



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA**



**COMPARACION DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA  
ELABORACION DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS  
ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS**

**LILLIAM BARRANTES DE GONZÁLEZ**

**CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN NUTRICION Y CIENCIAS DE ALIMENTOS  
(CESNA)**

**Escuela de Nutrición**

**Guatemala, 1975**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA**

**COMPARACION DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA  
ELABORACION DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS  
ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS**

**TESIS ELABORADA POR**

**LILLIAM BARRANTES DE GONZÁLEZ**

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE**

**NUTRICIONISTA**

**EN EL GRADO DE LICENCIADO**

**CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN NUTRICIÓN Y CIENCIAS DE ALIMENTOS  
ESCUELA DE NUTRICIÓN**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 1975**

**INCAP T-194**

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**DECANO**

**LIC. LEONEL CARRILLO R.**

**SECRETARIO**

**LIC. CARLOS AUGUSTO POSADAS V.**

**VOCAL 1o.**

**LIC. MARIO DARY R.**

**VOCAL 2o.**

**LIC. ADOLFO LEÓN GROSS**

**VOCAL 3o.**

**LIC. F. JAVIER CASTELLANOS**

**VOCAL 4o.**

**BR. SERGIO ORTIZ**

**VOCAL 5o.**

**BR. JORGE A. CARLOS**

**DEDICO ESTE ACTO**

**A MIS SERES QUERIDOS**

## CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
	<b>A. GENERALIDADES</b>	<b>3</b>
	<b>B. IMPORTANCIA DEL CONTROL DEL PERSONAL</b>	<b>5</b>
	<b>C. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA</b>	<b>6</b>
	<b>D. RECETAS ESTANDARIZADAS</b>	<b>8</b>
	<b>E. RECETAS ESTANDARIZADAS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT DE GUATEMALA</b>	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>PROPOSITO</b>	<b>10</b>
<b>IV.</b>	<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>11</b>
	<b>A. MATERIAL</b>	<b>11</b>
	<b>1. POBLACIÓN</b>	<b>11</b>
	<b>2. HOJA DE CONTROL DE TIEMPO</b>	<b>11</b>
	<b>3. HOJA DE TABULACIÓN DE DATOS</b>	<b>11</b>
	<b>B. METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
	<b>1. PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>11</b>
	<b>a) SIN RECETAS ESTANDARIZADAS; PRIMERA PRUEBA</b>	<b>11</b>
	<b>b) CON RECETAS ESTANDARIZADAS; SEGUNDA Y TERCERA PRUEBA</b>	<b>13</b>
	<b>2. PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS</b>	<b>14</b>

<b>V.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>A.</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>B.</b>	<b>TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS</b>	<b>16</b>
<b>VI.</b>	<b>DISCUSION</b>	<b>26</b>
<b>A.</b>	<b>TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS</b>	<b>26</b>
<b>B.</b>	<b>FACTORES CONDICIONANTES DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA</b>	<b>26</b>
<b>VII.</b>	<b>RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>29</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>32</b>
<b>IX.</b>	<b>APENDICES</b>	<b>35</b>
	<b>APÉNDICE 1</b>	<b>36</b>
	<b>APÉNDICE 2</b>	<b>39</b>

## I. INTRODUCCION

EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN INSTITUCIONAL SE RELEGA EL CONTROL DE MANO DE OBRA A UN PLANO INFERIOR AL QUE LE CORRESPONDE EN LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS. TOMANDO EN CUENTA LA IMPORTANCIA QUE TIENE ACTUALMENTE LA MANO DE OBRA, ES INDISPENSABLE QUE SE LE DÉ UN CONTROL ADECUADO.

ES NECESARIO QUE LAS INSTITUCIONES CUENTEN CON SUS PROPIOS ESTÁNDARES O MODELOS PARA EL CONTROL DE LA MANO DE OBRA. AL TRATAR DE ESTABLECER TALES ESTÁNDARES, ESPECIALMENTE LOS RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE MANO DE OBRA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS, LA FALTA DE RECETAS ESTANDARIZADAS CONSTITUYE UN ESCOLLO INSALVABLE. EL USO DE RECETAS ESTANDARIZADAS HA CONTRIBUIDO CONSIDERABLEMENTE, EN OTROS PAÍSES, AL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES PRÁCTICOS Y SENSIBLES QUE PERMITEN DETERMINAR EL TIEMPO REQUERIDO PARA CADA MÉTODO Y CANTIDAD DE PREPARACIÓN QUE SE DESEE. SU UTILIZACIÓN ES DE GRAN AYUDA, ADEMÁS, PARA DEFINIR NORMAS DE TRABAJO Y RESPONSABILIDADES. CON ELLAS SE LOGRA LA CANTIDAD, CALIDAD, VALOR NUTRITIVO Y COSTO DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS, Y SIMPLIFICAR EL TRABAJO.

LA ADMINISTRACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, CONSCIENTE DEL BENEFICIO QUE SE OBTIENE AL TRABAJAR CON RECETAS ESTANDARIZADAS, DESARROLLA EN LA ACTUALIDAD, UN PROYECTO QUE TIENE COMO FIN LA ESTANDARIZACIÓN DE TODAS LAS RECETAS QUE EN ÉL SE ELABORAN.

POR TAL RAZÓN SE CONSIDERÓ NECESARIO LLEVAR A CABO UN ESTUDIO DONDE SE COMPARARA EL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARA-

**CIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON ELAS, A FIN DE ESTABLE-**  
**CER CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES QUE CONTRIBUYAN A LA ECONOMÍA DE LOS RECUR-**  
**SOS TIEMPO Y DINERO.**

## II. ANTECEDENTES

### A. GENERALIDADES

PARA TODA ADMINISTRACIÓN ES IMPORTANTE ANALIZAR EL RENDIMIENTO DEL PERSONAL, A FIN DE LOGRAR UNA ORGANIZACIÓN MÁS EFICIENTE (10, 12, 13).

PIONEROS EN LA INVESTIGACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL PERSONAL FUERON FRANK Y LILLIAN GILBRETH, QUIENES EN 1923, DESPUÉS DE ESTUDIOS MINUCIOSOS, FORMULARON MÉTODOS PARA LA MEJOR UTILIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO EN EL TRABAJO (17, 18). DESDE ESA FECHA, HASTA NUESTROS DÍAS, SE HAN PLANEADO Y EFECTUADO NUMEROSAS INVESTIGACIONES SOBRE ESTE TEMA, LA MAYORÍA DE LAS CUALES COINCIDEN EN EL OBJETIVO DE FACILITAR EL TRABAJO, HACERLO MÁS PLACENTERO Y OBTENER ECONOMÍAS DE TIEMPO Y DE DINERO (17, 22, 23, 25, 27). DE ESTOS ESTUDIOS SE DERIVAN LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO, LOS QUE BARNES DIVIDE EN TRES GRUPOS (4, 26):

#### 1. USO DEL CUERPO HUMANO

- , LOS MOVIMIENTOS DE LOS BRAZOS DEBEN SER SIMULTÁNEOS Y EN DIRECCIÓN OPUESTA Y SIMÉTRICA.
- , LOS MOVIMIENTOS SUAVES Y CONTINUOS DE LAS MANOS SON PREFERIBLES A LOS MOVIMIENTOS EN ZIG-ZAG O EN LÍNEA RECTA QUE EXIGEN CAMBIOS BRUSCOS Y REPENTINOS DE DIRECCIÓN.
- , EL RITMO ES ESENCIAL PARA LA EJECUCIÓN DE UNA OPERACIÓN AUTOMÁTICA,

