

# UTILIZACIÓN DE ZUMO DE LIMÓN COMO ACIDULANTE NATURAL

GUÍA PARA EL EMPLEO  
DE ZUMO DE LIMÓN  
COMO ACIDULANTE  
EN SUSTITUCIÓN  
DE E-330

03



**ESTUDIO DE LA SUSTITUCIÓN  
DEL ÁCIDO CÍTRICO POR ZUMO  
DE LIMÓN EN DETERMINADAS  
CONSERVAS**

**ELABORACIÓN Y ESTUDIO  
DE ZUMOS Y NÉCTARES DE  
DETERMINADAS FRUTAS CON  
ZUMO DE LIMÓN A BASE DE  
CONCENTRADO CLARIFICADO**

## 3.1

# ELABORACIÓN DE ZUMOS Y NÉCTARES UTILIZANDO ZUMO DE LIMÓN COMO INGREDIENTE

Zumos y néctares con:  
Limón / Piña / Plátano  
Uva / Melocotón /  
Manzana.

## OBJETIVOS

Elaboración y comparación, desde el punto de vista físico-químico y sensorial, de distintas conservas vegetales y de frutas, utilizando como agentes acidulantes ácido cítrico anhidro y zumo concentrado clarificado de limón.

Conservas de alcachofa y pimiento rojo.

Mermelada de fresa y melocotón.

Melocotón en almíbar y peras en almíbar.

# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS

3.2

PRODUCTO	MATERIA PRIMA	PRODUCTO	MATERIA PRIMA
MERMELADA DE FRESA	FRESA CONGELADA IQF	MITADES DE PERA EN ALMÍBAR	PERA WILLIAM'S
MERMELADA MELOCOTÓN	PULPA ENVASADA EN ASÉPTICO CAMPAÑA 2006	MITADES DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR	MELOCOTÓN CATHERINA
CONSERVA DE PIMIENTO	PIMIENTO ROJO LAMUYO, PELADO	CONSERVA DE CORAZONES ALCACHOFA	ALCACHOFA FRESCA BLANCA DE TUDELA

## 3.3

# LEGISLACIÓN

### La legislación facilita la implantación del concentrado

Orden de 11 de febrero de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes, por la que se modifica la norma de calidad para las conservas vegetales BOE 20/02/1987

Orden 21 de noviembre de 1984, del Ministerio de la Presidencia, Normas de calidad para las conservas vegetales. BOE 10/01/1985

REAL DECRETO 142/2002, de 1 de febrero, por el que se aprueba la lista positiva de aditivos distintos de colorantes y edulcorantes para su uso en la elaboración de productos alimenticios, así como sus condiciones de utilización. BOE 19/02/2002

REGLAMENTO (CE) N° 1925/2006 del parlamento europeo y del consejo, de 20 de diciembre de 2006, sobre la adición de vitaminas, minerales y otras sustancias determinadas a los alimentos

REAL DECRETO 863/2003, de 4 de julio, por el que se aprueba la Norma de calidad para la elaboración, comercialización y venta de confituras, jaleas, "marmalades" de frutas y crema de castañas.

Reglamento (CE) n° 1924/2006 del parlamento Europeo de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos".

# PLAN TRABAJO

## 3.4

- 1.- Caracterización de la materia prima.
- 2.- Elaboración de los productos utilizando ácido cítrico de síntesis y zumo de limón como acidulantes.
- 3.- Control de los parámetros físico- químicos y de calidad durante el periodo de almacenamiento.
- 4.- Realización de análisis sensorial para la comparación de ambos productos.

**Un plan de trabajo sencillo, eficaz con los objetivos claros**

# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS

CANTIDAD DE ACIDULANTE  
AÑADIDO (g/ kg NETO DE ELABORADO)

ELABORADO	ÁCIDO CÍTRICO (ANHIDRO) G/KG	CONCENTRADO LIMÓN.CÍTRICO (ANHIDRO) G/KG	EQUIVALENTE APROX. EN ZUMO LIMÓN.CÍTRICO (ANHIDRO) G/KG
MERMELADA FRESA	2,0	6,0	40,0
MERMELADA MELOCOTÓN	3,0	9,0	60,0
CONSERVA PIMIENTO	3,5	10,6	70,0
CONSERVA ALCACHOFA	3,5	10,6	70,0
PERAS ALMÍBAR	2,0	6,0	40,0
MELOCOTÓN ALMÍBAR	2,0	6,0	40,0



