g	ISO 6579-1:2017
Listeria monocytogenes	NO DETECTADO	P/A en 25 g	Met. Int. basado en AFNOR BIO 12/27-02/10
Mohos y levaduras	< 100	ufc / g	Met. Int. basado en ISO 21527-2:2008

**PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS**

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Actividad del agua (Aw)	0,16		Met. Int. basado en ISO 18787
pH	5,2	pH units	Met. Int. basado en APHA-METHOD 4500-CI-G

**OBSERVACIONES****MUESTRA DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL:**

- LOTE : 1512
- F.CAD: 15-16-2023
- F. ENV: 15-12-2023

\*ANÁLISIS REALIZADO CON UNA EQUIVALENCIA DE VIDA ÚTIL DE 270 DÍAS (10 MESES)

\*Temperatura de conservación normal (20°C) // Temperatura de conservación acelerada (55°C)

Los resultados analíticos corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada en el laboratorio.

Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Quality Evaluation Center conforme ISO 9001. Certificado Nº 3470/ES/C.

Laboratorio autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca con el número A-112-AU, Junta de Andalucía.

Ánálisis sin validez oficial según BOJA 216/2001 de Junta de Andalucía.

**GUADIX , LUNES 20 DE FEBRERO DE 2023**

Director técnico

Óscar López Salazar  
Lcdo. en Química. Colegiado nº 3181



Responsable de Calidad

Maria Jiménez Minchán  
Técnico Superior



## INFORME DE ANÁLISIS

### CLIENTE

**ARTESA**  
C/ JUAN GARCÍA VALDECASAS, 1  
JUN  
GRANADA

### DATOS DE LA MUESTRA

Nº DE REGISTRO	<b>207176</b>
LUGAR DE MUESTREO	
MUESTREO	INTERESADO
FECHA DE ENTRADA	29/12/2022
Fecha inicio análisis	9/02/2023
Fecha fin análisis	24/02/2023

### PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Enterobacterias 37°C	< 10	ufc / g	AFNOR 3M 01/06-09/97
Microorganismos aerobios 30°C	290	ufc / g	UNE EN ISO 4833-1:2014
Salmonella spp	NO DETECTADO	P/A en 25 g	ISO 6579-1:2017
Listeria monocytogenes	NO DETECTADO	P/A en 25 g	Met. Int. basado en AFNOR BIO 12/27-02/10
Mohos y levaduras	< 100	ufc / g	Met. Int. basado en ISO 21527-2:2008

### PARÁMETROS FISICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	RESULTADOS	UNIDADES	MÉTODO ENSAYO
Actividad del agua (Aw)	0,15		Met. Int. basado en ISO 18787
pH	5,2	pH units	Met. Int. basado en APHA-METHOD 4500-CI-G

### OBSERVACIONES

#### MUESTRA DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL:

- LOTE : 1512
- F.CAD: 15-16-2023
- F. ENV: 15-12-2023

\*ANÁLISIS REALIZADO CON UNA EQUIVALENCIA DE VIDA ÚTIL DE 315 DÍAS (12 MESES)

\*Temperatura de conservación normal (20°C) // Temperatura de conservación acelerada (55°C)

Los resultados analíticos corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada en el laboratorio.

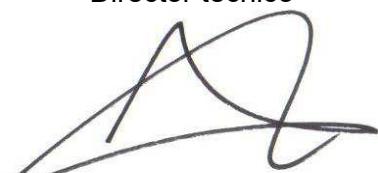
Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Quality Evaluation Center conforme ISO 9001. Certificado Nº 3470/ES/C.

Laboratorio autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca con el número A-112-AU, Junta de Andalucía.

Ánalisis sin validez oficial según BOJA 216/2001 de Junta de Andalucía.