**EL TRABAJO DEBE ESTAR ORGANIZADO PARA QUE PERMITA UN RITMO FÁCIL Y NATURAL DE LAS OPERACIONES.**

## **2. ARREGLO DEL ÁREA DE TRABAJO**

- DEBE HABER UN SITIO FIJO Y DEFINIDO PARA TODOS LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES.**
- LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DEBEN COLOCARSE EN EL ORDEN QUE PERMITAN LA MEJOR SECUENCIA DE MOVIMIENTO.**
- LOS INSTRUMENTOS Y LOS MATERIALES DEBEN ESTAR COLOCADOS EN UN RADIO QUE ESTÉ DENTRO DEL ÁREA NORMAL DE ALCANCE DE LAS MANOS DEL TRABAJADOR.**
- LA ALTURA DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO Y DE LA SILLA DEBEN COMPLEMENTARSE PARA LA COMODIDAD DEL EMPLEADO Y PERMITIRLE TRABAJAR TANTO DE PIE, COMO SENTADO.**
- LOS DESCARGUES EN DIRECCIÓN DE LA FUERZA DE GRAVEDAD DEBEN USARSE SIEMPRE QUE SEA POSIBLE.**
- LA ILUMINACIÓN, EL RADIO DE MOVIMIENTO Y LA UBICACIÓN DEL TRABAJADOR DEBEN PERMITIR UNA PERCEPCIÓN VISUAL SATISFACTORIA.**
- EL CALOR, LA LUZ Y LA VENTILACIÓN DEBEN SER ADECUADOS PARA LA COMODIDAD DEL TRABAJADOR.**

- . **EL NIVEL DE RUIDO Y VIBRACIÓN DEBE SER REDUCIDO AL MÍNIMO.**

### **3. DISEÑO DE INSTRUMENTOS Y DE EQUIPO**

- . **LAS MANOS DEBEN SER LIBERADAS DEL TRABAJO QUE PUEDA HACERSE POR MEDIO DE UN APARATO O DISPOSITIVO OPERADO CON LOS PIES.**

**ESTOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO PERMITEN CONTAR CON UNA REFERENCIA DETALLADA PARA LA ORIENTACIÓN Y ASESORÍA QUE SE DEBE PRESENTAR AL PERSONAL BAJO CARGO (15) Y, A LA VEZ, PARA EL CONTROL QUE SE DEBE EJERCER EN CADA ACTIVIDAD. AL MISMO TIEMPO DAN UNA BASE PARA PODER SUGERIR A LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS LAS MEJORAS QUE PODRÍAN REALIZARSE A FIN DE CONTAR CON UN ÁREA DE TRABAJO QUE FAVORECIERA EL RENDIMIENTO Y COMODIDAD DEL PERSONAL.**

**CON EL OBJETO DE DETERMINAR CUÁL ES LA MEJOR FORMA DE TRABAJAR EN UNA SITUACIÓN DADA, ES NECESARIO REALIZAR UN ESTUDIO DETALLADO QUE PERMITA CONOCER CÓMO SE APLICAN LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO, LO CUAL IMPLICA QUE HA DE CONTARSE CON LOS ELEMENTOS Y LAS TÉCNICAS ADECUADAS (13, 17, 26, 27).**

### **B. IMPORTANCIA DEL CONTROL DEL PERSONAL**

**DENTRO DE LAS FUNCIONES DEL NUTRICIONISTA-DIETISTA, ESTÁ ELABORAR HORARIOS DE TRABAJO Y DEFINIR RESPONSABILIDADES DE ACUERDO A LOS RECURSOS CON QUE CUENTA EL SERVICIO QUE DIRIGE Y LA INSTITUCIÓN A LA CUAL PERTENECE.**

UNO DE ESOS RECURSOS ES EL PERSONAL (10, 14, 23, 25, 26), CUYA REMUNERACIÓN PUEDE LLEGAR A CONSTITUIR LA FRACCIÓN MÁS GRANDE DEL COSTO DE PRODUCCIÓN, VARIOS FACTORES CONTRIBUYEN A DISMINUIR ESTE COSTO, ENTRE ESTOS PODEMOS CITAR (16, 17):

1. UNA ORGANIZACIÓN EFICIENTE DE LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS
2. UN NIVEL ALTO DE INTERÉS Y COOPERACIÓN DE PARTE DE LOS EMPLEADOS
3. LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO
4. EL USO ADECUADO DE MAQUINARIA

### C. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA

EXISTEN MUCHOS MÉTODOS PARA LOGRAR QUE EL RENDIMIENTO DEL PERSONAL SEA MÁS EFECTIVO Y ENTRE LOS MÁS CONOCIDOS ESTÁ LA SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO. CÁLCULOS CONSERVADORES ESTIMAN QUE SE PUEDE AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD HASTA UN 50%, POR MEDIO DE UN PROGRAMA DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO, ELIMINANDO PASOS Y ESFUERZOS INNECESARIOS, LO MISMO QUE ÁREAS Y ACTIVIDADES DE EXCESIVO COSTO DE MANO DE OBRA (26, 27).

UNA TÉCNICA DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO ES EL DESARROLLO DE MODELOS DE PRODUCCIÓN, LOS CUALES TAMBIÉN SIRVEN COMO BASE PARA EL CONTROL DE CALIDAD Y CANTIDAD DEL PRODUCTO ELABORADO. EN MUCHAS INSTITUCIONES SE HAN TOMADO LOS MODELOS DE PRODUCCIÓN COMO UN PRERREQUISITO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS.

**ESTOS MODELOS DEBEN SER ESPECÍFICOS PARA CADA INSTITUCIÓN, YA QUE TOMAN EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN, EL PERSONAL Y EL EQUIPO DISPONIBLE Y LOS DEMÁS ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN (7).**

**PARA IMPLANTAR UN PROGRAMA EFECTIVO DE TRABAJO ES NECESARIO REALIZAR UNA INVESTIGACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN, ASÍ COMO DE LOS MÉTODOS QUE USAN LOS EMPLEADOS PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES (17, 23, 25, 26). EL ANÁLISIS MÁS USADO PARA LA REVISIÓN DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO CONSISTE EN UN ESTUDIO DE TIEMPO Y MOVIMIENTO, ESTOS ESTUDIOS PUEDEN HACERSE EN VARIAS FORMAS, DEPENDIENDO DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN; LOS MÁS USADOS SON (27):**

- MUESTREO DE TRABAJO**
- DIAGRAMA DEL MOVIMIENTO DE TRABAJO**
- DIAGRAMAS OPERATIVOS**
- DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO**
- ESTUDIO DE MICRO-MOVIMIENTO**
- CRONOCICLOGRAMA**

**LOS MÉTODOS ANTES MENCIONADOS SE EMPLEAN EN LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN PARA EVALUAR LA UTILIZACIÓN DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA, ASÍ COMO PARA DETERMINAR EL TIEMPO NECESARIO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN LA ELABORACIÓN DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS. DICHS ESTUDIOS SIRVEN DE BASE PARA OBTENER ESTÁNDARES DE MANO DE OBRA (14, 26).**

#### **D. RECETAS ESTANDARIZADAS**

**LAS RECETAS ESTANDARIZADAS SON INSTRUMENTOS PRIMORDIALES PARA LOGRAR QUE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SE LLEVE A CABO DE ACUERDO A LAS EXIGENCIAS Y NECESIDADES DE LA INSTITUCIÓN. POR MEDIO DE ELLAS SE LOGRA LA CALIDAD Y LA CANTIDAD DESEADA DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, CON UN MEJOR CONTROL EN EL COSTO (2, 16, 19, 20, 21). MOORE (20), CITA EL AHORRO DE TIEMPO Y DE MANO DE OBRA COMO OTRO BENEFICIO DE LAS RECETAS ESTANDARIZADAS.**