# ADITIVO

## E-330



### Ficha de Datos de Seguridad

Según Directiva 2001/58/CE

## 201808 Ácido Cítrico anhidro (E-330, F.C.C.) ADITIVO

### 1. Identificación de la sustancia/ preparado y de la sociedad o empresa

- 1.1 Identificación de la sustancia o del preparado**  
Denominación  
Ácido Cítrico anhidro
- 1.2 Uso de la sustancia o preparado**  
Aditivo alimentario
- 1.3 Identificación de la sociedad o empresa**  
PANREAC QUÍMICA, S.A.U. C/Garraf, 2 E-08211 Castellar del Vallés Urgencias  
Número único de teléfono para llamadas de urgencia: 112 (UE)  
Tel.: (+34) 937 489 499

### 2. Composición/Información de las componentes

Denominación: Ácido Cítrico anhidro  
Fórmula C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>: M=192,3 CAS (77-92-9)  
Número CE (EINECS): 201-069-1

# INGREDIENTE

## ZUMO LIMÓN

### Certificado Análisis Lote: CL-400P4

#### Cliente

C.T. TECNOLÓGICO CONSERVA Y ALIMENTACIÓN  
C/ Concordia S/N  
30500 - MOLINA DE SEGURA  
MURCIA  
ESPAÑA

#### Análisis

Producto: ZUMO LIMÓN CONC. CLARIFICADO 400GPL CONGE  
Envase: 000216  
Fecha Producción: 11/02/2008 Conservado: -18°C  
Fecha Consumo Pref: 11/02/2009  
Observaciones del lote:  
Peso Neto Envase: 25.-Kgs Observaciones:  
Peso Bruto Envase: 26.-Kgs

#### Resultados del Análisis:

Especificación	Unidad	Resultado
Brix (refract@20°C)	°Bx	48,5
Absorbancia 430 Nm @ 8°Bx		0,179
Transmisión 650 Nm @ 8°Bx	%	99,02
Acidez (Ácido Cítrico Anhidro)	% w/w	32,406
Brix Corregido	°Bx	54,5
G.PL		407
Recuento Total	ufc/g	<1000
Mohos y Levaduras	ufc/g	<500

Santomera, 12/02/2008. Jose María Izquierdo. Director Técnico

**pH**  
**°Brix**  
**Acidez**  
**Textura**  
**Color**  
**Sabor**  
**Aroma**



### ANÁLISIS SENSORIAL

- 1.- Prueba de aceptación y preferencias (olor, sabor y preferencia).
- 2.- UNE 87-008-92: Análisis sensorial de alimentos.
- 3.- UNE 87-020-93: Análisis sensorial de alimentos.
- 4.- Metodología. Evaluación de los productos alimentarios por métodos que utilizan escalas.
- 5.- UNE 87-001-94: Análisis sensorial. Vocabulario.
- 6.- UNE 87-004-79: Guía para la instalación de una sala de cata.

**Determinaciones técnicas para un correcto análisis sensorial de las propiedades del concentrado**

### CUESTIONARIO CONSERVA

Se presentan dos muestras de conserva de melocotón, valora los atributos del 0 al 5 teniendo en cuenta lo siguiente:

0 Muy Deficiente. 1 Deficiente. 2 Regular.  
3 Aceptable/ Satisfactorio. 4 Bueno. 5 Muy Bueno.

	C450						C674					
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
OLOR												
SABOR												
Cuál de las dos muestras prefiere y porqué?												



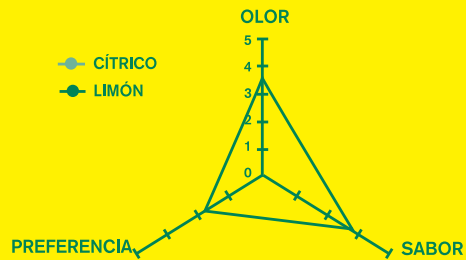
# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS. MERMELADA DE FRESA

3.6

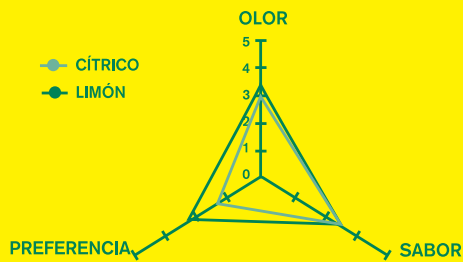
## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

