



D-24563

CIB

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE TECNOLOGIAS
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS
INFORME DE PRACTICAS
PROFESIONALES

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
TECNOLOGO EN ALIMENTOS

REALIZADO EN:

Nestlé Ecuador S. A.

AUTORA:

Natalia Rosalina Ramírez Sánchez

PROFESOR GUIA

MSc. Mariela Reyes

SEGUNDA REVISION :

MSc. María F. Morales



AÑO LECTIVO

2000 - 2001

GUAYAQUIL - ECUADOR

T
664.27
RAM

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

**Previo a la obtención del Título de
Tecnólogo en Alimentos**

Realizado en: Nestlé Ecuador S.A.

AUTORA: NATALIA ROSALINA RAMIREZ SANCHEZ

PROFESOR GUÍA: MSc. Mariela Reyes.

SEGUNDA REVISIÓN: MSc. María F. Morales.

AÑO LECTIVO

2000- 2001

Guayaquil-Ecuador



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS POLITÉCNICAS

Junio 16 del 2000

MSc.

Angela Naupay

Coordinadora (e) del Programa de Tecnología en Alimentos,
En su despacho.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente informe deseo ponerle a consideración los conocimientos adquiridos durante mis prácticas profesionales realizadas en la Industria de Alimentos Nestlé S.A., durante un periodo de tres meses y dos semanas en el cual me desempeñé como Analista Sensorial .

Esperando que esta información sea de su agrado y sirva de apoyo al desarrollo de la Unidad, me despido de usted agradeciendo su valiosa colaboración por la atención prestada.

Atentamente


Natalia Ramírez S.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS Y ALIMENTOS
DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nestlé Ecuador s. a.

Oficina Central
Av. González Suárez N31-135
Apartado: 17-03-4574
Quito - Ecuador

Nuevo Teléfono: 232-400
Teléfonos: 567-147
/ 508-488
Fax: 569-323
Nuevo Fax: 232-657



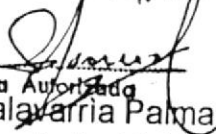
Guayaquil, 5 de mayo del 2000

CERTIFICADO

A solicitud de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Programa de Tecnología en Alimentos, la señorita **Natalia Rosalina Ramirez Sánchez**, portadora de la cédula de ciudadanía # 0918304858, realizó sus prácticas estudiantiles en el Departamento de Aseguramiento de Calidad de esta Compañía, del 24 de enero. 2000 al 05 de mayo del 2000, siendo su desempeño satisfactorio.

Atentamente,

NESTLE ECUADOR S, A.


Firma Autorizada
Carlos Salazar Palma
Jefe Relac. Industriales



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

FABRICA GUAYAQUIL:
Km. 6 1/2 VIA A LA COSTA
APARTADO: 09-01-4521
TELF.: 851-512 FAX: 851-519
GUAYAQUIL - ECUADOR

COMERCIO EXTERIOR:
AV. GONZALEZ SUAREZ N31-135
TELEFONO: 569-322
FAX: 501-855
QUITO - ECUADOR
Nuevo Telf.: 232-668 Fax: 232-111

FABRICA CAYAMBE:
AV VICTOR M. CARTAGENA S/N
TELEFONOS: 361-065 AL 068
FAX: 360-148
CAYAMBE - ECUADOR

Visítenos en nuestra página web.
<http://www.nestle.com.ec>

INDICE

RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
UNIDAD N° 1	
GENERALIDADES	PÀG.
1.1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	10
1.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS LABORES REALIZADAS	15
1.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE L PROCESO	17
1.4 PRODUCTOS ELABORADOS Y EVALUADOS SENSORIALMENT EN LA EMPRESA	19
UNIDAD N° 2	
2.1 ESTABLECIMIENTO DE UN PANEL DE DEGUSTACIÓN	20
2.2. PROPÓSITOS DEL ESTABLECIMIENTO DEL PANEL DE DEGUSTACIÓN	23
2.3. CONCEPTOS BÁSICOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN SENSORIAL	24
UNIDAD N° 3	
DEGUSTADORES	
3.1. OBSERVACIONES ACERCA DEL COMPORTAMIENTO DE LOS	25
3.2. LAS 6 REGLAS DE ORO QUE DEBEN CUMPLIR LOS DEGUSTADORES	26
3.3 RECOMENDACIONES PARA LOS DEGUSTADORES	27



UNIDAD N° 4

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EVALUACIÓN SENSORIAL	28
--	----

UNIDAD N° 5

ASPECTOS QUE DEBEN CONSIDERARSE DURANTE LA PREPARACIÓN DE LA DEGUSTACIÓN	36
--	----

UNIDAD N° 6

PRUEBAS DISCRIMINATORIAS O DE DIFERENCIA

6.1. PRUEBA TRIANGULAR	39
------------------------	----

6.2. PRUEBA DÚO-TRÍO	43
----------------------	----

6.3. PRUEBA DE COMPARACIÓN APAREADA	47
-------------------------------------	----

6.4. PRUEBA DE ORDENAMIENTO	50
-----------------------------	----

6.5. CONCEPTOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS APLICABLES A ESTAS PRUEBAS	55
--	----

UNIDAD N° 7

PRUEBA DESCRIPTIVA

7.1. PERFIL SENSORIAL DE UN PRODUCTO	57
--------------------------------------	----

7.2. PLAN DE TRABAJO REALIZADO PARA PERFILAR SENSORIALMENTE UN PRODUCTO.	59
--	----

7.3. RESULTADOS E INTERPRETACION	62
----------------------------------	----

UNIDAD N° 8

PRUEBAS ESPECIALES PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

8.1. EVALUACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	64
8.2. EVALUACIÓN DE MUESTRAS EN LA LÍNEA DE FABRICACIÓN	65
8.3. EVALUACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO (EVALUACIONES DIARIAS)	66
8.4. EVALUACIÓN DE RECLAMOS DE LOS CONSUMIDORES	68
8.4. EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL	70
8.5. EVALUACIÓN DE ENSAYOS PARA REDUCIR COSTOS DE PRODUCCIÓN	74
8.6. EVALUACIÓN DE ENSAYOS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS	75
8.7. EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA CONTRA LOS DE LA COMPETENCIA	76
UNIDAD N° 9	
LIBERACIÓN DE PRODUCTOS	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	83



- Anexo A: Tabla de Análisis de resultados para prueba triangular
- Anexo B: Tabla de Análisis de resultados para la prueba de comparación de pares
- Anexo C: Tabla de razón de varianza
- Anexo D: Tabla de la prueba de Tukey
- Anexo E: Hoja utilizada por el degustador para realizar el perfil sensorial
- Anexo F: Perfil Sensorial del caldo de gallina
- Anexo G: Perfil Sensorial repetición 1
- Anexo H: Perfil Sensorial repetición 2
- Anexo I: Gráfico de los resultados del perfil sensorial
- Anexo J: Resumen de liberación diaria de materias primas
- Anexo K: Resumen de liberación de producto terminado, por los degustadores
- Anexo L: Resumen de liberación de producto terminado por el Analista Sensorial
- Anexo M: Reclamos de Calidad
- Anexo N: Determinación del número de muestras necesarias para las conservaciones
- Anexo O: Test de Conservación
- Anexo P: Rótulo de conservación
- Anexo Q: Interpretación de resultados del estudio de la conservación
- Anexo R: Registro de ensayos
- Anexo S: Degustación contra la competencia (Benchmarking).
- Anexo T: Tarjeta de registro del producto terminado.



RESUMEN

El presente es un informe técnico orientado a las experiencias vividas en la fábrica Nestlé Guayaquil, en el área de Análisis Sensorial.

Por medio de éste informe el lector podrá conocer:

- Los procedimientos para realizar la evaluación sensorial.
- Las etapas que se siguen para establecer o formar un panel sensorial.
- Las pruebas de entrenamiento que se realizan para mantener un buen desempeño de los degustadores.
- La aplicación de la prueba descriptiva en el perfilamiento sensorial de productos, y la aplicación de pruebas especiales para asegurar una calidad óptima de los mismos. Estas pruebas determinan que muestras son aprobadas para ser utilizadas en el proceso o para su comercialización.

A través de las investigaciones y la experiencia obtenida durante mi pasantía expondré las conclusiones y recomendaciones necesarias para mejorar el área de Análisis Sensorial en la empresa.

En el informe, he utilizado el método inductivo y la técnica de la observación permanente de las tareas que se me encomendaron.

Buena parte de la investigación utilizada, la he tomado de los manuales, guías y textos con los que se guía la producción de Nestlé a nivel internacional.

Espero que éste trabajo sirva de base a futuras investigaciones.

INTRODUCCIÓN

La presencia de Nestlé en Ecuador se remonta a 1.955, la misma que ha seguido la histórica tradición de su país de origen, Suiza

El objetivo principal de Nestlé en Ecuador es fabricar productos de alta calidad, que garanticen la satisfacción de los consumidores: Para ello utiliza el área en la cual me desempeñè, Análisis Sensorial, que es una herramienta que mide la forma en que es percibido el producto por los consumidores.

La calidad de los atributos sensoriales presentes en el producto alimenticio es muy importante, ya que ésta es la primera impresión que el consumidor tiene acerca del producto. Si el producto es placentero al consumirlo por primera vez, es bastante seguro que lo volverá a consumir posteriormente.

Para lograrlo es importante establecer patrones de referencia, que permitan determinar si la muestra a evaluar ya sea de la producción diaria, materias primas, conservaciones, ensayos y reclamos se encuentran dentro de los estándares establecidos.

El Análisis Sensorial permite tomar medidas correctivas inmediatas en caso de detectar alteraciones en el producto terminado que se fabrica diariamente, contribuyendo así a mantener el liderazgo de la empresa en el difícil mundo de un mercado competitivo.

Por medio de la Evaluación Sensorial se determina que materias primas presentan características sensoriales óptimas para ser utilizadas.

La evaluación Sensorial además interviene en el desarrollo de nuevos productos y ayuda a detectar las fallas de procesamiento y calidad que perciben los consumidores. Así como también el estudio del comportamiento del producto durante su vida de anaquel.

Todo esto nos indica la importancia de la existencia del área de Análisis Sensorial en el monitoreo constante del procesamiento de los alimentos.



UNIDAD N°1

GENERALIDADES

1.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

1.955

Se inician las operaciones de Nestlé en Ecuador con la apertura de una oficina de importaciones en Guayaquil.

1.970

Nestlé compra una parte de las acciones y asume la administración de la Industria Ecuatoriana de Elaborados de Cacao C.A. (Inedeca) situada en la ciudad de Guayaquil.

1972

En Diciembre se lleva a efecto la compra de activos de Industria Lechera Friedman Cia Ltda. (CayambeI).

1.973

Se amplía la fábrica de Guayaquil y se inicia la producción de los productos Maggi.

1.974

Cambia la denominación social a INEDECA S.A.

1.975

El domicilio principal que era en Guayaquil es trasladado a Quito.

1.976

Se inicia la producción de fórmulas infantiles en la fábrica de Cayambe las cuales se venían importando.

1.978

Se amplía la fábrica de Cayambe construyéndose una nueva Industrial (Cayambe II).

1.979

Se firma un convenio entre el Gobierno ecuatoriano, Nestlé y Latinreco para la instalación de un Centro de Investigación y Desarrollo de Alimentos para América Latina.

1.980

Con el fin de desarrollar la producción lechera en el Oriente Ecuatoriano se construye un centro de acopio en la zona de Baeza.

1.981

Se suspende la producción de semielaborados de cacao debido a dificultades de comercialización en los mercados internacionales.

1.983

Nestlé inaugura su centro de Investigación Latinreco en Cumbayá cerca de Quito.

1.984

La denominación social “Inedeca S.A.” es cambiada a “Inedeca S.A-Nestlé”.

1.985

Se instala un centro de acopio en Alluriquín y otro en Pedro Vicente Maldonado.

1.986

Nestlé adquiere la fábrica Ecuajugos S.A productora de jugos, leche con sabores y leche UHT envasados bajo sistema aséptico Tetra Brik.

Se reinicia la producción y exportación de semielaborados de cacao.

1.987

Frente al crecimiento de la demanda de leches en polvo se amplía la capacidad de producción de la fábrica Cayambe II.

1.988

Se cambia la denominación a Nestlé Ecuador S.A.

Se lleva a cabo la apertura de un centro de acopio en Balzar.

1.989

Con el fin de brindar al consumidor las garantías de una marca internacional se relanzan los productos Wendy, Natura, Yogu Yogu, la lechera amparados bajo la marca Nestlé.

1.990

Con el objeto de aumentar la capacidad y mejorar la calidad de los jugos de frutas se instalan en Ecuajugos el nuevo equipo de evaporación Gulf.

1.991

Se remodeló y adecuó el edificio de la Oficina Central instalándose en el mismo el centro de Economía Doméstica.



Se amplian las bodegas y oficinas de venta en Quito y se trasladan las de Guayaquil a locales más amplios y modernos.

1.996

Nestlé compra la fábrica sur de la Universal, a la cual se le dà el nombre de Surindu S.A.

LOCALIZACIÓN

Nestlé Ecuador fábrica Guayaquil está ubicada en el kilómetro seis y medio vía a la costa.

DISTRIBUCIÓN Y MERCADO.

El producto es llevado hacia la filial, la cual se encuentra ubicada en la Avenida Juan Tanco Marengo donde se distribuye y comercializa.

Todos los productos que se elaboran en la Fábrica-Guayaquil son destinados al mercado interno, pero hay ciertos productos que son destinados al mercado interno y externo, los cuales detallaré a continuación:

Manteca de Cacao, polvo de cacao y coberturas se exportan a Europa.

Chocolates se exportan a Colombia y Perú.

Caldo de Gallina se exporta a Centro- América y Venezuela.

TAMAÑO DE PRODUCCIÓN

Actualmente el número de toneladas producidas anualmente de los productos que se elaboran en la fábrica para consumo interno y exportación es el siguiente:

Productos para exportación: Total 4.479 Ton/año

Semielaborados de cacao : 4.102 Ton/año

Premezcla: 117 Ton/año

Chocolates 260 Ton/año

Productos de Consumo Local: 5864 Ton/año

Semielaborados: 40 Ton/año

Coberturas: 205 Ton/año



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Bombones: 131 Ton/año

Bebidas de Chocolate: 1.390 Ton/año

Caldos: 1.696 Ton/año

Sopas: 366 Ton/año

Mayonesa: 571 Ton/año

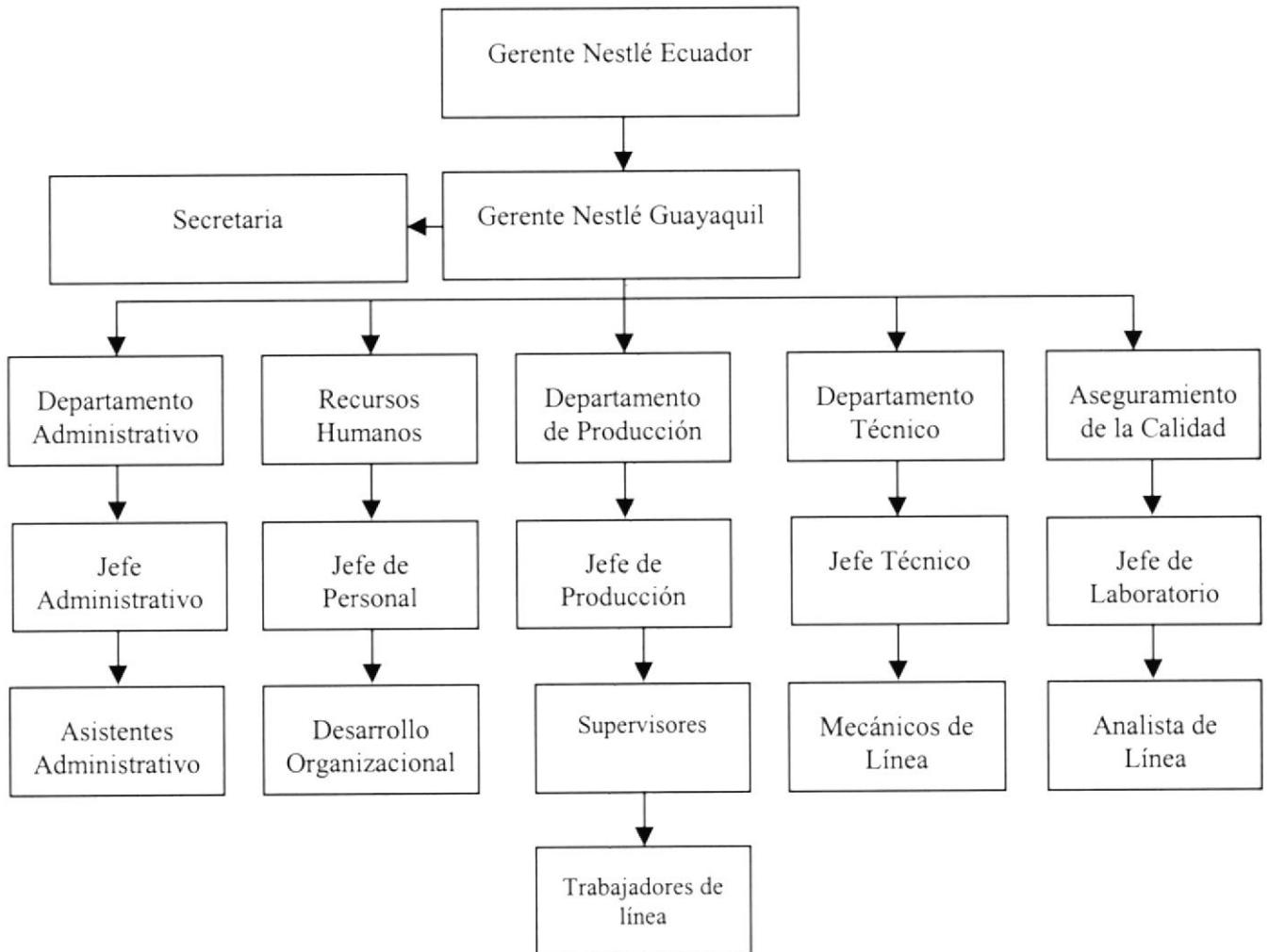
Mostaza: 602 Ton/Año

Salsa Maggi: 8 Ton/año

Transferencia a otras fàbricas: 474 Ton/año

En total se producen 10.343 Ton/año con productos de mercado local y de exportaciòn.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



1.2 DESCRIPCION DETALLADA DE LAS LABORES REALIZADAS

Me desempeñé como Analista Sensorial de la empresa, en la misma que laboré durante tres meses y medio. El cargo que desempeñe delega muchas responsabilidades, aunque estuve durante ese tiempo como practicante la responsabilidad era igual o mayor que cualquiera de los analistas del Departamento de Aseguramiento de la Calidad.

