

**ANEXO N°1**  
**TEST DE EVALUACION SENSORIAL DEL**  
**JUGO DE LIMÓN PURO.**

**INSTRUCCIONES:**

- *Por favor coloque todo los datos que correspondan en las hojas que se le entrega.*
- *Se le asignara un cubículo personal, en el cual se le presentaran 9 Muestras codificadas de jugo de limón puro, un pequeño bocadillo de pescado y un vaso con agua.*
- *Puede limpiar su paladar con agua, antes y después de cada muestra.*
- *Tendrá un servidor, el cual estará encargado(a) de hacerle probar, una por una, las 9 muestras a evaluar.*
- *Marque con una "X" en uno de los círculos, según sea su evaluación de las muestras de acuerdo con los atributos de: Color, Olor, Sabor, Dulzor, Acides, y Aceptación en general.*
- *Antes de probar cada muestra, evalúe primero el color y aroma.*
- *Al finalizar la evaluación de cada muestra deje la hoja en su cubículo.*

**RECOMENDACIÓN:**

- *Durante la evaluación de ninguna manera puede dialogar con su par de lado.*
- *Usted debe concentrarse única y exclusivamente en las muestras que se le vayan dando.*

**!!!ATENCIÓN!!!**

*Asegúrese de haber leído las instrucciones antes de ejecutar la evaluación. Si tiene alguna inquietud, aproveche ahora para indicarle al instructor.*

**Nota:**

*Nadie sabe si este alimento debe ser considerado bueno, malo o indiferente.  
La sincera expresión de su sensación personal ayudara a decidir.*

## TEST DE EVALUACION SENSORIAL DE JUGO DE LIMÓN PURO.

Nombre Completo:.....

Muestra #

Fecha:.....

Nº Cubículo:.....

1.- ¿El color del jugo de la presente muestra, corresponde a un verde limón natural?

Ligero

Moderado

Bastante

Mucho

Ninguna de las opciones

2.- ¿Te gusta el color del jugo de Limón puro?

Me gusta mucho.

Me gusta poco

Ni me gusta, ni me  
disgusta.

Me disgusta poco.

No me gusta.

3.- ¿El olor del jugo de la presente muestra, corresponde a un limón natural?

Ligero

Moderado

Bastante

Mucho

Ninguna de las opciones

4.- ¿Te gusta el olor del jugo de limón puro?

Me gusta mucho.

Me gusta poco.

Ni me gusta, ni me  
disgusta.

Me disgusta poco.

No me gusta.

5.- ¿El sabor del jugo de la presente muestra, corresponde a un limón natural?

Ligero

Moderado

Bastante

Mucho

Ninguna de las opciones

6.- ¿Te gusta el sabor del jugo de limón puro?

Me gusta mucho.

Me gusta poco.

Ni me gusta, ni me  
disgusta.

Me disgusta poco.

No me gusta.

7.- ¿En cuanto al dulzor del jugo de limón, dirías que es?

Muy dulce.

Moderadamente  
dulce.

Agradable al paladar.

Poco dulce.

No se siente  
el dulce.

8.- ¿En cuanto a la acidez del jugo de limón, dirías que es?

Muy acido.

Moderadamente  
acido

Agradable al paladar.

Poco acido.

No se siente  
la acidez.

9.- ¿Qué tanto te gusto el jugo de limón puro, que acabas de probar?

Me gustó mucho.

Me gusto poco.

Ni me gusto, ni me  
disgusto.

Me disgusto poco.

No me gusto.

10.- ¿Cuál sería tu intención de comprar, este jugo de limón puro?

