

T  
664.07  
TEJ.

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE TECNOLOGIAS  
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS**

**INFORME DE PRACTICA PROFESIONALES**

**Previo a la obtención del Título de  
Tecnóloga en Alimentos  
Realizado en : Corporación Jabonería Nacional**

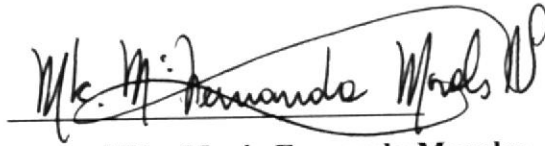
**Autor: Heydi Katherine Tejada Zúñiga**

**Profesor Guía:**

**Segunda Revisión:**



**MBA. Mariela Reyes**



**MSc. María Fernanda Morales**

**AÑO LECTIVO**

**1999**

**2000**

**Guayaquil - Ecuador**

Guayaquil, 4 de Enero del 2000

**Ing:**

**Angela Naupay**

**Coordinadora (e) del Programa de Tecnología en Alimentos**

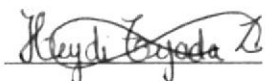
**Ciudad.**

De mis consideraciones.

Yo, Heydi Katherine Tejada Zúñiga, egresada del Programa de Tecnología en Alimentos, pongo a vuestra disposición el informe correspondiente a las Prácticas Profesionales, realizadas en Corporación Jabonería Nacional.- División Aceites y Grasas desde el 13 de septiembre de 1999 hasta el 13 de enero del 2000.

Esperando que este informe sea acogido favorablemente por usted, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente



Heydi Tejada Zúñiga



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



**Corporación  
Jabonería Nacional S.A.**

Francisco de Marcos 102 y Eloy Alfaro  
Telf.: 417025 Fax: 414507  
Casilla: 09 - 01 - 0189  
Guayaquil - Ecuador

Guayaquil, enero 18, 2000

Señores  
**Facultad de Tecnología de Alimentos**  
**Escuela Superior Politécnica del Litoral**  
Ciudad

De mis consideraciones:

Por medio de la presente certificamos que la Srta. **HEYDI KATHERINE TEJADA ZUÑIGA**, cédula de identidad # 091807928-6 realizó prácticas profesionales en Corporación Jabonería Nacional S. A./Planta La Favorita, en el área de Aseguramiento de Calidad, las mismas que fueron concernientes a capacitación e implementación del laboratorio de evaluación sensorial, desde el 13 de Septiembre, 1999 hasta el 13 de Enero, 2000.

Durante este período la Srta. Tejada se desempeñó en forma sobresaliente, ya que siempre demostró una actividad positiva, eficiente, colaboradora en todo sentido.

Atentamente,

**Econ. Nolvár Atarihuana**  
**JEFE DE PERSONAL**

## INDICE

Resumen	
Introducción	
1. Aspectos Generales de la Empresa	1
2. Detalle del trabajo realizado	7
3. Programación Establecida	10
4. Breve descripción del trabajo realizado	
4.1. Evaluación Sensorial de la Calidad	11
4.2. Propósito de los Paneles de Degustación	11
4.3. Métodos	12
4.4. Términos empleados en la evaluación	16-20
4.5. Diseño del Area de degustación	21-22
4.6. Errores sicológicos	22-24
4.7. Métodos de evaluación sensorial	25-26
5. Resultados de la práctica realizada	
5.1 Entrenamiento en los 4 sabores básicos	27-29
5.2. Entrenamiento en el umbral de percepción	30-32
5.3. Evaluación de margarinas. Prueba triangular	33-36
5.4. Evaluación de aceites. Método prueba de duo-trio	37-40
5.5. Evaluación de margarinas. Prueba triangular	41-44
5.6. Evaluación de margarinas. Análisis Descriptivo	45-48
5.7. Evaluación de margarinas. Comp. Múltiples	49-52
5.8. Evaluación de aceites. Escala Hedónica	53-56
5.9. Evaluación de margarinas y aceites de la empresa	57-59
5.10. Eval. de la marg. de la empresa vs competencia	60-62
6. Evaluación del trabajo realizado	63
7. Conclusión y Recomendación	64
8. Bibliografía	65
9. Anexos	66

## INTRODUCCIÓN

El Area en la cual realice mis prácticas fue en Aseguramiento de Calidad, que esta encargada que al consumidor le llegue un producto que cumpla todos los requerimientos Físico-Químico, Microbiológicos y además sea agradable al consumidor. La empresa Corporación Jabonería Nacional para certificar con la Compañía Multinacional UNILEVER necesitaba la implementación de un Laboratorio de Evaluación Sensorial y Capacitación de Personal para realizar degustaciones, asegurando así un producto con excelentes características organolépticas que impresionen al consumidor.

La palabra sensorial se deriva del latín *sensus*, que quiere decir sentido, por lo que la evaluación sensorial es el análisis de alimentos por medio de los sentidos y es una técnica de medición tan importante como los métodos químicos, físicos, microbiológicos, etc. Este tipo de análisis tiene la ventaja de que la persona que efectúa las mediciones lleva consigo sus propios instrumentos de análisis.

La evaluación sensorial se aplica en diferentes tipos de industrias como la industria alimentaria, la perfumera, la farmacéutica, etc.

Realizar pruebas sensoriales cuando se presenta algún problema en la empresa representa reducir gastos, así si en la empresa una producción de margarina se encuentra con alguna característica organoléptica fuera de los parámetros permitidos no es necesario reprocesar toda una parada del producto, ya que gracias a la evaluación sensorial se detecta que lotes de margarina pueden salir al mercado.

Gracias a la evaluación sensorial realizando degustaciones diarias y seguimientos del producto elaborado se evitan posibles quejas de los consumidores.

En la actualidad esta rama de análisis se está implementando en empresas que tienen como misión mejorar su calidad de producción satisfaciendo las necesidades y expectativas del consumidor.

## RESUMEN

El presente informe es requisito para la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos, en el mismo detallo las principales actividades que realice en Corporación Jabonería Nacional.- División Aceites y Grasas.

En el presente informe mencionaré la propuesta presentada del área de Evaluación Sensorial estableciendo el espacio físico requerido, la distribución de las diferentes áreas dentro del área de degustación, el número y ubicación de las cabinas, mesón central, extractores, lavaderos, etc.

Se presenta un resumen del material dado en la capacitación, la explicación detallada de cada una de las prácticas divididas por problemas que se podrían presentar en la empresa detallando lo siguiente: objetivo, procedimiento, materiales utilizados, cuestionario y los resultados obtenidos.

Cada práctica presenta sus respectivas observaciones que sirven de guía para realizar degustaciones en una empresa dedicada a la elaboración de productos grasos (margarinas y aceites).

Se dará a conocer la estrategia utilizada en la capacitación describiendo las semanas que duró el curso, las áreas capacitadas, el número de cursos por día, etc. Se presentará el programa de las horas capacitadas-hombres dividido por los temas y prácticas que se realizaron en el curso, también se detallará el porcentaje del rendimiento real que se obtuvo al capacitar a los panelistas comparándolo con el resultado obtenido del rendimiento estándar para apreciar el cumplimiento de la meta y objetivos planteados al iniciar la capacitación.

Se anexará en el informe el cronograma de capacitación en el que se detallará las labores realizadas diariamente.

He tratado en la medida de lo posible que la lectura e ilustración sean de fácil comprensión, detallando las tareas que realice, esperando que sirva como fuente de referencia para trabajos similares.

# 1. ASPECTOS GENERALES DE FABRICA DE ACEITES "LA FAVORITA" S.A.



## 1.1. BREVE HISTORIA

Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A., nace en 1941, elaborando grasas y aceites que en un principio se distribuían como genéricos al granel.

Fue en 1950 cuando se lanzó el primer aceite extra-refinado especial para ensaladas y frituras bajo el nombre de La Favorita, el cual gracias a su vertiginoso crecimiento se convierte en el líder del mercado.

En 1975, la producción fue expandida, incluyendo margarinas. En 1976 se mejoran los equipos de extracción, agregando una moderna maquinaria.

En 1977, se instala en el sur de Guayaquil (Pradera 3) una moderna y completa planta extractora y procesadora de grasas y aceites comestibles, incluidas margarinas definiendo su liderazgo en el mercado.

En el período 1979-1980, nuevas inversiones de Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A., permitieron la construcción de una moderna planta hidrogenadora, ubicada en el Km. 24 1/2 de la vía a Daule. Esta planta otorgó a la fábrica grandes ventajas en términos de reducción de costos, por el adecuado uso del aceite de pescado crudo, materia prima nacional de importante producción.

Conjuntamente en el mismo período, como directa subsidiaria de Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A., se formó la planta Termoplast S.A., la cual puede fabricar una amplia variedad de envases plásticos. De esta manera, se produjo la integración vertical de Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A., como industria sacando importante ventaja a su competencia. De este modo, puede procesar todas las materias primas que requiera, teniendo amplia flexibilidad frente al abastecimiento de las mismas y se desprende de la dependencia de proveedores irregulares de plástico y de sus erráticas políticas de precios.

Actualmente Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A. se encuentra bien posicionada en el mercado, con capacidad de producción suficiente, para ser capaz de seguir tomando ventajas, aumentando su penetración en el mercado en los próximos años.

El año 1980, entró a participar en Palmoriente S.A., compañía que se dedicará a la siembra y extracción de aceites rojo de palma africana, debiendo tener sembradas las primeras 5.000 Has. para Abril de 1984. Este proyecto podrá ser ampliado a 10.000 Has. tan pronto las circunstancias sean favorables.

En el año de 1983 fueron lanzadas las siguientes grasas industriales: Marva, una margarina para cremas y tortas; Panteca, una grasa de primera calidad para panadería; y, Hojaldrina primera grasa en el país para hojaldres y pastelería fina.

Nuevas marcas se sumaron con igual éxito, como son los aceites y margarinas Flora y Maíz Sol, productos fabricados a base de los aceite de girasol y maíz, los que fueron ampliamente aceptados y preferidos por el ama de casa ecuatoriana, colocando a Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A. como el principal productor en el rubro de grasas y aceites en el Ecuador.

Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A. elabora una gran cantidad de grasas y aceites comestibles, entre las que podemos mencionar:

**Aceites:** Criollo, Favorita, Favorita Light, Maíz Sol, Flora.

**Margarinas:** Bonella, Dorina, Flora, Maíz Sol.

**Mantecas y grasas especiales:** Porky, Panteca, Hojaldrina, Marva, Grasapan, Cremapan, entre otras.

Fábrica de Aceites "La Favorita" S.A., cuenta con 3 plantas perfectamente definidas como son: Extracción, Refinería-Hidrogenación y Envasado; las cuales constan de maquinaria moderna y de personal altamente calificado lo que garantiza que pueda mantenerse de líder en el mercado.

A partir del 3 de febrero de 1999 la Fabrica de aceites la Favorita S.A. forma parte de la Corporación Jaboneria Nacional hasta la actual fecha.

## 1.2. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

Corporación Jabonería Nacional.- División Aceites y Grasas, se encuentra ubicada en la ciudadela Pradera 3 Calle 11 y la Ría (entrando por la Av. Domingo Comín) de la ciudad de Guayaquil.