**CADA RECETA TIENE QUE LLENAR CIERTOS REQUISITOS PARA CUMPLIR SU FUNCIÓN, DE ACUERDO A LA INSTITUCIÓN QUE LA VA A UTILIZAR (2, 20), LO CUAL DEBE TENERSE EN CUENTA A LA HORA DE ELABORAR UN PROGRAMA DE ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS.**

**EN ALGUNOS PAÍSES, COMO EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, EL USO DE RECETAS ESTANDARIZADAS SE INICIÓ HACE YA VARIOS AÑOS Y HOY DÍA CUENTAN CON PROCEDIMIENTOS MODERNOS PARA SU APLICACIÓN, TALES COMO LA PROGRAMACIÓN POR COMPUTADOR. EN PAÍSES COMO LOS NUESTROS EL USO DE TALES RECETAS ES ESENCIAL Y DE GRAN UTILIDAD, ESPECIALMENTE SI NO SE CUENTA CON SUFICIENTES RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS.**

#### **E. RECETAS ESTANDARIZADAS EN EL HOSPITAL ROOSEVELT DE GUATEMALA**

**DURANTE MUCHO TIEMPO EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DEPENDIÓ DE LA MEMORIA Y LA EXPERIENCIA DE LOS COCINEROS QUE LABORAN EN ÉL, PARA LA ELABORACIÓN DE LAS DIFERENTES PREPARACIONES ALIMEN-**

TICIAS. EN 1970 EL DEPARTAMENTO, CONSCIENTE DE LA NECESIDAD Y DEL BENEFICIO QUE PORPORCIONARÍA EL CONTAR CON RECETAS ESTANDARIZADAS, INICIÓ UN PROYECTO DE ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS (1, 3, 5, 8). ACTUALMENTE, SE SIGUE LA METODOLOGÍA DESCRITA EN EL INFORME FINAL DE ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN (5). EMPLEANDO ESTA METODOLOGÍA SE HAN ESTANDARIZADO 64 PREPARACIONES ALIMENTICIAS, HASTA EL MOMENTO, DE LAS CUALES 42 (65, 6%) CONSTITUYEN LA PRIMERA PARTE DEL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT (6).

LAS RECETAS QUE HAN SIDO ESTANDARIZADAS NO SE UTILIZAN AÚN, Y LOS EMPLEADOS DE LAS DIFERENTES SECCIONES DE PRODUCCIÓN DEL DEPARTAMENTO NO HAN SIDO ENTRENADOS PARA TRABAJAR CON ESTE TIPO DE INSTRUMENTO.

SERÁ NECESARIO ANTES DE IMPLEMENTAR EL USO DE TALES RECETAS, CONOCER SU EFECTO EN TÉRMINOS DE TIEMPO DE MANO DE OBRA.

### III. PROPOSITO

**DETERMINAR EL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO POR EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE LA CIUDAD DE GUATEMALA, EN LA ELABORACIÓN DE 42 PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS.**

## IV. MATERIAL Y METODOS

### A. MATERIAL

#### 1. POBLACIÓN

ESTUVÓ CONSTITUIDA POR LAS 42 RECETAS QUE COMPONEN EL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, PARTE I (6), LAS CUALES FUERON INVESTIGADAS ANTES Y DESPUÉS DE SU ESTANDARIZACIÓN (CUADRO No. 1).

#### 2. HOJA DE CONTROL DE TIEMPO

ESTE FORMULARIO SE UTILIZÓ PARA ANOTAR LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA Y DE COCCIÓN EMPLEADOS EN LA PREPARACIÓN DE LAS DIFERENTES RECETAS QUE SE INVESTIGARON (APÉNDICE 1).

#### 3. HOJA DE TABULACIÓN DE DATOS

ESTA HOJA, APÉNDICE 2, SE EMPLEÓ PARA TABULAR LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE CADA RECETA. DICHA TABULACIÓN SE EFECTUÓ SIGUIENDO EL ORDEN DE LAS ETAPAS DESCRITAS EN EL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS, PARTE I, PARA CADA PREPARACIÓN ALIMENTICIA Y DE ACUERDO A LAS TRES PRUEBAS QUE SE HICIERON DE LA RECETA.

### B. METODOLOGÍA

#### 1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

A) SIN RECETAS ESTANDARIZADAS; PRIMERA PRUEBA: LOS DATOS DEL TIEMPO

## CUADRO No. 1

PREPARACIONES ALIMENTICIAS ESTANDARIZADAS, SEGÚN EL ORDEN EN QUE APARECEN EN EL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, PARTE I, GUATEMALA, 1975

CÓDIGO	PREPARACIÓN ALIMENTICIA	CÓDIGO	PREPARACIÓN ALIMENTICIA
01002	POLLO ENCEBOLLADO	16008	REFRESCO DE TAMARINDO
01009	POLLO AL VAPOR	17004	SOPA DE POLLO
02007	FRIJOLES COLORADOS CON CHICHARRONES	18001	CONSOMÉ CON PASTAS
05006	CARNE EN AMARILLO	19001	SOPA DE FRIJOLES CON PANECILLOS
05008	CARNE EN ESCABECHE	20001	SOPA DE PAPA
05011	CARNE FRÍA CON CEBOLLA	21003	CREMA DE TOMATE
05015	CARNE MOLIDA CON REPOLLO	21004	CREMA DE ZANAHORIA
05023	PEPIÁN	21007	SOPA DE APIO
05024	PULIQUE	21009	SOPA DE BERRO
07001	ARROZ	21010	SOPA CALDOZA
07002	ARROZ BELICEÑO	21014	SOPA JULIANA
07007	SPAGHETTIS CON CREMA	21016	SOPA DE TOMATE
07008	MACARRONES CON QUESO	24001	ACELGA GUISADA CON RECADO
07010	TALLARINES CON SALSA DE TOMATE	24002	ACELGA CON HUEVO
07011	CODITOS CON CREMA	24018	ENSALADA DE ZANAHORIA
08005	CEREAL DE MAICENA	24024	PERULEROS CON MANTEQUILLA
08013	INCAPARINA CON LECHE	25003	ENSALADA DE TOMATE CON LECHUGA
10001	HUEVOS DUROS	25004	ENSALADA DE PEPINO
13004	FRIJOLES CON QUESO Y CREMA	25005	ENSALADA PRIMAVERA
14018	PASTEL DE INCAPARINA	25007	ENSALADA DE REPOLLO
14021	PLÁTANOS EN GLORIA	25011	PICADO DE RÁBANO CON CHICHARRONES

TOTAL EMPLEADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS, ANTES DE QUE LAS RECETAS FUERAN ESTANDARIZADAS, SE TOMARON DE LAS HOJAS DE COMPROBACIÓN DE DATOS QUE FUERON LLENADAS EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, EN EL PROYECTO DE ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS, Y QUE SE ENCONTRABAN DISPONIBLES A ESA FECHA, EN DICHO DEPARTAMENTO. LOS DATOS SE ANOTARON EN LA HOJA DE CONTROL DE TIEMPO, SIGUIENDO EL ORDEN DE LAS ETAPAS DEL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS, PARTE I. DICHS DATOS CONSTITUYEN LA PRIMERA PRUEBA DE LA INVESTIGACIÓN.