Laboré de lunes a Viernes en un horario de 07h00-17h00 y los sábados hasta la 13h00, extendiéndose la mayoría de las veces dicho horario.

A continuación describiré las labores que se me asignaron en la empresa:

1.2.1 Preparación Y resumen de las degustaciones de producto terminado.

Producto terminado de chocolatería y de culinarios.

1.2.2 Lavado de materiales utilizados en las degustaciones.

1.2.3 Recolección de los productos que se están elaborando en las plantas de chocolatería, culinarios y salsas frías.

1.2.4 Registros y liberación de los productos que se han aprobado organolépticamente, por aspecto de empaque, codificación y peso neto en el Sistema de calidad de Nestlé (Q SC1).

1.2.5 Preparación y resumen de la degustación de las materias primas.

1.2.6 Liberación de las materias primas por el sistema de calidad de Nestlé.(QSC1).

1.2.7 Recolección, rotulación y registro de muestras destinadas para conservación.

1.2.8 Registro de los panelistas que asistieron a las degustaciones de chocolates y de culinarios.

1.2.9 Preparación de la degustación y registro de los resultados obtenidos en la degustación,

de los productos que han sido rechazados por el consumidor(reclamos), sobre todo por mal aspecto o características organolépticas alteradas.

1.2.1.0 Preparación para la degustación de ensayos, si es que se están desarrollando nuevos productos o para aquellos ensayos que tienen por finalidad reducir costos de producción

1.2.1.1 Realización del Benchmarking.

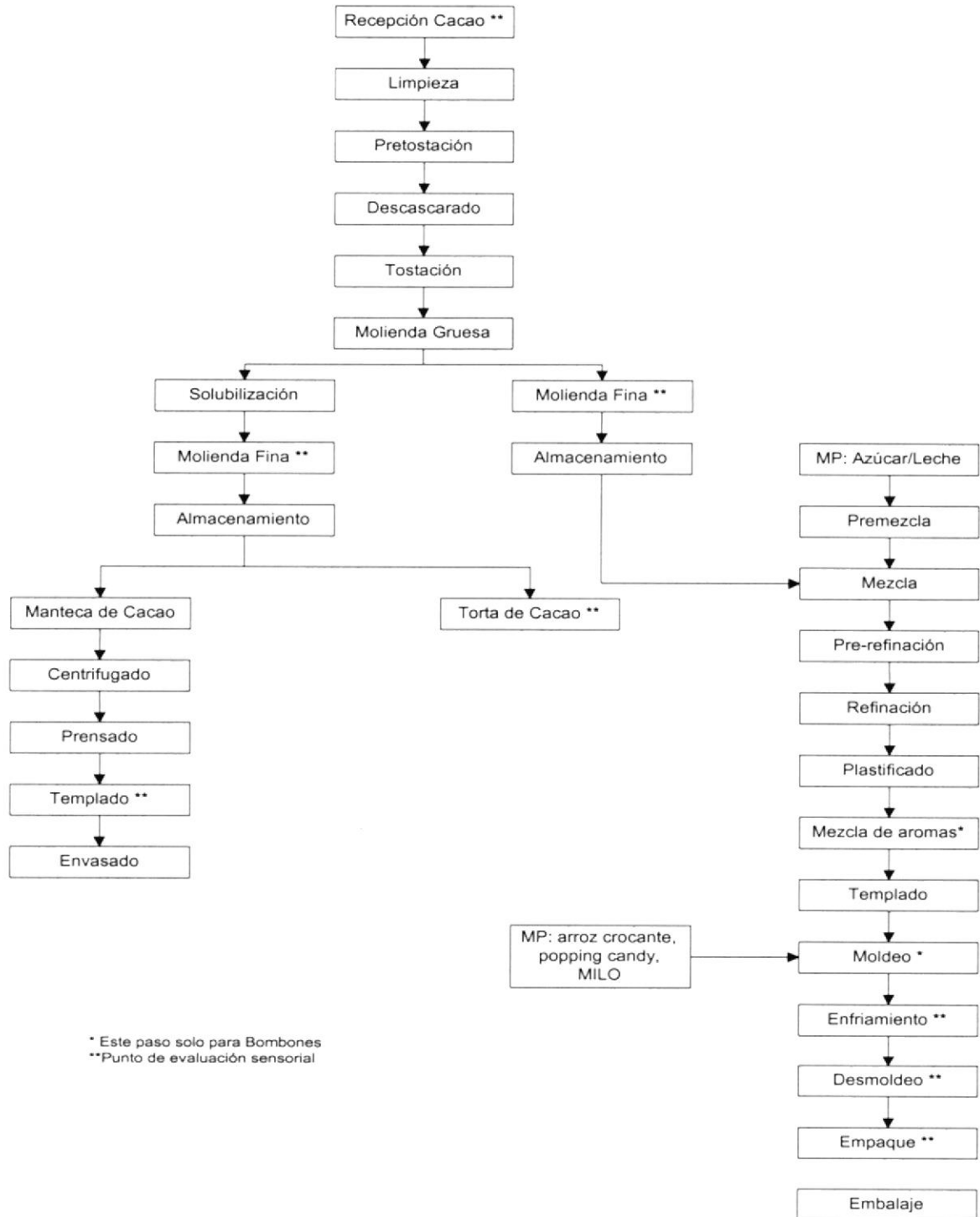
1.2.1.2 Entrenamiento constante de los panelistas.

1.2.1.3 Perfilamiento de productos.

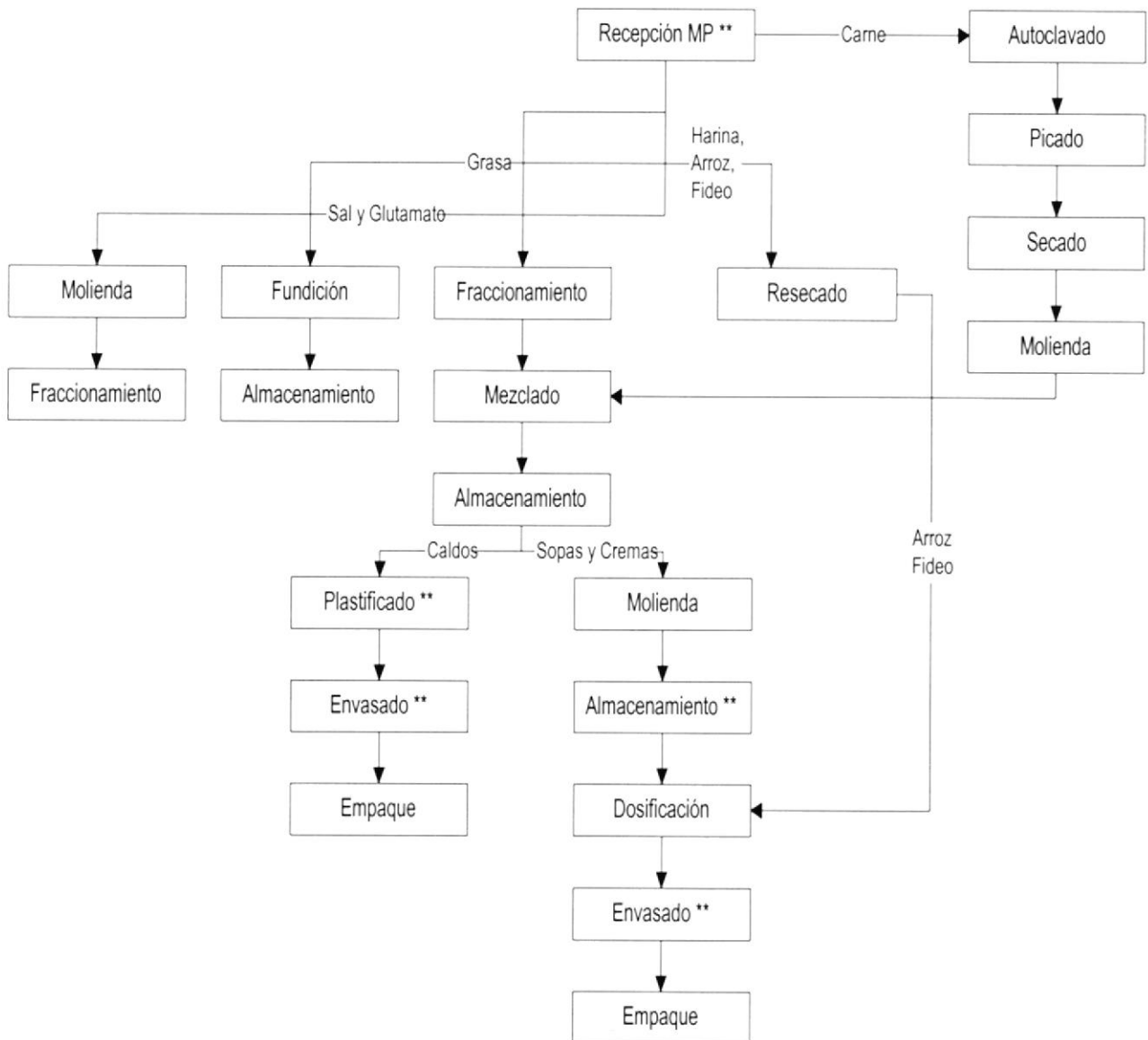


B I P
DE ESCUELA

1.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN LA EMPRESA SEMIELABORADOS DE CACAO-CHOCOLATERIA



CULINARIOS-MAGGI



** Puntos de evaluación sensorial



1.4 PRODUCTOS ELABORADOS Y EVALUADOS SENSORIALMENTE EN LA EMPRESA.

Productos de Chocolatería

Semielaborados

Licor Soluble
Licor corriente
Manteca de cacao
Polvo Soluble

Barras

Galak

Crunch

Classic

Bombones y platillos surtidos
Tableta Familiar

Productos Culinarios

Caldo de Gallina
Caldo de carne
Caldo rico
Sopa de pollo con fideos
Sopa de pollo con arroz
Sopa divertida de números y letras

Bebidas Instantáneas

Ricacao
Nesquik

Coberturas

Fondant

Blanca

Semiamarga

Crema de espárragos
Crema de pollo
Crema de Hongos
Salsa Maggi
Salsas Frias
Mostaza
Mayonesa

UNIDAD N°2

2.1 ESTABLECIMIENTO DE UN PANEL SENSORIAL

El panel es un instrumento de medida de la evaluación sensorial, el cual debe ser establecido correctamente, y para que el panel sensorial produzca resultados precisos y confiables es necesario seguir los siguientes pasos:

Reclutar
Seleccionar
Entrenar al panel.

RECLUTAR

Idealmente reclute mas gente de la necesaria. En una fabrica la disponibilidad puede ser limitada. Aún si tiene que usar casi toda la gente disponible, es importante seleccionarlos .

Los candidatos pueden ser preseleccionados con una entrevista y un cuestionario que pregunta acerca de los principales hábitos alimenticios de la persona así como su estado general de salud y un poco sobre su preferencia por ciertos tipos de alimentos. Evite el reclutar personas que conozcan demasiado los productos, debido a que estas personas pueden tener ideas preconcebidas lo que distorsionaría los resultados.

Motive a los candidatos dándoles un panorama amplio del propósito de la Evaluación Sensorial y resalte la importancia de ellos en el programa.

SELECCIONAR

El propósito de la selección es asegurar que solo la gente con la habilidad sensorial necesaria sea escogida para el entrenamiento y para formar parte del panel. La selección no lleva mucho tiempo y es generalmente fácil de escoger buenos degustadores, dos sesiones de una hora cada una son suficientes.

Las habilidades sensoriales varían de persona a persona y la mayoría de gente no se da cuenta de su propio nivel de habilidad. Las pruebas de selección son útiles

porque todos se benefician al descubrir sus propias habilidades.

Un buen degustador debe:

- Tener niveles normales de sensibilidad
- Tener una buena memoria olfativa- la mayoría pueden detectar aromas, pero no todos pueden identificarlos de memoria.
- Tener buena imaginación para describir los productos.
- Ser capaz de diferenciar los productos
- Ser capaz de trabajar en equipo. Los degustadores que tratan de imponer sus opiniones sobre los otros, pueden arruinar el trabajo de un panel descriptivo.
- Ser razonablemente consistentes.

El primer paso para seleccionar es verificar la habilidad para detectar y diferenciar los sabores básicos.

El punto de vista clásico es que hay cuatro sabores básicos y que cada uno es detectado predominantemente en una área diferente de la lengua.

La fisiología sobre la percepción de los sabores es ciertamente más compleja, pero evaluar la habilidad para detectar y reconocer los sabores básicos: ácido, amargo, dulce y salado es todavía un buen ejercicio de selección. Algunos otros sabores como el metálico y el astringente son a veces clasificados como sabores básicos.

En las sesiones de detección de sabor, algunos degustadores confunden lo ácido con lo amargo. Generalmente el degustador es capaz de identificar el sabor pero lo describe erróneamente. A estos candidatos se les debe decir la respuesta correcta y deben probar de nuevo. Si la confusión no se aclara no deben ser seleccionados como degustadores.

Las pruebas de umbral son útiles para ayudar a la gente a saber si son particularmente sensibles o insensibles a ciertos sabores o aromas. Los degustadores deben

tener niveles normales de sensibilidad.

Por último, los candidatos deben ser capaces de distinguir entre los productos que están degustando. Algunas personas elaboran la descripción ampliamente de las diferencias obvias, pero son capaces de distinguir uno del otro en pruebas de diferencia conducidas a ciegas.

Es importante verificar la habilidad para detectar, reconocer y recordar olores especiales.

Es importante que el panelista sea capaz no sólo de detectar y describir olores/aromas sino también de recordarlos.

Ejemplos de olores comunes que pueden ser utilizados durante la etapa de selección:

- Jazmín (“a flor”)
- Coriandro (“a hierbas”)
- Pimienta negra
- Manzana fresca (“a fruta”)
- Albaricoque cocido (“a fruta”)
- Canela (“a especias”)
- Carne asada (“a carne”)
- Pasto (“verde”)
- Café
- Fenol (“químico”)
- Caramelo (“dulce”)

ENTRENAR

El entrenamiento de los degustadores es esencial para obtener buenos resultados.

La cantidad de entrenamiento depende del trabajo y de la experiencia de los

degustadores .

Un panel de degustadores experimentados puede empezar las pruebas de diferencia o descriptivas después de menos de una hora de práctica con las nuevas muestras. A los degustadores nuevos les puede tomar semanas (6 a 8 horas de entrenamiento para ser lo suficientemente confiables), pero todavía les faltará mejorar con la práctica.

Una buena técnica es proveer muestras que sean “ muy intensas” y “no intensas” en un atributo dado. Usando éstas como punto de referencia pida a los degustadores calificar dos muestras intermedias. Repita el proceso con una nueva muestra y verifique si las nuevas calificaciones están más cercanas . Este ciclo continúa hasta que los degustadores son razonablemente consistentes.

El entrenamiento incluye aprender buenas técnicas de evaluación.

En la mayoría de las pruebas sensoriales, uno escupe la muestra al final de la degustación. Ocasionalmente, los panelistas pueden estar de acuerdo en que se requiere tragar la muestra para obtener una experiencia completa del producto. En cualquiera de los casos asegúrese que todos los panelistas sigan el mismo procedimiento.

2.2 PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN DE UN PANEL DE DEGUSTACIÓN

- Detectar diferencias entre productos.
- Seleccionar la mejor muestra o para determinar que proceso es más conveniente en la elaboración del producto.
- Comparar mi producto contra el de la competencia.
- Determinar el grado o nivel de calidad de las muestras.

2.3 CONCEPTOS BÁSICOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN SENSORIAL

Es necesario comprender algunos de los conceptos mayormente utilizados dentro del Anàlisis Sensorial, es por ello que los explicarè a continuaciòn.

Evaluaciòn Sensorial.- es una disciplina científica usada para medir, analizar e interpretar las reacciones producidas por los componentes de los alimentos, que son percibidas por los òrganos de la vista, olfato, tacto, gusto y oido.

Atributos.- cualquier característica de color, olor, sabor, aspecto, textura, sensaciòn residual.