Area de construcción (edificios)	11.295 m <sup>2</sup>
Area de tránsito y parqueos	10.796 m <sup>2</sup>
Aceras	1.000 m <sup>2</sup>
Silos y áreas de almacenamiento	6.330 m <sup>2</sup>
<b>Superficie Total</b>	<b>29.421 m<sup>2</sup></b>

## 1.3. PROCEDENCIA DE MATERIA PRIMA UTILIZADA

	LOCAL	IMPORTADO	
Semillas			
	Soya	x	
	Palmiste	x	
Aceites crudos			
	Aceite de soya		x
	Aceite de pescado	x	
	Aceite de palma	x	
	Aceite de maíz		x
	Aceite de girasol		



#### 1.4. MATERIA PRIMA INGRESADA AÑO 1999

MATERIAL	LOCAL		IMPORTADO	
	ACEITE TON.	SEMILLA TON.	ACEITE TON.	SEMILLA TON.
SOYA	278	10.999	20.869	
PESCADO	1.979			
MAIZ			350	
GIRASOL			602	
PALMISTE	994	4.381		
PALMA	35.193			
<b>TOTAL</b>	<b>38.444</b>	<b>15.380</b>	<b>21.821</b>	

#### 1.5. MERCADO AL QUE SE DESTINAN LOS PRODUCTOS

Los productos elaborados por Corporación Jabonería Nacional, se destinan principalmente al mercado nacional, cubriendo con su red de distribución nacional las regiones de Costa, Sierra, Oriente e inclusive la Insular. Para ello cuenta con una empresa subsidiaria, Megamarcas creada el año de 1996 la cual se encarga de la distribución a través de sus bodegas regionales de: Guayaquil, Centro Nacional de Distribución (Km.25), Quito, Esmeraldas, Cuenca, Santo Domingo, Ambato, Portoviejo y Loja.

Su mercado es cubierto de una manera adecuada con la nueva reorganización en el Departamento de Ventas, tratando de llegar en mayor proporción al mercado minorista, aunque también abarca al mercado mayorista.

## 1.6. TAMAÑO DE PRODUCCION

### PRODUCCION MENSUAL APROXIMADA:

PRODUCTOS	MANTECAS TON.	MARGARINAS TON.	ACEITES TON.
Especiales NDT 15-55 kg.	1.200	440	
Tarrinas DT 1000-500-250 gr	205	1.060	
Botellas 2-1-1/2-1/4 lt.			2.800
Granel 20-60-100-1000 lt.			900
<b>TOTAL</b>	<b>1.405</b>	<b>1.500</b>	<b>3.700</b>

## 2. DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

### 2.1. Condiciones Contractuales

Trabajé en Corporación Jabonería Nacional mediante un contrato de servicios prestados por cuatro meses.

El horario de trabajo fue de 8h00 a 16h00, para controlar la llegada y salida tenía que marcar tarjeta.

### 2.2. Funciones Realizadas

En el tiempo que realice mis prácticas profesionales en Corporación Jabonería Nacional.- División Aceites y Grasas me encargué de lo siguiente:

- Capacitar al personal con charlas teórica-práctica tres y dos veces a la semana respectivamente, a un total de 24 personas de las áreas de envasado, refinería, aseguramiento de calidad, laboratorio dando dos charlas diarias en la mañana 10h00 a 11h00 y en la tarde 15h00 a 16h00.
- Realizar dos evaluaciones mensuales al personal en capacitación para medir los conocimientos adquiridos.
- Implementar degustaciones diarias de margarinas y aceites deodorizados utilizados para la elaboración de la margarina.
- Presentar informes mensuales a gerencia sobre los adelantos de la capacitación y exponer en las reuniones departamentales los resultados mensuales obtenidos de los seguimientos, comparación de la margarina de la empresa versus la competencia y degustaciones diarias de margarinas.

- Tomar decisiones si existen problemas en la evaluación de margarinas ó aceites deodorizados y enviar los resultados a los jefes departamentales para tomar medidas correctivas.
- Diseñar el área de degustación estableciendo el espacio físico requerido la distribución de las diferentes áreas dentro del área de degustación, el número y ubicación exacta donde deben de ir las cabinas, mesón central, cocina, extractor, lavaderos, etc.

### **2.3. Meta y Objetivos Generales - Específicos**

#### ***2.3.1. Meta***

- Capacitar, Diseñar e Implementar el Laboratorio de Evaluación Sensorial, realizar degustaciones diarias, seguimientos y comparaciones de la margarina de la empresa versus la competencia en un periodo de tres meses.

#### ***2.3.2. Objetivos Generales***

- Cumplir con la agenda establecida y capacitar a todas las personas destinadas para ser panelistas altamente entrenados.
- Dar capacitación teórica-práctica al personal para la evaluación sensorial de la calidad de las margarinas y aceites utilizados para su elaboración.
- Implementar diferentes pruebas de evaluación sensorial, realizando degustaciones diarias para evaluar la calidad del producto en proceso y terminado que se elaboran en la fábrica.
- Realizar semanalmente comparaciones de la margarina de la empresa versus la competencia.

- Alcanzar con la meta propuesta de 65 horas-hombres promedio de capacitación para cada panelista.

### ***2.3.3. Objetivos Específicos***

- Diseñar el Area de Degustación indicando el espacio físico requerido, distribución de las diferentes áreas, número y ubicación exacta donde deben de ir las cabinas, mesón central, cocina, extractor, lavaderos, etc.
- Enseñar al personal en capacitación información sobre los términos empleados en la evaluación sensorial ,condiciones adecuadas del área de degustación, factores, métodos de evaluación sensorial e interpretación de los resultados obtenidos de las prácticas realizadas.
- El entrenamiento y capacitación de los panelistas se cumplirá en un periodo de tres meses, al culminar la capacitación podrán utilizar los métodos aprendidos, establecer diferencias significativas ó preferencias que existan entre las muestras evaluadas obteniendo resultados seguros y confiables para poder establecer decisiones. Dentro de este periodo de capacitación se realizará dos evaluaciones sobre los conocimientos adquiridos.
- Implementar degustaciones diarias y seguimientos de las producciones diarias de margarinas y aceites deodorizados utilizados en su elaboración, siguiendo los lineamientos de UNILEVER.



## **4. BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO**

A continuación se presenta todo el material que se ha dictado a los panelistas en las charlas teóricas.

### **4.1. Evaluación Sensorial de la Calidad**

La evaluación sensorial se utiliza los órganos de los sentidos tacto, gusto, olfato incluyendo el auditivo.

Es una evaluación compleja que se le hace al alimento, se utiliza la respuesta que van a emitir los penalistas sobre la calidad del alimento.

Se deben de controlar factores que influyen, condiciones para que las respuestas sean lo más objetivas posibles, interviene también la condición física y mental del panelista y también las condiciones del ambiente donde se lleve o se realice la prueba.

Hay tres tipos de panelistas:

- Expertos altamente entrenados.
- Panelistas de laboratorio o semientrenados.
- Panelistas consumidores o no entrenados.

### **4.2. Propósito de los Paneles de Degustación**

- Para ver o determinar la preferencia del consumidor y así obtener una medida sobre reacción ó preferencia del panelista hacia una muestra. Se utiliza un número bastante de panelistas. Se recomienda que para tener una conclusión segura se deben de usar 1000 o más panelistas porque se ha comprobado que si se usa un número menor de panelistas de 100 personas no se puede emitir criterio bastante objetivo, no es seguro.

- El propósito es detectar preferencias. Los panelistas pueden ser entrenados o no y se presenta 1, 2 ó 3 muestras. Debe presentarse muestras tal como se la consume y ambiente agradable.
- Detectar una diferencia en contraste se utiliza un número pequeño de panelistas ( se usan menos panelistas) altamente entrenados, se utiliza o se recomienda de 3 a 5 miembros.
- La mezcla de ambas para ver si existe preferencia y diferencia se usa generalmente en departamentos de Investigación y Desarrollo donde se prueban numerosas muestras y le dan un índice de diferencia significativa entre las muestras. Se usan de 8 a 20 panelistas altamente entrenados o semientrenados y que sean con experiencia. Va a dar estimación preliminar sobre la respuesta del consumidor hacia esa muestra y índice de diferencia significativa que pueda existir entre las muestras.
- Selección de la mejor muestra o proceso. Esta selección se utiliza en situación donde el procesador quiere comparar su producto versus el de la competencia. Tratan de escoger o encontrar el mejor proceso para poderlo adaptar a su empresa.
- Determinación del grado o nivel de calidad. Este propósito es el más exigente no solo requiere de comparación entre las muestras sino que el panelista va a colocar la muestra dentro de un lugar específico dentro de una escala absoluta. Se necesita en esta prueba un panel altamente entrenado y se requiere de entrenamiento adicional de 8 a 5 panelistas.

### **4.3. Métodos**

#### ***a.) Procedimientos para servir***

##### **a.1.) Sitio donde se efectúa el ensayo**

Para la evaluación sensorial se debe tener una área que no cause distracciones, que puedan ser minimizadas y que se pueda controlar ciertas condiciones.

### **a.2.) Iluminación**

La luz que se utiliza para los paneles de degustación debe de ser uniforme y no debe de influir en apariencia del producto.

### **a.3.) Horario de Prueba**

Lo más conveniente es realizar las pruebas en horas cercanas a las de la comida como son de 10 a 11 AM. y 3 a 4 PM.

### **a.4.) Preparación de las muestras**

La uniformidad de las muestras es importante ya que introduce una variable difícil de controlar. Las principales fuentes de uniformidad son: empaque, métodos de preparación (tiempo, temperatura y composición de muestra, cocido, deshielo, cantidad de agua, tamaño de recipiente, velocidad y tiempo de mezclado deben ser constantes para todas las muestras al prepararse), las muestras deben de ser de tamaños iguales.

### **a.5.) Diluciones y ayudas**

La mayoría de los alimentos que se evalúan se deben servir o se presentan en los paneles de la forma común como se consume. Se hace diluciones cuando se evalúa especies, ají, aceites, etc. Para apreciar mejor los atributos que se van a evaluar.

### **a.6.) Temperatura para servir**

Se emplea la temperatura normal de consumo. Los alimentos calientes generalmente se sirven a 66°C, y se mantienen está temperatura por corto tiempo.

Los alimentos helados a -1, 2°C y los otros alimentos a temperatura normal 16°C.

#### **a.7.) Utensilios**

Los utensilios en que se sirven no deben impartir sabor u olor al producto. Se deben de utilizar recipientes idénticos para todas las muestras y se prefieren los transparentes o blancos para facilitar la evaluación del color.

El agua para tomar entre muestra se coloca en vasos de 100ml.

También se emplean vasos plásticos, platos blancos, tenedores, cucharas y cuchillos plásticos.

#### **a.8.) Cantidad de muestra**

El Comité de Evaluación Sensorial de la ASTM (1968). Manual of sensory testing methods. American Society for Testing and Materials. Philadelphia, Pa. ASTM 434 recomienda que para las pruebas discriminatorias cada panelista reciba 16 ml. mínimo en líquidos y en sólidos 29 gr. como mínimo.

El doble de esto de aquí para las pruebas de preferencia.

#### **a.9.) Número de muestras**

El número de muestras debe ser determinado en una prueba preliminar. La cantidad de muestras que se pueda presentar depende del tipo de producto a evaluar y la experiencia y preferencia de los jueces.

#### **a.10.) Código y orden de presentación**

El orden de presentación de las muestras a los panelistas se pone al azar.

El código no debe de dar a los panelistas ninguna sugerencia. por ejemplo A-B-C, siempre se usa tres número de 3 dígitos al azar que no digan nada.

### **a.11.) Lavado bucal**

Los panelistas deben de tener un agente oral para el enjuague natural entre las muestras, se usa generalmente agua a temperatura ambiente. En caso de muestras grasosas se debe utilizar más eficientemente el agua tibia, galletas de soda para remover de la boca el sabor residual dejado por la muestra.

El periodo de tiempo se lo deja a libertad del panelista o lo dice el conductor.

### **a.12) Información sobre las muestras**

Se debe de dar la mínima información posible a los panelistas sobre el producto, debido a que esta información puede influir en los resultados. Esta impresión preconcebida se llama error de expectación

## ***b.) Conformación del panel***

### **b.1.) Selección de los panelistas**

El panel es la herramienta de Evaluación Sensorial, el valor de esta herramienta va a depender de: objetividad, precisión y reproducibilidad del juicio que emitan. El interés, la motivación, la actitud general y el estado emocional de los panelistas influye en su evaluación.

La motivación de los jueces afecta su respuesta, pues un panelista interesado es siempre más eficiente.