B) CON RECETAS ESTANDARIZADAS; SEGUNDA Y TERCERA PRUEBA: CADA RECETA SE ELABORÓ DOS VECES. ENTRE LA PRIMERA Y LA SEGUNDA ELABORACIÓN TRANSCURRIÓ UN INTERVALO QUE OSCILÓ ENTRE 14 Y 20 DÍAS. LA PRIMERA ELABORACIÓN CONSTITUYÓ LA SEGUNDA PRUEBA DE LA INVESTIGACIÓN Y, LA SEGUNDA, LA TERCERA PRUEBA.

ANTES DE INICIAR LA INVESTIGACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS QUE SERÍAN ELABORADAS CON RECETAS ESTANDARIZADAS, SE EFECTUÓ UNA REUNIÓN CON LOS COCINEROS PARA INFORMARLES SOBRE LA MISMA Y PEDIRLES SU COOPERACIÓN.

SE HICIERON ARREGLOS ADMINISTRATIVOS PARA QUE LOS COCINEROS QUE PARTICIPARON EN LA SEGUNDA PRUEBA, PARTICIPARAN EN LA TERCERA.

PARA CADA PREPARACIÓN ALIMENTICIA SE ENTREGÓ LA TARJETA DE LA RECETA CORRESPONDIENTE AL COCINERO RESPONSABLE DE ELLA, INDICÁNDOLE QUE FLABORARA LA PREPARACIÓN CON LOS INGREDIENTES Y LAS CANTIDADES AHÍ INDICADAS Y SIGUIENDO LAS ETAPAS SEÑALADAS EN LA MISMA.

SE OBSERVÓ A LOS COCINEROS DURANTE EL DESARROLLO DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA Y SE TOMARON LOS DATOS DEL TIEMPO TOTAL EMPLEADO EN SU ELABORACIÓN, LOS CUALES SE ANOTARON EN LA HOJA DE CONTROL DE TIEMPO, SE REGISTRÓ EL GRADO DE FIDELIDAD CON QUE SE SIGUIÓ LA RECETA.

EL TIEMPO SE TOMÓ CON UN RELOJ PULSERA CON SEGUNDERO Y LA UNIDAD BASE FUE EL MINUTO.

## 2. PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

LOS DATOS DEL TIEMPO TOTAL UTILIZADO EN LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA SE CLASIFICARON EN: TIEMPO DE COCCIÓN Y TIEMPO DE MANO DE OBRA, SIENDO ESTE ÚLTIMO EL QUE SE ANALIZÓ. LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA SE TOMARON DE LA HOJA DE CONTROL DE TIEMPO Y SE ANOTARON EN LA HOJA DE TABULACIÓN DE DATOS, TANTO EN EL CASO DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS ELABORADAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, COMO EN EL DE LAS PREPARACIONES ELABORADAS CON ELLAS. CUANDO EL TIEMPO DE MANO DE OBRA Y EL TIEMPO DE COCCIÓN DE ALGUNA ETAPA NO FUERON ANOTADOS POR SEPARADO EN LA PRIMERA PRUEBA, AMBOS SE TOMARON COMO UN TIEMPO ÚNICO EN LAS TRES PRUEBAS, MARCÁNDOSE LA ETAPA CON UN ASTERISCO (\*).

A LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA DE LAS TRES PRUEBAS, SE LES APLICÓ UN ANÁLISIS DE VARIANZA EN BLOQUES ALEATORIZADOS PARA COMPROBAR O RECHAZAR LA HIPÓTESIS NULA DE QUE NO EXISTE DIFERENCIA EN EL TIEMPO DE MANO DE OBRA DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS ELABORADAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON

ELLAS. SE TOMÓ LA DECISIÓN FINAL CON EL ESTADÍSTICO F (9, 11, 24), CON UNA SIGNIFICANCIA AL 0,05. SE CONSIDERÓ COMO BLOQUES A LAS ETAPAS DE QUE CONSTAN LAS RECETAS DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS. SE COMPARÓ EL TIEMPO PROMEDIO DE MANO DE OBRA DE LAS ETAPAS DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA ELABORADA SIN RECETA ESTANDARIZADA (PRIMERA PRUEBA), CON LOS DOS TIEMPOS PROMEDIO DE MANO DE OBRA UTILIZADOS CON RECETAS ESTANDARIZADAS (SEGUNDA Y TERCERA PRUEBA).

## V. RESULTADOS

### A. POBLACIÓN

DE LAS 42 RECETAS DEL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS, PARTE I, SE INVESTIGARON 18 (43%), EN LA FORMA COMO SE DESCRIBE EN EL CAPÍTULO IV, PARTE B. LAS 24 RESTANTES (57%) FUERON INVESTIGADAS ÚNICAMENTE HASTA EL INCISO 1, INCLUSIVE, DE LA PARTE B, YA QUE TUVIERON QUE SER ELIMINADAS POR FACTORES QUE INTERVINIERON NEGATIVAMENTE EN LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS, EN UNA O EN VARIAS DE LAS PRUEBAS (CUADRO No. 2). DE LAS 24 RECETAS ELIMINADAS, CUATRO PREPARACIONES, LAS QUE CORRESPONDEN A PASTAS, NO SE PUDIERON ELABORAR CON RECETAS ESTANDARIZADAS, DEBIDO A QUE EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA NO UTILIZA DICHO PRODUCTO ACTUALMENTE, POR EL ALZA EN EL COSTO DEL MISMO. ADEMÁS, OCHO DE LAS RECETAS FUERON ELABORADAS POR LOS COCINEROS SIN SEGUIR LA RECETA ESTANDARIZADA.

### B. TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS

LAS 18 PREPARACIONES ALIMENTICIAS MARCADAS CON UN ASTERISCO (\*) EN EL CUADRO No. 2, DE LAS CUALES SE PUDIERON OBTENER LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA COMPLETOS, SE PRESENTAN EN EL CUADRO No. 3.

LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA DE LAS ETAPAS DE CADA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, TANTO SIN RECETA ESTANDARIZADA, COMO CON ELLAS, PRESENTAN GRAN VARIACIÓN (CUADRO No. 3).

EL TIEMPO TOTAL DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, OSCILA ENTRE 19 MINUTOS PARA INCAPARINA CON LECHE Y 537 MINUTOS PARA PERULEROS CON MANTEQUILLA (Cuadro No. 4). PARA PREPARACIONES ALIMENTICIAS CON RECETAS ESTANDARIZADAS, LA OSCILACIÓN VA DE 16 MINUTOS PARA INCAPARINA CON LECHE A 455 MINUTOS PARA CARNE FRÍA CON CEBOLLA. LA MAYOR AMPLITUD DE VARIACIÓN SE OBSERVA EN LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, AUNQUE ESTA VARIACIÓN TAMBIÉN ES GRANDE CON RECETAS ESTANDARIZADAS, LO CUAL ERA DE ESPERARSE YA QUE UNAS RECETAS SON MÁS COMPLICADAS QUE OTRAS Y, ADEMÁS, NO TODAS RINDEN EL MISMO NÚMERO DE PORCIONES.

EN BASE AL ESTADÍSTICO F SE PUEDE RECHAZAR LA HIPÓTESIS NULA PARA TRES PREPARACIONES ALIMENTICIAS: PASTEL DE INCAPARINA, REFRESCO DE TAMARINDO Y ENSALADA DE PEPINO, PERO NO ASÍ PARA LAS 15 RESTANTES. EN EL CUADRO No. 4 SE PUEDE OBSERVAR LA DIFERENCIA EN TIEMPO TOTAL DE MANO DE OBRA DE ESTAS RECETAS.