Panel Sensorial.- grupo de personas seleccionadas y entrenadas para evaluar sensorialmente los alimentos.

Degustadores.- miembros del panel sensorial.

Muestra de referencia.- es una muestra que representa una característica sensorial global, la misma que debe ser ideal y encontrarse dentro de especificaciones.

Degustaciòn a ciegas.- se la realiza con el fin de impedir la identificaciòn del origen de las muestras, las muestras son escogidas al azar.

UNIDAD N° 3

DEGUSTADORES

3.1 OBSERVACIONES ACERCA DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DEGUSTADORES.

1. La Habilidad Sensorial varia de persona a persona.
2. La Habilidad Sensorial se puede aprender.
3. La mayoría de la gente no es consciente de sus propios niveles de sensibilidad sensorial.
4. Todos pueden beneficiarse de participar en las pruebas de selección y entrenamiento para descubrir y mejorar sus propias habilidades.
5. La habilidad para la degustación, como cualquier otra habilidad, debe usarse regularmente o es probable que disminuya o se pierda.
6. La Habilidad Sensorial puede trabajar en exceso o fatigarse.
7. No todos los individuos califican para todos los tipos de pruebas sensoriales.
8. El desempeño no es siempre consistente. Muchos factores pueden afectar la habilidad de un degustador.
9. Se debe premiar y motivar a los degustadores por su PARTICIPACION, no sólo si dan “RESPUESTAS CORRECTAS.”

10. Toda la información sobre los degustadores debe ser tratada en forma absolutamente confidencial.

3.2 LAS SEIS REGLAS DE ORO QUE DEBEN CUMPLIR LOS DEGUSTADORES.

El Analista Sensorial tiene la obligación de asegurar que los degustadores cumplan las siguientes reglas:

1. No Hablar.

Hablar durante la sesión de degustación puede molestar a los otros degustadores, hacerles perder su concentración.

2. Evaluación Independiente.

Para asegurar la validez de los resultados que se obtengan de la prueba, cada degustador debe evaluar los productos en forma individual.

No existe respuesta correcta o incorrecta para un cuestionario de prueba sensorial, ya que cada cual tiene diferentes niveles de sensibilidad.

3. Puntualidad.

La impuntualidad hace perder tiempo tanto al Analista Sensorial como a los otros degustadores, puede comprometer los resultados de la prueba.

4. Entender la prueba.

Es importante que el degustador entienda la prueba y lo que se le está pidiendo que haga.

5. Conocer los productos.

El degustador debe estar familiarizado con los productos que se van a evaluar.

6. Enjuagar la boca.

Tomar agua después de cada muestra que ha sido degustada, minimizará el efecto de sabores residuales en la boca que pueden influenciar en la percepción del sabor de la siguiente muestra. Suele usarse también galletas de sal sin sabor, pan, cereales y manzana.

3.3 RECOMENDACIONES PARA LOS DEGUSTADORES.

Los degustadores deben poner en práctica siempre que se organice o participe en una prueba sensorial las siguientes consideraciones:

- No fumar dentro o cerca de las áreas de Evaluación Sensorial.
- Evitar el uso de perfumes o lociones después de afeitarse.
- Si el degustador padece algún resfriado u otras infecciones respiratorias no debe participar en las pruebas sensoriales, y debe avisar con tiempo al Analista Sensorial.
- Los glosarios o instrucciones que se les entreguen a los degustadores, deben leerse cuidadosamente antes de comenzar la prueba.
- Los degustadores no deben fumar, beber alcohol, café e ingerir alimentos por lo menos 30 minutos antes de la prueba.
- Los degustadores deben lavarse las manos antes de la prueba usando un jabón libre de perfume(neutro).
- Para asegurar buenos resultados en la evaluación, no hable o haga comentarios acerca de las muestras degustadas, hasta que todos hayan terminado la prueba.

- La puntualidad es esencial.
- El entusiasmo y la cooperación ayuda a un mejor aprovechamiento de las pruebas sensoriales.

UNIDAD N° 4

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EVALUACIÓN SENSORIAL

CONDICIONES ADECUADAS DEL ÀREA DE DEGUSTACIÓN

Debe hacerse en un àrea donde se evite ciertas distracciones y se puedan controlar ciertas condiciones, es ideal un ambiente sin ruido, confortable, con acondicionamiento de aire y controlador de humedad.

Colocar los alimentos en una àrea accesible para los panelistas.

El àrea de preparaci3n de los alimentos debe estar separada del àrea donde se realizarà la prueba.

ESTABLECIMIENTO DE UN LABORATORIO BIEN EQUIPADO

Para un trabajo de degustaci3n frecuente e intensivo , vale la pena establecer un laboratorio completamente equipado, que incluye:

Cocina completamente equipada, permite una preparaci3n de muestras mäs efectiva.

Cubículos individuales de degustaci3n, ayudan a asegurar que los degustadores no se distraigan o sean influenciados por los gestos o comentarios de los degustadores vecinos.

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

La preparación de muestras depende de los productos a evaluar pero siempre se aplican algunas reglas básicas:

- Standarice los procedimientos de preparación a seguir.
- Sirva las muestras de la manera en que se consumen normalmente.
- Asegúrese que las muestras están en buenas condiciones.
- Prepare las muestras eficientemente.

Siga los procedimientos standarizados para la preparación y presentación de muestras.

Las muestras se deben preparar de tal modo que se asegure que los resultados sean confiables y significativos. Esto significa seguir procedimientos standarizados con la logística apropiada. Para lo cual se siguen las instrucciones de los manuales de preparación de muestras de la empresa.

- Preparar todas las muestras en las mismas condiciones por ej. temperatura, tiempo de cocción, tiempo de deshielo, tamaño de muestra, tiempo de mezclado, cantidad de agua, etc.

El método de preparación no debe impartir ni olor, ni sabores extraños al producto. En Nestlé hay manuales de instrucción los mismos que guían la preparación de las materias primas y de ciertos semielaborados o bebidas instantáneas. Para la preparación de producto terminado el Analista Sensorial se guía por las instrucciones presentes en el envase.

- Use el mismo lote de producto para las muestras (por ej. si es necesario mezcle lotes diferentes en un recipiente grande).
- La evaluación se verá influenciada si los degustadores conocen la identidad de las

muestras. Además balancear el orden en que se sirven las muestras ayuda a reducir desviaciones causadas por el efecto del orden de servido.

- Enmascare aquellos atributos que no desee que se evalúen en la muestra. Por Ej. si sólo se desea evaluar el aroma de un producto, se recomienda el uso de luces de colores o aditamentos que nos ayuden a aislar solamente la percepción del aroma. Otra forma de enmascarar se logra cortando o dividiendo la muestra.

Sirva las muestras de la manera en que se consumen normalmente

Servir las muestras a evaluar de la manera y cantidad en que se consumen normalmente dà resultados más significativos.

- **Temperatura.-** si el alimento se consume normalmente caliente, asegúrese que todas las muestras sean servidas a la misma temperatura, èsta es una razón por la que los miembros del panel deben ser puntuales.
- **Hora del día.-** Los alimentos del desayuno deben ser evaluados en la mañana. Por ej. los productos del àrea de chocolatería se evalúan a las 08h00. Muchos alimentos se pueden degustar tanto en la mañana como en la tarde, pero no demasiado cerca de las horas de comer. Una hora antes o después de los alimentos puede ser un rango aceptable.
- **Cambio Mínimo.-** generalmente se degustan materias primas o alimentos que no se consumen como son. En èstos casos prepare las muestras con cambio mínimo en la preparación de modo que sus características sensoriales no sean enmascaradas por otros ingredientes.

Asegúrese que las muestras sean seguras para su consumo.

Tenemos la responsabilidad legal de seguir las reglas básicas de seguridad durante la selección, almacenamiento, preparación y servida de las muestras.

Si hay alguna duda sobre la seguridad química y microbiológica, alergias a dichos alimentos o riesgos químicos. Verifique ANTES de llevar a cabo la degustación. Cuando se están probando aromas desagradables (causados por la contaminación o descomposición del producto), se le debe indicar al panel que únicamente olfatee las muestras, pero que no las deguste.

- Marque las fechas de caducidad, la preparación, la concentración, y la identidad de todas las soluciones patrón de uso común.
- Mantenga registros de cada muestra y de los nombres de los degustadores que la degustarán.
- Almacene las muestras cuando no haya riesgos de contaminación.
- Asegúrese que los degustadores no sean alérgicos a los productos que se van a evaluar.

Prepare las muestras eficientemente.

- Calcule las cantidades correctas antes de comenzar , trate de tener el doble de muestras que las que considera necesaria.
- Asegúrese que sea estable la muestra de referencia y verifique su variabilidad.
- Use técnicas que ahorren tiempo, es fácil mezclar las muestras.
- Horarios del panel, planee el horario de los paneles dependiendo de la vida de anaquel de la muestra y la disponibilidad del panel.

MOTIVACIÓN DE LOS PANELISTAS

Es importante motivar a los panelistas constantemente para que su rendimiento o interés por las degustaciones se mantenga, para lograrlo se debe:

- Presentar los resultados obtenidos después de la prueba.
- Remunere la participación, no las respuestas correctas.

TERMINOLOGÍA UTILIZADA POR EL PANEL SENSORIAL.

Uno de los puntos críticos que señalan la utilidad de los análisis organolépticos, es el uso de un vocabulario homogéneo y reproducible, que permita interpretar de la misma manera aquello que el degustador ha deseado expresar. Con mucha frecuencia se expresan ambigüedades en los resultados entre dos o más degustadores, no por diferencia de criterios o conceptos, sino por falta de uniformidad en el lenguaje. Es ésta la razón por la cual se ha hecho intentos de unificar la terminología sensorial.

A continuación presentaré la terminología utilizada para describir los atributos sensoriales del caldo de gallina.

GLOSARIO DEL CALDO DE GALLINA

COLOR

Amarillo

Califica el color que va del amarillo pálido al amarillo intenso, y que puede tener ciertos matices como el rojizo(achotado), verdoso, etc.

ASPECTO TEXTURA

Fluida

Califica la consistencia de un caldo de poca viscosidad, muy líquido como el agua. Lo contrario es espeso como una crema.

Glóbulos de grasa

Presencia de grasa en la superficie del líquido, que tiende a aglutinarse y migrar a las paredes del recipiente cuando el líquido se enfría. Deja una sensación de película grasienta que reviste el paladar y la boca.

Homogèneo

Caldos cuyos elementos constitutivos son del mismo tamaño, o igual naturaleza.

Turbidez

Califica la cantidad de sólidos suspendidos. Puede ir de “nada turbia” como el agua, a “muy turbia” como el agua de coco.

Sedimento

Residuo que queda en el fondo del recipiente.

Presencia de hierbas

Trozos de hierba como el apio, perejil, cilantro, de tamaño uniforme, homogèneamente distribuidos.

OLOR Y SABOR**Aroma de pollo**

Cuando el caldo tiene el olor característico a pollo cocido , olor natural de carne de pollo.

Sabor a pollo

Cuando el caldo tiene el sabor característico a pollo cocido, sabor natural de carne de pollo.

Especias

Característico a especias o condimentos, tales como el comino, cebolla, pimienta, ajo, cúrcuma, paprika, etc.

Salado

Gusto a sal.

Glutamato

Gusto a glutamato: ajinomoto.

Grasa

Gusto a grasa natural, fresca, no rancea, ni quemada, ni oxidada.

Picante

Que deja una sensación de cosquilleo en la boca, efecto adormecedor, a veces irritante de las mucosas gustativas. Ej. Aji.

DEFECTOS**Viejo**

Producto, que con el tiempo, ha sufrido pérdida de aroma, rancidez, y modificación de textura.

Plástico, Embalaje

Sabor producido por una migración de los constituyentes del envase del producto, o por ácidos liberados por la oxidación.

Metálico

Sabor específico que recuerda los metales. A veces corresponde a un principio de oxidación.

DESVIACIONES PSICOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DE LOS PANELISTAS**Desviaciones Psicológicas.**

Sea consciente de los factores psicológicos que puedan influenciar en la respuesta.

Secuencia

Tendencia a ser más sensitivos a la primera muestra degustada.

Tendencia Central

Tendencia a usar la parte media de la escala de calificación.

Expectativas.

Conocimiento previo o imaginado acerca de la muestra puede dar una idea preconcebida.

Costumbre.

Tendencia a dar las mismas respuestas y no ser capaz de detectar diferencias.

Estimulo.

Influencia de cuestiones irrelevantes, por ej: suponer que el chocolate oscuro tiene más sabor.

Contraste/Convergencia.

El sabor más fuerte de una muestra, baja la calificación de la muestra más débil que sigue. Se puede subestimar diferencias pequeñas entre dos muestras similares contiguas.

Aburrimiento

Un panelista aburrido se vuelve menos discriminativo.

Sugestión

Comentarios inapropiados por los líderes del panel o degustadores pueden influenciar a otros.

Desviaciones Fisiológicas**Adaptación**

La sensibilidad a la mayoría de los estímulos disminuirá con una exposición continua. Una quinta muestra del mismo dulzor será percibida menos dulce. En contraste la astringencia tiende a ser aditiva.

Aumento/Supresión

Algunas sustancias pueden aumentar o suprimir la intensidad percibida de una segunda

substancia.

Mala Salud.

Resfriados, alergias, problemas dentales, estrés y otros problemas de salud pueden reducir la efectividad de los degustadores.

UNIDAD N° 5

ASPECTOS QUE DEBEN SER CONSIDERADOS DURANTE LA PREPARACIÓN DE LAS DEGUSTACIONES

CANTIDAD Y NÚMERO DE MUESTRAS

La cantidad de muestras que se presentan a los panelistas debe ser suficiente para que puedan probar una y otra vez. Por lo menos se deben añadir 16 ml. o 0.5 onzas en las muestras líquidas y en las muestras sólidas 28 gramos, la cantidad debe ser constante.

En la fábrica para la preparación de muestras de producto terminado a liberar, la cantidad de muestra ya está definida. Por ej. para degustar el caldo de gallina de 10.5 gramos se lo disuelve en 500 ml. de agua caliente, las sopas y cremas en 1000 ml de agua. Mayonesa, mostaza y salsa el degustador saca del frasco directamente la cantidad que guste. Tabletas o barras de chocolate se las coloca directamente sobre una tabla. Bombones y platillos una cantidad considerable como para que cada uno de los degustadores prueben todos los sabores. En las bebidas instantáneas como ricacao se preparan 6 g. de polvo mas 9 gramos de azúcar en 100 ml. de agua caliente, el nesquik se pesan 15 gramos del polvo en 100 ml. de agua caliente. Para la manteca de cacao, licor soluble y licor corriente son suficiente 50 ml.

Nota.-en la degustaci3n de productos terminados del mismo recipiente o muestra degusta todo el panel, utilizando una cuchara diferente cada uno.

El n3mero de muestras a presentar se determina en una prueba preliminar y depende del producto y de la experiencia de los panelistas, en el caso de pruebas de entrenamiento

MEDIO DE ENJUAGUE.

Sirve para eliminar el sabor entre una muestra y otra, se usa agua a temperatura ambiente pero en alimentos grasos es preferible utilizar agua tibia. Suele usarse tambi3n galletas de sal sin sabor, pan, cereales y manzana para remover sabores residuales.

UTENSILIOS

Los utensilios no deben impartir ning3n olor ni sabor al producto. Los recipientes son desechables: pl3sticos, papel o plumaf3n, generalmente se los lava con agua tibia para que no imparta ning3n olor. Si se requiere ocultar diferencias de color en las muestras se recomienda utensilios de color. En la f3brica por razones de costo se utilizan cucharas, cucharitas y cuchillos de metal, tazones de porcelana y para las bebidas instant3neas vasos de precipitaci3n, esto es para las degustaciones de liberaci3n de producto terminado. Pero cuando se realizan pruebas de entrenamiento si se utilizan recipientes descartables, especialmente vasos de pl3stico y platos de plumaf3n.

ILUMINACI3N

La luz debe ser uniforme, se recomienda que no sean fluorescentes porque distorsionan el color. Cuando se quiere ocultar diferencias de color se utilizan luces rojas. Es importante cuando se eval3a el color en muestras l3quidas como la manteca de cacao que el nivel de la altura entre una muestra y otra en los tubos de ensayo sea el mismo, ya que influye en la percepci3n del color de los panelistas.

DILUCIONES

Hay productos como el ají y pimienta (con fuerte sabor residual), que cuando se evalúan sensorialmente se requiere del uso de diluciones. Los alimentos utilizados como diluciones no deben influir o interferir en la evaluación sensorial del producto. Usualmente se usa queso sin sal.

SELECCIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS REFERENCIAS.

Las referencias son productos utilizados para englobar las especificaciones sensoriales en una forma concreta, son esenciales para el entrenamiento y mantenimiento del panel. Se utilizan primero para explicar al panel el significado exacto de los atributos críticos, de manera que todos tengan la misma comprensión de los descriptores.

Una vez que los panelistas han sido entrenados ellos desarrollan una “gráfica mental de las especificaciones”, y no necesitan recalibrarse con las referencias en cada sesión.

Para la mayoría de los productos, el reemplazo de las referencias debe ejecutarse sobre una base regular. Para manejar adecuadamente las referencias es mejor usar la información descriptiva, y un panel descriptivo que pueda caracterizar las propiedades sensoriales de los productos de reemplazo a ser considerados como referencias in/out.