GUADIX , VIERNES 24 DE FEBRERO DE 2023

Director técnico



Óscar López Salazar  
Lcdo. en Química. Colegiado nº 3181



Responsable de Calidad



Maria Jiménez Minchán  
Técnico Superior



ACCIMESA

Laboratorio agroalimentario

c/ Concepción Alexandre s/n  
18500 Guadix - Granada  
Telf / Fax 958 66 36 35  
[www.laboratorioaccimesa.es](http://www.laboratorioaccimesa.es)  
[info@laboratorioaccimesa.es](mailto:info@laboratorioaccimesa.es)

# INFORME DE ESTUDIO DE VIDA ÚTIL

## “TOSTADAS DE PAN”



**DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO A ESTUDIAR**

<b>Producto:</b>	TOSTADAS DE PAN	<b>Referencia:</b>	207176
<b>Lote:</b>	1512	<b>Envasado:</b>	Plástico Termosellado
<b>T<sup>a</sup> de Recepción:</b>	16.2°C	<b>Fecha envasado:</b>	15/12/2022
<b>T<sup>a</sup> de Custodia:</b>	<20°C	<b>Fecha recepción:</b>	29/12/2022

**TIEMPOS DE ESTUDIO DEFINIDOS PREVIAMENTE**

Teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Tiempo de caducidad establecido de 180 días (6 meses)
- T<sup>a</sup> de conservación normal: 20°C
- T<sup>a</sup> de conservación acelerada: 55°C

Los tiempos y fechas de estudio previsto fueron los siguientes:

Nº SIEMBRA	DÍA DE SIEMBRA	FECHA DE SIEMBRA (definida inicialmente)	EQUIVALENCIA EN MESES VIDA ÚTIL NORMAL
1	0	09/01/2023	0 meses
2	4	12/01/2023	2 meses
3	8	16/01/2023	3 meses
4	12	20/01/2023	5 meses
5	16	24/01/2023	6 meses
6	20	28/01/2023	8 meses
7	27	04/02/2023	10 meses
8	32	09/02/2023	12 meses

## INTRODUCCIÓN

---

Este documento describe los trabajos realizados y los resultados obtenidos en el Estudio de Vida Útil Acelerada en muestras de “**Tostadas de pan**”, Lote 1512.

El objetivo de un estudio de vida útil es encontrar durante cuánto tiempo puede conservarse el producto, antes de que tenga un deterioro inaceptable de su calidad microbiológica, físico-química y sensorial/organoléptica. En este caso concreto, el estudio de vida útil es acelerada. Este tipo de estudio consiste en almacenar los alimentos en unas condiciones forzadas, analizándolos de forma periódica hasta su alteración a límites sensoriales inaceptables y finalmente usando los resultados obtenidos para extrapolar la evolución en las condiciones aceleradas, a las condiciones habituales de almacenamiento.

Según la legislación actual alimentaria de la Comunidad Europea, la mayoría de los productos pre-envasados deben etiquetarse por el fabricante con inscripciones de “utilizar antes de” o “fecha de consumo preferente”.

Los fabricantes han de ser capaces de predecir exactamente la vida útil de sus productos, para asegurar que estos llegan al consumidor en condiciones satisfactorias y de que existe suficiente vida útil para una distribución normal y venta al por menor.

Este tipo de estudios se refieren a términos “vida útil” o “durabilidad mínima” en el sentido de *“hasta, incluida la fecha en la que se espera, de forma razonable, que el alimento retenga sus propiedades específicas si se encuentra adecuadamente almacenado”*

Durante la vida útil de un producto existen muchos factores que probablemente afectan a la calidad microbiológica siendo los siguientes los más relevantes:

- **Temperatura:** tanto la de transporte como la de almacenamiento y venta.
- **Actividad de agua:** Cuando la actividad de agua desciende por debajo del valor 0,94 el desarrollo de las bacterias, incluyendo Listeria monocytogenes, se ve dificultado.



- **Procedimientos de almacenamiento, distribución y venta:** el almacenamiento en la industria o mayorista debe hacerse en condiciones que no ocasionen deterioro, mientras que el transporte o la distribución deben evitar causar daños al producto o envase.

## DÍAS DE MUESTREO ESTABLECIDOS

---

Los días de muestreo se han establecido teniendo cuenta las siguientes premisas:

- Tiempo de caducidad normal de 180 días (6 meses)
- T<sup>a</sup> conservación normal: 20°C
- T<sup>a</sup> conservación acelerada: 55 °C

Nº SIEMBRA	Día de siembra	Nº muestra	Fecha inicio ensayo
1	0	207176_1	09/01/2023
2	4	207176_2	12/01/2023
3	8	207176_3	16/01/2023
4	12	207176_4	20/01/2023
5	16	207176_5	24/01/2023
6	20	207176_6	28/01/2023
7	27	207176_7	04/02/2023
8	32	207176_8	09/02/2023