El número de panelistas son escogidos de acuerdo a su entrenamiento y es el siguiente:

- Panel altamente entrenado 4-5
- Panel de laboratorio o semientrenado 10-20
- No entrenado Gran número de personas

Se debe de tener las siguientes consideraciones para seleccionar los panelistas:

- 1.- Precisión o habilidad inherente para reproducir el juicio
- 2.- Confiabilidad para detectar un sabor y
- 3.- Nivel de tolerancia y sensibilidad inherente a un sabor particular.

Un buen catador debe de ser: sensible, reproducible, estar interesado, tiempo disponible, perseverante, responsable, poseer buena salud

### ***c.) Entrenamiento de los panelistas***

El entrenamiento tiene por objeto familiarizar a los catadores con las características del producto, desarrollar un lenguaje común para expresar esas características, para dar juicios consistentes.

## **4.4. Términos empleados en la Evaluación**

### ***a.) Clasificación de Atributos de Calidad***

La calidad sensorial se evalúa con los órganos de los sentidos, pero muchas veces no se puede percibir con estos por ejemplo: cantidad de microorganismos ó el valor nutricional etc.

Esto conlleva a encontrar los atributos ocultos y cuantitativos de calidad.

#### **a.1.) Atributos cuantitativos**

La cantidad es un atributo o parámetro de calidad por ejemplo: rendimiento, Peso neto, peso escurrido, grosor del material de empaque etc.



### a.2.) Atributos ocultos

Factores que el consumidor no puede evaluar los cuales pueden afectar la salubridad de una población a través de los sentidos por ejemplo: si un producto tiene tóxicas o microorganismos, valor nutricional, cantidad de aditivo, cantidad de proteína, cenizas, etc.

### a.3.) Calidad Sensorial

La calidad sensorial no necesita estar bajo la rigidez de un control estricto y gubernamental.

Es el consumidor (persona altamente entrenada) el que juzga la calidad del alimento.

El propósito de la evaluación sensorial es dar una idea al productor sobre la preferencia del consumidor).

Los atributos sensoriales se los clasifica en concordancia con los órganos de los sentidos.

#### a.3.1) Color

El color esta ligado a:

- Presencia de impurezas.
- A la realización adecuada o defectuosa del proceso tecnológico.
- A las condiciones de almacenamiento.
- Al comienzo de una alteración por microorganismos.

#### a.3.2) Consistencia

La consistencia se define como la resistencia para fluir en las distintas capas de un líquido cuando está sujeto a una fuerza.

La consistencia se produce debido a la fricción, además se aplica a los fluidos no newtonianos ó heterogéneos.

La consistencia de la margarina depende del contenido de grasa sólida y tamaño de los cristales. Si la margarina tiene un porcentaje mayor de sólidos y cristales más pequeños presenta mayor dureza, mayor área de atracción.

La margarina debe tener una consistencia óptima para untar a la temperatura de uso.

La consistencia se puede medir mediante:

- La evaluación sensorial (untando margarina con un cuchillo en una superficie).

### **a.3.3.) Textura**

Propiedad organoléptica que depende del observador y se manifiesta con el tacto por medio de la tensión y de cuan juntas este una molécula en una muestra.

Una margarina con una buena textura es:

Firme, funde rápidamente, suave, grasosa, sin orificio, no drene agua (que esté bien distribuida), que sea fácilmente esparcible.

Una margarina no debe ser granulosa (áspera), drena agua o líquido blanco o opaco, untuosa en el paladar, harinosa, que se desmorone, pegajosa, esponjosa.

### **a.3.4.) Sensación bucal**

#### **a.3.4.1.) Rapidez de disolución**

Es el tiempo que tarda una porción de margarina en desintegrarse en la boca.

Este atributo se lo mide de acuerdo al tiempo de disolución.

Si el tiempo fluctúa entre 5 – 10 segundos la margarina es de una calidad buena.

Cristales más pequeños disolución lenta.

#### **a.3.4.2) Frescura**

Es la impresión que se obtiene cuando la margarina se desintegra en la boca.

#### **a.3.4.3.) Grasicidad**

Es la sensación que queda en la boca debido a la grasa residual no desintegrada.

Cuando la viscosidad de la mezcla de grasa fundida y saliva es alta se dice que la margarina es grasicosa.

La grasicidad en una margarina se presenta debido a la formación de cristales pequeños en el proceso de cristalización.

#### **a.3.5.) Flavor**

El flavor resulta de la estimulación tanto de los receptores de la boca como de los receptores de la cavidad nasal.

Existen cuatro caminos para la mejora del flavor:

- 1) Una buena elección y selección de materia prima,
- 2) Elección de procedimientos tecnológicos tanto de conservación, como los de transformación que permitan en mínimo la evaporación y destrucción de compuestos aromáticos.
- 3) La adición a los alimentos de saborizantes y sustancias aromáticas naturales como sintéticas.
- 4) La formación en el propio alimento de una mayor cantidad de moléculas aromatizantes.

#### **a.3.6.) Sabor**

El sabor se detecta por receptores del gusto que están en el órgano de la lengua.

Los receptores gustativos como olfativos solo responden al estímulo en una cierta concentración lo que se conoce como el umbral de percepción que es la concentración mínima de un compuesto para detectarlo.

Las temperaturas extremas rebajan temporalmente la sensibilidad a los sabores.

Además el mantenimiento prolongado de un sabor en la boca disminuye la sensibilidad de la percepción, lo que se conoce como fenómeno de adaptación y se produce solo a nivel de receptores y no del cerebro.

Otro es el fenómeno de compensación o de enmascaramiento que sucede cuando se mezclan los sabores.

El fenómeno de contraste se produce cuando se acentúa un sabor en comparación con otro.

Algunos individuos son más sensibles a percibir un sabor que otro.

La margarina debe de tener un sabor neutro, grasoso; exento de sabores o olores extraños.

El sabor no debe de ser rancio, seboso, amarga, cocinado, moho y metálico.

#### **a.3.7.) Aroma**

El olor se percibe con el sentido del olfato y órgano es la nariz, el cual posee receptores olfativos.

En la mantequilla los constituyentes responsables para darle su aroma son los ácidos grasos de cadena corta y el diacetilo, por lo que si se añaden estos compuestos a la margarina se consigue una cierta aproximación al aroma de la mantequilla.

La textura de la grasa también puede influir en su aroma , en el que participan los componentes aromático solubles liberados de la grasa. Los aceites líquidos liberan estos componentes fácilmente mientras que las grasa sólidas que no funden difícilmente liberan cualquier aroma.

El color es un índice de calidad.

La margarina debe de tener una aroma a diacetilo.

#### **a.3.8.) Exudación**

Manchas de aceite líquido en la superficie de la margarina.

## **4.5. Diseño del Area de Degustación**

### **a.) Área de degustación**

El área de degustación va a depender de los siguientes factores: tipo de producto, cantidad y tipo de preparación requerida.

A continuación detallaremos el laboratorio de evaluación sensorial en el cual constarán las siguientes áreas.

- ❖ Área de recepción y salón para dictar charlas.
- ❖ Área de evaluación de muestras (cabinas).
- ❖ Área de preparación de productos (mesón, refrigeradora, lavadero, cocina).
- ❖ Área de oficina, biblioteca, archivo de documentos.

(Ver anexo # 1)

### **b.) Recepción**

El área de recepción debe de ser adyacente al área de las cabinas. Está área multipropósito provee una barrera de sonido para los ruidos externos y permite al conductor del panel controlar la llegada de los panelistas; es un espacio para colocar los resultados de las pruebas y para servir los premios y galardones por las participaciones en las pruebas

### **c.) Area y dimensiones de las cabinas.**

Las pruebas sensoriales para aceites y margarinas que se van a realizar en la empresa La Favorita necesita la elaboración de cabinas individuales.

Una cabina consiste en un mostrador con paredes que se extienden desde el tumbado hasta el piso en tres lados y ~ 46 cm. por detrás de la superficie del mostrador en que se

sirve (para que los panelistas no puedan ver a sus vecinos), con una pequeña puerta en la superficie del mostrador. (Ver anexo # 2).

#### **d.) Área de preparación**

Los factores críticos para determinar el tamaño del área de preparación incluyen:

La cantidad esperada de muestra, el tamaño de unidades necesarias para degustar estas muestras, también deben de permitir un buen almacenamiento de los productos para ver si cumplen el tiempo de vida útil establecido en las especificaciones del producto.

En áreas donde el espacio es muy pequeño es importante utilizar mostradores hacia abajo los cuales son colocados debajo del mesón central lo cual nos va a servir para colocar las tarjetas, utensilios, etc.

#### **4.6. Errores psicológicos que influyen en la evaluación**

Ha sido reconocido que la percepción sensorial está influenciada por la motivación, haciendo que el panelista sea más selectivo.

Los panelistas deben tener interés en la habilidad de probar, además el incentivo de una recompensa es efectivo en mejorar los ensayos.

Los errores psicológicos se pueden eliminar.

Los errores que se presentan son los siguientes:

##### **a.) Error de Expectativa**

Cualquier información que el panelista va a utilizar influirá en el resultado que va a emitir, esta impresión preconcebida es lo que se conoce como error de expectativa.

El error de expectativa se evita:

- No involucrando en la prueba a personas que hayan participado en la preparación de muestras o panel.
- Codificando correctamente con tres números al azar por ejemplo:

Incorrecto: 666, A, B, C.

Correcto: 487, 325, 512, etc.

### **b.) Error de estímulo**

Este error sucede cuando por lógica se asocia una característica del producto con otra., porque el panelista con ansiedad de acertar la prueba trata de encontrar su respuesta con características que tenga el producto.

El error de estímulo se lo evita:

- Poniendo las muestras lo más homogéneo o uniforme posible.
- Enmascarar un atributo siempre que sea posible por ejemplo: si hay diferencias de color enmascarar.

### **c.) Error de efecto de halo**

Cuando más de un factor (atributo) es evaluado en una muestra.

Ejemplo: cuando se evalúa color, olor, sabor, textura al mismo tiempo.

Este error se lo evita:

Evaluando una característica a la vez en cada prueba.

A excepción de pruebas descriptivas que se evalúa 2 ó 3 atributos a la vez.

### **d.) La Sugerencia**

En este error la respuesta del panelista es influenciada por reacción de otro panelista.

Forma de evitarlo:

- Se sugiere que no hablen los panelistas.
- No hagan comentarios con personas de alado.
- El área no debe de tener ruidos, evitar distracciones, separar área de preparación con el área de prueba.
- Separando a los panelistas en cabinas individuales.

#### **e.) Motivación**

La motivación afecta en su percepción sensorial. Un panelista interesado es más eficiente y va a dar mejores resultados que el que no tiene interés.

A más de motivarlo debe de realizarse adecuadamente el test y controlar ambiente.

#### **f.) Efecto de contraste**

El efecto de contraste sucede cuando se presenta una muestra de buena calidad antes de una mala calidad ésta última recibe una calificación más baja de lo normal. De manera análoga si se pasa una muestra buena seguida de una mala, la buena recibe una calificación más alta.

Para evitar este error se hace variar el orden de presentación a cada panelista, se realiza al azar.

#### **g.) Predisposición Posicional ó orden de presentación**

En algunos test se ha comprobado que cuando un panelista no encuentra diferencia escoge la muestra del medio como diferente, por ejemplo, en los pares se escoge la primera muestra y en el método triangular se escoge la del medio. Esto sucede cuando la diferencia en las muestras es pequeña.

Este defecto se evita variando el orden de presentación.

#### **4.7. Métodos de evaluación sensorial**

El instructor debe conocer las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos para determinar cual usará.

Ningún método se lo puede usar universalmente. El instructor es el que va a definir el propósito del test y la información que quiere obtener del panelista.

Existen tres clases de pruebas que son fundamentales:

- Discriminatorias
- Aceptación o preferencia.
- Descriptivas.

##### ***a.) Discriminatorias***

Se utilizan para ver si existe diferencia entre las muestras, aquí no debe de existir preferencias de los gustos o disgustos del panel.

En este tipo de prueba se utilizan panelistas altamente entrenados y semientrenados.