EN CUANTO A LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS ELABORADAS CON RECETAS ESTANDARIZADAS (SEGUNDA Y TERCERA PRUEBA), ÉSTA NO FUE SIGNIFICATIVA, DE ACUERDO AL ANÁLISIS DE VARIANZA Y AL ESTADÍSTICO F.

## CUADRO No. 2

FACTORES QUE DETERMINARON LA INCLUSIÓN DE LA RECETA EN EL ESTUDIO DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADA EN SU ELABORACIÓN, DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, 1975

CÓDIGO	PREPARACIÓN ALIMENTICIA	FACTORES	
		SIN RECETA ESTANDARIZADA	CON RECETA ESTANDARIZADA
		1A. PRUEBA	2A. Y 3A. PRUEBA
01002	*POLLO ENCEBOLLADO	A	A
01009	POLLO AL VAPOR	B	A
02007	FRIJOLES COLORADOS CON CHICHARRONES	B	C
05006	CARNE EN AMARILLO	B	D
05008	CARNE EN ESCABECHE	B	D
05011	*CARNE FRÍA CON CEBOLLA	A	A
05015	CARNE MOLIDA CON REPOLLO	B	A
05023	PEPIÁN	E	D
05024	PULIQUE	B	D
07001	*ARROZ	A	A
07002	*ARROZ BELICEÑO	A	A
07007	SPAGHETTIS CON CREMA	B	F
07008	MACARRONES CON QUESO	B	F
07010	TALLARINES CON SALSA DE TOMATE	G	F
07011	CODITOS CON CREMA	G	F
08005	CEREAL DE MAICENA	B	A
08013	*INCAPARINA CON LECHE	A	A
10001	HUEVOS DUROS	G	C
13004	FRIJOLES CON QUESO Y CREMA	B	D
14018	*PASTEL DE INCAPARINA	A	A
14021	*PLÁTANOS EN GLORIA	A	A
16008	*REFRESCO DE TAMARINDO	A	A
17004	SOPA DE POLLO	B	D
18001	CONSOMÉ CON PASTAS	B	D
19001	*SOPA DE FRIJOLES CON PANECILLOS	A	A
20001	*SOPA DE PAPA	A	A
21003	CREMA DE TOMATE	B	C
21004	*CREMA DE ZANAHORIA	A	A
21007	*SOPA DE APIO	A	A

CONTINÚA

**CUADRO No. 2**  
CONTINUACIÓN

CÓDIGO	PREPARACIÓN ALIMENTICIA	FACTORES	
		SIN RECETA ESTANDARIZADA	CON RECETA ESTANDARIZADA
		1A. PRUEBA	2A. Y 3A. PRUEBA
21009	SOPA DE BERRO	B	C
21010	SOPA CALDOSA	B	D
21014	*SOPA JULIANA	A	A
21016	SOPA DE TOMATE	B	A
24001	ACELGA GUISADA CON RECADO	B	C
24002	ACELGA CON HUEVO	B	C
24018	*ENSALADA DE ZANAHORIA	A	A
24024	*PERULEROS CON MANTEQUILLA	A	A
25003	ENSALADA DE TOMATE CON LECHUGA	B	C
25004	*ENSALADA DE PEPINO	A	A
25005	ENSALADA PRIMAVERA	A	C
25007	*ENSALADA DE REPOLLO	A	A
25011	*PICADO DE RÁBANO CON CHICHARRONES	A	A

- \* DATOS DEL TIEMPO COMPLETOS EN TODAS LAS PRUEBAS
- A DATOS DEL TIEMPO COMPLETOS
- B DATOS DEL TIEMPO INCOMPLETOS
- C FALTA DE INGREDIENTES O INSUFICIENTE CANTIDAD
- D NO SE SIGUIÓ LA RECETA
- E NO APARECE LA HOJA DE COMPROBACIÓN DE DATOS
- F NO SE ELABORA EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA POR EL MOMENTO
- G NO SE ANOTÓ EL TIEMPO

CUADRO No. 3

TIEMPO DE MANO DE OBRA, EN MINUTOS Y POR ETAPA, UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS, CON Y SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, 1975

## CARNES:

ETAPAS	POLLO ENCEBOLLADO			CARNE FRÍA CON CEBOLLA		
	PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	20	7	9	180***	172***	175***
2	15	26	33	49	47	44
3	37	61	38	175	102	97
4	45***	37***	41***	4	35	45
5	175	156	164	10	8	6
6	20	13	5	{ 35	85	88
7	15***	10***	9***			
8	5	1	1			
TIEMPO TOTAL	332	311	300	453	449	455

\* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA

\*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA

\*\*\* SE INCLUYE EL TIEMPO DE COCCIÓN

{ TIEMPO CORRESPONDIENTE A DOS ETAPAS

CONTINÚA...

CEREALES:

ETA- PAS	ARROZ			ARROZ BELICEÑO			INCAPARINA CON LECHE		
	PRUEBAS			PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	5	2	1	3	5	5	5	4	6
2	7	5	5	16	17	17	6	5	6
3	{ 75	59	52	10	13	19	5	4	4
4				9	6	9	2	2	2
5	7	5	5	7	2	4	1	1	1
6	7	6	6						
TIEMPO TOTAL	101	77	69	45	43	54	19	16	19

\* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA  
 { TIEMPO CORRESPONDIENTE A DOS ETAPAS

POSTRES Y REFRESCOS:

ETA- PAS	PASTEL DE INCAPARINA			PLÁTANOS EN GLORIA			REFRESCO DE TAMARINDO		
	PRUEBAS			PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	20	18	17	120	125	123	32	35	38
2	13	15	15	5	8	7	5	9	8
3	4	17	13	43***	44***	47***	15	18	17
4	12	11	13				{ 40	45	47
5	5	14	15						
6	10	18	17						
7	5	7	6						
8	30	27	24						
9	40	55	58						
10	25	29	32						
TIEMPO TOTAL	139	211	210	168	177	177	97	107	110

\* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\*\* SE INCLUYE TIEMPO DE COCCIÓN  
 { TIEMPO CORRESPONDIENTE A DOS ETAPAS

**CUADRO No. 3**  
**CONTINUACIÓN**

**SOPAS:**

ETA- PAS	SOPA DE FRIJOLES CON PANECILLOS			SOPA DE APIO			SOPA DE PAPA		
	PRUEBAS			PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	28	22	19	67	46	50	30	48	39
2	25	23	24	15	13	8	40	35	36
3	2	1	1	9	13	12	20	24	22
4	13	15	16	4	3	1	{ 120***	112***	116***
5	4	6	5	3	10	5			
6	1	1	1	7	4	4	15	9	11
7	4	6	5	5	7	4	5	4	6
8	45***	39***	41***	5	4	7	20	23	22
9	3	7	5	5	3	5	{ 18	24	21
10	4	3	4	22	9	11			
11	1	1	1				{ 7	5	6
12									
<b>TIEMPO TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>124</b>	<b>122</b>	<b>142</b>	<b>112</b>	<b>107</b>	<b>275</b>	<b>284</b>	<b>279</b>

- \* S.R.E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C.R.E. = CON RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\*\* SE INCLUYE TIEMPO DE COCCIÓN  
 { TIEMPO CORRESPONDIENTE A DOS ETAPAS

CONTINÚA...