UNIDAD N° 6

PRUEBAS DISCRIMINATORIAS O DE DIFERENCIA.

También conocidas como pruebas de comparación todo lo que se requiere saber es si los productos son diferentes o no. Estas pruebas son rápidas y baratas. Son utilizadas para igualar productos, verificación de un producto después de un cambio en las

materias primas o proceso, aseguramiento de la calidad y verificación de estabilidad durante el almacenamiento. Las pruebas discriminatorias o de diferencia son:

6.1 Prueba Triangular

6.2 Prueba De Dúo-Trío.

6.3 Prueba De Comparación Apareada.

6.4 Prueba De Ordenamiento.

6.1 PRUEBA TRIANGULAR

Objetivo

Verificar si dos muestras son diferentes, cuando no hay diferencias especificadas.

Aplicaciones

Esta prueba se la utiliza para:

1. Verificar si los cambios en ingredientes, procesamiento, empaque, almacenamiento producen cambios sensoriales en el producto.
2. Verificar si puede ser detectada una diferencia total cuando no hay que identificar cambios en atributos específicos.
3. Verificar si una igualación de producto tiene éxito.
4. Para seleccionar y monitorear degustadores, y su habilidad para detectar las diferencias.

Ventaja y Desventajas

La ventaja principal es: que se requiere poco entrenamiento del panel sobre la metodología y cuestionarios.

Las desventajas son:

- Los degustadores tienen que estar familiarizados realmente con los productos.
- Puede ser difícil para el degustador, quien debe recordar las primeras muestras y luego compararlas con la tercera.

Procedimiento

Asegúrese totalmente que cualquier diferencia entre las muestras sea enmascarada durante su preparación o almacenamiento, etc.

Si las muestras son bebidas que se sirven individualmente, mezcle como sea necesario. Si las muestras se tienen que servir caliente asegúrese que estén exactamente a la misma temperatura al momento de servir las.

- Evalúe cuidadosamente la cantidad necesaria de cada muestra.
- El número de degustadores.
- La cantidad individual a servir.
- El número de veces que la muestra será servida a cada degustador.

Equipos y Materiales Utilizados

Balanza, cocina, baño de maría, una olla de acero inoxidable, dos tablas de plástico, cuchillo de metal, 40 vasos y paletitas de color verde y material de plástico.

Horario de la Prueba

Se la realiza en dos sesiones, generalmente el horario es de 15h00-16h00, de acuerdo a la disponibilidad de asistencia del panel.

Modelo del Cuestionario

PRUEBA TRIANGULAR

Instrucciones:

- 1.- Lea cuidadosamente las instrucciones antes de empezar la evaluación.
- 2.- Usted tiene tres muestras a evaluar.
- 3.- Escriba los números de las muestras en el orden que se presentan.
- 4.- Evalúe las muestras empezando de izquierda a derecha.
- 5.- De las tres muestras dos son iguales y una es diferente, marque la muestra que es diferente a las otras dos.
- 6.- Si no encuentra diferencia, seleccione la respuesta que usted cree es la más acertada. Esta prueba es de respuesta forzada y debe seleccionar una muestra.
- 7.- Marque la hoja con los datos personales.

Muestras

545

231

642

Nombre ----- Fecha-----

Ejemplo de la prueba triangular.

Producto: "Tableta Familiar"

Objetivo: Detectar si existe diferencia significativa entre las muestras.

Muestras:

Ensayo: tableta familiar con 8% menos de grasa.

Tableta Familiar de la producción normal.

Forma de Preparación: calentamiento en baño de maría durante 30 min. entre 45-50 grados centígrados.

Número de panelistas: 10

Cantidad individual a servir de cada muestra: 20 gramos.

Cantidad total utilizada de la tableta familiar de producción, 300 gramos

Cantidad total utilizada de la tableta familiar de ensayo, 300 gramos.

Medio de enjuague: agua a temperatura ambiente.

Para la mitad del panel la muestra diferente fue la tableta familiar de ensayo y las muestras iguales fueron las tabletas familiares de la producción normal. Para el resto del panel la muestra diferente fue la de producción normal y las iguales las tabletas de ensayo.

Se distribuyó aleatoriamente las muestras a cada degustador, es decir la muestra diferente podía estar presente al principio, en el centro o al final del juego de muestra.

Resultados: de los 10 panelistas sólo tres detectaron la muestra diferente.

Se trabajó con la tabla estadística al 1% de significancia. **Ver Anexo A.**

Conclusión de la prueba.

No hay diferencia significativa entre las muestras de la tableta familiar de la producción normal y las muestras de la tableta con 8% menos de grasa.

Nota.- Para haber detectado diferencia significativa entre las muestras se requiere que por lo menos ocho de los diez panelistas identifiquen correctamente la muestra diferente, de acuerdo a la tabla estadística utilizada para la prueba triangular.

6.2 PRUEBA DÙO-TRÌO

Objetivo.

Verificar diferencias no especificadas comparadas con una referencia. Es decir determinar si existe diferencia sensorial no especificada entre dos productos.

Aplicaciones

- Selección y entrenamiento del panel para determinar la capacidad de discriminación de los degustadores.

Desarrollo de productos para determinar si un “nuevo” producto difiere de un producto estándar existente.

- Aseguramiento de la calidad (A.C.) para determinar si un producto difiere de un estándar existente (cuando la tolerancia es limitada y cualquier variación con respecto a la muestra de referencia es inaceptable).

Ventajas

- Más fácil para los degustadores que la prueba triangular.
- Útil para productos con sabores fuertes.
- Buena para que Aseguramiento de Calidad, verifique contra una referencia.

Desventajas

- Los degustadores deben estar familiarizados con los productos.
- La probabilidad de adivinar la respuesta es de uno en dos.

Organizaci3n de la prueba

Dise1o de la Prueba

- Distribuci3n aleatoria a cada degustador de las muestras, la muestra diferente debe ir el mismo n1mero de veces tanto al centro como al final del juego de muestras.

Degustadores

- Idealmente por lo menos 20 degustadores.
- Familiarizados con los productos.

Procedimiento

- Degustar primero la referencia.
- Enmascarar diferencias no evaluadas por ej. con luz de color

Nota

Generalmente, la referencia representa un sabor familiar, por ej. un producto standar o el producto que se vende actualmente en el mercado en vez del producto nuevo.

Equipos y materiales utilizados

Cocina, balanza autom1tica, una olla grande, cuchillo de metal, dos cucharas de metal, una probeta de pl1stico de 1.000 ml, 40 vasos descartables(pl1stico), color verde claro.

Horario de la prueba

15h00-16h00.

Modelo del Cuestionario

PRUEBA DÙO-TRÌO

Instrucciones

1. Lea cuidadosamente las instrucciones antes de iniciar la evaluación.
2. Usted tiene tres muestras una referencia y dos para evaluar.
3. Escriba los números de las muestras en el orden en que se presentan.
4. Evalùe las muestras empezando de izquierda a derecha.
5. De las tres muestras la primera es la referencia, evalùe las dos muestras contra la referencia.
6. Marque la muestra que es diferente a la referencia.
7. Si no encuentra una muestra diferente a la referencia, seleccione la respuesta que usted cree es la màs acertada. Esta prueba es de respuesta forzada y debe seleccionar una muestra.
8. Marque la hoja con los datos personales

Muestras

Referencia

232

141

Nombre----- Fecha -----

Ejemplo de una prueba dúo-trío

Desarrollo de la prueba

Producto: "Ricacao"

Muestras:

Ricacao de la producción normal

Ricacao de conservación con cuatro meses de diferencia.

Objetivo: Determinar si existe diferencia significativa entre las muestras de producción normal y las muestras de conservación con cuatro meses de diferencia.

Número de panelistas. 10

Cantidad individual de la muestra 50 ml.

Cantidad total de la muestra de producción normal: 1.000 ml.

Cantidad Total de la muestra fabricada en el mes de Noviembre: 500 ml.

Medio de enjuague: agua a temperatura ambiente.

Muestra diferente para todos: la de conservación.

Resultados:

De los 10 panelistas siete detectaron la muestra diferente a la referencia

Se trabajó al 1% de significancia.

Conclusiones

No hay diferencia significativa entre las muestras de la producción normal y las muestras de conservación del mes de noviembre.

6.3 PRUEBA DE COMPARACION APAREADA

Objetivo

Determinar si dos muestras difieren en un atributo específico.

Características

- Esta prueba es apropiada para concentrarse en un atributo.
- Es una prueba de respuesta forzada.
- Durante el entrenamiento el Analista Sensorial debe estar seguro que todos los degustadores entiendan de la misma manera el atributo sensorial especificado..

Aplicaciones

- Selección y entrenamiento del panel para determinar la capacidad de discriminación de los degustadores.
- Desarrollo de productos para determinar si un “nuevo” producto difiere de un producto standar existente.

Ventajas

- Fácil de organizar y conducir.
- Efectiva cuando conocemos que atributo está cambiando.

Desventajas

- Los degustadores deben ser entrenados para el atributo a evaluar .
- Dificultad para estar seguro cuál(les) atributo(s) están realmente detectando los degustadores.

Organización de la prueba

Degustadores

- Al menos 20.
- Familiarizados con el atributo a evaluar.

Procedimiento

- Probar de izquierda a derecha.
- Enmascarar diferencias que no son evaluadas por ej. color.

Equipos y materiales utilizados.

Cocina, balanza automática, cuchillo de metal, 20 cucharas de metal, 20 tazones de porcelana color blanco.

Horario de la Prueba

15H:00-16H:00, (todas las pruebas de entrenamiento se realizan en este horario).

Modelo del Cuestionario

PRUEBA DE COMPARACION APAREADA

Instrucciones

1. Lea cuidadosamente las instrucciones antes de empezar la evaluación.
2. Usted tiene dos muestras para evaluar.
3. Escriba los números de las muestras en el orden que se presentan.
4. Evalúe las muestras empezando de izquierda a derecha.
5. Marque la muestra que presenta mayor intensidad en el sabor a pollo.
6. Si no encuentra diferencia, seleccione la respuesta que usted cree que es la más acertada. Esta prueba es de respuesta forzada y debe seleccionar una muestra.
7. Marque la hoja con los datos personales.

Muestras

243

212

Nombre----- Fecha -----

Ejemplo de la prueba

Producto: caldo de gallina maggi.

Atributo a evaluar: sabor a carne de pollo.

Muestras

A: masa de caldo de gallina maggi de producción normal.

B: masa de caldo de gallina maggi con un 2% más de sabor a carne de pollo en su composición.

Forma de preparación: Disolver 10.5 g. de caldo de gallina en 500 ml. de agua caliente

Para preparar la muestra B se prestó mucho cuidado en obtener una buena homogenización de la masa.

Número de panelistas: 10

Cantidad Total de masa utilizada:

105 gramos de la muestra A y 105 gramos de la muestra B

Cantidad de masa por panelista:

10.5 gramos de la muestra A y 10.5 gramos de la muestra B.

Resultados:

De los 10 panelistas 5 acertaron.

Se trabajó con la tabla estadística de comparación de pares al 1% de significancia. **Ver**

Anexo B

Conclusión

No existe diferencia en la intensidad de sabor a pollo entre las muestras.

6.4 PRUEBA DE ORDENAMIENTO

Objetivo

Colocar las muestras en el orden de intensidad de un atributo específico.

Aplicaciones

- Selección y entrenamiento del panel.
- Rápida selección de muestras.

Ventajas

- Rápida
- Evalúa varias muestras al mismo tiempo.

Desventajas

- No muestra la magnitud de la diferencia.
- Un ordenamiento no es directamente comparable con otro.
- Peligro de que los degustadores evalúen en base a un atributo equivocado.

Equipos y materiales utilizado

Cocina, balanza automática, 5 cucharas y cuchillo de metal, 60 vasos plásticos de color blanco, 5 tazones de porcelana grande.

Horario de la Prueba

15H:00-16H00

Modelo del Cuestionario

PRUEBA DE ORDENAMIENTO

Instrucciones

1. Lea cuidadosamente las instrucciones antes de iniciar la evaluación.
2. Usted tiene cinco muestras con diferentes concentraciones de azúcar, una referencia y cuatro para evaluar.
3. Escriba los números de las muestras en el orden que se presenten.
4. Evalúe las muestras empezando de izquierda a derecha y determine si es más dulce o menos dulce comparándola con la de referencia.
5. De la escala seleccione el literal que usted considera que corresponde a cada muestra.
6. Marque la hoja con los datos personales.

Muestras

Referencia	121	321	432	723
-----	-----	-----	-----	-----

- a) Extremadamente menos dulce que la referencia.
- b) Mucho menos dulce que la referencia.
- c) Medianamente menos dulce que la referencia.
- d) Ligeramente menos dulce que la referencia.
- e) No existe diferencia.
- f) Ligeramente más dulce que la referencia.
- g) Medianamente más dulce que la referencia.
- h) Mucho más dulce que la referencia.

i) Extremadamente más dulce que la referencia.

Nombre ----- Fecha -----

¡ Muchas Gracias !

Ejemplo de la Prueba

Producto: “Nesquik” en diferentes concentraciones de azúcar.

Atributo: Dulzor.

Muestras:

A= 6% de azúcar.

B= 2% de azúcar

C= 4% de azúcar

D= 8% de azúcar

Referencia= 5% de azúcar.

Número de panelistas o jueces: 10.

Resultados

A cada literal de la escala de calificaciones de la muestra se le asigna un valor. Los valores obtenidos por cada muestra los expondré a continuación.

Jueces	A (6%)	B (2%)	C (4%)	D (8%)	Sumatoria
1	6	2	3	7	18
2	5	1	2	6	14
3	7	2	4	8	21
4	6	4	4	2	16
5	6	1	4	7	18
6	7	1	2	8	18
7	7	1	2	8	18
8	5	1	4	9	19
9	7	2	4	8	21
10	7	1	2	8	18
Sumatoria	63	16	31	71	181

Càlculos:

Factor Correccìon (F.C.)=819.025

Fuentes de Varianza	Grados de Libertad (df)	Suma de Cuadrados (S.S)	Cuadrado Promedio (m.s)	Razòn de Varianza (F)
Muestra	3	203.675	67.89	37.74
Jueces	9	9.725	1.0805	0.60
Error	39	48.575	1.799	
Total	27	261.975		

Para ver si hay diferencia significativa entre las muestras se utilizan los valores obtenidos para los grados de libertad muestra y para los grados de libertad error.

Los grados de libertad muestra representan el eje X y los grados de libertad error representan el eje y de la tabla Razòn de Varianza. **Ver Anexo C**

Se trabajò al 1% de significancia.

dfm=3

dfe=27

Fm=37.74

Valor de la Tabla. (resultado del intercepto) =4.60

Si la razón de varianza muestra es mayor o igual que el valor de la tabla significa que si hay diferencia significativa.

37.74>4.6

Conclusión

Si hay diferencia significativa en el dulzor de las muestras

Posteriormente si existe diferencia significativa entre las muestras se realiza la Prueba de Tukey para obtener las conclusiones parciales y final de la prueba.

Prueba de Tukey

1. Se obtiene el promedio de cada muestra.

A=6.3 B=1.6 C=3.1 D= 7.1

2. Se ordena de mayor a menor los valores de los promedios obtenidos.

D= 7.1 A=6.3 C=3.1 B=1.6

3. Se obtiene el error standar

$$Se = \sqrt{\frac{mse}{N^{\circ} \text{ de jueces}}} = 0.424$$

4. Se obtienen los grados de significancia utilizando la Tabla de Tukey .

Ver Anexo D, donde el eje X es el número de tratamientos o muestras = 4 y el

Eje Y = grados de libertad error.

El intercepto entre éstos dos valores o Grado de significancia = 3.87, interpolar si es necesario.

5. Luego se obtiene el producto entre los grados de significancia y el standar de error
= 1.641

6. A éste producto se lo compara con la diferencia entre los promedios de las muestras.

$$D-B=7.1-1.6= 5.5 >1.64 \text{ l}$$

$$D-C=7.1-3.1=4 >1.64 \text{ l}$$

$$D-A=7.1-6.3=0.8 <1.64 \text{ l}$$

$$A-B=6.3-1.6=4.7 >1.64 \text{ l}$$

$$A-C=6.3-3.1=3.2 >1.64 \text{ l}$$

$$C-B=3.1-1.6=1.5 <1.64 \text{ l}$$

7. Se obtienen las conclusiones parciales de acuerdo a los resultados obtenidos.

D es significativamente más dulce que B y C.

A es significativamente más dulce que B y C.

8. Se obtiene la conclusión final

Las muestras D y A son significativamente más dulces que las muestras B y C.

6.5 CONCEPTOS ESTADÍSTICOS BÁSICOS APLICABLES A LAS PRUEBAS DISCRIMINATORIAS.

El primer concepto básico es que la estadística trata de demostrar una hipótesis, por ej. la hipótesis de que no hay una diferencia entre dos muestras, o que dos muestras son significativamente similares lo importante es que la hipótesis que se va a demostrar, por simple que sea debe ser pensada y escrita antes de llevar a cabo la prueba sensorial.

En segundo lugar uno necesita saber el nivel aceptable de significancia estadística antes de comenzar la prueba.

Es importante conocer que es lo que determina los grados de libertad de una prueba estadística y como se determinan éstos conceptos.