- ◆ Prueba triangular
- ◆ Prueba Duo - trío
- ◆ Prueba de comparación de pares
- ◆ Prueba de comparaciones múltiples
- ◆ Prueba de calificaciones

### ***b.) Preferencia o Aceptación***

Se utiliza cuando se quiere una medida de preferencia a un determinado producto, aquí intervienen los gustos personales del panelista hacia el producto.

El tipo de panelistas que se utiliza pueden ser no entrenado, semientrenado y altamente entrenado.

- ◆ Escala Hedónica

### ***c.) Descriptivas***

Esta prueba se utiliza para determinar la naturaleza, intensidad o grado de diferencia de algún producto.

El tipo de panel que se utiliza es altamente entrenado.

- ◆ Prueba sensorial descriptiva con escala no estructurada

## **5. RESULTADOS DE LAS PRACTICAS REALIZADAS**

### **5.1. ENTRENAMIENTO DE LOS PANELISTAS EN LOS CUATRO SABORES BASICOS**

#### **Objetivo:**

Determinar la habilidad de los candidatos a jueces para detectar los cuatro sabores básicos, mediante el uso de una prueba de ordenamiento con soluciones de azúcar, sal, ácido cítrico y café.

#### **Materiales utilizados:**

- Goteros
- Vasos plásticos de 8 onzas blancos
- Vasitos de 2,5 onzas blanco
- Escupidera
- Pañuelos
- Lápiz graso
- Cuestionario

#### **Procedimiento:**

- Preparar soluciones al 4%
- Trabajar en parejas con los ojos vendados y colocar en la zona de la lengua del catador una gota de cada solución
- Colocar 25 ml. de cada solución en los vasos marcados con claves. Es preferible usar claves de tres cifras.
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera.
- Proporcionar a los panelistas una hoja de respuestas

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**CUESTIONARIO**

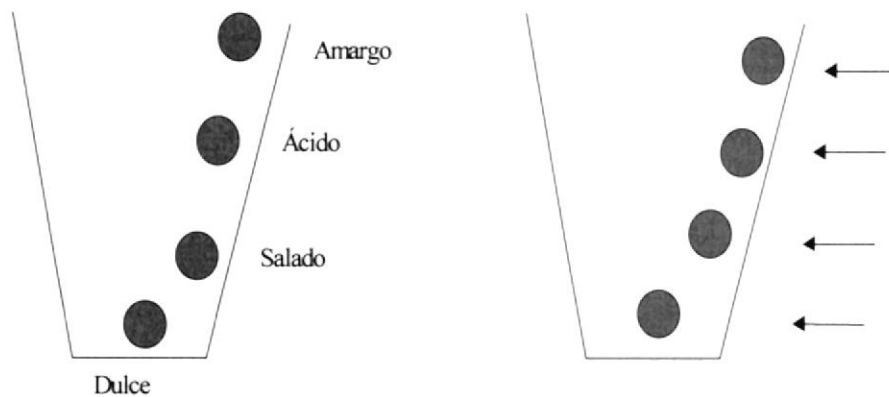
**Nombre:**

**Fecha:**

**Área:**

Usted tiene cuatro sabores básicos con sus respectivos códigos.

En el siguiente dibujo, deberá escribir el código en la zona que con mayor intensidad perciba el sabor.



GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



## Resultados de la prueba realizada:

### ENTRENAMIENTO DE LOS PANELISTAS EN LOS 4 SABORES BASICOS

#### 1. Reconocimiento de los 4 sabores primarios

##### Muestras:

329 Dulce

573 Salado

486 Ácido

782 Amargo

##### Calificación:

Respuestas correctas	Valoración
4	Excelente
3	Bueno
2	Regular
1	Malo

Número total de panelistas: 10

Número de panelistas que identificaron los 4 sabores básicos: 10

##### Conclusión:

Los panelistas en entrenamiento tienen sensibilidad para identificar los cuatro sabores básicos.

## 5.2. ENTRENAMIENTO DE LOS PANELISTAS EN EL UMBRAL DE PERCEPCIÓN

### Objetivo:

Identificar a los panelistas que tengan una mayor capacidad de establecer el umbral de percepción para la sacarosa en las siguientes concentraciones:

4%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%.

### Materiales utilizados:

- Goteros
- Vasos plásticos de 8 onzas blancos
- Vasitos de 2,5 onzas blanco
- Escupidera
- Pañuelos
- Lápiz graso
- Cuestionario
- 

### Procedimiento

- Preparar soluciones al 4%, 2%, 15%, 1%, 0,5%.
- Codificar
- Colocar 25 ml. de cada solución en vasos marcados con claves. Es preferible usar claves de tres cifras.
- Trabajar en parejas con los ojos vendados y colocar en la zona de la lengua del catador una gota de cada solución
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera.
- Dar a cada uno de los panelistas una hoja de respuestas

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**CUESTIONARIO**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Usted tiene cinco muestras de sacarosa a diferentes concentraciones. Ordénelas de mayor a menor concentración y escriba los códigos respectivos:

-----

*GRACIAS POR SU COLABORACIÓN*



**Resultado de la prueba realizada:**

**ENTRENAMIENTO DE LOS PANELISTAS EN EL UMBRAL DE PERCEPCIÓN**

**1. Detectar el umbral de percepción**

**Umbral de percepción de la sacarosa es: 0.5%**

**Muestras:**

329 – 4%	Sacarosa
782 – 2%	Sacarosa
573 – 1.5%	Sacarosa
486 – 1%	Sacarosa
814 – 0.5%	Sacarosa

**Calificación:**

<b>Respuestas correctas</b>	<b>Valoración</b>
4	Excelente
3	Bueno
2	Regular
1	Malo

Número total de panelistas: 10

Número de panelistas que detectaron el umbral de percepción: 9

### **5.3. EVALUACIÓN DE MARGARINAS**

#### **METODO: PRUEBA TRIANGULAR**

#### **DISCRIMINATORIA**

#### **Objetivo:**

Esta prueba se realizó para entrenar a los panelistas, teniendo que identificar cual muestra es diferente, utilizando margarinas de la misma presentación y marca de dos lotes de diferentes paradas de producción.

#### **Aplicación:**

Una de las aplicaciones típicas de la prueba triangular es identificar que dos muestras de diferentes lotes sean las mismas. En esta práctica se compara dos muestras de margarinas con una que es tomada como control. Si la margarina no puede ser diferenciada significativamente -o sea, la que tenga menos aciertos- se puede considerar que las margarinas de diferentes lotes presentan las mismas características organolépticas.

#### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina) en los vasos codificados con números aleatorios de tres cifras
- Presentar a los jueces tres muestras
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera
- Utilizar el cuestionario para la prueba triangular
- Presentar muestras colocándolas en forma aleatoria

**Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos blancos de plumafón de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos blancos de plumafón de 2,5 onzas (margarinas)
- Paletitas blancas de plástico
- Servilletas blancas
- Cuestionario de prueba triangular
- Lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones de la prueba:**

- Se utilizó utensilios blancos porque uno de los atributos a evaluar es el color.
- El agua tibia se utilizó como enjuague entre muestra y muestra, para eliminar el sabor residual del producto.
- No se utilizó ayuda porque los atributos a evaluar en la margarina como sabor (sal), rapidez de disolución pueden ser enmascarados.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dió bombones.

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Producto:

1.- Usted tiene tres códigos de muestras, dos son iguales y uno es diferente. Ponga en un círculo el código que es diferente de las otras dos muestras. Usted puede volver a evaluar las muestras.

489

567

352

2.-Indique el grado de diferencia entre las muestras iguales y la diferente.

Ligera	-----
Moderada	-----
Mucha	-----
Extrema	-----

3.- Aceptabilidad

La muestra diferente es más aceptable	-----
La muestras iguales son más aceptables	-----

4.- Comentarios

---

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

### Resultados de la prueba realizada:

MUESTRAS	CODIGO-LOTE
Margarina (Diferente)	489 X
Margarina (Igual) muestra control	567 – 352 Y
Número total de panelistas	8

#### **Conclusión :**

El lote de margarina X no puede ser liberado porque es mucha la diferencia que existe entre las muestras evaluadas y además se encontró preferencia significativa para la muestra control (Y).

**5.4.EVALUACIÓN DE ACEITES**  
**METODO: PRUEBA DUO-TRIO**  
**DISCRIMINATORIA**

**Objetivo:**

Encontrar si estas muestra mantienen sus características organolépticas (color y sabor) a lo largo del seguimiento realizado a un aceite de soya comparándolo con una aceite de soya recién producido, mediante la aplicación de la prueba dúo-trio.

**Aplicación:**

En esta práctica se utiliza la prueba dúo trio con el fin de reducir el número de muestras a probar- ya que en este caso puede ser molesto para los jueces probar demasiadas muestra de aceite debido a que dejan usa sabor residual- en este caso se puede usar la prueba dúo-trio en vez de la prueba triangular.

**Procedimiento:**

- Colocar 20 ml. de muestra (aceite) en los vasos codificados con números aleatorios de tres cifras.
- Presente a los panelistas tres muestras una de las cuales será la de referencia, marcada como **R**, otra será la de referencia codificada con un número aleatorio de tres cifras, y la otra la muestra a evaluar.
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera.
- Use el cuestionario para la prueba dúo trio
- Presente muestras colocándolas en forma aleatoria

**Materiales utilizados:**

- Aceite de soya recién producido y aceite de soya en seguimiento
- Agua tibia
- Vasos blancos de plumafón de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos blancos de plumafón de 2,5 onzas (aceite)
- Balanza
- Plancha calefactora
- Termómetro
- 2 Vasos precipitados
- Servilletas blancas
- Cuestionario
- Lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones:**

- Se utilizaron utensilios (vasos, servilletas) blancas porque uno de los atributos a evaluar en el aceite era el color.
- La temperatura de las muestras (aceite) evaluar a 44°C, porque a esta temperatura se las discrimina mejor.
- El agua tibia se utilizó como enjuague entre muestra y muestra, para eliminar el sabor residual del producto.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dió caramelos.

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Producto:

Usted tiene tres muestras de aceite, una muestra control marcada R y dos muestras codificadas. Una muestra es idéntica a R y otra es diferente. ¿Cuál de las muestras de aceite codificadas es diferente de R?

Muestras

Marque la muestra diferente

725

-----

642

-----

Comentarios:

---

---

**Gracias por su ayuda**

**Resultados de la prueba realizada:**

<b>MUESTRAS</b>	<b>CODIGO-LOTE</b>	
Aceite de soya recién producido	725	X
Aceite de soya en seguimiento	642	Y
Aceite de soya Referencia	R	X
Número total de panelistas	9	

# de panelistas que identificaron la muestra diferente a R: 9

**Conclusión:**

Si existe diferencia significativa entre las muestras de aceites de soya de seguimiento y el aceite de soya recién elaborado.

El aceite cambió sus características organolépticas de (sabor y olor) a lo largo del seguimiento realizado, no mantiene su calidad.

## **5.5.EVALUACIÓN DE MARGARINAS**

### **METODO: PRUEBA TRIANGULAR**

### **DISCRIMINATORIA**

#### **Objetivo:**

Encontrar si estas muestras de margarinas mantienen sus características organolépticas (color, brillo, consistencia, sabor, olor, rapidez de disolución) a lo largo del seguimiento realizado a una margarina en comparación con una margarina recién producida.

#### **Aplicación:**

Una margarina en excelentes condiciones debe presentar un color (amarillo, pajizo, claro y con brillo), una consistencia óptima para untar a la temperatura ambiente, un sabor neutro, grasoso; exento de sabores o olores extraños (sabor a rancio, seboso, amarga, moho) y una rapidez de disolución que fluctúe entre 5-10 segundos; una margarina que tenga todo los atributos nombrados se encuentra en excelente calidad.

En esta práctica se compara dos muestras de margarinas con una que es tomada como control. Si la margarina no puede ser diferenciada significativamente -o sea, la que tenga menos aciertos- se puede considerar que las margarinas (en seguimiento y la recién elaborada) presentan las mismas características organolépticas.

#### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina) en los vasos codificados con números aleatorios de tres cifras
- Presente a los jueces tres muestras
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera.
- Utilizar el cuestionario para la prueba triangular
- Presentar muestras colocándolas en forma aleatoria

**Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos blancos de plumafón de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos blancos de plumafón de 2,5 onzas (margarinas)
- Paletitas blancas de plástico
- Servilletas blancas
- Cuestionario de prueba triangular
- Lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones:**

- Se utilizó utensilios blancos porque se tiene que evaluar el atributo de color
- La cantidad de muestra colocada en los recipientes fue de 35 gr.
- El agua tibia se utilizó como enjuague entre muestra y muestra, para eliminar el sabor residual del producto.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dió galletas y un vaso de cola.

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Producto:

1.- Usted tiene tres códigos de muestras, dos son iguales y uno es diferente. Ponga en un círculo el código que es diferente de las otras dos muestras. Usted puede volver a evaluar las muestras.

635

873

734

2.-Indique el grado de diferencia entre las muestras iguales y la diferente.

Ligera	-----
Moderada	-----
Mucha	-----
Extrema	-----

3.- Aceptabilidad

La muestra diferente es más aceptable	-----
La muestras iguales son más aceptables	-----

4.- Comentarios

---

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

**Resultados de la prueba realizada:**

<b>MUESTRAS</b>	<b>CODIGO-LOTE</b>
Margarina (Diferente)	635 X
Margarina (Igual)	873 – 734 Y
Número total de panelistas	9

**Conclusión Final:**

El lote de margarina X no puede ser liberado, porque existe mucha diferencia en sus características organolépticas y existe preferencia significativa para la muestra de margarina Y.

## **5.6. EVALUACIÓN DE MARGARINAS**

### **METODO: ANALISIS DESCRIPTIVOS**

#### **Objetivo:**

Aplicar una escala no estructurada para la medición del tiempo de disolución y del salado de margarina de la empresa comparando con margarinas de la competencia.

#### **Aplicación:**

Una margarina con excelente calidad debe presentar una rapidez de disolución que fluctúe entre 5-10 segundos y un pequeño % de sal.

Los análisis descriptivos no estructurados proveen una descripción completa de la diferencia que hay entre las muestras y sirve para modificar alguna característica en el producto. En esta práctica se compara la margarina de la empresa versus margarinas de la competencia, para establecer el grado de la diferencia que existe entre las muestras en base a los atributos de rapidez de disolución y sabor (% de sal).

#### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina) en los vasos codificados con números aleatorios de tres cifras.
- Presente a los jueces cuatro muestras
- Dar a cada uno de los participantes un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra, así como una escupidera
- Utilice el cuestionario para análisis descriptivo con escala no estructurada
- Presente muestras colocándolas en forma aleatoria

**Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos rosados de plumafón de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos rosados de plumafón de 2,5 onzas (margarinas)
- Paletitas rosadas de plástico
- Servilletas rosadas
- Cuestionario de prueba descriptiva con escala no estructurada
- Lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones:**

- Se utilizó vasos rosados porque no se quiere que influya el color en la evaluación del producto.
- El agua tibia se utilizó como enjuague entre muestra y muestra, para eliminar el sabor residual del producto.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dió galletas.

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Producto:

Por favor evalúe el sabor y la rapidez de disolución de las muestras que tiene ante usted, usando la escala que se indica.

### Sabor

Marque con una pequeña rayita vertical sobre la horizontal para identificar su calificación del sabor de cada muestra, y escriba encima de la rayita la clave de la muestra respectiva.

456                      346                      234                      875

Menos agradable

Más agradable

### Rapidez de disolución

Marque con una pequeña rayita vertical sobre la horizontal para identificar su calificación de rapidez de disolución para cada muestra, y escriba encima de la rayita la clave de la muestra respectiva.

456                      346                      234                      875

Menor tiempo

Mayor tiempo

**Comentarios**

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Resultados de la prueba realizada:**

<b>MUESTRAS</b>	<b>CODIGO</b>
Margarina de la empresa X	456
Margarina Y	346
Margarina Z	234
Margarina W	875
Número total de panelistas	5

1.A Tiempo de disolución

Conclusión: La margarina Z y W tiene mayor tiempo de disolución que la muestra de margarina X y Y

2.A. Salado

Conclusión: La muestra de margarina W es más salada que la muestra de margarina X, Y y Z.

**Conclusión Final**

La margarina de la empresa tiene mejores atributos de rapidez de disolución y salado siguiéndole con atributos similares la margarina de la competencia Y.

## 5.7. EVALUACIÓN DE MARGARINAS

### METODO: PRUEBA DE COMPARACIONES MÚLTIPLES DISCRIMINATORIA

#### **Objetivo:**

Utilizar la prueba de comparaciones múltiples para evaluar las diferencias que existen al comparar la consistencia de la margarina de la empresa comparándola con margarinas de la competencia.

#### **Aplicación:**

La prueba de comparaciones múltiples se la utilizó para establecer la magnitud de las diferencias que existe entre la margarina de la empresa comparada con las de la competencia. La margarina debe tener una consistencia óptima para untar a la temperatura de uso y se la mide untando margarina con un cuchillo en un pedazo de cartulina.

#### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina)
- Codifique las muestras de margarinas y marque el estándar con <<R>>.
- Presente a los panelistas cuatro muestras
- Los panelistas entrenados deben de comparar las muestras con el estándar
- Utilizar el cuestionario de comparaciones múltiples.

#### **Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos de plásticos rosados de 2,5onzas(margarinas)
- Paletitas rosadas de plástico
- Servilletas rosadas
- Cuestionario, lápiz y cartulinas (20cm x 8cm.)

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones:**

- Se utilizó utensilios rosados porque el atributo a evaluar no fue el color.
- La cantidad de muestra colocada en los recipientes fue de 35 gr.
- A cada panelista se le entregó un pedazo de cartulina de medidas 20cm x 8 cm. por muestra, utilizado para medir el atributo de consistencia que es la facilidad para untar la margarina a la temperatura óptima de consumo. Se utilizó como ayuda cartulina en vez de tostadas porque la margarina al ser untada debe de presentar una superficie completamente lisa sin surcos ó burbujas de aire, porosidad o arenosidad y las tostadas no presentan una superficie completamente lisa para poder ser utilizadas.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dió bombones.

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Producto:

Usted esta recibiendo unas muestras de margarinas, para comparar la consistencia. Usted tendrá una muestra de referencia marcada R con la cual comparara cada una de las muestras.

Pruebe cada muestra y determine si es más consistente que R o es menos consistente que R. Luego marque el grado de diferencia que existe entre las muestras.

# de muestras	543	678	289	357
Más consistente que R	.....	.....	.....	.....
Igual que R	.....	.....	.....	.....
Menos consistente que R	.....	.....	.....	.....
<b>Grado de diferencia</b>				
Ninguna	.....	.....	.....	.....
Ligera	.....	.....	.....	.....
Moderada	.....	.....	.....	.....
Mucha	.....	.....	.....	.....
Extrema	.....	.....	.....	.....

Comentarios

---

---

---

Gracias por su colaboración

### **Resultados de la prueba realizada:**

<b>MUESTRAS</b>	<b>CODIGO</b>
Margarina empresa X	estandar-543
Y	678
Z	289
W	357
Número total de panelistas	8

#### **Conclusión:**

Las muestras de margarinas Z y W son más consistentes (más dura), que las muestras de margarinas X y Y.

La muestra de margarina Y es más consistente(más dura), que la muestra de margarina X con mejor facilidad para untar.

La muestra de margarina de la empresa (X) tiene mejor consistencia (facilidad de untar) y rapidez de disolución que las margarinas de la competencia, siguiéndole la margarina de la competencia Y con buena consistencia.

## **5.8. EVALUACIÓN DE ACEITES**

### **METODO: ESCALA HEDONICA**

#### **Objetivo:**

Aplicar la escala hedónica verbal para determinar el grado de satisfacción hacia el sabor de una soya deodorizada en seguimiento con una soya deodorizada recién producida utilizando como ayuda arroz.

#### **Aplicación:**

En esta prueba se compara el arroz elaborado con aceites de soya en seguimiento y se determinará el efecto de esta variable sobre el grado de satisfacción producido por el aceite.

#### **Procedimiento:**

- Colocar 60 gr. de muestra (arroz)
- Codifique las muestras con números aleatorios de tres cifras
- Presente a los jueces dos muestras
- Dar a cada uno de los jueces un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra así como una escupidera
- Utilice el cuestionario para la escala hedónica
- Presente muestras colocándolas en forma aleatoria

#### **Materiales utilizados:**

- Aceites de soya deodorizado recién elaborado y en seguimiento
- Arroz
- Sal
- Agua tibia
- Vasos de plástico blancos de 6 onzas (agua tibia)
- Vasos de plásticos blancos de 2,5 onzas(margarinas)

- Platos blancos pequeños
- Cucharas blancas
- Servilletas blancas
- 2 Ollas arroceras
- Balanza
- Cuestionario
- Lápiz

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

**Condiciones:**

- Se utilizó utensilios blancos porque en pruebas de preferencia y no se enmascara el color.
- Se utilizó como ayuda el arroz cocido.
- La sala cuenta con un mesón central el cual tiene divisiones individuales de cartón para evitar errores psicológicos. El mesón con las divisiones son de color blanco. El área tiene buena iluminación y es agradable.
- Al finalizar la sesión para incentivar a los panelistas se les dio un sandwich con un vaso de cola.

## CUESTIONARIO

**Nombre:**

**Producto:**

**Fecha:**

Pruebe las muestras de arroz que se le presentan e indique, cuanto le gusta o le disgusta cada una de ellas.

Marque con una X el reglón que corresponda a la calificación para cada muestra.

### MUESTRAS

#### ESCALA

	893	567
Le gusta extremadamente	-----	-----
Le gusta mucho	-----	-----
Le gusta moderadamente	-----	-----
Le gusta ligeramente	-----	-----
Ni le gusta, ni le disgusta	-----	-----
Le disgusta ligeramente	-----	-----
Le disgusta moderadamente	-----	-----
Le disgusta mucho	-----	-----
Le disgusta extremadamente	-----	-----

Comentarios

---

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

**Resultados de la prueba realizada:**

<b>MUESTRAS</b>	<b>CODIGO</b>
Aceite de soya nuevo	893
Aceite de soya viejo	567
Número total de panelistas:	8

**Conclusión:**

Si existe preferencia significativa para el aceite de soya nuevo.

El aceite de seguimiento se encuentra rancio por lo que presenta un sabor desagradable.

## **5.9. EVALUACION DIARIA DE ACEITES Y MARGARINAS DE LA EMPRESA**

### **Objetivo:**

En esta prueba no se obtiene resultados estadísticos al evaluar sensorialmente la calidad de un alimento, se realiza esta evaluación en la empresa para obtener una calificación inicial del producto elaborado, los resultados obtenidos son promedios de la calificación asignada por los jueces en base a todos los atributos de calidad que debe de tener el producto para poder ser liberado.

Realizar degustaciones de todos los lotes (diferentes presentaciones) de producción diaria de la margarina ó aceites y obtener la calificación de las características organolépticas del producto recién elaborado.

### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina ó aceite)
- Codifique las muestras con números aleatorios de tres cifras
- Presente a los jueces las muestras a evaluar
- Dar a cada uno de los jueces un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra así como una escupidera
- Utilice el cuestionario para la evaluación diaria de la margarina
- Presente muestras colocándolas en forma aleatoria
- Registrar los resultados obtenidos en la evaluación

### **Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos plásticos blancos de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos plásticos de 2,5 onzas blanco (margarina ó aceite)
- Paletitas blancas de plástico
- Escupidera
- Servilletas blancas
- Cuestionario para degustaciones diarias de margarina y lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00

## CUESTIONARIO

Nombre:

Fecha:

Cada muestra debe evaluarse de acuerdo a las siguientes calificaciones:

9	Excelente
8	Muy bueno
7	Bueno

6	Aceptable
5	Malo
4	Inaceptable

Código	9	8	7	6	5	4	OBSERVACIONES

Firma: \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## 5.10. EVALUACION DE LA MARGARINA DE LA EMPRESA EN COMPARACION CON LA COMPETENCIA

### **Objetivo:**

En esta prueba no se obtiene resultados estadísticos al evaluar sensorialmente la calidad de un alimento, se realiza esta evaluación en la empresa para obtener una calificación del producto de la empresa comparándolo con el de la competencia, los resultados obtenidos son calificaciones asignadas por los jueces en base a todos los atributos de calidad que debe de tener un producto de excelente calidad.