Definitivamente  
si la compraría

Probablemente si  
la compraría

Tal vez si, tal vez  
no la compraría

Probablemente no  
la compraría

Definitivamente no  
la compraría

## ANEXO 2

### TABLAS DE FRECUENCIAS RESULTADO DEL ANALISIS SENSORIAL

#### ❖ Propiedades sensoriales del jugo de limón: Color

N°	ESCALA	Tratamiento A1B1				Tratamiento A1B2				Tratamiento A1B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	2	2	0,125	12,5	1	1	0,0625	6,25	3	3	0,1875	18,75
4	Bastante	3	5	0,1875	18,75	4	5	0,25	25	6	9	0,375	37,5
3	Moderado	8	13	0,5	50	7	12	0,4375	43,75	5	14	0,3125	31,25
2	Ligero	1	14	0,0625	6,25	3	15	0,1875	18,75	1	15	0,0625	6,25
1	Ninguna de las opciones	2	16	0,125	12,5	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A2B1				Tratamiento A2B2				Tratamiento A2B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	0	0	0	0	1	1	0,0625	6,25	0	0	0	0
4	Bastante	1	1	0,0625	6,25	4	5	0,25	25	2	2	0,125	12,5
3	Moderado	10	11	0,625	62,5	7	12	0,4375	43,75	7	9	0,4375	43,75
2	Ligero	3	14	0,1875	18,75	2	14	0,125	12,5	3	12	0,1875	18,75
1	Ninguna de las opciones	2	16	0,125	12,5	2	16	0,125	12,5	4	16	0,25	25
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A3B1				Tratamiento A3B2				Tratamiento A3B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	1	1	0,0625	6,25	2	2	0,125	12,5	1	1	0,0625	6,25
4	Bastante	3	4	0,1875	18,75	2	4	0,125	12,5	5	6	0,3125	31,25
3	Moderado	8	12	0,5	50	8	12	0,5	50	7	13	0,4375	43,75
2	Ligero	2	14	0,125	12,5	2	14	0,125	12,5	0	13	0	0
1	Ninguna de las opciones	2	16	0,125	12,5	2	16	0,125	12,5	3	16	0,1875	18,75
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

❖ **Propiedades sensoriales del jugo de limón: Olor**

N°	ESCALA	Tratamiento A1B1				Tratamiento A1B2				Tratamiento A1B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	1	1	0,0625	6,25	1	1	0,0625	6,25	0	0	0	0
4	Bastante	2	3	0,125	12,5	2	3	0,125	12,5	3	3	0,1875	18,75
3	Moderado	6	9	0,375	37,5	9	11	0,5625	56,25	10	13	0,625	62,5
2	Ligero	2	11	0,125	12,5	3	15	0,1875	18,75	2	15	0,125	12,5
1	Ninguna de las opciones	5	16	0,3125	31,25	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A2B1				Tratamiento A2B2				Tratamiento A2B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	0	0	0	0	1	1	0,0625	6,25	0	0	0	0
4	Bastante	0	0	0	0	2	3	0,125	12,5	2	2	0,125	12,5
3	Moderado	5	5	0,3125	31,25	8	11	0,5	50	10	12	0,625	62,5
2	Ligero	6	11	0,375	37,5	3	14	0,1875	18,75	2	14	0,125	12,5
1	Ninguna de las opciones	5	16	0,3125	31,25	2	16	0,125	12,5	2	16	0,125	12,5
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A3B1				Tratamiento A3B2				Tratamiento A3B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,0625	6,25
2	Ligero	2	2	0,125	12,5	5	5	0,3125	31,25	4	5	0,25	25
4	Bastante	0	2	0	0	2	7	0,125	12,5	2	7	0,125	12,5
3	Moderado	10	12	0,625	62,5	6	13	0,375	37,5	8	15	0,5	50
1	Ninguna de las opciones	4	16	0,25	25	3	16	0,1875	18,75	1	16	0,0625	6,25
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