MERMELADA DE FRESA CON ZUMO DE LIMÓN					MERMELADA DE FRESA CON ÁCIDO CÍTRICO				
PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES
PH	3,45	3,45	3,40	3,42	PH	3,42	3,42	3,37	3,39
BRIX	48,7	48,7	48,0	48,6	BRIX	48,0	48,0	48,5	48,2
ACIDEZ TOTAL%	0,67	0,64	0,70	0,62	ACIDEZ TOTAL%	0,63	0,64	0,63	0,58
TEXTURA	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	TEXTURA	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO
COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO

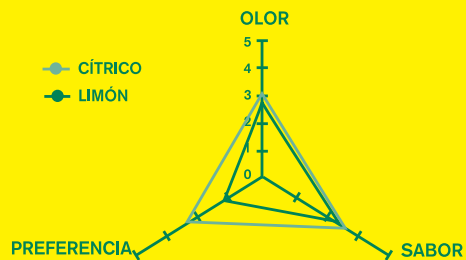
# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



## MERMELADA DE FRESA. 4 MESES



## MERMELADA DE FRESA. 7 MESES



## MERMELADA DE FRESA. 4 MESES



# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS. MERMELADA DE MELOCOTÓN

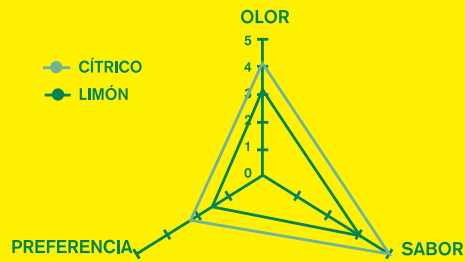
3.7

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

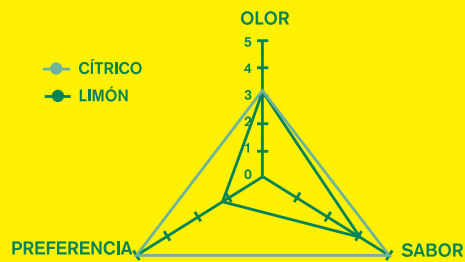
MERMELADA DE MELOCOTÓN CON ÁCIDO CÍTRICO					MERMELADA DE MELOCOTÓN CON ZUMO DE LIMÓN				
PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES
PH	3,64	3,62	3,60	3,65	PH	3,67	3,70	3,69	3,68
BRIX	48,5	48,5	48,2	48,0	BRIX	48,6	48,6	49,0	48,2
ACIDEZ TOTAL%	0,36	0,35	0,38	0,40	ACIDEZ TOTAL%	0,34	0,32	0,36	0,38
TEXTURA	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	TEXTURA	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO	SEMI GELIFICADO
COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO



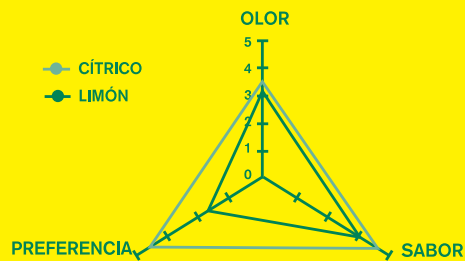
# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



**MERMELADA DE MELOCOTON. 4 MESES**



**MERMELADA DE MELOCOTON. 7 MESES**



**MERMELADA DE MELOCOTON. 10 MESES**



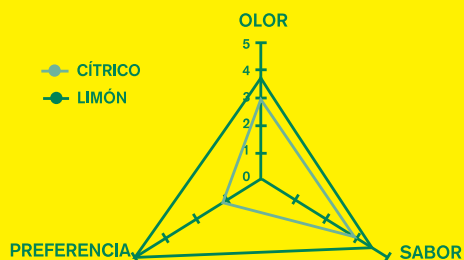
# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS CONSERVA DE PIMIENTO

3.8

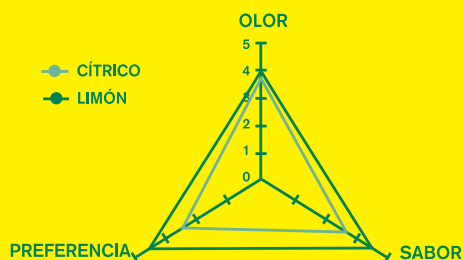
## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