Los errores posibles al demostrar la hipótesis son:

Error del Tipo 1 o Alfa: concluir que existe una diferencia cuando no la hay, por ej. si se ha mejorado adicionando un aroma más costoso, es importante estar seguro de que lo detectan y les agrada el aroma mejorado. Hacer un error del tipo 1 puede causar pérdidas enormes.

Error del Tipo 2 o Beta: concluir que no existe diferencia cuando la hay, por ej. si concluimos que los ingredientes más baratos no causan diferencia en el sabor de nuestro producto, pero los consumidores detectan diferencias este error puede ser desastroso.

El nivel de significancia expresa el riesgo de cometer un error.

Para el error del tipo 1

La probabilidad de detectar erróneamente una diferencia cuando no la hay.

Para el error del tipo 2

La probabilidad de no detectar una diferencia cuando si la hay.

Escoja un nivel de probabilidad bajo.

Decida los niveles antes de comenzar la prueba.

En la práctica, $p=0.05$ o $p=0.01$ son generalmente escogidos como puntos límites para el error del tipo 1 y $p=0.1$ o $p=0.2$ para el error del tipo 2.

La significancia estadística es expresada usualmente como una probabilidad o riesgo. Se puede escribir de varios modos $p=0.05$ es lo mismo que 5% o que p es 1 en 20. Por ej. si llevamos a cabo un contraste estadístico y el resultado muestra $p < 0.01$, esto es una probabilidad de menos de uno en cien de obtener tal resultado por suerte, podemos decir con seguridad que hay una baja probabilidad de concluir erróneamente que existe una diferencia cuando no la hay. Si el resultado es $p=0.2$ por ej. la probabilidad de obtener tal resultado por suerte es de 1 en 5, podemos decir que hay una probabilidad bastante alta de concluir erróneamente que existe una diferencia cuando no la hay.

Tenemos que decidir la significación aceptable para el contraste estadístico antes de que el panel efectúe la evaluación. Para decidir el nivel aceptable de probabilidad, tenemos que considerar los riesgos que ello implica. Si el costo de tomar una decisión errònea es muy alto, podemos escoger que $p < 0.01$ es el riesgo aceptable. Para mayoría de los casos $p < 0.05$ es aceptable si estamos simplemente tratando de seleccionar la mejor de tres opciones igualmente caras, podemos aceptar un riesgo $p < 0.1$ de seleccionar la respuesta errònea, o en otras palabras 9 en 10 la probabilidad de seleccionar la respuesta correcta.

Con respecto al error del tipo 2, el nivel de significación es la probabilidad de no detectar una diferencia real. El nivel aceptable de significación para èste error usualmente es de $p = 0.1$ a $p = 0.2$, debe también ser escogido antes de hacer el contraste.

UNIDAD N° 7

PRUEBA DESCRIPTIVA

Un panel de degustación describe un producto definiendo de 10 a 50 atributos (dependiendo del producto), y entonces califica la intensidad de cada atributo utilizando una escala. El resultado es un perfil sensorial. Es por èsta razón que èsta prueba es conocida como **Perfil Sensorial**.

7.1 PERFIL SENSORIAL DE UN PRODUCTO.

Las características organolèpticas de un producto siempre han sido difíciles de definir en términos absolutos y constantes. El evaluador simplemente se forma una imagen mental del producto y contra esa imagen compara las muestras, pero normalmente es muy complicado hacer un retrato de las muestra patròn en el momento de evaluar las muestras.

Uno de los sistemas que ha probado mayor eficiencia en este sentido, es la elaboración de un perfil o mapa de un producto.

Es un método basado en la calificación individual de la intensidad de cada característica organoléptica de un producto y en la reunión final de esas calificaciones.

Luego de que un producto estándar haya sido degustado repetidamente por todos los panelistas y una vez establecido un perfil promedio de todos los resultados, si corresponde a la producción normal será considerado como perfil patrón y servirá de referencia para establecer posibles desviaciones en las producciones sucesivas.

Este sistema proporciona un método cuantitativo, reproducible y principalmente con resultados comparables y manejables matemáticamente.

OBJETIVOS

Obtener el perfil promedio de todos los atributos sensoriales del producto.

APLICACIONES.

- Desarrollo de productos: para describir el producto actual, nuevas formulaciones y productos de la competencia.
- Aseguramiento de la Calidad: para monitorear la variación del producto terminado.
- Pruebas de Vida de Anaquel: para definir los cambios en los atributos sensoriales que ocurren durante el almacenamiento.
- Optimización de costos: para definir los cambios causados por el cambio de ingredientes o procesos.

REQUERIMIENTOS PARA PERFILAR:

- Seis a doce degustadores que son capaces de :
- Describir los atributos del producto.
- Calificar la intensidad de cada atributo consistentemente.
- Retener la memoria sensorial de los atributos.
- Evaluar los productos independientemente.

7.2 PLAN DE TRABAJO REALIZADO PARA EL PERFILAMIENTO

Productos: Se perfilò al caldo de Gallina “maggi” y el “ranchero”.

1. Revisar la terminología utilizada para el producto que se va a perfilar. Cada persona estudia el glosario, o se le entrega a cada degustador el glosario antes de que comience a perfilar.
2. Seleccionar al panel utilizando un test de reconocimiento y memorización de aromas.

Las muestras que se utilizaron fueron los ingredientes principales por los que están constituidos ambos caldos:

Aroma de pollo.

Grasa de gallina.

Glutamato.

Perejil.

Cebolla en Polvo.

Apio

Comino.

Ajo.

Es importante que los panelistas no olfateen por tiempos muy prolongados los aromas y no voltear los recipientes al olfatear las muestras.

Modelo del Cuestionario utilizado para el test de reconocimiento y memorización de aromas.

Prueba de reconocimiento y memorización de aromas.

Nombre: ----- **Fecha**-----

Frente a usted hay una serie de nueve frascos con materiales aromáticos/ odoríficos. Inhale el contenido de cada frasco, y describa lo que usted percibe. Si no le es posible hacer una identificación específica, haga lo mejor que pueda usando palabras más generales.

Código de la muestra	Descripción	Nota
335		
475		
369		
978		
125		
465		
333		
901		
104		

3. Posteriormente se realizó el **entrenamiento** de los panelistas.

Se trabajó en dos sesiones, en cada sesión se hicieron dos tests.

Sesión 1:

Dos pruebas de comparación apareada.

Test 1

Dos muestras con diferente intensidad del aroma de pollo.

Test 2

Dos muestras con diferente intensidad del sabor a carne de gallina.

Sesión 2:

Dos pruebas de dúo-trío.

Test 1:

Referencia A= standar del caldo de gallina.

B= conservación de ocho meses.

Test 2

Referencia A= caldo de gallina maggi con mayor adición de glutamato.

B= standar del caldo de gallina maggi.

4. Uso del perfil simplificado del caldo de gallina.

Se evaluaron los dos productos de manera independiente, en una hoja aparte cada producto. Es decir cada degustador recibió dos hojas.

El degustador tiene que seleccionar el número de la escala numérica que el crea que corresponda al atributo que está evaluando. **Ver anexo E**, la hoja que utiliza el degustador para realizar el perfil sensorial de un producto.

La escala de calificación va del cero al diez, en donde cero es ninguno o bajo y diez es muy alto, en cuanto a la intensidad percibida de cada atributo.

Luego el Analista Sensorial compara los resultados emitidos por los panelistas, saca el promedio para cada atributo y detecta que degustadores están más desviados de los promedio, o en que atributo están fallando más y mide la desviación standar para cada atributo sensorial.

Nota: Se somborean aquellas calificaciones desviadas del promedio. **Ver Anexo F.**

5. Perfilamiento de los caldos de gallina, con una repetición.

Con la finalidad de lograr una mayor consistencia en los resultados, los panelistas se familiarizan mejor con cada uno de los atributos a evaluar del producto. **Ver Anexo G.**

6. Perfilamiento de los caldos segunda repetición.

En cada repetición se saca nuevamente el promedio y se mide la desviación estándar hasta lograr disminuir la desviación presente en cada atributo. **Ver Anexo H.**

7.3 RESULTADOS E INTERPRETACION.

Como herramienta estadística en el perfilamiento de los caldos de gallina se utilizó la desviación estándar, la misma que proporciona una estimación de la variación del degustador. Por medio de la desviación se determina el rango aceptable de la variabilidad entre las respuestas de los degustadores. Es difícil establecer un límite de desviación, ya que esto depende del número y experiencia de los degustadores. A continuación presentaré un cuadro en el que se encuentra la desviación estándar máxima permitida para degustadores principiantes y avanzados.

Número De Degustadores	Principiantes màx. permitido.	Avanzados màx. permitido
4	2.0	1.0
5	2.2	1.1
6	2.4	1.2
7	2.6	1.3
8	2.8	1.4
9	3.0	1.5
10	3.2	1.6
12	3.5	1.7
15	3.9	1.9

Los resultados que más se enfatizaron en la descripción de los atributos sensoriales de los caldos de gallina son los siguientes:

El caldo de gallina “Ranchero” posee un buen sabor a pollo, pero en su aroma se detecta una confusión debido a que no predomina el aroma a pollo sino a condimentos. Posee un color amarillo intenso y no se observa la presencia de grasa en su composición.

El caldo de gallina “Maggi” presenta glóbulos de grasa en la superficie y su color es más natural. Su sabor es más característico a gallina que a condimentos.

Para una mejor visualización e interpretación de los resultados obtenidos en el perfil sensorial del caldo de gallina maggi, se realizó una gráfica en la cual se muestra todos los atributos evaluados y las calificaciones finales obtenidas. **Ver Anexo I**

UNIDAD N° 8

PRUEBAS ESPECIALES PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El Aseguramiento de la calidad involucra con frecuencia verificar si un producto se encuentra dentro de las especificaciones sensoriales, y esto se lo hace determinando los atributos sensoriales más importantes para el consumidor, y cuanto pueden variar sin afectar en forma significativa la preferencia del consumidor. Se les pregunta a los degustadores si la muestra está “dentro de especificaciones” y sino que es lo que está “fuera” y por cuanto.

Las evaluaciones que realiza Análisis Sensorial para asegurar la calidad de los productos son las siguientes:

- 8.1 Evaluación de materias primas.
- 8.2 Evaluación de muestras en la línea de fabricación.
- 8.3 Evaluación de producto terminado. (Evaluaciones diarias.)

- 8.4 Evaluación de reclamos por parte de los consumidores.
- 8.5 Evaluación de los productos durante su vida de anaquel.
- 8.6 Evaluación de ensayos con la finalidad de reducir costos.
- 8.7 Evaluación de ensayos para el desarrollo de nuevos productos.
- 8.8 Evaluación de los productos de la empresa contra los de la competencia. Benchmarking.

8.1 EVALUACIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

Objetivo

Garantizar que las características organolépticas de las materias primas se encuentren en buenas condiciones o dentro de especificaciones.

Aplicación

- Evitar costos innecesarios de aquellas materias primas no aptas para ser procesadas.
- Seleccionar el mejor proveedor.

Procedimiento

Para la preparación de materias primas se siguen las instrucciones de un manual ya elaborado.

Materiales utilizados.

Cocina, balanza automática, cucharas y cucharitas de metal, tazones de porcelana, beaker, papel aluminio, etc.

Horario de la Prueba.

La preparación de la degustación se la hace de 13H15-14H00 y la degustación de 14H00-15H00.

Miembros del Panel.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad, Jefe de Fabricación de Chocolatería, Jefe de Fabricación de maggi y el Analista de las materias primas.

Instalaciones

Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad. Evaluación Sensorial: de acuerdo a las características ya establecidas.

Registro de los resultados.

Los resultados son registrados en una hoja de resumen de liberación diaria de materias primas. **Ver Anexo J.**

Resultados

Si la materia prima tiene algún defecto, la decisión de rechazarlo debe ser confirmada posteriormente, con la presencia de jefes de fabricación y Aseguramiento de la Calidad y como mínimo 4-6 evaluadores más.

8.2 EVALUACIÓN DE MUESTRAS EN LA LÍNEA DE FABRICACIÓN

Objetivo

Asegurar que la calidad sensorial del producto recién fabricado cumpla con las especificaciones.

Aplicación.

Controlar que el proceso esté bajo control.

Responsabilidades.

Aseguramiento de calidad y los operadores de la línea de fabricación.

Instalaciones.

Laboratorio de la línea de fabricación. Instalaciones sencillas, una mesa firme y luz adecuada.

8.3 EVALUACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO. EVALUACIONES DIARIAS.

Objetivo

Evaluar la calidad total de apariencia, textura, sabor, color y olor de los productos terminados.

Aplicación

Verificar si el producto terminado está en conformidad con las especificaciones sensoriales de liberación para el mercado.

Procedimiento

- Recoger muestras de semielaborados y producto terminado en las tres plantas.
- Seguir los procedimientos de preparación para cada muestra.
- Codificar las muestras. Colocar los utensilios necesarios para la evaluación de las muestras.
- Colocar el medio de enjuague para los degustadores.
- Revisar el aspecto y la codificación del empaque de los productos.
- Darle a cada degustador la hoja de liberación de producto terminado.

Ver Anexo K.

- Realizar con la ayuda del panel el resumen de la liberación de los productos presentados en la degustación.

Equipos y materiales.

Baño de María, cocina, balanza automática, vasos de precipitación, tazones de porcelana, , tablas de picar, cucharas, cucharitas y cuchillos de metal, tubos de ensayo, gradilla, platillos de porcelana, códigos y los cuestionarios.

Horario de prueba.

08H00-08H30, degustación de chocolates.

09H15-09H45, degustación de culinarios.

Responsabilidades.

- Aseguramiento de la calidad: coordinación y aplicación de la evaluación.
- Panel Sensorial: realiza la evaluación.

Instalaciones.

Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad. Evaluación Sensorial definir un local adecuado.

Registro de los resultados.

Los resultados emitidos por el panel de degustación, lo registra el Analista Sensorial en la hoja de resumen de liberación del producto terminado. Hoja en la que se anotan los sgts. datos:

- Código de las muestras.
- El número de tarjeta de registro.
- El número con el que ingresa el producto al sistema para su liberación.
- El nombre del producto que se está liberando y su formato.
- Fecha de fabricación.
- Turno de fabricación.
- La decisión del panel de liberar o rechazar el producto.
- Observaciones para cada producto.

Así mismo se registran los mismos datos para los semielaborados: polvo soluble, torta de cacao, licor soluble, licor corriente y manteca de cacao.

En la parte posterior se anotan los datos correspondientes a las conservaciones y las calificaciones y observaciones dadas por los panelistas a los atributos sensoriales de las mismas. **Ver Anexo L** la hoja de resumen de liberación del producto terminado.

8.4 EVALUACIÓN DE RECLAMOS POR PARTE DE LOS CONSUMIDORES.

Objetivo.

Evaluar aquellos productos con características organolépticas alteradas detectadas por los consumidores y determinar si las reclamaciones efectuadas por los mismos son justificadas o no.

Aplicaciones.

- Ayuda a identificar las fallas que se están dando más frecuentemente durante el procesamiento.
- Permite tomar las medidas correctivas que el caso requiera para que el problema no se vuelva a presentar.

Responsabilidades.

Aseguramiento de la Calidad y panel sensorial, es aconsejable que se utilice de 3 a 5 degustadores seleccionados y con experiencia.

Instalaciones.

Laboratorio de Aseguramiento de la calidad. Evaluación Sensorial definir un local adecuado.

Procedimiento.

Cuidados.

Es necesario recopilar toda la información sobre el problema presentado en el producto, percibida por el consumidor reclamante, para estimar el riesgo de salud en la degustación de dicha muestra.

La muestra causante del reclamo sólo deberá ser degustada en caso de que represente el mínimo riesgo microbiológico para el panel sensorial.

Para garantizar un riesgo mínimo, aconsejamos que éstas muestras al ser degustadas no sean ingeridas.

Por lo tanto el panel deberá ser entrenado para evaluar éstas muestras en dichas condiciones. En éste caso será imprescindible el uso de recipientes para escupir. Se debe tener a disposición agua o leche para enjuagar la boca, a fin de eliminar posibles sabores desagradables.

Horario de la prueba

Generalmente se la realiza a partir de las 14H30, para que puedan asistir el personal de Aseguramiento de la calidad y los Jefes y Supervisores de fabricación, es importante la presencia del Gerente de la empresa.

Equipos y materiales utilizados.

Depende del reclamo que se va a evaluar.

Método

Una muestra causante de una reclamación deberá ser evaluada a ciegas en comparación con una muestra que se sabe está dentro de especificaciones (referencia o patrón.)

Cada degustador deberá evaluar la muestra independientemente, y describir como ella difiere en relación al patrón.

Los degustadores no deben ser influenciados por informaciones previas (motivo del reclamo.)

Resultados-Criterio de Aceptación.

Si todo el panel, por unanimidad encontró la muestra realmente diferente, esto significa que

el reclamo fue justificado.

Si existe desacuerdo, se debe evaluar nuevamente la muestra, con un panel mayor, y talvez haciendo una prueba de diferencia (test triangular o dúo-trío), para diferencias no especificadas o una de comparación apareada para diferencias especificadas.

Si las reclamaciones fueron justificadas, es importante verificar los resultados sensoriales originales y/o control de producción, para tratar de entender el origen del problema. Se realizan análisis físico-químico y microbiológicos, para verificar si el producto se encuentra dentro de norma. Puede requerirse de un análisis de embalaje. Al final deben tomarse las medidas correctivas necesarias.

Registro de los resultados.

Los resultados obtenidos en esta evaluación son pasados a la hoja de reclamos de calidad.