❖ **Propiedades sensoriales del jugo de limón: Sabor**

N°	ESCALA	Tratamiento A1B1				Tratamiento A1B2				Tratamiento A1B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	3	3	0,1875	18,75	1	1	0,0625	6,25	3	3	0,1875	18,75
4	Bastante	3	6	0,1875	18,75	7	8	0,4375	43,75	7	10	0,4375	43,75
3	Moderado	7	13	0,4375	43,75	5	13	0,3125	31,25	4	14	0,25	25
2	Ligero	2	15	0,125	12,5	3	16	0,1875	18,75	0	14	0	0
1	Ninguna de las opciones	1	16	0,0625	6,25	0	16	0	0	2	16	0,125	12,5
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A2B1				Tratamiento A2B2				Tratamiento A2B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	2	2	0,125	12,5	1	1	0,0625	6,25	4	4	0,25	25
4	Bastante	2	4	0,125	12,5	5	6	0,3125	31,25	5	9	0,3125	31,25
3	Moderado	6	10	0,375	37,5	5	11	0,3125	31,25	4	13	0,25	25
2	Ligero	4	14	0,25	25	4	15	0,25	25	1	14	0,0625	6,25
1	Ninguna de las opciones	2	16	0,125	12,5	1	16	0,0625	6,25	2	16	0,125	12,5
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A3B1				Tratamiento A3B2				Tratamiento A3B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Mucho	2	2	0,125	12,5	1	1	0,0625	6,25	2	2	0,125	12,5
4	Bastante	4	6	0,25	25	3	4	0,1875	18,75	7	9	0,4375	43,75
3	Moderado	6	12	0,375	37,5	9	13	0,5625	56,25	4	13	0,25	25
2	Ligero	3	15	0,1875	18,75	2	15	0,125	12,5	2	15	0,125	12,5
1	Ninguna de las opciones	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25
	Σ	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

❖ **Propiedades sensoriales del jugo de limón: Aceptabilidad**

N°	ESCALA	Tratamiento A1B1				Tratamiento A1B2				Tratamiento A1B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Me gusta mucho	5	5	0,3125	31,25	6	1	0,375	37,5	7	1	0,4375	43,75
4	me gusta poco	8	13	0,5	50	7	4	0,4375	43,75	8	2	0,5	50
3	Ni me gusto, ni me disgusto	2	15	0,125	12,5	2	11	0,125	12,5	0	7	0	0
2	Me disgusto poco	0	15	0	0	0	15	0	0	0	13	0	0
1	No me gusto	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25
	$\Sigma$	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A2B1				Tratamiento A2B2				Tratamiento A2B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Me gusta mucho	3	3	0,1875	18,75	4	4	0,25	25	7	7	0,4375	43,75
4	me gusta poco	7	10	0,4375	43,75	9	13	0,5625	56,25	5	12	0,3125	31,25
3	Ni me gusto, ni me disgusto	3	13	0,1875	18,75	1	14	0,0625	6,25	2	14	0,125	12,5
2	Me disgusto poco	0	13	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0
1	No me gusto	3	16	0,1875	18,75	2	16	0,125	12,5	2	16	0,125	12,5
	$\Sigma$	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

N°	ESCALA	Tratamiento A3B1				Tratamiento A3B2				Tratamiento A3B3			
		Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %	Fi	Fiac	Fr	F %
5	Me gusta mucho	6	6	0,375	37,5	3	3	0,1875	18,75	7	7	0,4375	43,75
4	me gusta poco	5	11	0,3125	31,25	10	13	0,625	62,5	6	13	0,375	37,5
3	Ni me gusto, ni me disgusto	2	13	0,125	12,5	1	14	0,0625	6,25	2	15	0,125	12,5
2	Me disgusto poco	1	14	0,0625	6,25	1	15	0,0625	6,25	0	15	0	0
1	No me gusto	2	16	0,125	12,5	1	16	0,0625	6,25	1	16	0,0625	6,25
	$\Sigma$	16			100	16			100	16			100

(**Fi** = frecuencia absoluta; **Fiac** = frecuencia acumulada; **Fr** = frecuencia relativa; **F %** = frecuencia relativa porcentual)