CONSERVA DE PIMIENTO ROJO CON ÁCIDO CÍTRICO					CONSERVA DE PIMIENTO ROJO CON ÁCIDO CÍTRICO				
PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES
PH	4,19	4,22	4,23	4,20	PH	4,21	4,20	4,25	4,22
ACIDEZ TOTAL%	0,36	0,34	0,35	0,36	ACIDEZ TOTAL%	0,38	0,35	0,36	0,35
TEXTURA	FIRME	FIRME	FIRME	FIRME	TEXTURA	FIRME	FIRME	FIRME	FIRME
COLOR	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME	COLOR	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME	ROJO UNIFORME
SABOR	CARACT.	CARACT.	CARACT.	CARACT.	SABOR	CARACT.	CARACT.	CARACT.	CARACT.
AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO

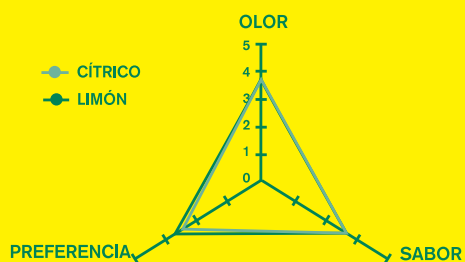
# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



## PIMIENTO ENTERO. 4 MESES



## PIMIENTO ENTERO. 7 MESES



## PIMIENTO ENTERO. 10 MESES



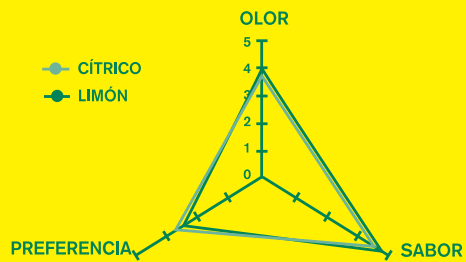
# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS. CONSERVA DE ALCACHOFA

3.9

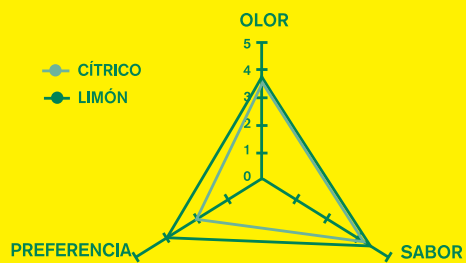
## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

CONSERVA DE CORAZONES DE ALCACHOFA CON ÁCIDO CÍTRICO					CONSERVA DE CORAZONES DE ALCACHOFA CON ZUMO DE LIMÓN				
PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	4 MESES	7 MESES	10 MESES
PH	4,23	4,25	4,28	4,27	PH	4,20	4,27	4,20	4,32
ACIDEZ TOTAL%	0,36	0,35	0,32	0,33	ACIDEZ TOTAL%	0,38	0,32	0,36	0,35
TEXTURA	FIRME	FIRME	FIRME	FIRME	TEXTURA	FIRME	FIRME	FIRME	FIRME
COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	COLOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	SABOR	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO
AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	AROMA	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO	TÍPICO

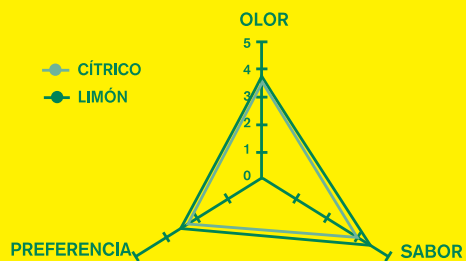
# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



## CONSERVA DE ALCACHOFA. 4 MESES



## CONSERVA DE ALCACHOFA. 7 MESES



## CONSERVA DE ALCACHOFA. 10 MESES





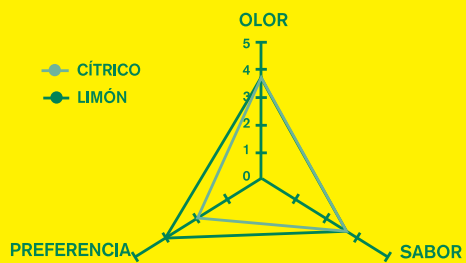
# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS CONSERVA DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR

3.10

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

MERMELADA DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR CON ÁCIDO CÍTRICO			MERMELADA DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR CON ZUMO DE LIMÓN		
PARÁMETRO	0 MESES	2 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	2 MESES
PH	3,68	3,72	PH	3,56	3,62
BRIX	14,5	14,8	BRIX	14,8	15,0
ACIDEZ TOTAL % % AC. CÍTRICO ANHIDRO	0,24	0,23	ACIDEZ TOTAL % % AC. CÍTRICO ANHIDRO	0,28	0,27

# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



## MITADES MELOCOTÓN ALMÍBAR. 2 MESES



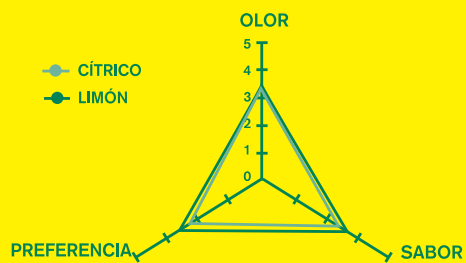
# CONSERVAS VEGETALES Y DE FRUTAS PERAS EN ALMÍBAR

3.11

## RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

MERMELADA DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR CON ÁCIDO CÍTRICO			MERMELADA DE MELOCOTÓN EN ALMÍBAR CON ZUMO DE LIMÓN		
PARÁMETRO	0 MESES	2 MESES	PARÁMETRO	0 MESES	2 MESES
PH	3,75	3,75	PH	3,65	3,70
BRIX	15,0	14,8	BRIX	15,0	14,5
ACIDEZ TOTAL % <small>% AC. CÍTRICO ANHIDRO</small>	0,23	0,22	ACIDEZ TOTAL % <small>% AC. CÍTRICO ANHIDRO</small>	0,24	0,22

# RESULTADOS DEL ANÁLISIS SENSORIAL



## MITADES PERA ALMÍBAR. 2 MESES

## 3.12

# CONCLUSIONES

Independientemente de los resultados de mayor ó menor preferencia por los productos elaborados con ácido cítrico o con zumo de limón obtenidos en los análisis sensoriales, no se detectan alteraciones físico-químicas ni organolépticas (color, olor y sabor) en los productos ensayados.







## MATERIAS PRIMAS:

Concentrado de limón  
Puré de melocotón  
Puré de plátano (acidificado)  
Concentrado de piña  
Concentrado de manzana  
Plátano Canario  
Concentrado de uva

## NECTARES:

- Néctar de limón
- Néctar de melocotón y limón
- Néctar de plátano y limón

## ZUMOS:

- Zumo de uva, plátano y limón
- Zumo de uva, melocotón, plátano y limón
- Zumo de uva, piña, plátano y limón

## 3.14

# LEGISLACIÓN

**Es clara la legislación para establecer parámetros de calidad y métodos de análisis**

Real Decreto 1518/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen parámetros mínimos de calidad en zumos de frutas y los métodos de análisis aplicables. boe 08/12/2007

Real Decreto 1050/2003, de 1 de agosto, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria de zumos de frutas y de otros productos similares, destinados a la alimentación humana . boe 02/08/2003.

Real Decreto 142/2002, de 1 de febrero, por el que se aprueba la lista positiva de aditivos distintos de colorantes y edulcorantes para su uso en la elaboración de productos alimenticios, así como sus condiciones de utilización. boe 19/02/2002

# PLAN DE TRABAJO

3.15

- 1.- Caracterización de la materia prima.
- 2.- Elaboración de las distintas formulaciones de zumos y néctares.
- 3.- Llenado en caliente en botellas de vidrio de 250 ml, mantenimiento y enfriamiento.
- 4.- Control de los parámetros físico- químicos y de calidad durante el periodo de almacenamiento.
- 5.- Realización de análisis sensorial para ver el nivel de aceptación del producto con un panel de 30 consumidores.

# 3.16

# DETERMINACIONES ANALÍTICAS

## ANÁLISIS SENSORIAL

**Protocolo para la correcta realización del análisis sensorial**






- 1.- Evaluación de los productos alimentarios por métodos que utilizan escalas UNE 87-020-93.
- 2.- UNE 87-001-94: Análisis sensorial. Vocabulario.
- 3.- Une 87-004-79: Guía para la instalación de una sala de cata.

---

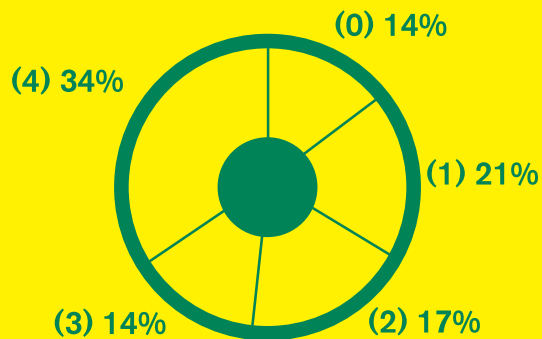
## CUESTIONARIO ZUMOS L010

Se presentan una muestra de zumo, valora marcando con una cruz cuanto le agrada dicho zumo del 0 al 4, teniendo en cuenta lo siguiente

- 0 Me desagrada Bastante.
- 1 Me desagrada un poco.
- 2 No me agrada, ni me desagrada
- 3 Me gusta un poco.
- 4 Me gusta Bastante.