Ver Anexo M.

8.5 EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DURANTE SU VIDA DE ANAQUEL (CONSERVACIONES).

Introducción.

Todo producto terminado elaborado mensualmente que ha sido aprobado por el panel sensorial, debe ser sometido a conservación para verificar el comportamiento del mismo durante el periodo sujeto a conservación.

Objetivo.

El objetivo del estudio de vida de percha es identificar, describir y evaluar la intensidad de las alteraciones sufridas por los productos a lo largo del tiempo de almacenamiento, permitiendo comprender como se deteriora el producto.

Aplicación.

- Establecer el tiempo de vida útil de cada producto.
- Corregir el tiempo de vida útil de ciertos productos que se les ha cambiado el empaque, proceso o algún conservante.

Responsabilidad.

Aseguramiento de la Calidad y el Panel Sensorial.

Panel Sensorial.

Es aconsejable tener de 5 a 6 degustadores, deben ser bien entrenados y conocer el perfil sensorial determinado en cada etapa del estudio de vida de percha del producto.

Instalaciones.

Laboratorio de Aseguramiento de la calidad. Evaluación sensorial.

Procedimiento.

• Toma de muestra.

Mensualmente se toma por producto un número de muestras ya definido para conservaciones, lo mismo que depende del producto y de su capacidad de mantenerse estable a través del tiempo. **Ver Anexo N.**

• Registro de muestras.

El producto destinado a la conservación es registrado en un formulario destinado solo para muestras de conservación denominado **test de conservación**, el mismo que incluye los siguientes datos:

Nombre del producto, fecha de fabricación, expiración y de registro de la muestra, frecuencia de la degustación, número de muestras, condiciones de almacenamiento y tipo de empaque. **Ver Anexo O.**

Además cada conservación es registrada en el sistema , el mismo que mediante una función lógica indica los productos que se tienen que degustar cada día.

- **Rotulaci3n**

Para poder identificar el producto es necesario rotularlo, al rotular se anota el lote y fecha de fabricaci3n del producto, el tiempo de duraci3n de la conservaci3n, n3mero de muestras y la frecuencia de la degustaci3n. **Ver Anexo P.**

Horario de la prueba.

08H00-08H30, conservaciones de chocolates.

09H15-10H00, conservaciones de culinarios.

Resultados.

Los resultados de cada degustaci3n de la conservaci3n son registrados en el mismo formulario en que se registr3 el producto inicialmente(test de conservaciones), en la misma que se anotan los siguientes datos:

fecha en la que se degust3 el producto, iniciales de los nombres de los degustadores de ese d3a, la calificaci3n promedio otorgada por el panel de degustaci3n a cada atributo sensorial, con sus respectivas observaciones.

Calificaciones.

La evaluaci3n de los panelistas y sus observaciones son realizadas independientemente por cada uno de ellos. La escala para la calificaci3n de las caracteristicas organol3pticas de las conservaciones va del 1 al 10, la cual detallar3 a continuaci3n.

10. Exeptionalmente Bueno.

Calidad “demasiado buena” . No debe tomarse en cuenta pu3s no puede ser garantizada durante la producci3n normal.

9. Excelente

Calidad bastante superior al patr3n normal.

8. Muy Bueno.
Calidad ligeramente superior al patrón.
7. Bueno.
Calidad normal que representa una producción promedio.
6. Casi Bueno.
Calidad ligeramente inferior a la normal.
5. Calidad inferior al patrón normal. Nivel aceptable, requiere medidas correctiva.
4. No aceptable.
Gran desviación con respecto al patrón, no puede venderse bajo la marca comercial de la empresa, pero aún podría ser comercializada.
3. Malo
Aún podría calificarse como un producto alimenticio pero prohibido para el consumo humano.
2. Muy malo.
Condiciones de rechazo muy claras, aunque aún es posible degustarlo.
1. Incomible.
Producto totalmente alterado. No es posible degustarlo.

Se tomará como nota final para cada atributo sensorial, el promedio de las calificaciones individuales o aquellas con mayor frecuencia en la calificación de los panelistas.

Interpretación de los resultados.

Para una mejor interpretación del estudio realizado a la conservación, al final del estudio se realiza un gráfico de barras, de los resultados obtenidos en las diferentes degustaciones, observándose claramente los cambios sensoriales ocurridos en el producto a través del tiempo. **Ver Anexo Q.**

Si las alteraciones observadas son inesperadas o de mayor intensidad que las esperadas, se debe comunicar a Gerencia y es aconsejable repetir el análisis de preferencia utilizando muestras recogidas en el mercado.

En el caso de que se confirme el problema la Gerencia deberá tomar una decisión en cuanto al retiro del mercado del lote remanente.

8.6 EVALUACIÓN DE ENSAYOS: REDUCCION DE COSTOS.

Objetivo.

Verificar si los cambios del proceso y/o sustitución de materias primas producen alteraciones sensoriales significativas en los productos conocidos por los consumidores.

Ejemplo.

Sustitución del polvo de espárragos por la esencia de espárragos presente en la crema.

Responsabilidad

Aseguramiento de la Calidad. Panel Sensorial.

Instalaciones.

Laboratorio de Aseguramiento de la calidad. Evaluación Sensorial.

Metodología.

Por medio de pruebas discriminatorias como: el test triangular, dúo o trío o comparación apareada, se puede detectar si se han producido alteraciones sensoriales significativas en el producto.

Panel Sensorial

El número de degustadores depende del tipo del test.

Para el triangular: se necesitan como mínimo 12 (bien entrenados), de preferencia 18.

Para el test de dúo-trío y comparación apareada: ideal de 20 a 24. Es importante realizar al menos una repetición.

Resultados

Los resultados se obtienen por medio de tablas específicas, que expresan la probabilidad (p) de que los resultados obtenidos sean falsos. El máximo riesgo aceptable es de un 5%.

Registro de los resultados.

Se los registra en la hoja destinada para ensayos.. **Ver Anexo R.**

8.7 EVALUACIÓN DE ENSAYOS: DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS.

Objetivo.

Determinar el perfil sensorial ideal del producto y orientar el desarrollo monitoreando las etapas de fabricación para alcanzar el objetivo final. Ej. Elaboración del chocostick,(una especie de crema de chocolate con canela al 1%.)

Responsabilidades.

Aseguramiento de la calidad y el panel sensorial.

Participación efectiva del especialista del producto y de producción.

Instalaciones.

Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad y Evaluación Sensorial.

Metodologia

Perfil Sensorial

Para definir el perfil para un producto, y orientar su desarrollo monitoreando las diferentes etapas de fabricaciòn, se utiliza el perfil sensorial.

En el caso del ensayo chocostick con la ayuda del perfil sensorial se determinò que tiene un buen sabor, pero su textura deja en el paladar una sensaciòn residual a grasa, defecto que se puede corregir disminuyendo el porcentaje de manteca de cacao.

Registro de los resultados.

Los resultados se anotan en la hoja de registro de ensayos.

8.8 EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA Y DE LOS DE LA COMPETENCIA.(BENCHMARKING).

Objetivo.

Evaluar descriptivamente los productos de Nestlè frente a los de la competencia.

El objetivo de èsta degustaciòn no es el de obtener preferencia del grupo de panelistas entrenados, la preferencia sòlo la dà el consumidor.

Por lo tanto el panelista podrà describir objetivamente, de acuerdo al glosario de productos, el producto de Nestlè y el producto de la competencia, definiendo descriptivamente el aroma, apariencia, sabor, textura y sabor residual.

Para èsta degustaciòn no es necesario codificar. Si el tiempo lo permite se hace la degustaciòn independientemente y èsto sirve como entrenamiento para los panelistas de la fàbrica y visitantes. La informaciòn se resume con los descriptores utilizados para cada producto.

Aplicaciones

Esta información luego se puede utilizar para:

- Perfilamiento de productos.
- Dirección para el desarrollo de productos.
- Optimización de productos.
- Entrenamiento de panelistas.

Responsabilidad

Aseguramiento de la Calidad/Panel Sensorial.

Panel Sensorial: Jefe de Aseguramiento de la Calidad, jefe de fabricación, gerente, supervisores y analistas. Mínimo seis panelistas.

Instalaciones:

Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad / Evaluación Sensorial.

Procedimiento:

El benchmarking se lo realiza bimensualmente. Los pasos necesarios para realizarlo son:

- Recolección de las muestras en el mercado: se recogen muestras de los productos de la empresa y de la competencia. Se debe procurar que los productos sean fabricados en fechas cercanas o iguales.
- Se prepara una degustación especial en la que se presentan los productos de la empresa y los de la competencia. La preparación se la realiza de acuerdo a los procedimientos establecidos para cada producto o a las indicaciones que se presenten en la etiqueta.

Equipos y Materiales

Los mismos que se utilizan para la degustación de producto terminado.

Horario

15H00-16H00

Registro de los resultados.

Los resultados son registrados independientemente por cada panelista, en la hoja destinada para la degustación contra la competencia. **Ver Anexo S.**

Los resultados finalmente son resumidos por el Analista Sensorial de acuerdo a las descripciones dadas por cada uno de los miembros del panel sensorial.

Conclusiones.

Se las realiza según los resultados que se obtienen en esta degustación, conociendo los perfiles sensoriales de los productos, nos damos cuenta rápidamente, si los atributos sensoriales son la posible causa de ganar o perder ventas en el mercado.

Nos es posible conocer si los productos se diferencian claramente, o si algún competidor nos está igualando o superando. También se obtienen nuevas ideas de aquellos productos de la competencia con buenas características de calidad.

UNIDAD N° 9

LIBERACIÓN DE PRODUCTO

TRAZABILIDAD

El principio de trazabilidad requiere que para toda unidad de consumo sea posible:

1. Identificar o localizar al fabricante.
2. Recuperar todos los informes de la fabricación y de calidad pertinentes.
3. Identificar al proveedor y a la remesa de todas las materias primas y embalajes empleados en la fabricación, la remesa debe ser identificada mediante una o varias

reseñas del lote del proveedor.

4. Seguir la pista y localizar todas las unidades del mismo lote en la cadena de producción.

La trazabilidad es una medida preventiva o de precaución que permite retirar eficazmente mercancía del mercado donde sea necesario por razones de seguridad u otras.

La clave de la trazabilidad es la identificación de los lotes, que se consigue mediante un sistema de reseña.

Es obligatorio seguir todos los lotes enteros en la cadena de abastecimiento hasta el cambio de propietario y deben hacerse todos los esfuerzos posibles para que la trazabilidad en distribución llegue hasta las tiendas. Esto presupone que debe identificarse y etiquetarse cada paleta después de la paletización.

IDENTIFICACIÓN DEL LOTE

Un lote es el número de unidades de consumo llenadas bajo condiciones idénticas. Se supone que sus características de calidad son razonablemente uniformes. Cada lote está asociado a una decisión de liberación separada.

Todas las unidades de consumo de productos deben llevar una reseña del lote claramente visible. Debe ser legible por el consumidor (empleo de un sistema alfa-numérico) y debe ser diferente y único para cada lote del producto. La reseña debe aparecer en el embalaje exterior, es decir cartones y cajas de expedición.

La reseña del lote es una cadena alfa-numérica que puede identificar uno o varios de los puntos siguientes:

- La fecha de llenado o procesado.
- La hora de llenado o el número de la masa.

- La fàbrica especialment si ho exige la ley, o si existe un riesgo de confusió.

LIBERACIÓ INSTANTÀNEA DE PRODUCTOS.

Los resultados a mäs de ser registrados en diferentes libros u hojas, se liberan en el Sistema de Calidad de Nestlé. (QSC1) por:

- Anàlisis Sensorial.
- Anàlisis Físico-químico.
- Anàlisis Microbiològico.

Dentro del Anàlisis Sensorial tenemos:

- Liberaci6 del producto por las características organolèpticas.
- Codificaci6.
- Aspecto de empaque.
- Peso Neto.

Todos èstos aspectos son considerados al liberar un producto por Anàlisis Sensorial, antes de liberar el producto se lo registra.

En el registro se anotan los siguientes datos:

- Nùmero de tarjeta.
- Nùmero de muestra.(con el que ingresa al sistema.)
- C6digo del producto que se està registrando.
- Nombre del producto.
- Formato.
- Cantidad(cajas o fundas dependiendo del producto.
- Clave (se usa el sistema alfa-numèrico).
- Observaciones. **Ver Anexo T.**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Los conocimientos y las experiencias que se obtienen al realizar las prácticas en una empresa son muy importantes debido a que le permite al estudiante reforzar sus conocimientos y medir su capacidad y desenvolvimiento en el trabajo.

Realizar las prácticas en el área de Análisis Sensorial es interesante, porque es muy diferente a otras áreas de Aseguramiento de la Calidad, en las que hay que seguir una técnica definida, en el área de Análisis Sensorial todos los días se presentan situaciones diferentes en donde el estudiante, aplica sus conocimientos adquiridos y su creatividad.

Análisis Sensorial es una herramienta fundamental para obtener productos de calidad que gusten al consumidor. Contribuye a fomentar el desarrollo de nuevos productos, a reducir costos de producción innecesarios, a corregir los defectos más frecuentes que estén ocurriendo en el proceso. En fin tiene muchas aplicaciones que contribuyen a un control adecuado de la calidad de los productos elaborados en la empresa.

El trabajar con degustadores exige al Analista Sensorial ser muy meticuloso en la preparación de la prueba y tener mucho tino al conducir la degustación, con la finalidad de ofrecer un ambiente de mayor tranquilidad y comodidad para los panelistas, lo que les ayudará a emitir resultados más objetivos y precisos.

- Recomiendo separar el área de preparación de los alimentos de la sala de degustación.
- Establecer un mejor procedimiento de conservación para aquellas muestras que representan una característica sensorial global(muestra de referencia), de tal manera que las mismas se mantengan en excelentes condiciones.
- Separar las degustaciones del producto terminado de las degustaciones de las conservaciones, para evitar la fatiga del panelista por la presencia de muchas muestras.

- Para la evaluación sensorial de aquellos productos alterados enviados por los consumidores(reclamos), no se debe dar información a los degustadores sobre el motivo del reclamo y además deberían analizarse microbiológicamente las muestras antes de ser degustadas, para proteger la salud de los degustadores y evitar ideas preconcebidas por conocimiento de las muestras.

BIBLIOGRAFIA

Nestec Ltd. Nestec Quality Management. Vevey, Suïza 1.997. Pàgs: 15-90

Nestec Ltd. Evaluación Sensorial En La Práctica. Herramientas para el usuario. Vevey, Switzerland. 1.955. Pàgs: 30-65.

Nestec Ltd. Glossary of terms for sensory evaluation of cocoa materials. Vevey, Switzerland. 1.996. Pàgs: 18-45.

Nestec Ltd. Guia para la evaluación sensorial de chocolates. Vevey, Switzerland. 1.999. Pàgs: 3-40.