### ANEXOS N°3

#### ANÁLISIS ECONÓMICO

##### 3.1 Hoja de costo de producción para 90 botellas con jugo de limón.

DETALLE	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
			UNITARIO	
<b>A.- SUMINISTROS</b>				
Luz	Mes	1	50	50
Agua	Mes	1	40	40
Gas	Mes	1	17	17
Alquiler	Mes	1	250	250
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>357</b>
<b>B.- EQUIPOS</b>				
Cocina	Unidad	1	150	150
Balanza de 50 kg.	Unidad	1	120	120
Olla	Unidad	2	90	180
Recipiente plástico	Unidad	1	80	80
Recipiente aluminio	Unidad	1	35	35
Jarra plástico	Unidad	1	15	15
Uniforme (mandil, guantes)	Unidad	1	50	50
Baldes con grifo	Unidad	1	30	30
Canasta metálica	Unidad	1	180	180
Colador	Unidad	3	10	30
Cucharon	Unidad	1	30	30
Cuchara	Unidad	3	2	6
Exprimidoras manuales	Unidad	3	500	1500
Tapadora manual	Unidad	1	1500	1500
Peladora manual	Unidad	2	160	320
Cuchillos	Unidad	3	5	15
Termómetro	Unidad	1	30	30
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>4271</b>
<b>C.- GASTOS DIRECTOS</b>				
Limón (materia prima)	Unidad	550	0,25	137,5
Bolsas Quintaleras	Unidad	3	5	15
Transporte en Bjo	Servicios	1	70	70
Transporte Bjo - Tja	Servicios	1	70	70
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>292,5</b>
<b>D.- MATERIALES INDIRECTOS</b>				
Botellas de 320ml	Unidad	90	2,2	198
Etiquetas	Unidad	90	1,5	135



<b>SUB-TOTAL</b>					<b>333</b>
<b>E.- ANALISIS DE LABORATORIO</b>					
Análisis físico - químico	Servicios	2	270	540	
<b>SUB-TOTAL</b>					<b>540</b>
<b>F.- MANO DE OBRA</b>					
Jornal	horas/ trabajo	16	12,5	200	
<b>SUB-TOTAL</b>					<b>200</b>
<b>TOTAL DE GASTOS</b>					<b>5453,5</b>

Elaboración propia.

### 3.2 Depreciación.

DETALLE	COSTO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)	VIDA UTIL MES	VIDA UTIL AÑO	DEPRECIACION		
					ANUAL (Bs)	MENSUAL (Bs)	DIA (30 días)
<b>A.- SUMINISTROS</b>	<b>357</b>	<b>357</b>				<b>357</b>	<b>11,90</b>
Luz	50	50	1			50	1,67
Agua	40	40	1			40	1,33
Gas	17	17	1			17	0,57
Alquiler	250	250	1			250	8,33
<b>B.- EQUIPOS</b>	<b>2987</b>	<b>4271</b>			<b>936,83</b>	<b>62,24</b>	<b>2,10</b>
Cocina	150	150		10	15	1,25	0,04
Balanza de 50 kg.	120	120		5	24	2,00	0,07
Olla	90	180		5	36	3,00	0,1
Recipiente plástico	80	80		3	26,67	2,22	0,07
Recipiente aluminio	35	35		5	7	0,58	0,02
Jarra plástica	15	15		3	5	0,42	0,01
Cucharon	30	30		3	10	0,83	0,03
Uniforme (mandil, guantes)	50	50		2	25	2,08	0,07
Baldes con grifo	30	30		3	10	0,83	0,03
Peladora manual	160	320		3	106,67	8,89	0,30
Exprimidora manual	500	1500		5	300	10	0,33
Canasta metálica	180	180		5	36	3	0,1
Colador	10	30		2	15	1,25	0,04
Cuchillo	5	15		2	7,5	0,63	0,02
Cuchara	2	6		2	3	0,25	0,01
Tapadora manual	1500	1500		5	300	25	0,83
Termómetro	30	30		3	10	0,83	0,03