Realizar degustaciones de la margarina de la empresa en comparación con las margarinas de la competencia.

### **Procedimiento:**

- Colocar 35 gr. de muestra (margarina)
- Codifique las muestras con números aleatorios de tres cifras
- Presente a los jueces las muestras a evaluar
- Dar a cada uno de los jueces un vaso con agua tibia para enjuagarse la boca después de probar cada muestra así como una escupidera
- Utilice el cuestionario para la evaluación diaria de la margarina
- Presente muestras colocándolas en forma aleatoria
- Registrar los resultados obtenidos en la evaluación

### **Materiales utilizados:**

- Margarina
- Agua tibia
- Vasos plásticos blancos de 8 onzas (agua tibia)
- Vasos plásticos de 2,5 onzas blanco (margarina)
- Paletitas blancas de plástico
- Escupidera
- Servilletas blancas

- Cuestionario para comparar la margarina de la empresa versus la competencia.
- Lápiz graso

**Horario de prueba:**

- Mañana 10h00 a 11h00
- Tarde 15h00 a 16h00



## 6. EVALUACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

- Al iniciar la capacitación quedó establecido entregar informes mensuales de los adelantos obtenidos en la capacitación, los cuales contenían los objetivos alcanzados, el cronograma de capacitación, el material dictado, el porcentaje de cumplimiento real comparándolo con el cumplimiento estándar para apreciar de forma gráfica las horas-hombres capacitadas a cada panelista.
- Para que las personas capacitadas pudieran ser panelistas altamente entrenados se estableció que el puntaje mínimo para ser calificado sería del 70% en adelante, asignando 55 puntos a la asistencia, 20 puntos a la evaluación y 25 puntos a la práctica. La evaluación tomada a más de dar a conocer la asimilación de los conocimientos dados fue de mucha ayuda para analizar si el curso se lo estaba dando de una forma correcta.
- A más de Capacitar e Implementar el Laboratorio de Evaluación Sensorial se realizó degustaciones y seguimientos a margarinas y aceites deodorizados, para ver si mantienen sus características organolépticas en el tiempo de vida útil establecido, presentando los resultados obtenidos en gráficas para observar visualmente como varía la calidad del producto a lo largo del seguimiento.
- Al final de la capacitación se logró que todas las personas que iniciaron el curso sean panelistas, dividiéndolos a 18 de ellos como panelistas altamente entrenados y 5 como panelistas semientrenados, se los califico dentro de estas categorías debido a la capacidad para evaluar las características organolépticas del producto y la habilidad para establecer preferencias ó diferencias entre muestras. Se logró esta meta nivelando a aquellas personas que por causas justificadas no pudieron asistir a las charlas ó prácticas, para que así todos tengan el mismo nivel de conocimiento y culminar con éxito la capacitación.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Al finalizar mis prácticas profesionales, basadas en la capacitación e implementación del laboratorio de evaluación sensorial estoy en capacidad de decir que dicha rama del Control de Calidad es fundamental en la evaluación de las características organolépticas del producto terminado de una empresa alimenticia, atributos que solamente pueden ser medidos mediante degustaciones llevadas en el laboratorio y realizadas por panelistas.
- Las características organolépticas son determinantes al evaluar si un producto es de buena o mala calidad, pues si bien es cierto los análisis Físico-Químico y Microbiológicos nos dan una idea de cuan estable e inocuo es el producto al cumplir con los parámetros de calidad permitidos, el análisis sensorial se centra a características organolépticas las cuales son la primera impresión que se lleva el consumidor al adquirir el producto en análisis.
- El estudio de las percepciones sensoriales (sabor, color, olor, textura, etc.) que se lleva el consumidor al adquirir el producto y su opinión del mismo, son el objeto de estudio de un análisis sensorial bien conducido que tiene una sola meta final, la cual es: “ Sacar un producto de excelente calidad que agrade al paladar del consumidor”.
- El trabajo minucioso, ordenado y detallado en las pruebas sensoriales son el éxito para obtener resultados veraces y útiles. Esta recomendación es fundamental pues si llegamos a un resultado falso por falta de orden en la tabulación de los juicios emitidos por los panelistas afecta la conclusión final para tomar decisiones de aceptar ó rechazar un producto.
- Las prácticas que realice me enseñaron a tener un mayor manejo de las relaciones humanas, a tomar decisiones con los resultados obtenidos y sobre todo a sentirme segura de que mi labor profesional es buena, dichos puntos nombrados son virtudes fundamentales que debe tener un profesional para así darse cabidas en un medio cada vez más competitivo.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Anzaldúa, Morales. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y práctica. Primera Edición. Editorial Acribia S.A. España, 1994.

Stone, Sidel. Sensory evaluation practices. First Edition. Academic Press. San Diego, 1985.

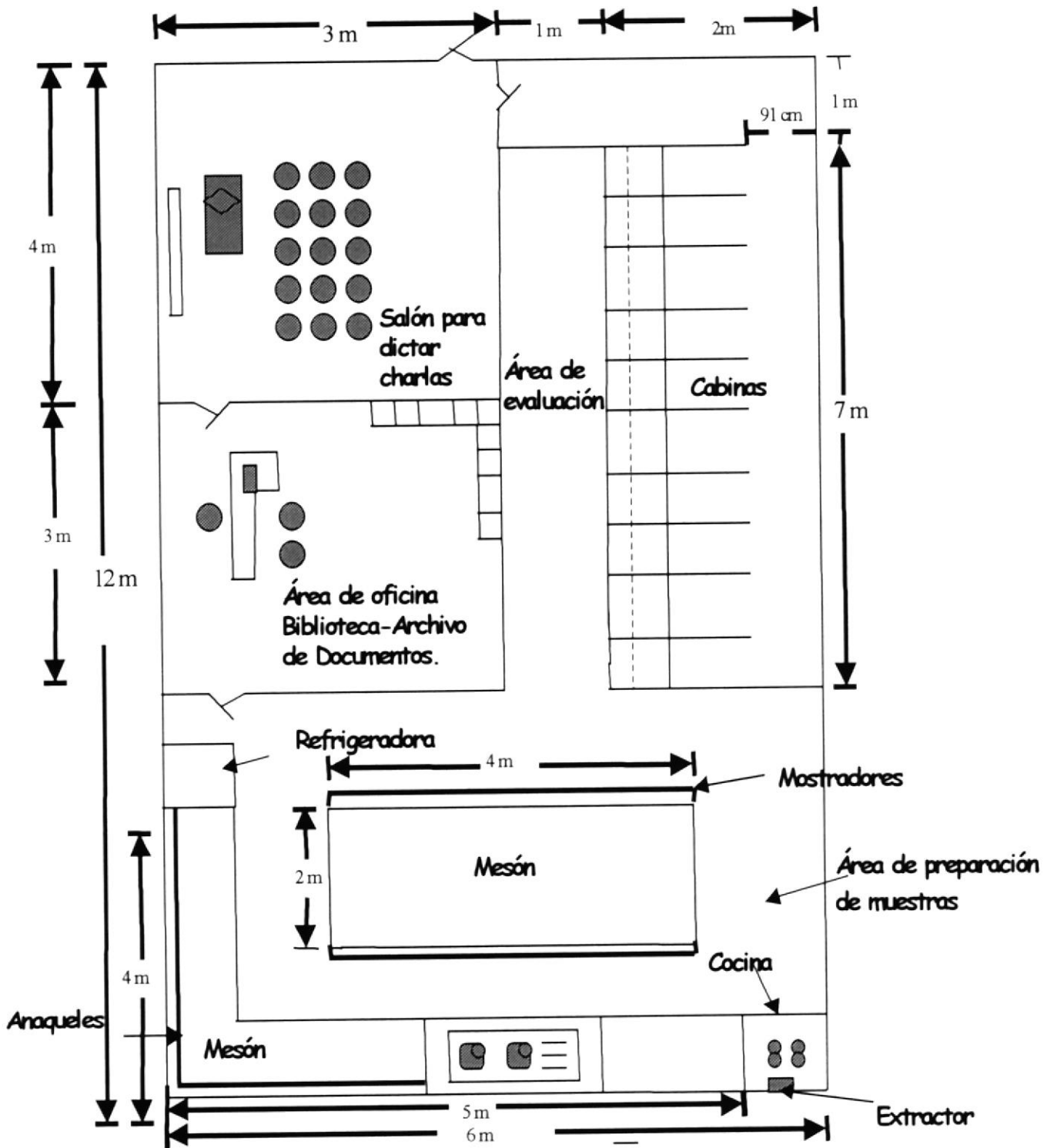
Amerine, Pangborn. Principles of sensory evaluation of food. First Edition. San Diego, 1965.

Ranklen, M.D. Manual de industrias de los alimentos. Segunda Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, 1993.

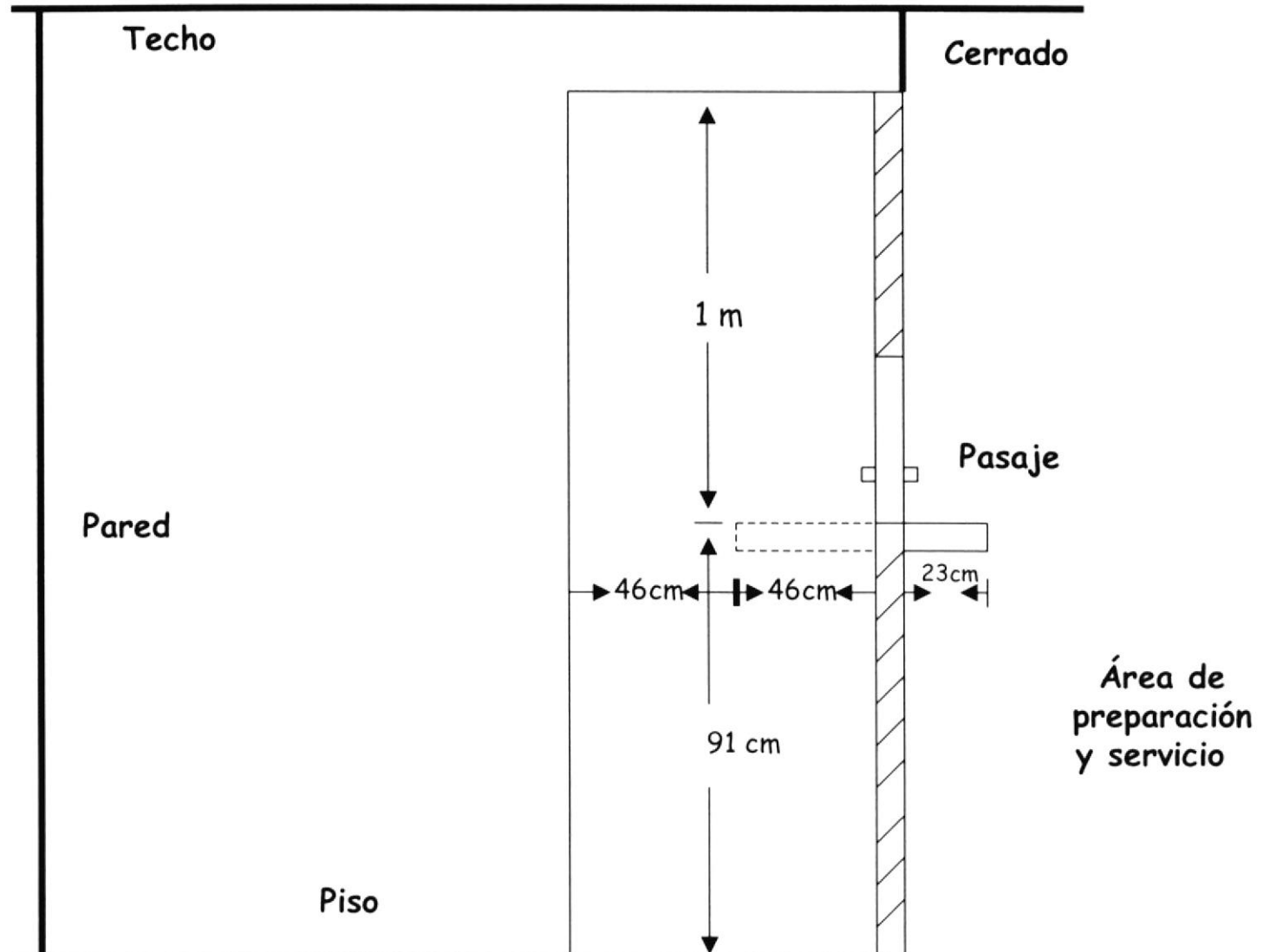
Bailey, A.E. Aceites y Grasas industriales. Tercera Edición. Editorial Reverté. Barcelona, 1951.