				
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

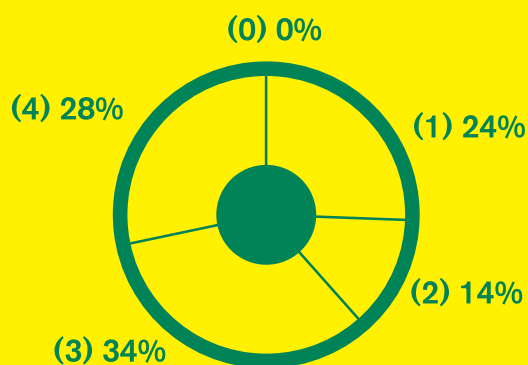
NÉCTAR DE LIMÓN					
INGREDIENTES	MASA GR	BRIX	S.S TOTALES GR	ACIDEZ % AC C.ANHIDRO	ACIDEZ TOTAL
CONCENTRADO DE LIMÓN	38.6	48.5	18.721	32.4	12.506
AZÚCAR	141.25	100	141.25		
AGUA	820.15				
TOTAL	1000	16	159.997	1.25	12.506
PH	2.81				



### NÉCTAR DE LIMÓN

<b>NÉCTAR DE MELOCOTÓN (10,5% ZUMO DE LIMÓN)</b>					
<b>INGREDIENTES</b>	<b>MASA GR</b>	<b>BRIX</b>	<b>S.S TOTALES GR</b>	<b>ACIDEZ % AC C.ANHIDRO</b>	<b>ACIDEZ TOTAL</b>
<b>PURÉ DE MELOCOTÓN</b>	500	11.0	55.000	0.55	2.750
<b>CONCENTRADO DE LIMÓN</b>	16.22	48,5	7.867	32.40	5.250
<b>AZÚCAR</b>	87.132	100.0	87.132		
<b>AGUA</b>	396.648				
<b>TOTAL</b>	1000	15	150.000	0.82	8.00
<b>PH</b>	3.44				

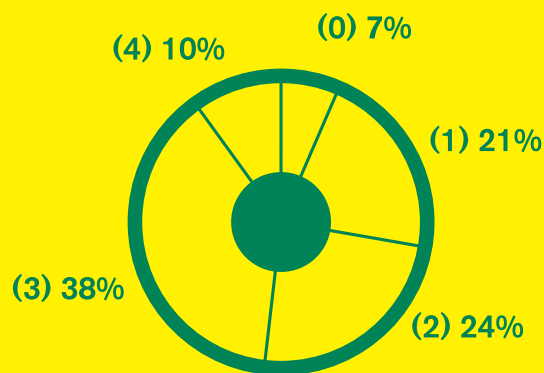
Conclusión: Para el 34% de los consumidores el néctar de melocotón con un 10.5% de zumo de limón “les gusta un poco” (3 en una escala de 0-4).



### **NÉCTAR DE MELOCOTÓN (10,5% ZUMO DE LIMÓN)**

<b>NÉCTAR DE MELOCOTÓN (12,5% ZUMO DE LIMÓN)</b>					
<b>INGREDIENTES</b>	<b>MASA GR</b>	<b>BRIX</b>	<b>S.S TOTALES GR</b>	<b>ACIDEZ % AC C.ANHIDRO</b>	<b>ACIDEZ TOTAL</b>
<b>PURÉ DE MELOCOTÓN</b>	500	11.0	55.000	0.55	2.750
<b>CONCENTRADO DE LIMÓN</b>	19.28	48.5	9.354	32.40	6.250
<b>AZÚCAR</b>	125.646	100.0	125.646		
<b>AGUA</b>	355.074				
<b>TOTAL</b>	1000	19	190.000	0.90	9.000
<b>PH</b>	3.26				

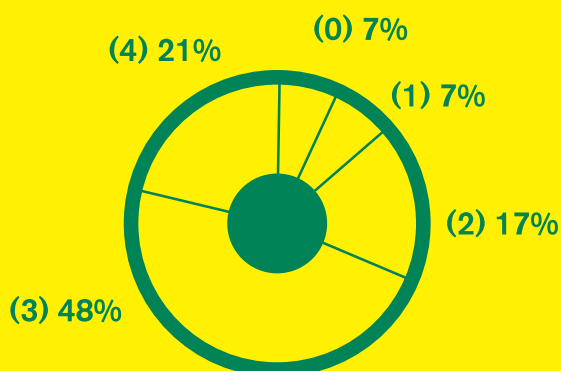
Conclusión: Para el 38% de los consumidores el néctar de melocotón con un 12.5% de zumo de limón "les gusta un poco" (3 en una escala de 0-4).