ANEXOS

ANEXO A

Prueba Triangular para verificar si las muestras son diferentes: Análisis de resultados
Número crítico de respuestas correctas

Ensayos	Nivel de significación del resultado			
	10%	5%	1%	0.1%
5	4	4	5	-
6	5	5	6	-
7	5	5	6	-
8	5	6	7	8
9	6	6	7	8
10	6	7	8	9
11	7	7	8	10
12	7	8	9	10
13	8	8	9	11
14	8	9	10	11
15	8	9	10	12
16	9	9	11	12
17	9	10	11	13
18	10	10	12	13
19	10	11	12	14
20	10	11	13	14
21	11	12	13	15
22	11	12	14	15
23	12	12	14	16
24	12	13	15	16
25	12	13	15	17
26	13	14	15	17
27	13	14	16	18
28	14	15	16	18
29	14	15	17	19
30	14	15	17	19
31	15	16	18	20
32	15	16	18	20
33	15	17	18	21
34	16	17	19	21
35	16	17	19	22
36	17	18	20	22
42	19	20	22	25
48	21	22	25	27
54	23	25	27	30
60	26	27	30	33

ANEXO B
COMPARACION DE PARES

Número de respuestas necesarias para llegar a una diferencia significativa

MARGENES DE CONFIANZA

5.1 POSIBILIDADES SOBRE 100 PARA EQUIVOCARSE EN CADA INTERPRETACION

Panelistas	5%	1%	0.1%
6	6	-	-
8	7	8	-
10	9	10	-
12	10	11	-
14	11	12	14
16	13	14	15
18	14	15	17
20	15	16	18
25	18	20	22
30	21	23	25
35	24	26	28
40	27	29	32
45	30	32	35
50	33	35	38
60	38	41	44
70	44	46	50
80	50	52	56
90	55	58	62
100	60	63	67
200	113	116	121
300	165	169	175
400	218	223	230
500	270	276	284
600	332	338	347
700	374	480	490
800	427	434	445
900	479	487	499
1000	531	539	552

ANEXO C

TABLA 92.
VARIANCE RATIOS (F)
Puntos 5% (claras) y 1% (negrillas) para los atributos de F.
 f_1 degrees of freedom (for greater mean square)

f_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161 4.052	200 4.999	216 5.403	225 5.625	230 5.764	234 5.859	237 5.928	239 5.981	241 6.022	242 6.056	243 6.082	244 6.106	245 6.142	246 6.169	248 6.208	249 6.231	250 6.258	251 6.286	252 6.302	253 6.323	253 6.334	254 6.352	254 6.361	254 6.366
2	18.51 98.49	19.00 99.00	19.16 99.17	19.25 99.25	19.30 99.30	19.33 99.33	19.36 99.34	19.37 99.36	19.38 99.38	19.39 99.40	19.40 99.41	19.41 99.42	19.42 99.43	19.43 99.44	19.44 99.45	19.45 99.46	19.46 99.47	19.47 99.48	19.47 99.48	19.48 99.49	19.49 99.49	19.49 99.49	19.50 99.50	19.50 99.50
3	10.13 34.12	9.55 30.82	9.28 29.46	9.12 28.71	9.01 28.24	8.94 27.91	8.88 27.67	8.84 27.49	8.81 27.34	8.78 27.23	8.76 27.13	8.74 27.05	8.71 26.92	8.69 26.83	8.66 26.69	8.64 26.60	8.62 26.50	8.60 26.41	8.58 26.35	8.57 26.27	8.56 26.23	8.54 26.18	8.54 26.14	8.53 26.12
4	7.71 21.30	6.94 18.00	6.59 16.69	6.39 15.98	6.26 15.52	6.16 15.21	6.09 14.98	6.04 14.80	6.00 14.66	5.96 14.54	5.93 14.45	5.91 14.37	5.87 14.24	5.84 14.15	5.80 14.02	5.77 13.93	5.74 13.83	5.71 13.74	5.70 13.69	5.68 13.61	5.66 13.57	5.65 13.52	5.64 13.48	5.63 13.46
5	6.61 16.26	5.79 13.27	5.41 12.06	5.19 11.39	5.05 10.97	4.95 10.67	4.88 10.45	4.82 10.27	4.78 10.15	4.74 10.05	4.70 9.96	4.68 9.89	4.64 9.77	4.60 9.68	4.56 9.55	4.53 9.47	4.50 9.38	4.46 9.29	4.44 9.24	4.42 9.17	4.40 9.13	4.38 9.07	4.37 9.04	4.36 9.02
6	5.99 13.74	5.14 10.92	4.76 9.78	4.53 9.15	4.39 8.75	4.28 8.47	4.21 8.26	4.15 8.10	4.10 7.98	4.06 7.87	4.03 7.79	4.00 7.72	3.96 7.60	3.92 7.52	3.87 7.39	3.84 7.31	3.81 7.23	3.77 7.14	3.75 7.09	3.72 7.02	3.71 6.99	3.69 6.94	3.68 6.90	3.67 6.88
7	5.59 12.25	4.74 9.55	4.35 8.45	4.12 7.85	3.97 7.46	3.87 7.19	3.79 7.00	3.73 6.84	3.68 6.71	3.63 6.62	3.60 6.54	3.57 6.47	3.52 6.35	3.49 6.27	3.44 6.15	3.41 6.07	3.38 5.98	3.34 5.90	3.32 5.85	3.29 5.78	3.28 5.75	3.25 5.70	3.24 5.67	3.23 5.65
8	5.32 11.26	4.46 8.45	4.07 7.59	3.84 7.01	3.69 6.63	3.58 6.37	3.50 6.19	3.44 6.03	3.39 5.91	3.34 5.82	3.31 5.74	3.28 5.67	3.23 5.56	3.20 5.48	3.15 5.36	3.12 5.28	3.08 5.20	3.05 5.11	3.03 5.06	3.00 5.00	2.98 4.96	2.96 4.91	2.94 4.88	2.93 4.86
9	5.12 10.56	4.26 8.02	3.86 6.99	3.63 6.42	3.48 6.06	3.37 5.80	3.29 5.62	3.23 5.47	3.18 5.35	3.13 5.26	3.10 5.18	3.07 5.11	3.02 5.00	2.98 4.92	2.93 4.80	2.90 4.73	2.86 4.64	2.82 4.56	2.80 4.51	2.77 4.45	2.76 4.41	2.73 4.36	2.72 4.33	2.71 4.31
10	4.96 10.04	4.10 7.54	3.71 6.55	3.48 5.99	3.33 5.64	3.22 5.39	3.14 5.21	3.07 5.06	3.02 4.95	2.97 4.85	2.94 4.78	2.91 4.71	2.86 4.60	2.82 4.52	2.77 4.41	2.74 4.33	2.70 4.25	2.67 4.17	2.64 4.12	2.61 4.05	2.59 4.01	2.56 3.96	2.55 3.93	2.54 3.91
11	4.84 9.65	3.98 7.20	3.59 6.22	3.36 5.67	3.20 5.32	3.09 5.07	3.01 4.88	2.95 4.74	2.90 4.63	2.86 4.54	2.82 4.46	2.79 4.40	2.74 4.29	2.70 4.21	2.65 4.10	2.61 4.02	2.57 3.94	2.53 3.86	2.50 3.80	2.47 3.74	2.45 3.70	2.42 3.66	2.41 3.62	2.40 3.60
12	4.75 9.33	3.88 6.93	3.49 5.95	3.26 5.41	3.11 5.06	3.00 4.82	2.92 4.65	2.85 4.50	2.80 4.39	2.76 4.30	2.72 4.22	2.69 4.16	2.64 4.05	2.60 3.98	2.54 3.86	2.50 3.78	2.46 3.70	2.42 3.61	2.40 3.55	2.36 3.49	2.35 3.46	2.32 3.41	2.31 3.38	2.30 3.36
13	4.67 9.07	3.80 6.70	3.41 5.74	3.18 5.20	3.02 4.86	2.92 4.62	2.84 4.44	2.77 4.30	2.72 4.19	2.67 4.10	2.63 4.02	2.60 3.96	2.55 3.85	2.51 3.78	2.46 3.67	2.42 3.59	2.38 3.51	2.34 3.42	2.32 3.37	2.28 3.30	2.26 3.27	2.24 3.21	2.22 3.18	2.21 3.16
14	4.60 8.86	3.74 6.51	3.34 5.56	3.11 5.03	2.96 4.69	2.85 4.46	2.77 4.28	2.70 4.14	2.65 4.03	2.60 3.94	2.56 3.86	2.53 3.80	2.48 3.70	2.44 3.62	2.39 3.51	2.35 3.43	2.31 3.34	2.27 3.26	2.24 3.21	2.21 3.14	2.19 3.11	2.16 3.06	2.14 3.02	2.13 3.00
15	4.54 8.68	3.68 6.36	3.29 5.42	3.06 4.89	2.90 4.56	2.79 4.32	2.70 4.14	2.64 4.00	2.59 3.89	2.55 3.80	2.51 3.73	2.48 3.67	2.43 3.56	2.39 3.48	2.33 3.36	2.29 3.29	2.25 3.20	2.21 3.12	2.18 3.07	2.15 3.00	2.12 2.97	2.10 2.92	2.08 2.89	2.07 2.87
16	4.49 8.53	3.63 6.23	3.24 5.29	3.01 4.77	2.85 4.44	2.74 4.20	2.66 4.03	2.59 3.89	2.54 3.78	2.49 3.69	2.45 3.61	2.42 3.55	2.37 3.45	2.33 3.37	2.28 3.28	2.24 3.18	2.20 3.10	2.16 3.01	2.13 2.96	2.09 2.89	2.07 2.86	2.04 2.80	2.02 2.77	2.01 2.77
17	4.45 8.40	3.59 6.11	3.20 5.18	2.96 4.67	2.81 4.34	2.70 4.10	2.62 3.93	2.55 3.79	2.50 3.68	2.45 3.59	2.41 3.52	2.38 3.45	2.33 3.35	2.29 3.27	2.23 3.16	2.19 3.08	2.15 3.00	2.11 2.92	2.08 2.86	2.04 2.79	2.02 2.76	1.99 2.70	1.97 2.67	1.96 2.65
18	4.41 8.28	3.55 6.01	3.16 5.09	2.93 4.58	2.77 4.25	2.66 4.01	2.58 3.85	2.51 3.71	2.46 3.60	2.41 3.51	2.37 3.44	2.34 3.37	2.29 3.27	2.25 3.19	2.19 3.07	2.15 3.00	2.11 2.91	2.07 2.83	2.04 2.78	2.00 2.71	1.98 2.68	1.95 2.62	1.93 2.59	1.92 2.57
19	4.38 8.18	3.52 5.93	3.13 5.01	2.90 4.50	2.74 4.17	2.63 3.94	2.55 3.77	2.48 3.63	2.43 3.52	2.38 3.43	2.34 3.36	2.31 3.30	2.26 3.19	2.21 3.12	2.15 3.00	2.11 2.92	2.07 2.84	2.02 2.76	2.00 2.70	1.96 2.63	1.94 2.60	1.91 2.54	1.88 2.51	1.88 2.49
20	4.35 8.10	3.49 5.85	3.10 4.94	2.87 4.43	2.71 4.10	2.60 3.87	2.52 3.71	2.45 3.56	2.40 3.45	2.35 3.37	2.31 3.30	2.28 3.23	2.23 3.13	2.18 3.05	2.12 2.94	2.08 2.86	2.04 2.77	1.99 2.69	1.96 2.63	1.92 2.56	1.90 2.53	1.87 2.47	1.85 2.44	1.84 2.42
21	4.32 8.02	3.47 5.78	3.07 4.87	2.84 4.37	2.68 4.04	2.57 3.81	2.49 3.65	2.42 3.51	2.37 3.40	2.32 3.31	2.28 3.24	2.25 3.17	2.20 3.07	2.15 2.99	2.09 2.88	2.05 2.80	2.00 2.72	1.96 2.63	1.93 2.58	1.89 2.51	1.87 2.47	1.84 2.42	1.82 2.38	1.81 2.36
22	4.30 7.99	3.44 5.72	3.05 4.82	2.82 4.31	2.66 3.99	2.55 3.76	2.47 3.59	2.40 3.45	2.35 3.35	2.30 3.26	2.26 3.18	2.23 3.12	2.18 3.02	2.13 2.94	2.07 2.83	2.03 2.75	1.98 2.67	1.93 2.58	1.91 2.53	1.87 2.46	1.84 2.42	1.81 2.37	1.80 2.33	1.78 2.31
23	4.28 7.88	3.42 5.66	3.03 4.76	2.80 4.26	2.64 3.94	2.53 3.71	2.45 3.54	2.38 3.41	2.32 3.30	2.28 3.21	2.24 3.14	2.20 3.07	2.14 2.97	2.10 2.89	2.04 2.78	2.00 2.70	1.96 2.62	1.91 2.53	1.88 2.48	1.84 2.41	1.82 2.37	1.79 2.32	1.77 2.28	1.76 2.26
24	4.26 7.82	3.40 5.61	3.01 4.71	2.78 4.22	2.62 3.90	2.51 3.67	2.43 3.50	2.36 3.36	2.30 3.25	2.26 3.17	2.22 3.09	2.18 3.03	2.13 2.93	2.09 2.85	2.02 2.74	1.98 2.66	1.94 2.58	1.89 2.49	1.86 2.44	1.82 2.36	1.80 2.33	1.76 2.27	1.74 2.23	1.73 2.21 </

ANEXO D

TABLA DE TUKEY

GRADOS DE LIBERTAD		NUMEROS DE TRATAMIENTOS																		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	18.00	27.00	32.80	37.20	40.50	43.10	45.40	47.30	49.10	50.60	51.90	53.20	54.30	55.40	56.30	57.20	58.00	58.80	59.60	
2	6.09	8.33	9.80	10.89	11.73	12.43	13.03	13.54	13.99	14.39	14.75	15.08	15.38	15.65	15.91	16.14	16.36	16.57	16.77	
3	4.50	5.91	6.83	7.51	8.04	8.47	8.85	9.18	9.46	9.72	9.95	10.16	10.35	10.52	10.69	10.84	10.98	11.12	11.24	
4	3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.06	7.35	7.60	7.83	8.03	8.21	8.37	8.52	8.67	8.80	8.92	9.03	9.14	9.24	
5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99	7.17	7.32	7.47	7.60	7.72	7.83	7.93	8.03	8.12	8.21	
6	3.46	4.34	4.90	5.31	5.63	5.89	6.12	6.32	6.49	6.65	6.79	6.92	7.04	7.14	7.24	7.34	7.43	7.51	7.59	
7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.35	5.59	5.80	5.99	6.15	6.29	6.42	6.54	6.65	6.75	6.84	6.93	7.01	7.08	7.16	
8	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92	6.05	6.18	6.29	6.39	6.48	6.57	6.65	6.73	6.80	6.87	
9	3.20	3.95	4.42	4.76	5.02	5.24	5.43	5.60	5.74	5.87	5.98	6.09	6.19	6.28	6.36	6.44	6.51	6.58	6.65	
10	3.15	3.88	4.33	4.66	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60	5.72	5.83	5.93	6.03	6.12	6.20	6.27	6.34	6.41	6.47	
11	3.11	3.82	4.26	4.58	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49	5.61	5.71	5.81	5.90	5.98	6.06	6.14	6.20	6.27	6.33	
12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.40	5.51	5.61	5.71	5.80	5.88	5.95	6.02	6.09	6.15	6.21	
13	3.06	3.73	4.15	4.46	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32	5.43	5.53	5.63	5.71	5.79	5.86	5.93	6.00	6.06	6.11	
14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25	5.36	5.46	5.56	5.64	5.72	5.79	5.81	5.92	5.98	6.03	
15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20	5.31	5.40	5.49	5.57	5.65	5.72	5.79	5.85	5.91	5.96	
16	3.00	3.65	4.05	4.34	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15	5.26	5.35	5.44	5.52	5.59	5.66	5.73	5.79	5.84	5.90	
17	2.98	3.62	4.02	4.31	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11	5.21	5.31	5.39	5.47	5.55	5.61	5.68	5.74	5.79	5.84	
18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.83	4.96	5.07	5.17	5.27	5.35	5.43	5.50	5.57	5.63	5.69	5.74	5.79	
19	2.96	3.59	3.98	4.26	4.47	4.64	4.79	4.92	5.04	5.14	5.23	5.32	5.39	5.46	5.53	5.59	5.65	5.70	5.75	
20	2.95	3.58	3.96	4.24	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01	5.11	5.20	5.28	5.36	5.43	5.50	5.56	5.61	5.66	5.71	
24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92	5.01	5.10	5.18	5.25	5.32	5.38	5.44	5.50	5.55	5.59	
30	2.89	3.48	3.84	4.11	4.30	4.46	4.60	4.72	4.83	4.92	5.00	5.08	5.15	5.21	5.27	5.33	5.38	5.43	5.48	
40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.74	4.82	4.90	4.98	5.05	5.11	5.17	5.22	5.27	5.32	5.36	
60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65	4.73	4.81	4.88	4.94	5.00	5.06	5.11	5.15	5.20	5.24	
120	2.80	3.36	3.69	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56	4.64	4.71	4.78	4.84	4.90	4.95	5.00	5.04	5.09	5.13	
	2.77	3.32	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47	4.55	4.62	4.68	4.74	4.80	4.84	4.89	4.93	4.97	5.01	

ANEXO E

PERFIL SENSORIAL DE CALDO DE GALLINA

NOMBRE:

DEGUSTADOR N°:

FECHA:

SESION:

CODIGO MUESTRA:

DEGUSTE LA MUESTRA PRESENTADA Y SEÑALE EL CUADRO QUE CORRESPONDA A INTENSIDAD DE C/ATRIBUTO INTENSIDAD DE LA ESCALA

	Ninguno/Bajo [0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	Muy Alto [10]
AROMA DE POLLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLOR AMARILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRESENCIA HIERBAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TURBIDEZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SEDIMENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GLOBULOS DE GRASA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABOR A POLLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABOR A ESPECIAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS SABORES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especifique tipo:	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>										
(ej: sabor a grasa, a glutamato, picante).											
SABOR RANCIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SABOR A VIEJO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS DEFECTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Especifique tipo:	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>										
(ej: sabor a empaque, plástico, a grasa quemada, metálico, etc)											

ANEXO F

Perfil Sensorial del Caldo de Gallina.