# ANEXOS

ANEXO # 1

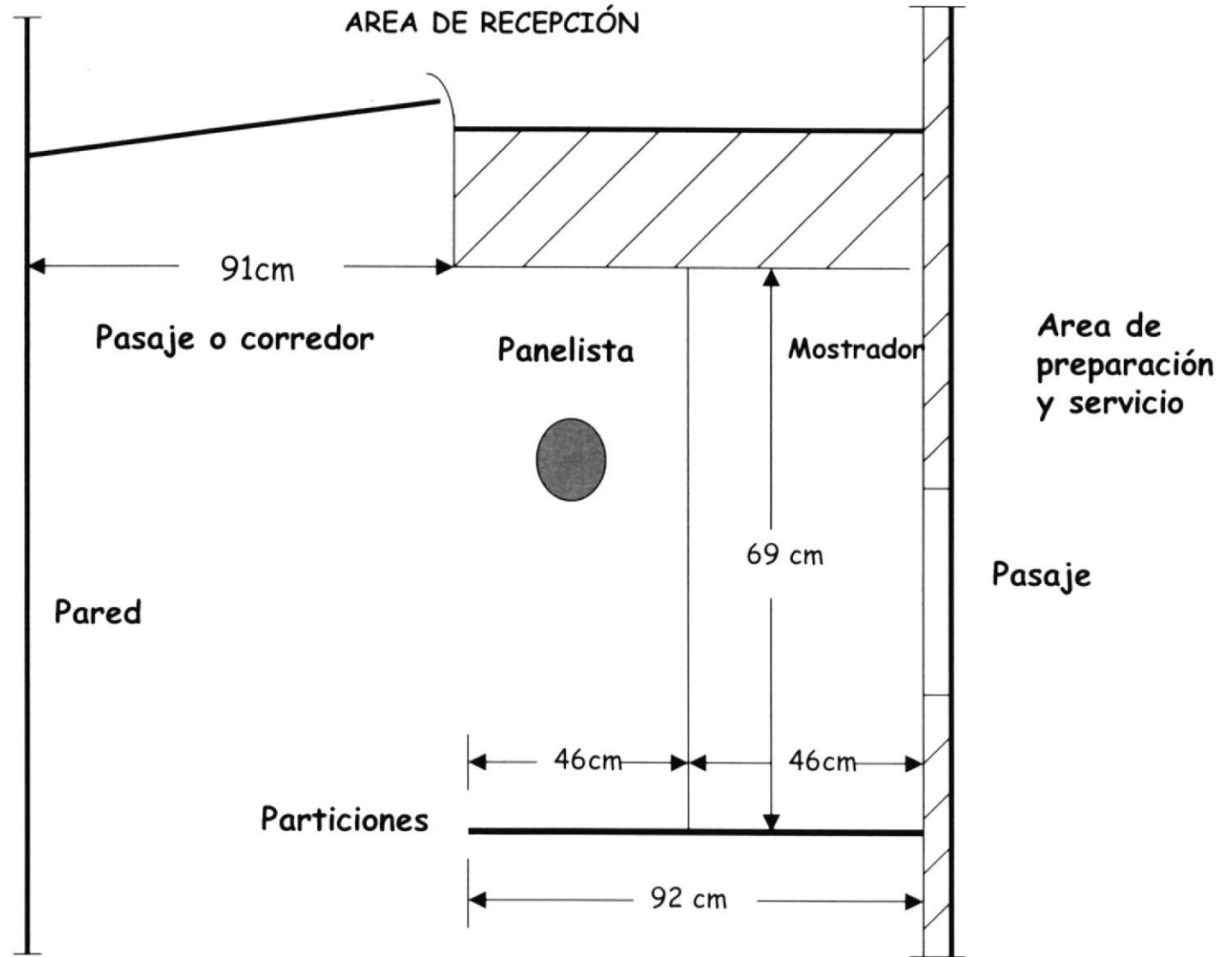


ANEXO 2.1



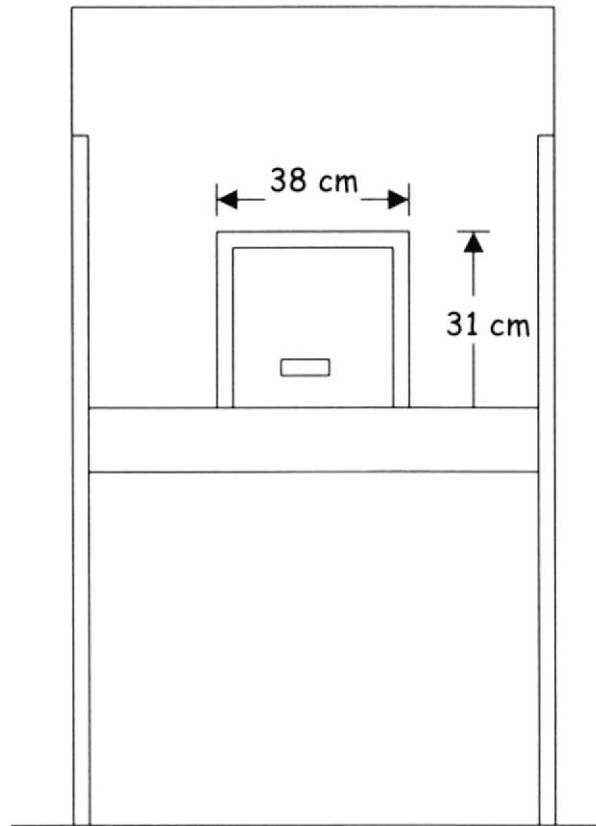
Dimensiones de la cabina. Vista lateral

ANEXO # 2.2

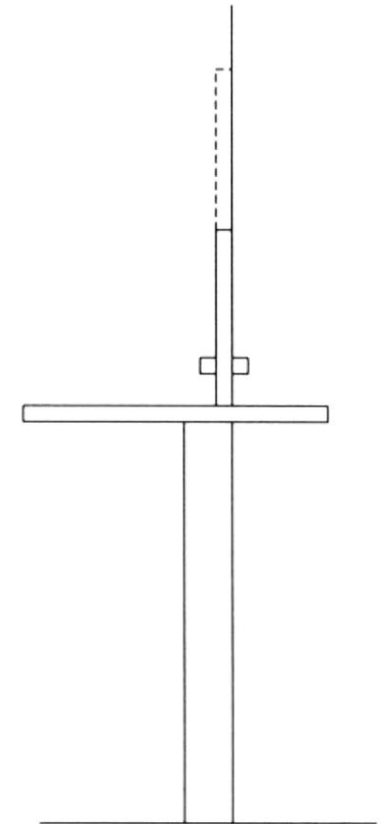


Dimensiones de la cabina vista superior

**ANEXO # 2.3**



**Vista del panelista**



**Vista lateral**



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

### ANEXO # 3

**POLITICA:** Para las charlas se formarán grupos de 20 personas, cuyos participantes serán de todas las áreas.

Los cursos serán ejecutados para las diferentes áreas dentro del tiempo (semanas) establecidas.

Los charlas y prácticas se darán en dos horarios.

Mañana 10h00 – 11h00

Tarde 15h00 – 16h00

SEMANA	AREAS	TEMAS	# CURSOS POR DIA
<b>Semana # 1</b> Sept. 13-17		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de laboratorio.</li> <li>• Preparación de material para las charlas.</li> </ul>	
<b>Semana # 2</b>			
Sept. 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado.</li> <li>• Refinería.</li> <li>• Aseguramiento.</li> <li>• Laboratorio.</li> <li>• TPM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas del curso de capacitación.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto y Ventajas de evaluación Sensorial.</li> <li>2. Propósitos de los paneles de degustación</li> <li>3. Condiciones del área de degustación               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Procedimiento para servir.                   <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Sitio donde se efectúa el ensayo.</li> <li>3.1.2. Iluminación.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	2

		<p>3.1.3. Horario de prueba.</p> <p>3.1.4. Preparación de muestras.</p> <p>3.1.5. Diluciones y ayudas.</p> <p>3.1.6. Temperatura para servir</p>	
Sept 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>3.1.7. Utencilios.</p> <p>3.1.8. Cantidad de muestra</p> <p>3.1.9. Número de muestras</p> <p>3.1.10. Código y orden de presentación.</p> <p>3.1.11. Lavado bucal.</p> <p>3.1.12. Información sobre las muestras.</p> <p>3.2 Selección de panelistas.</p> <p>3.3 Entrenamiento de panelistas.</p> <p>4. Términos empleados en la evaluación de margarinas y aceites.</p> <p>4.1 Color.</p> <p>4.2 Consistencia.</p>	2
Sept 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>4.3 Textura.</p> <p>4.4 Sensación bucal.</p> <p>4.4.1. Rapidez de disolución.</p> <p>4.4.2. Frescura.</p> <p>4.4.3. Grosor.</p> <p>4.5. Flavor.</p> <p>4.5.1. Sabor.</p> <p>4.5.2. Aroma.</p> <p>4.6. Exudación</p>	2
Sept 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>5. Práctica # 1</p> <p>5.1. Cuatro sabores básicos.</p> <p>5.2. Umbral de percepción.</p>	2

Sept. 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>6. Práctica # 2</p> <p>6.1. Atributos de calidad de la margarina</p> <p>6.1.1. Color</p> <p>6.1.2 Sabor</p> <p>6.1.3. Consistencia</p> <p>6.1.4. Temperatura de disolución</p>	2
<b>Semana # 3</b>			
Sept. 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>Repaso</p> <p>7. Diseño del Area de Degustación.</p> <p>7.1. Área de degustación.</p> <p>7.2. Recepción.</p> <p>7.3. Cabinas</p> <p>7.3.1. Explicación detallada del área de las cabinas.</p>	2
Sept. 28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorias.</li> <li>• Se entrego el diseño del área de degustación al Ingeniero Arroba.</li> </ul>	2
Sept. 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>7.3.1. Explicación detallada del área del área y dimensiones de las cabinas.</p> <p>7.4. Area de preparación.</p> <p>8. Errores psicológicos que influyen en la evaluación sensorial.</p> <p>8.1. Error de expectativa.</p> <p>8.2. Error de estímulo.</p> <p>8.3. Error de efecto de halo.</p> <p>8.4. Sugerencia</p> <p>8.5. Motivación.</p> <p>8.6. Efecto de contraste</p>	2