**CUADRO No. 3**  
**CONTINUACIÓN**

ETAPAS	CREMA DE ZANAHORIA			SOPA JULIANA		
	PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	25	30	33	8	6	6
2	7	3	4	100	97	93
3	5	6	6	5	2	3
4	39	36	34	12	13	17
5	8	6	7	2	3	2
6	18	16	15	27	27	26
7				8	6	7
8				2	3	3
9				10	6	7
10				6	8	8
<b>TIEMPO TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>97</b>	<b>99</b>	<b>180</b>	<b>171</b>	<b>171</b>

\* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA

CONTINÚA...

CUADRO No. 3  
CONTINUACIÓN

## VERDURAS:

ETAPAS	ENSALADA DE ZANAHORIA			- PERULEROS CON MANTEQUILLA		
	PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	180	151	160	70***	72***	79***
2	45***	48***	47***	406	256	283
3	35	32	30	39	48	44
4	{ 33	29	32	12	5	1
5				5	1	1
6				5	1	6
TIEMPO TOTAL	293	260	269	537	383	414

- \* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\*\* SE INCLUYE TIEMPO DE COCCIÓN  
 { TIEMPO CORRESPONDIENTE A TRES ETAPAS

ETA- PAS	ENSALADA DE PEPINO			ENSALADA DE REPOLLO			PICADO DE RABANO CON CHICHARRONES		
	PRUEBAS			PRUEBAS			PRUEBAS		
	S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **		S. R. E. *	C. R. E. **	
	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.	1A.	2A.	3A.
1	286	272	251	145	133	185	24	10	14
2	111	62	55	90	95	46	16	21	18
3	{ 32	20	7	70	10	13	6	10	7
4							44	67	62
5							20	13	16
6							8	6	5
7	107	136	127						
8	11	10	13						
TIEMPO TOTAL	429	354	313	305	238	244	236	273	262

- \* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA  
 \*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA  
 { TIEMPO CORRESPONDIENTE A DOS ETAPAS

## CUADRO No. 4

TIEMPO TOTAL DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE 18 PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS. DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, 1975

CÓDIGO	PREPARACIÓN ALIMENTICIA	TIEMPO TOTAL DE MANO DE OBRA (MINUTOS)		
		S. R. E. *	C. R. E. **	
		1A. PRUEBA	2A. PRUEBA	3A. PRUEBA
01002	POLLO ENCEBOLLADO	332	311	300
05011	CARNE FRÍA CON CEBOLLA	453	449	455
07001	ARROZ	101	77	69
07002	ARROZ BELICEÑO	45	43	54
08013	INCAPARINA CON LECHE	19	16	19
14018	PASTEL DE INCAPARINA***	139	211	210
14021	PLÁTANOS EN GLORIA	168	177	177
16008	REFRESCO DE TAMARINDO***	97	107	110
19001	SOPA DE FRIJOLES CON PANECILLOS	130	124	122
20001	SOPA DE PAPA	275	284	279
21004	CREMA DE ZANAHORIA	102	97	99
21007	SOPA DE APIO	142	112	107
21014	SOPA JULIANA	180	171	171
24018	ENSALADA DE ZANAHORIA	293	260	269
24024	PERULEROS CON MANTEQUILLA	537	383	414
25004	ENSALADA DE PEPINO***	429	354	313
25007	ENSALADA DE REPOLLO	305	238	244
25011	PICADO DE RÁBANO CON CHICHARRONES	236	273	262

\* S. R. E. = SIN RECETA ESTANDARIZADA

\*\* C. R. E. = CON RECETA ESTANDARIZADA

\*\*\* EL ESTADÍSTICO F ES SIGNIFICATIVO AL 0,05 PARA LA PRIMERA PRUEBA, EN RELACIÓN CON LA SEGUNDA Y CON LA TERCERA PRUEBA.

#### IV. DISCUSION

##### A. TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS

LA HIPÓTESIS NULA QUE AFIRMA QUE NO DIFIERE EL TIEMPO DE MANO DE OBRA EMPLEADO EN LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS ELABORADAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS, FUE RECHAZADA, ÚNICAMENTE, EN TRES RECETAS: PASTEL DE INCAPARINA, REFRESCO DE TAMARINDO Y ENSALADA DE PEPINO. EN LAS DOS PRIMERAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS EL TIEMPO DE MANO DE OBRA FUE MAYOR AL USAR RECETA ESTANDARIZADA. EN LA TERCERA, EN CAMBIO, SUCEDIÓ LO CONTRARIO (CUADRO No. 4).

LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA DE LAS DOS PRUEBAS DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS ELABORADAS CON RECETAS ESTANDARIZADAS (CUADRO No. 4), MUESTRAN FALTA DE SIGNIFICACIÓN EN LAS DIFERENCIAS ENTRE AMBOS TIEMPOS. ESTO SE PUEDE ATRIBUIR A QUE EL PERSONAL NO LLEGÓ A FAMILIARIZARSE CON EL INSTRUMENTO, O BIEN, A QUE EL INSTRUMENTO NECESITA SER REVISADO Y LAS CONDICIONES DE SU USO, ESTANDARIZADAS.

##### B. FACTORES CONDICIONANTES DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA

EL TIEMPO DE MANO DE OBRA UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, Y CON ELLAS, SE VIO AFECTADO POR DIVERSOS FACTORES, LOS CUALES SE CITAN A CONTINUACIÓN:

1. LA ESCASEZ Y EL MAL ESTADO DE LOS UTENSILIOS DE LA COCINA, AGRAVADO

POR LA FALTA DE ORDEN AL NO COLOCARLOS EN SU RESPECTIVO LUGAR, HACE QUE LOS EMPLEADOS, AL BUSCARLOS, DESPERDICIEN TIEMPO.

2. LA AUSENCIA DE SILLAS PARA LOS TRABAJADORES SE HACE SENTIR EN LA SECCIÓN DE VERDULERÍA, POR LO QUE AQUELLOS, EN OCASIONES SE VEN OBLIGADOS A IMPROVISAR ASIENTOS CON LAS CAJAS DE MADERA QUE SIRVEN DE ENVASE A LOS VEGETALES.

3. LA PREFERENCIA DE MÉTODOS TRADICIONALES EN LA PREPARACIÓN PREVIA DE VEGETALES, ORIGINADA POR EL RECHAZO QUE TIENEN CIERTOS EMPLEADOS A LA PRESENTACIÓN O EL SABOR DE LOS VEGETALES CORTADOS A MÁQUINA, HACE QUE MUCHAS VECES ESTAS TAREAS SE EFECTÚEN MANUALMENTE, ALARGANDO EL TIEMPO DE MANO DE OBRA.

4. LA VENTILACIÓN EN EL ÁREA DEL EQUIPO A VAPOR ES INSUFICIENTE DEBIDO AL MAL FUNCIONAMIENTO DEL EXTRACTOR, A LO QUE SE SUMAN LAS FUGAS DE VAPOR DE LAS MARMITAS Y DE LOS COCEDORES, LO QUE, ADEMÁS DE AUMENTAR LA TEMPERATURA, ELEVA EL NIVEL DE RUIDO DEL AMBIENTE. AMBOS FACTORES AFECTAN EL RENDIMIENTO DEL EMPLEADO.

5. LA INSUFICIENCIA O LA FALTA DE INGREDIENTES AFECTA BASTANTE EL MENÚ, YA QUE SE TIENEN QUE HACER SUSTITUCIONES A ÚLTIMA HORA EN EL MISMO. TAMBIÉN SE PRESENTAN OCASIONES EN QUE ALGUNOS ALIMENTOS DEBIDO A SU TIEMPO DE ALMACENAMIENTO O A SU ESTADO SANITARIO DEBEN USARSE INMEDIATAMENTE, LO CUAL ACARREA CAMBIOS IMPREVISTOS EN EL MENÚ.