## MÉTODO DE ANÁLISIS Y LÍMITE DE LOS MISMOS

El estudio ha valorado dos factores de control:

### 1. Control Microbiológico:

El objetivo microbiológico, se basará, mediante métodos analíticos, en describir la estabilidad microbiológica del alimento sometido a estudio en las sucesivas pruebas para las siguientes determinaciones:

DETERMINACIONES MICROBIOLÓGICAS	LÍMITES APLICABLES		Legislación Aplicable
	Límite	Ud.	
Detección <i>Salmonella</i> spp	No detectado	en 25g	Reg. 2073/2005 y sus modificaciones
Detección <i>Listeria monocytogenes</i>	No detectado	en 25g	Reg. 2073/2005 y sus modificaciones

DETERMINACIONES MICROBIOLÓGICAS	LÍMITES APLICABLES		Valores Recomendados <sup>(1)</sup>
	Límite	Ud.	
Recuento Enterobacteriaceas	100-10.000	ufc/g	Plan Genérico Autocontrol Pastelería País Vasco 2018 <sup>(1)</sup>
Recuento microorganismos aerobios 30°C	-	ufc/g	-
Recuento mohos y levaduras	< 500	ufc/g	RD 2419/78 <sup>(1)</sup>

**(1)** Valores establecidos en base a normativa derogada y/o normativa de productos similares para que sirva como valores recomendados.

Para el producto analizado, tostadas de pan, la normativa sólo contempla valores límites para *Listeria Monocytógenes* y *Salmonella*. El resto de parámetros analizados (Enterobacterias, microorganismos aerobios y mohos y levaduras) se analizan como control higiénico sanitario del producto y proceso de elaboración.

### 2. Control Físico-químico:

Se ha realizado un control Físico-químico, aunque no existen valores límites para estas determinaciones:

DETERMINACIONES FÍSICO-QUÍMICAS	LÍMITES APLICABLES		Legislación o Recomendación
	Límite	Ud.	
Actividad agua (Aw)	0,94	-	Reg. 2073/2005 y sus modificaciones
pH	-	UpH	-

## EVOLUCIÓN DE DATOS

## REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVAS

---

REGLAMENTO (CE) Nº 2073/2005 DE LA COMISIÓN, de 15 de noviembre de 2005, Relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios Artículo 3, punto 2:

“Cuando sea necesario, los explotadores de las empresas alimentarias responsables de la fabricación del producto realizarán estudios conforme a lo dispuesto en el anexo II para investigar el cumplimiento de los criterios a lo largo de toda la vida útil.”

## CONCLUSIONES

---

Una vez finalizados los ensayos, y tras realizar el análisis de los mismos se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- Los valores microbiológicos fijados en la normativa son aceptables a lo largo del estudio de vida útil acelerada, por lo que se garantiza la estabilidad microbiológica del producto, esto teniendo en cuenta los parámetros regulados en la legislación vigente (Reglamento 2073/2005 y sus modificaciones). Para el resto de parámetros de control, existe crecimiento puntual en algunos tiempos de análisis. No se observa un crecimiento lineal de estos parámetros a lo largo del tiempo, la presencia se da de forma aleatoria.
- Los valores físico-químicos de Aw y pH son coherentes a lo largo del estudio de vida útil, por lo que se garantiza la estabilidad físico-química del producto. Es decir que desde el punto de vista de las características físico-química del producto es adecuada.
- La vida útil del producto queda garantizada, siendo estable y conservando sus características microbiológicas y físico-químicas del mismo durante, al menos, 360 días (aproximadamente 12 meses) que dura este estudio acelerado.



**ACCIMESA**

Laboratorio agroalimentario

c/ Concepción Alexandre s/n  
18500 Guadix - Granada  
Telf / Fax 958 66 36 35  
[www.laboratorioaccimesa.es](http://www.laboratorioaccimesa.es)  
[info@laboratorioaccimesa.es](mailto:info@laboratorioaccimesa.es)

- El estudio es aplicable, siempre que se mantenga en su envase de origen en condiciones de almacenamiento adecuadas y partiendo de unas correctas condiciones microbiológicas y físico-químicas para la muestra estudiada.

Guadix, 07 de Marzo 2023



Director Técnico del Laboratorio  
Óscar López Salazar  
Ldo. Química. Colegiado nº 3181