Caldo de Gallina Maggi

Degustador	Aroma Púfio	Almidón	Herbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Polvo	Sub. especiar	Salado	Otros Sabor	Rancio	Viejo	Otros Defect	Comentarios
José Velasco	5	2	7	2	2	2	7	5	7	0	0	0	0	0
Luis Macías	4	5	5	3	1	0	6	4	5	0	1	3	0	0
Glenda Naranjo	4	3	3	4	4	1	2	3	4	0	0	0	0	0
Santiago Vargas	4	4	7	6	2	4	5	5	5	0	0	0	0	0
Lorena Vázquez	5	3	4	3	2	6	4	6	6	0	0	0	0	0
Enk Lara	6	3	7	5	5	6	5	5	6	0	0	0	0	0
María Ayuardo	6	1	5	3	1	2	6	4	6	0	0	0	0	0
Manbel Loor	4	3	5	4	3	3	3	4	4	0	0	1	0	0
Franklin Villalce	4	4	4	6	3	5	5	3	5	0	0	0	0	0
Promedio	4.4	3.1	5.2	4.0	3.0	4.0	4.7	4.2	5.5	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0
Desviación Standard	0.7	1.2	1.5	1.4	1.7	1.8	1.5	1.1	1.0	1.0	0.4	1.0	0.4	0.0

Caldo de Gallina Ranchero

Degustador	Aroma Polvo	Amarrillo	Herbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Polvo	Sub. especiar	Salado	Otros Sabor	Rancio	Viejo	Otros Defect	Comentarios
José Velasco	6	8	4	4	5	2	2	7	6	0	0	3	0	0
Luis Macías	4	10	2	7	8	0	2	8	7	6	0	0	0	0
Glenda Naranjo	3	8	2	3	4	0	2	4	3	0	0	0	0	0
Santiago Vargas	2	8	2	5	7	2	3	7	5	5	0	0	0	0
Lorena Vázquez	3	7	5	4	7	2	5	8	6	4	0	0	0	0
Enk Lara	5	10	5	7	8	1	9	8	6	0	0	0	0	0
María Ayuardo	2	8	4	2	4	0	1	6	5	2	0	0	0	0
Manbel Loor	3	7	6	5	4	2	6	5	2	0	0	1	0	0
Franklin Villalce	4	7	3	5	6	2	4	4	4	0	0	0	0	0
Promedio	3.9	8.1	3.7	4.7	5.9	1.2	3.6	6.3	4.9	2.6	0.9	0.4	0.0	0.0
Desviación Standard	2.00	1.2	0.8	1.7	1.7	1.0	2.5	1.7	1.8	2.70	2.3	1.0	0.0	0.0

ANEXO G

Perfil Sensorial del Caldo de Gallina. Repetición 1

Caldo de Gallina Maggi

Degustador	Aroma Pollo	Amarillo	Hierbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Pollo	Sub. especiales	Saliado	Otros Sabor	Rancio	Viejo	Otros Defect	Comentarios
José Velasco	2	3	4	6	5	5	3	5	7	0	1	1	0	0 Rojo
Luis Macías	5	6	3	8	5	8	5	5	7	4	0	0	0	0 grasa, cúrcuma
Glenda Naranjo	4	4	5	4	5	7	4	3	4	3	0	0	0	0 picante
Santiago Vargas	5	4	5	4	3	6	5	4	4	0	0	0	0	0
Lorena Vásquez	5	3	4	6	3	5	5	4	7	3	0	0	0	0 grasa, picante
Enk Lara	8	2	7	3	6	8	5	3	7	3	0	0	0	0
Maná Ayluardo	4	3	3	4	4	4	5	3	6	0	0	0	0	0
Manbel Loor	4	3	5	4	4	4	4	3	6	0	0	1	0	0
Francjin Villacé	3	3	3	4	3	0	3	3	5	0	0	0	0	0
César Durazno	5	6	7	3	2	4	4	5	5	3	0	0	0	0 picante
Promedio	4.5	3.7	4.6	4.6	4.0	5.7	4.3	3.8	5.8	1.6	0.1	0.2	0.0	0.0
Desviación Standard	1.6	1.3	1.5	1.6	1.2	1.6	0.8	0.0	1.2	1.7	0.3	0.4	0.0	0.0

Caldo de Gallina Ranchero

Degustador	Aroma Pollo	Amarillo	Hierbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Pollo	Sub. especiales	Saliado	Otros Sabor	Rancio	Viejo	Otros Defect	Comentarios
José Velasco	4	8	6	5	6	1	2	8	7	2	0	0	0	0 glutamato, comino
Luis Macías	2	10	4	1	9	1	6	9	4	7	0	0	0	0 comino, pimienta
Glenda Naranjo	2	6	4	7	6	1	3	6	5	4	0	0	0	0 picante, comino
Santiago Vargas	4	6	4	3	7	2	3	7	4	5	0	0	0	0 glutamato, especias
Lorena Vásquez	3	8	5	5	6	2	4	7	7	3	0	0	0	0 comino, glutamato
Enk Lara	7	8	5	2	7	0	6	8	6	6	0	0	0	0 picante, glutamato
Maná Ayluardo	2	7	3	4	6	0	2	5	4	1	0	0	0	0 picante, comino
Manbel Loor	3	7	4	4	5	2	6	7	5	0	1	1	0	0
Francjin Villacé	3	6	4	3	7	1	4	5	6	0	0	0	0	0
César Durazno	3	6	6	4	7	2	7	8	5	6	0	0	0	0 glutamato
Promedio	3.3	7.2	4.5	3.8	6.7	1.2	4.3	7.0	5.3	3.4	0.1	0.1	0.0	0.0
Desviación Standard	1.5	1.3	1.0	1.7	1.3	0.8	1.8	1.3	1.2	2.6	0.3	0.3	0.0	0.0

ANEXO H

Perfil Sensorial del Caldo de Gallina.

Repetición 2

Caldo de Gallina Maggi

Degustador	Aroma Polvo	Amarillo	Hierbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Polvo	Sab. especias	Salado	Otros Sabor	Amargo	Visgo	Otros Defect	Comentarios		
José Velasco	4	6	5	2	1	7	6	2	4	3	0	0	0	0	Glutamato	
Luis Macías	5	3	6	4	2	2	7	4	6	0	0	0	0	0	0	Glutamato
Glenda Naranjo	5	3	3	4	4	6	4	2	5	0	0	0	0	0	0	
Santiago Vargae	5	4	5	3	3	7	5	6	6	0	0	0	0	0	0	
Lorena Vázquez	5	3	4	5	2	5	4	6	7	3	0	0	0	0	0	la grasa
Erik Lara	8	2	7	2	4	10	7	5	5	0	0	0	0	0	0	
Maria Ayuardo	4	2	4	3	4	4	6	2	6	0	0	0	0	0	0	
Manbel Looi	4	3	5	3	3	4	4	4	6	0	0	1	0	0	0	
Franklin Villalca	4	4	3	6	3	5	3	4	5	0	0	0	0	0	0	
César Durazo	4	7	6	4	4	6	6	7	6	4	0	0	0	0	0	
Promedio	4.3	3.5	4.5	3.2	3.2	5.5	5.1	4.1	4.3	1.5	0	0	0.1	0	0	
Desviación Standard	1.22	1.53	1.32	1.02	1.52	1.11	1.37	1.15	0.82	1.53	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	Glutamato

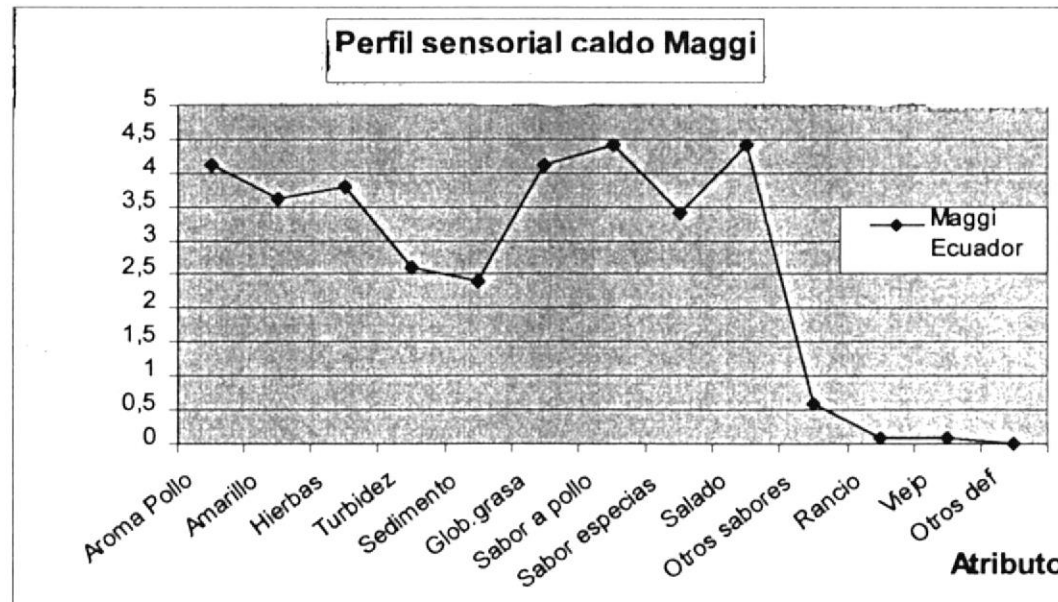
Caldo de Gallina Ranchero

Degustador	Aroma Polvo	Amarillo	Hierbas	Turbidez	Sedimentos	Glob. Grasa	Sabor Polvo	Sab. especias	Salado	Otros Sabor	Amargo	Visgo	Otros Defect	Comentarios		
José Velasco	5	8	1	6	8	0	6	8	4	0	0	0	0	0	especial	
Luis Macías	3	9	5	6	6	2	6	8	0	0	3	4	0	0		
Glenda Naranjo	4	7	5	5	6	1	3	5	6	4	0	0	0	0	0	comino
Santiago Vargae	3	7	5	3	7	1	2	7	6	3	0	0	0	0	0	glutamato
Lorena Vázquez	4	6	6	5	6	1	6	6	7	3	0	0	0	0	0	glutamato
Erik Lara	7	10	7	3	6	0	0	7	6	0	0	0	0	0	0	comino, picante
Maria Ayuardo	2	7	5	5	6	0	2	6	4	1	0	0	0	0	0	comino, picante
Manbel Looi	3	7	4	4	5	2	5	6	5	6	0	1	0	0	0	
Franklin Villalca	3	7	4	3	6	2	4	5	5	0	0	0	0	0	0	
César Durazo	2	8	6	6	8	3	4	8	5	8	0	0	0	0	0	glutamato
Promedio	3.8	7.0	4.8	4.4	6.8	1.2	4.4	6.8	5.1	2.6	0.9	0.3	0	0	0	
Desviación Standard	1.54	1.15	1.82	1.26	1.66	1.03	2.01	1.23	1.84	2.84	0.84	1.07	0.00	0.00	0.00	Glutamato

Perfilamiento piloto del caldo de gallina

Nestlé Ecuador
Fábrica Guayaquil

ANEXO I



Reclamo N°

RECLAMOS DE CALIDAD

Producto			
Fecha de Fabricación		Clave	
Fecha de Expiración		Unidades Recibidas	<input type="text"/>
Motivo del Reclamo			
Reclamante			

Origen del Reclamo Evaluado			
		Reclamos por Defecto de Fábrica	
Defecto de Fábrica	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>
Falla de Distribución	<input type="checkbox"/>	Relacionados con la Salud	<input type="checkbox"/>
Por falla de Diseño	<input type="checkbox"/>	Embalaje	<input type="checkbox"/>
Afecta a Imagen de la Compañía	<input type="checkbox"/>	Cuerpos Extraños	<input type="checkbox"/>

Evaluación Organoléptica

Análisis Físico - Químicos / Microbiológicos			
Análisis	Norma	Resultados	Observaciones

Análisis del Embalaje

Análisis General

Medidas a Tomar

Fecha de Reclamo Recibido	<input type="text"/>	Contestado	<input type="text"/>
---------------------------	----------------------	------------	----------------------

ANEXO N



TIEMPO DE VIDA

PRODUCTOS CHOCOLATERIA	FORMATOS	MESES	Duracion Conservacio	Frecuencia días	Numero Muestras
Chocolate galak	100-45-18 g	9	12	30	12
Chocolate milo	100-50-20g	9	12	30	12
Chocolate maní classic	50-20g	9	12	30	12
Platillos galak	250g - 1kg	9	12	30	12
Cobertura blanca	3kg	9	12	30	12
Mini surtidos	284g	9	12	30	12
Platillo surtido	250g - 1kg	9	12	30	12
Chocolate con leche classic	100-50-20g	12	12	30	12
Chocolate crunch	100-45-18g	12	12	30	12
Bombón surtido	250g - 1kg	12	12	30	12
Ricacao	200-500g	12	12	30	12
Nesquik	250-500g	15	18	60	9
Manteca de cacao	25kg	14	18	60	9
Cobertura fondant	3kg	18	18	60	9
Tableta familiar	250g - 1kg	18	18	60	9
Cobertura familiar	3kg	18	18	60	9
Gotas de chocolate	21kg	18	18	60	9
Polvo soluble fino	25kg	24	24	60	12
Licor corriente	24kg	24	24	60	12
Mayonesa maggi	220-440-880g	4	8	15	16
Mayonesa light	220g	4	8	15	16
Caldo de carne	1x8 - 2x24 - 1kg	9	12	30	12
Mostaza	240-960- 4kg	12	12	30	12
Caldo de gallina	1x8 - 2x24 -1kg	12	12	30	12
Cremas de pollo, espárragos, hongos	Grandes congumidores	12	12	30	12
Caldo rico	1x8 - 48	17	12	30	12
Salsa maggi	127g	18	18	60	9
Cremas de pollo, espárragos, hongos	70,77,67g	21	24	60	12
Sopas de fideo, arroz, numeros, letras, safari	60g	21	24	60	12

ANEXO P
ROTULACION DE LAS MUESTRAS DE CONSERVACION

PRODUCTO:	mayonesa maggi
LOTE:	ALU 2
FECHA DE FABRICACION:	25/10/99
MESES:	8
FECHA DE EXAMEN:	Quincenal

ANEXO R
Registro de Ensayos

Numero _____

Producto			
Fecha de fabricacion		Identificacion	
Receta			
Tipo de Ensayo			
Motivo del ensayo			
Realizado por			
Recibido por		Fecha	

Informacion Adicional	

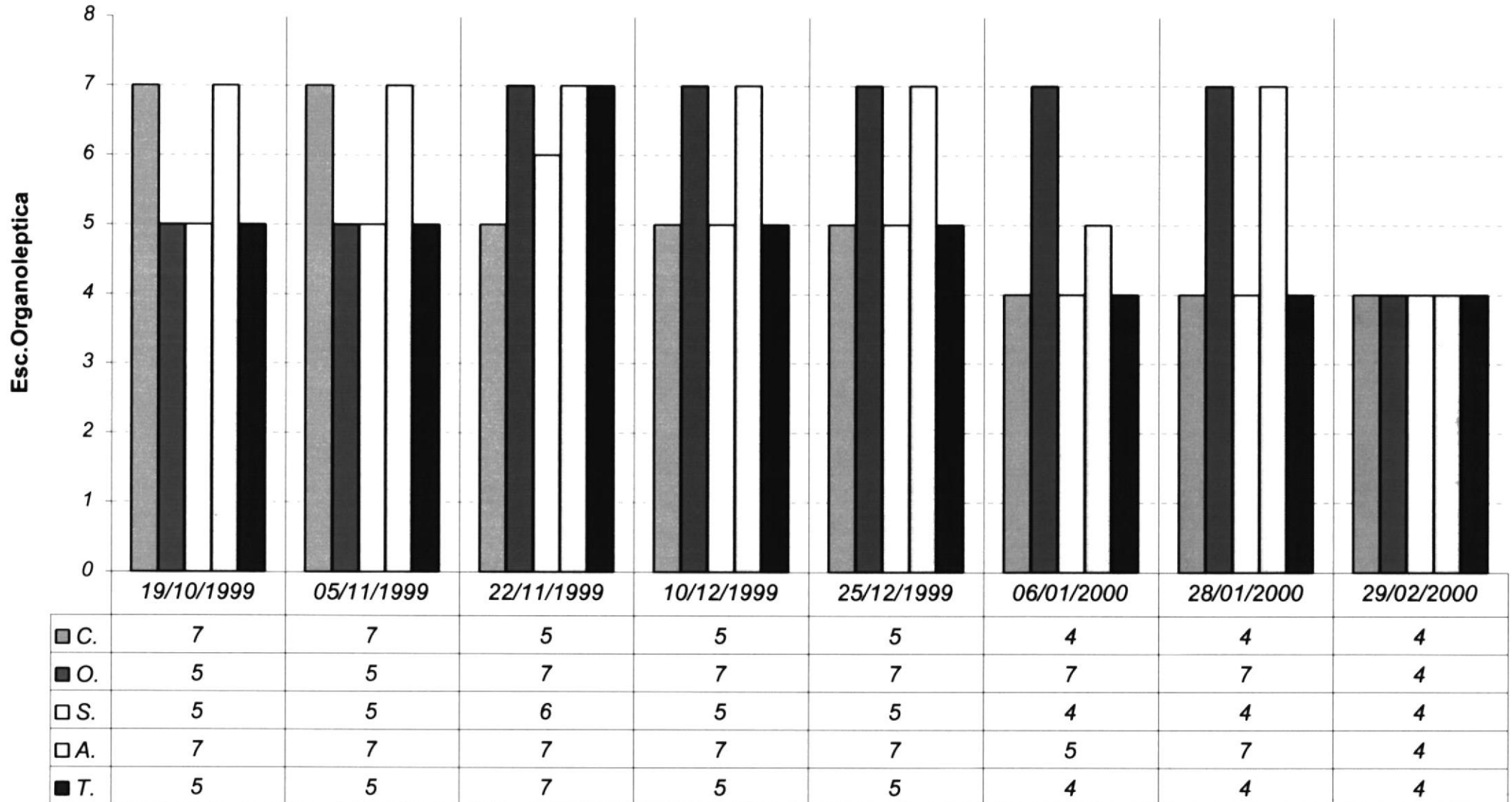
Análisis Requeridos	

Condiciones de Conservacion	
Frecuencia de la conservacion	
Condiciones adicionales	

Documentos anexos	

DE ESCUELAS TECNICAS

Mayonesa con Sabor Residual (Septiembre)



ANEXO T

REGISTRO DEL PRODUCTO TERMINADO EN EL SISTEMA DE CALIDAD DE NESTLE QSC1.

Fecha:	05/05/00	N°1439
Número de Muestra :	2010	
Código del Producto:	A00611100	
● Producto:	Caldo de Gallina.	
Formato:	180*180	
Cantidad:	250 c.	
Clave:	Acf2	
Observaciones:	masa 22 y 23	
B no. Bodeguero.	-----	
B no. Laboratorio.	-----	