		8.7. Predisposición posicional	
Sept 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	9. Práctica # 1 9.1. Cuatro sabores básicos. 9.2. Umbral de percepción.	1
Oct. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	10. Práctica # 3 10.1 Evaluación de la calidad de los aceites. 10.1.1. Evaluación del color de los aceites: X y Y. 10.1.2. Evaluación del sabor de los aceites: X y Y.	2
<b>Semana # 3</b>			
Oct 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	11. Métodos de evaluación sensorial. 11.1. Pruebas discriminatorias. 11.1.1. Prueba Triangular. 11.1.2. Cuestionario 11.1.3. Ejercicios.	2
Oct. 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	12. Práctica # 4 12.1. Práctica de la prueba triangular discriminatoria. 12.1.1. Evaluación de margarinas Objetivo de la práctica: Seleccionar panelistas.	2

Oct .6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	13. Tabulación e interpretación de los resultados de la práctica # 4.	2
Oct. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	14. Práctica # 5 14.1. Práctica de la prueba triangular. 14.1.1 Evaluación de la calidad de la margarina. Objetivo de la práctica: Encontrar diferencia entre margarinas de diferentes lotes.	2
Oct.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	15. Práctica # 6 15.1. Práctica de la prueba triangular. 15.1.1Evaluación de la calidad de la margarina. Objetivo de la práctica: 16. Se realizó a los panelistas una evaluación sobre la materia explicada. Encontrar diferencia entre margarinas de diferentes lotes.	2
<b>Semana # 4</b>			
Oct 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	16. Se dio los resultados de la práctica # 5,6 17. Se dio resultados de las lecciones. 18. Se realizó la práctica # 7. 18.1. Evaluación de la calidad de la margarina. Objetivo de la práctica: Encontrar diferencia entre margarinas de	2

		diferentes lotes.	
Oct 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>19. Se dio los resultados de la práctica # 7</p> <p>20. Prueba discriminatoria</p> <p>20.1. Prueba de comparación de pares</p> <p>20.1.2. Ventajas</p> <p>20.1.3. Cuestionario</p> <p>20.1.4. Ejercicio</p>	2
Oct 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>21. Práctica#8</p> <p>21.1 .Prueba de comparación de pares(discriminatoria).</p> <p>21.1.1. Evaluación de la calidad de la margarina.</p> <p>Objetivo de la práctica: Encontrar diferencias en el tiempo de disolución comparando margarinas de diferentes lotes.</p>	2
Oct 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>22. Práctica # 9</p> <p>22.1. Prueba de comparación de pares(discriminatoria)</p> <p>22.1.1 Evaluación de la calidad de la margarina.</p>	2
Oct 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>23. Se dio los resultados de la práctica # 8 y 9.</p> <p>24. Prueba discriminatoria.</p> <p>24.1. Prueba Duo-Trio</p> <p>24.1.1 Cuestionario</p> <p>24.1.2 Ejemplo</p>	2

Semana # 5			
Oct 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>25. Práctica # 10</p> <p>25.1. Prueba Duo-Trio (discriminatoria)</p> <p>25.1.1. Evaluación de aceites de seguimiento 100% soya y 100% oleína.</p> <p>Objetivo de la práctica:</p> <p>Encontrar si las muestras de aceite 100% soya mantienen sus características organolépticas a lo largo del seguimiento realizado.</p> <p>Encontrar si las muestras de aceite 100% oleína mantienen sus características organolépticas en el seguimiento realizado.</p>	2
Oct 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>26. Práctica # 11</p> <p>26.1. Prueba triangular( discriminatoria)</p> <p>26.1.1. Evaluación de aceites de seguimiento 100% soya y 100% oleína.</p>	2
Oct 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>27. Práctica # 12</p> <p>27.1. Prueba triangular (discriminatoria)</p> <p>27.1.1. Evaluación de aceites de seguimiento 100% soya y 100% oleína.</p> <p>Objetivo de la práctica:</p> <p>Encontrar si las muestras de aceite 100% soya mantiene sus características organolépticas a lo largo del seguimiento realizado.</p> <p>Encontrar si las muestras de aceite 100%</p>	2

		oleína mantienen sus características organolépticas a lo largo del seguimiento realizado.	
Oct 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>28. Práctica # 13</p> <p>28.1. Prueba Triangular (discriminatoria)</p> <p>28.1.1 . Evaluación de la margarina Dorina de seguimiento.</p> <p>Objetivo de la práctica:</p> <p>Encontrar si las muestras de margarina Dorina mantienen sus características organolépticas a lo largo del seguimiento realizado.</p>	2
Oct 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>29. Resultados de la práctica # 10,11,12 y 13</p> <p>30. Prueba discriminatoria</p> <p>30.1 Prueba de comparaciones múltiples</p> <p>30.1.1 Cuestionario</p> <p>30.1.2 Ejercicio</p>	2
<b>Semana # 6</b>			
Oct 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	Se suspendieron las clases por las Auditorias de Unilever.	
Oct 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	Se suspendieron las clases por las Auditorias de Unilever.	

Oct 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	Se suspendieron las clases por las Auditorias de Unilever.	
Oct 28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>31. Práctica # 14</p> <p>31.1 Prueba de Comparaciones múltiples</p> <p>31.1.1 Evaluación de la calidad de la margarina de la empresa versus la competencia.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Comparar la consistencia de la margarina de la empresa que fue tomada como referencia versus las margarinas las margarinas de la competencia e identificar que margarina tiene mejor facilidad para untar a temperatura ambiente.</p>	2
Oct 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	32. Explicación del ejercicio de comparaciones múltiples.	2
<b>Semana # 7</b>			
Nov 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	32. Se dio los resultados de la práctica # 14.	2

Nov 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	35.1. Se dio los resultados de la práctica # 14.	2
Nov 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	33. Práctica # 15 36.1 Objetivo Encontrar si las muestras de margarinas Bonella mantienen sus características organolépticas, a lo largo del seguimiento realizado.	
<b>Semana # 8</b>			
Nov 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	34. Práctica # 16 37.1 Prueba triangular en Aceites. Objetivos: Establecer si existe diferencia en el sabor del aceite con antioxidante y sin antioxidante.  37.2 Prueba triangular en margarinas.	
Nov. 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	35. Prueba de calificaciones 35.1. Cuestionario 35.2. Ejemplo. 36. Práctica # 17 Objetivo: Comparar la margarina de la empresa versus la competencia.	

Nov. 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	37. Problema de la prueba de calificaciones.	
Nov.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	38. Problema de la prueba de calificaciones.	
Nov 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>39. Práctica # 18</p> <p>42.1 Prueba Triangular de la margarina.</p> <p>Objetivo: Establecer el grado de diferencia y la preferencia que existe entre dos muestras de margarina de la misma fecha pero de diferente hora.</p> <p>40. Degustación diaria de margarina.</p>	
<b>Semana # 9</b>			
Nov 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>41. Problema de prueba de calificaciones.</p> <p>42. Degustación diaria de margarinas.</p>	

Nov 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>43. Segunda Evaluación</p> <p>44. Prueba de Análisis Sensorial Descriptivo.</p> <p>45. Degustación diaria de margarina.</p>	
Nov 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>46. Práctica # 19</p> <p>46.1. Análisis sensorial descriptivo margarinas.</p> <p>Objetivo: Comparar la margarina de la empresa versus la competencia.</p> <p>47. Degustación diaria de margarinas.</p>	
Nov 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>48. Degustación diaria de margarinas.</p>	
Nov 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	<p>49. Degustación diaria margarinas.</p>	
<b>Semana # 9</b>			
Nov 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> </ul>	<p>50. Degustación de aceites y margarinas</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>		
Nov 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	Práctica # 21. 51. Análisis sensorial descriptivo de margarinas. Objetivo: Comparar la margarina de la empresa versus la competencia. Degustaciones diaria de aceites y margarinas.	
Nov 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	52. Degustación diaria de margarinas.	
Nov 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	53. Degustación diaria de margarinas.	
Nov 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	54. Degustación diaria de margarinas.	

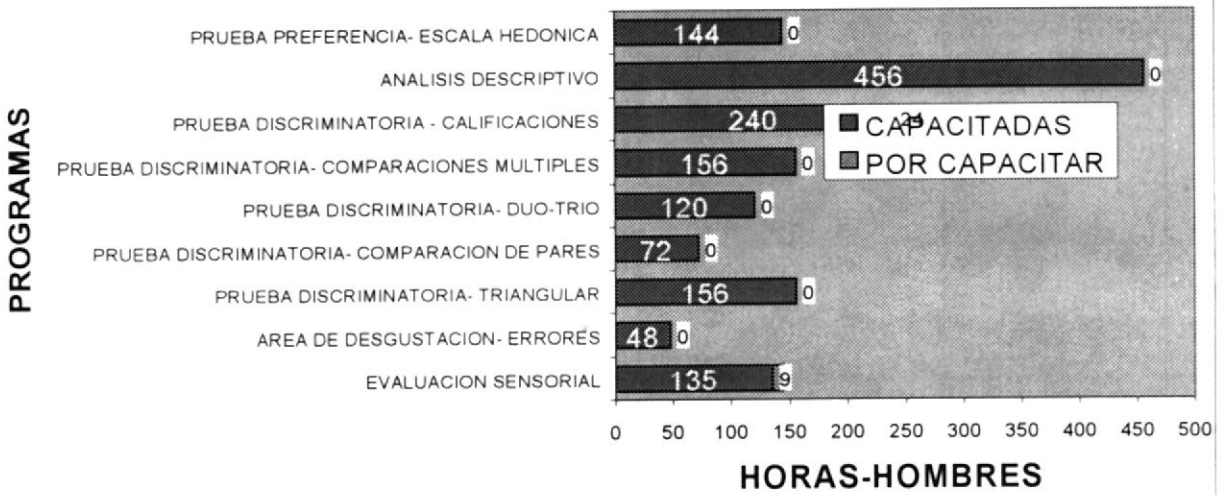
Semana # 10			
Nov 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	55. Prueba de Preferencia Escala Hedónica. 55.1. Cuestionario 55.2. Degustación de diaria de margarinas	
Nov 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	56. Práctica # 22 56.1. Prueba de Escala Hedónica Objetivo: Establecer la preferencia que existe entre aceites de soya en seguimiento.	
Dic 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	57. Práctica # 23 57.1. Prueba de Escala hedónica Objetivo: Establecer la preferencia que existe entre dos muestras de aceites de soya en seguimiento utilizando como ayuda arroz.	
Dic 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	58. Práctica # 24 58.1. Prueba de Escala hedónica Objetivo: Establecer la preferencia que existe entre dos muestras de margarinas en seguimiento.	
Dic 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	59. Degustación diaria de margarinas.	

<b>Semana # 11</b>			
Dic 9-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envasado</li> <li>• Refinería</li> <li>• Aseguramiento</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• TPM</li> </ul>	Se realizó repaso y se entrego procedimientos a la empresa de todos los métodos de evaluación sensorial enseñados.	
<b>Semana # 12</b>			
Dic 13		Se entregó un diploma certificando panelistas entrenados o altamente entrenados .	

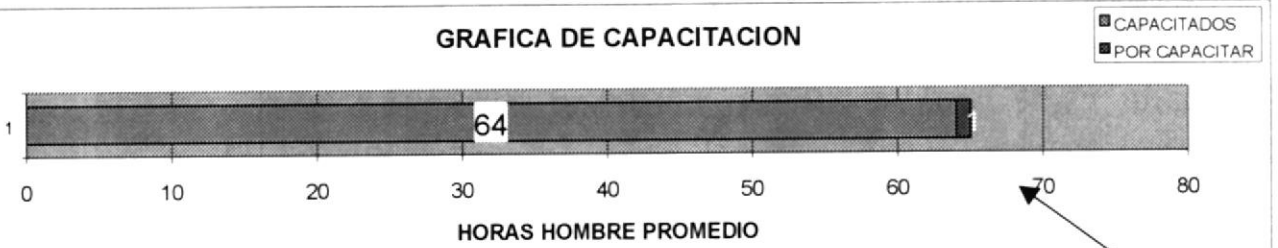
ANEXO # 4

Capacitación del Personal en Paneles de Degustación

GRAFICAS DE CAPACITACION



GRAFICA DE CAPACITACION



% DE CUMPLIMIENTO	99%
CUMPLIMIENTO ESTANDAR	100%

META 65