## Elaboración propia

### 3.3 Costos Directos de fabricación.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (BS)	TOTAL (BS)
<b>MATERIALES DIRECTOS</b>				<b>137,5</b>
Limón (Materia Prima)	Unidades	550	0,25	137,5

### 3.4 Costos indirectos.

DETALLE	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO (BS)	TOTAL (BS)
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				<b>279</b>
Botellas	Unidad	90	2,2	198
Etiquetas	Unidad	90	0,9	81

### 3.5 Mano de obra.

PERSONAL	DETALLE	SALARIO	
		Unitario Bs.-	Total Bs.-
1	operario por 18 horas para elaborar (90 unidades)	12,5	225

### 3.6 Resumen de costo de producción del jugo de limón, puramente envasado.

DETALLE	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTALES
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>659,5</b>	<b>673,5</b>
Depreciación Día	2,1		2,1
Mano de obra directa		225	225
Costo Directo		137,5	137,5
Costo Indirecto		297	297
Suministro	11,9		11,9

### Costo Unitario.

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos totales}}{\text{Unidades producidas}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{673,5 \text{ Bs.}}{90 \text{ Unidades}} = 7,48 \text{ Bs/unidad.}$$

### **Margen de beneficio al 20%**

$$\text{Precio de venta al público} = (\text{costo unitario} * 100) / (100 - 20)$$

$$\text{Precio de venta al público} = (7,48 * 100) / (100 - 20)$$

$$\text{Precio de venta al público} = \mathbf{9,35 \text{ Bs.}}$$

### **Margen de beneficio al 30%**

$$\text{Precio de venta al público} = (\text{costo unitario} * 100) / (100 - 30)$$

$$\text{Precio de venta al público} = (7,48 * 100) / (100 - 30)$$

$$\text{Precio de venta al público} = \mathbf{10,69 \text{ Bs.}}$$

### **Margen de beneficio al 40%**

$$\text{Precio de venta al público} = (\text{costo unitario} * 100) / (100 - 40)$$

$$\text{Precio de venta al público} = (7,48 * 100) / (100 - 40)$$

$$\text{Precio de venta al público} = \mathbf{12,47 \text{ Bs.}}$$

### **Margen de beneficio al 50%**

$$\text{Precio de venta al público} = (\text{costo unitario} * 100) / (100 - 50)$$

$$\text{Precio de venta al público} = (7,48 * 100) / (100 - 50)$$

$$\text{Precio de venta al público} = \mathbf{14,97 \text{ Bs.}}$$

### **3.7 Relación (costo /beneficio) y Rentabilidad.**

Tratamientos	Costo Total	Producción	Ingresos brutos	Beneficios neto	R (Beneficio/costo)	Rentabilidad (%)
		(Botellas)				
A1B1	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
A1B2	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
A1B3	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04

<b>A2B1</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>A2B2</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>A2B3</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>A3B1</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>A3B2</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>A3B3</b>	74,83	10	125	50,17	1,67	67,04
<b>TOTAL</b>	<b>673,5</b>	<b>90</b>	<b>1125</b>	<b>451,50</b>	<b>1,67</b>	<b>67,04</b>

## ANEXOS N°4

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

#### 1) Ubicación y recolección de materia prima en campo:



#### 2) Transporte y recepción de materia prima en laboratorio:



#### 3) Procesamiento de materia prima en laboratorio de alimentos:



Lavado.



Pelado.



Extracción de jugos.



Colado.



Embotellado en vidrio.



Tapado.



Pasteurización.



Almacenamiento a temperatura

#### 4) (Análisis físico – químico):



Entrega de Muestras al laboratorio de CEANID.



**5) Diseño y preparación de área de evaluación sensorial:**



Diseño y construcción de cubículos.

**6) Valoración de análisis sensorial:**



Catadores o consumidores.

**7) Ejecución de evaluación sensorial:**



Catadores



Servidores



Tribunal Observador.



Profesor guía.