**NÉCTAR DE MELOCOTÓN (12,5% ZUMO DE LIMÓN)**

## NÉCTAR DE MELOCOTÓN (18% ZUMO DE LIMÓN)

INGREDIENTES	MASA GR	BRIX	S.S TOTALES GR	ACIDEZ % AC C.ANHIDRO	ACIDEZ TOTAL
PURÉ DE MELOCOTÓN	400	11.0	44.000	0.55	2.200
CONCENTRADO DE LIMÓN	27.96	48.5	13.562	32.40	9.060
AZÚCAR	132.438	100.0	132.438		
AGUA	355.074				
<b>TOTAL</b>	<b>1000</b>	<b>19</b>	<b>190.000</b>	<b>1.12</b>	<b>11.26</b>
PH	3.28				



## NÉCTAR DE MELOCOTÓN (18% ZUMO DE LIMÓN)



# CONCLUSIÓN

3.17

El néctar de melocotón mejor valorado ha sido el que contiene el 18% de zumo de limón y el 40 % de puré de melocotón.





3.18

## ELABORACIÓN DEL PURÉ DE PLÁTANO

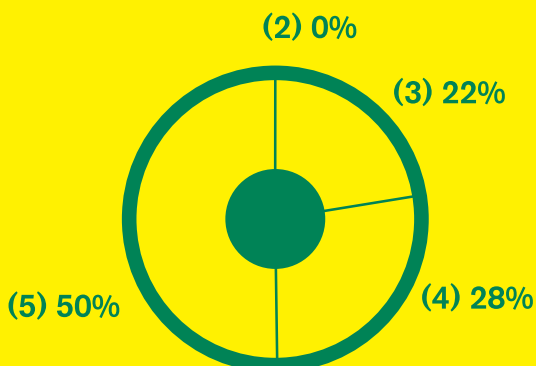
El proceso para la elaboración de este puré no tiene ninguna complicación

- 1.- Se pelan los plátanos
- 2.- Escaldado:
- 3.- 92.3 % de plátano canario pelado
- 4.- 7% agua
- 5.- 0.6% de concentrado de limón
- 6.- 0.1 % de ácido ascórbico
- 7.- Se pasa por la pasadora

## NÉCTAR DE PLÁTANO (13,8% ZUMO DE LIMÓN)

INGREDIENTES	MASA GR	BRIX	S.S TOTALES GR	ACIDEZ % AC C.ANHIDRO	ACIDEZ TOTAL
PURÉ DE PLÁTANO	250.00	18	45.000	0.44	1.1
CONCENTRADO DE LIMÓN	21.30	48.5	10.33	32.4	6.9
AZÚCAR	94.67	100.0	94.67		
AGUA	634.03				
TOTAL	1000	15	150	0.8	8.0
PH	3.45				

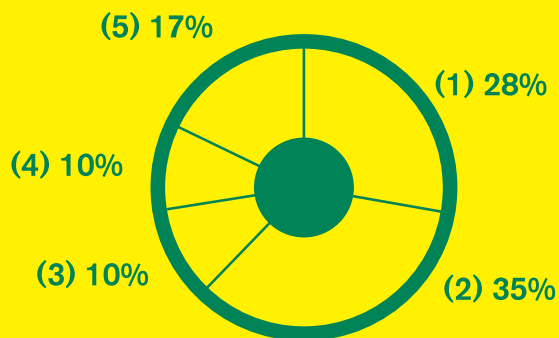
Conclusión: Para el 50% de los consumidores el néctar de plátano "les gusta bastante" (5 en una escala de 1-5).