6. EXISTE DESORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO Y FALTA DE SUPERVISIÓN CONTINUA

**Y SISTEMÁTICA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.**

**7. ALGUNOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO SE APLICAN AL AZAR PERO NO EN FORMA CONSTANTE Y SISTEMÁTICA, LO QUE HACE QUE NO SE APROVECHE A CABALIDAD LOS BENEFICIOS QUE DE ELLOS SE PUEDEN OBTENER.**

**8. EL DEPARTAMENTO NO CUENTA CON UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL PERSONAL DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN REFERENTE A LA ELABORACIÓN DE PREPARACIONES ALIMENTICIAS TANTO SIN RECETAS ESTANDARIZADAS, COMO CON ELLAS, AUNQUE SU NIVEL EDUCATIVO FACILITARÍA EL ENTRENAMIENTO.**

**EN LA ELABORACIÓN DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS CON RECETAS ESTANDARIZADAS, ADEMÁS DE LOS FACTORES ANTES MENCIONADOS, SE PRESENTAN OTROS, QUE PUDIERON HABER AFECTADO IGUALMENTE LOS RESULTADOS:**

**1. LOS INGREDIENTES TIENEN QUE SER PESADOS PARA CADA RECETA, LO QUE ALARGA EL TIEMPO DE ENTREGA DE MATERIAL.**

**2. LA RESISTENCIA A SEGUIR RECETAS ESTANDARIZADAS TAMBIÉN ALARGA EL TIEMPO EMPLEADO EN SU PREPARACIÓN. ESTA RESISTENCIA PUEDE DEBERSE A UNA REACCIÓN NEGATIVA AL CAMBIO, A QUE EL NUEVO MÉTODO DE TRABAJO SEA CONSIDERADO POR LOS EMPLEADOS COMO UNA IMPOSICIÓN, O BIEN, A QUE EL PROYECTO DE RECETAS ESTANDARIZADAS ESTÁ EN MANOS DE LOS NUTRICIONISTAS-PRACTICANTES, QUE NO SON FUNCIONARIOS DEL HOSPITAL.**

## VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

EL PRESENTE ESTUDIO SE REALIZÓ EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE GUATEMALA. LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS QUE SE INVESTIGARON FUERON LAS 42 RECETAS QUE CONSTITUYEN LA PRIMERA PARTE DEL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT. LOS DATOS DEL TIEMPO TOTAL DE LAS PREPARACIONES ALIMENTICIAS SE CLASIFICARON EN: TIEMPO DE MANO DE OBRA Y TIEMPO DE COCCIÓN, SIENDO EL PRIMERO EL QUE SE ANALIZÓ. PARA CADA UNA DE LAS RECETAS SE HICIERON TRES PRUEBAS: LA PRIMERA, SIN RECETA ESTANDARIZADA Y LAS DOS RESTANTES, CON RECETA ESTANDARIZADA.

DE LAS 42 RECETAS, ÚNICAMENTE SE PUDO COMPLETAR LA INVESTIGACIÓN EN 18 DE ELLAS (43%), YA QUE EL RESTO TUVO QUE SER ELIMINADO POR FACTORES QUE INTERFIRIERON CON LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS DEL TIEMPO DE MANO DE OBRA, EN UNA O EN VARIAS DE LAS PRUEBAS.

A. LOS RESULTADOS QUE SE OBTUVIERON DE ESTA INVESTIGACIÓN FUERON LOS SIGUIENTES:

1. LA REPETICIÓN DE LA PRUEBA CON RECETA ESTANDARIZADA NO MODIFICÓ SIGNIFICATIVAMENTE EL TIEMPO DE MANO DE OBRA, LO QUE SUGIERE QUE NO HUBO FAMILIARIZACIÓN CON EL INSTRUMENTO POR PARTE DEL PERSONAL, O BIEN, QUE EL INSTRUMENTO NECESITA SER REVISADO Y LAS CONDICIONES DE SU USO, ESTANDARIZADAS.

**2. No se encontró diferencia significativa entre el tiempo de mano de obra utilizado en la producción de 15 de las 18 recetas estandarizadas, y sin estandarizar.**

**3. De las tres preparaciones alimenticias que sí presentaron diferencia significativa, el tiempo de mano de obra fue mayor en dos de ellas al utilizar recetas estandarizadas.**

**B. Entre los factores que interfirieron con el estudio se encuentran especialmente:**

- **Las condiciones y el sistema de trabajo del departamento, los cuales no son adecuados para el estudio.**
- **La aplicación de los principios básicos de simplificación de trabajo se efectúa al azar y no en forma constante y sistemática.**
- **El personal de la sección de producción no está entrenado y concientizado en el uso de recetas estandarizadas.**
- **La metodología del proyecto de estandarización de recetas no presta la atención debida al aspecto de simplificación de trabajo.**

**Tomando en cuenta lo antes mencionado se recomienda:**

- 1. Que el Departamento de Dietética cuente con un número suficiente de**

**RECETAS ESTANDARIZADAS A FIN DE QUE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SE REALICE, EN SU TOTALIDAD, UTILIZANDO ESTE INSTRUMENTO.**

- 2. QUE LAS RECETAS ESTANDARIZADAS, INVESTIGADAS EN ESTE ESTUDIO, SEAN REVISADAS.**
- 3. QUE SE REVISE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO DE ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS PARA DARLE MAYOR IMPORTANCIA AL ASPECTO DE SIMPLIFICACIÓN DE TRABAJO.**
- 4. QUE SE MEJOREN LAS CONDICIONES AMBIENTALES QUE CONTRIBUYEN A LA COMODIDAD DEL PERSONAL DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN.**
- 5. QUE SE IMPARTA ENTRENAMIENTO AL PERSONAL DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN EN EL USO DE LAS RECETAS ESTANDARIZADAS.**
- 6. QUE SE ESTABLEZCA UN SISTEMA DE TRABAJO QUE PERMITA LOGRAR EL MEJOR USO DE LAS RECETAS ESTANDARIZADAS.**
- 7. QUE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS DEL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA ESTÉ BAJO LA SUPERVISIÓN DIRECTA DE UN NUTRICIONISTA PROFESIONAL.**