## NÉCTAR PLÁTANO (13,8% ZUMO DE LIMÓN)

<b>ZUMO UVA+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)</b>					
<b>INGREDIENTES</b>	<b>MASA GR</b>	<b>BRIX</b>	<b>S.S TOTALES GR</b>	<b>ACIDEZ % AC C.ANHIDRO</b>	<b>ACIDEZ TOTAL</b>
<b>PURÉ DE PLÁTANO</b>	250.00	23.0	57.500	0.20	0.50
<b>CONCENTRADO DE LIMÓN (Ind)</b>	19.33	48.5	9.375	32.4	6.25
<b>CONCENTRADO DE UVA</b>	231.5	53.0	122.700	1.47	3.40
<b>AZÚCAR</b>	499.17				
<b>TOTAL</b>	1000	19	189.575	1.01	10.15
<b>PH</b>	3.62				

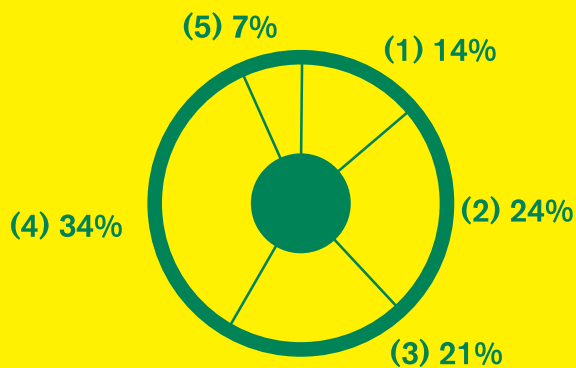
Conclusión: Para el 35% de los consumidores el zumo uva+ plátano+ limón( 12.5% zumo limón) “Les desagradó un poco” (2 en una escala de 1-5).



**ZUMO UVA+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)**

<b>ZUMO UVA+MELOCOTÓN+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)</b>					
<b>INGREDIENTES</b>	<b>MASA GR</b>	<b>BRIX</b>	<b>S.S TOTALES GR</b>	<b>ACIDEZ % AC C.ANHIDRO</b>	<b>ACIDEZ TOTAL</b>
<b>PURÉ DE PLÁTANO</b>	150.00	16.0	24.00	0.40	0.60
<b>CONCENTRADO DE LIMÓN (Ind)</b>	15.38	48.5	7.46	32.4	4.983
<b>CONCENTRADO DE UVA</b>	188.68	53.0	100.00	1.47	2.773
<b>CREMA DE MELOCOTÓN</b>	250.00	11	27.50	0.55	1.375
<b>AGUA</b>	395.94				
<b>TOTAL</b>	1000	16.5	159	0.90	9.731
<b>PH</b>	3.62				

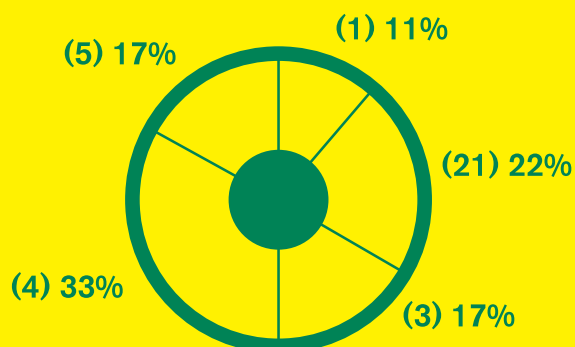
Conclusión: Para el 34% de los consumidores el Zumo uva+ melocotón+plátano+ limón (12.5% zumo limón) "les gusta un poco" (4 en una escala de 1-5).



### **ZUMO UVA+MELOCOTÓN+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)**

<b>ZUMO UVA+PIÑA+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)</b>					
<b>INGREDIENTES</b>	<b>MASA GR</b>	<b>BRIX</b>	<b>S.S TOTALES GR</b>	<b>ACIDEZ % AC C.ANHIDRO</b>	<b>ACIDEZ TOTAL</b>
<b>PURÉ DE PLÁTANO</b>	150.00	18.0	27.00	0.44	0.66
<b>CONCENTRADO DE LIMÓN (Ind)</b>	15.46	48.5	7.50	32.4	5.00
<b>CONCENTRADO DE UVA</b>	169.8	53.0	90.00	1.47	2.49
<b>CONCENTRADO DE PIÑA</b>	64.67	60.3	39.00	6.43	4.16
<b>AGUA</b>	600.07				
<b>TOTAL</b>	1000	16	163.50	1.23	12.31
<b>PH</b>	3.62				

Conclusión: Para el 33% de los consumidores el Zumo uva+ piña+plátano + limón( 10% zumo limón)"les gusta un poco" (4 en una escala de 1-5).



**ZUMO UVA+PIÑA+PLÁTANO+LIMÓN (12,5% ZUMO LIMÓN)**



# CONCLUSIONES

## 3.19

Se ha demostrado que el zumo de limón puede ser usado con ingrediente en la elaboración de zumos desde el punto de vista tecnológico.

También puede utilizarse como acidulante en la elaboración de purés de fruta.