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. ABURTO, A.; ANA MARÍA ROSALES, MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ, VICTORIA EUGENIA VALDÉS Y V. E. VALVERDE. INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE DIETÉTICA INSTITUCIONAL REALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT; PRIMER SEMESTRE, [TRABAJO] REALIZADO POR ESTUDIANTES DEL 4o. AÑO DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN [DEL] INCAP/USCG. GUATEMALA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1971. 1 v., (PAGINACIÓN VARIADA). MIMEOGRAFIADO.
2. ALDRICH, PEARL. "TAILOR-MADE RECIPES; HOW TO: STREAMLINE PRODUCTION, CUT COSTS, STANDARDIZE RECIPES". HOSPITAL MANAGEMENT, 82(1):88-92. 1956.
3. ARDÓN, MARÍA ERNESTINA; FRYDA ORTEGA DE DÍAZ, P. GARCÍA, CECILIA SOTO DE GUIDO, R. SIBRIÁN, STELLA LUCRECIA URRUTIA Y P. VILLAVERDE. INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA DE DIETÉTICA INSTITUCIONAL REALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT; SEGUNDO SEMESTRE. [TRABAJO] REALIZADO POR ESTUDIANTES DEL 4o. AÑO DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN [DEL] INCAP/USCG. GUATEMALA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1970. 1 v., (PAGINACIÓN VARIADA). MIMEOGRAFIADO.
4. BARNES, R. M. MOTION AND TIME STUDY. 5TH ED. NEW YORK, WILEY, 1963. p. 220. EN: WEST, BESSIE; LEVELLE WOOD Y VIRGINIA HARGR. SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES. WASHINGTON, D. C., ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1973. p. 21. (O. P. S., PUBLICACIÓN CIENTÍFICA No. 270).
5. BERMÚDEZ, I.; ODILÍA CARRASCO DE BERMÚDEZ, C. R. FLORES, LILLIAM BARRANTES DE GONZÁLEZ Y ELBA MARTÍNEZ DE MARTELL. INFORME FINAL DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT; PRIMER SEMESTRE, [TRABAJO] REALIZADO POR ESTUDIANTES DEL 4o. AÑO DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN [DEL] INCAP/USCG. GUATEMALA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1973. 1 v., (PAGINACIÓN VARIADA). MIMEOGRAFIADO.
6. ———; ODILÍA CARRASCO DE BERMÚDEZ, C. R. FLORES, LILLIAM BARRANTES DE GONZÁLEZ Y ELBA MARTÍNEZ DE MARTELL. MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS; PARTE I. GUATEMALA, HOSPITAL ROOSEVELT, DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA, 1973. 47 p.

7. BLOETJES, MARY K.; ISABEL R. ALERTA, DORIS J. BREUNING Y ETHEL SCHWAM. "PRODUCTION MODELS FOR DIETARY DEPARTMENT OPERATIONS". J. AM. DIET. ASSOC., 59(1):41-46. 1971.
8. BRENES, E. A.; A. GUEVARA, JULIA MONTOYA, LIGIA RODRÍGUEZ, SONYA RENÉE UBICO Y A. VELASCO. INFORME FINAL DE LAS ACTIVIDADES DE LA PRÁCTICA DE DIETÉTICA INSTITUCIONAL REALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE DIETÉTICA DEL HOSPITAL ROOSEVELT; PRIMER SEMESTRE. [TRABAJO] REALIZADO POR ESTUDIANTES DEL 4O. AÑO DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN [DEL] INCAP/USCG. GUATEMALA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1970. 1 v., (PAGINACIÓN VARIADA). MIMEOGRAFIADO.
9. DIXON, W. J. Y F. J. MASSEY. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ESTADÍSTICO, 2A. ED. TRADUCIDO [DEL INGLÉS AL ESPAÑOL] POR JOSÉ PÉREZ VILAPLANA. NEW YORK, MCGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC., 1966. 489 P.
10. DONALDSON, BEATRICE. "LABOR HOURS IN THE DIETARY DEPARTMENT". J. AM. DIET. ASSOC., 33(12):1239-1243. 1957.
11. DOWNIE, N. M. Y R. W. HEATH. MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS, TRADUCIDO [DEL INGLÉS AL ESPAÑOL] POR JOSÉ PÉREZ VILAPLANA Y ANGEL GUTIÉRREZ VÁZQUEZ. MÉXICO, HARPER AND ROW PUBLISHERS INC., 1973. PP. 77-78, 232-244.
12. EMMA, C. K. "LABOR COST AND PRODUCTIVITY IN HOSPITAL FOOD SERVICE". THE CORNELL HOTEL AND RESTAURANT ADMINISTRATION QUARTERLY, 12(1):47-52. 1971.
13. GANONG, V. L. "WORK SIMPLIFICATION AND MEASUREMENT". J. AM. DIET. ASSOC., 38(2):122-127. 1961.
14. HALTER, ELEANOR Y BEATRICE DONALDSON. "LABOR IN THE DIETARY DEPARTMENT; HOSPITALS IN THE EAST, NORTH, CENTRAL REGION". J. AM. DIET. ASSOC., 33(6):583-587. 1957.
15. HILL, NANCY P. "INTERNS PARTICIPATE IN WORK SIMPLIFICATION". J. AM. DIET. ASSOC., 39(4):344, 352. 1961.
16. KOTSCHER, L. H. STANDARDS, PRINCIPLES AND TECHNIQUES IN QUANTITY FOOD PRODUCTION, 2ND ED. BERKELEY, CALIFORNIA, MCCUTCHAN PUBLISHING CORPORATION, 1966. 708 P.
17. \_\_\_\_\_ Y MARGARET E. TERRELL. FOOD SERVICE PLANNING; LAYOUT AND EQUIPMENT. NEW YORK, JOHN WILEY AND SONS, INC. [c1961] 449 P.

18. MAY, ELIZABETH E. "LILLIAN MOELLER GILBRETH 1878—1972". J. HOME ECONOMICS, 64(4):13—16. 1972.
19. MITCHELL, MARGARET L. "COOK FOR QUALITY ... EAT FOR HEALTH". J. AM. DIET. ASSOC., 34(6):619—622. 1958.
20. MOORE, AIMEE. "HOW STANDARDIZED RECIPE FILES ARE BUILT". HOSPITAL MANAGEMENT, 75(4):85—88, 92, 114. 1953.
21. NETTLETON, BERTHA E. "FOOD CONTROL THROUGH RECIPES". J. AM. DIET. ASSOC., 17(1):24—27. 1941.
22. ROSS, LYNNE N. "WORK SIMPLIFICATION INCREASES PRODUCTIVITY; FOOD SERVICE WORKERS BECOME MORE EFFICIENT WHEN WORK SIMPLIFICATION PRINCIPLES ARE APPLIED". HOSPITALS, 46(16):98—102. 1972.
23. SCHELL, MARGARET L. "WORK SAMPLING; AN APPROACH TO A PROBLEM". J. AM. DIET. ASSOC., 41(5):456—458. 1962.
24. SNEDECOR, G. W. Y W. G. COCHRAN. STATISTICAL METHODS. 6TH ED. AMES, IOWA, THE IOWA STATE UNIVERSITY PRESS, 1967. 593 P.
25. STOKES, J. W. FOOD SERVICE IN INDUSTRY AND INSTITUTIONS. IOWA, W. C., BROWN COMPANY PUBLISHERS [c1960] 261 P.
26. WEST, BESSIE; LEVELLE WOOD Y VIRGINIA HARGER. FOOD SERVICE IN INSTITUTIONS. 4TH ED. NEW YORK, JOHN WILEY AND SONS, INC., 1968. 702 P.
27. —————; LEVELLE WOOD Y VIRGINIA HARGER. SERVICIO DE ALIMENTOS EN INSTITUCIONES. WASHINGTON, D. C., ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1973. PP. 16—33. (O. P. S., PUBLICACIÓN CIENTÍFICA No. 270).

**IX. APENDICES**



**APÉNDICE 1**  
**CONTINUACIÓN**

**INSTRUCTIVO PARA LA HOJA DE CONTROL DE TIEMPO**

1. **PREPARACIÓN:** AQUÍ SE ANOTARÁ EL NOMBRE DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA QUE VA A INVESTIGARSE.
2. **CÓDIGO:** SE ANOTARÁ EL CÓDIGO QUE CORRESPONDE A LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, SEGÚN EL MANUAL DE RECETAS ESTANDARIZADAS.
3. **INVESTIGADOR:** SE ANOTARÁ EL NOMBRE DE LA PERSONA QUE TOME EL TIEMPO UTILIZADO EN LA ELABORACIÓN DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA.
4. **FECHA:** SE ANOTARÁ EL DÍA, MES Y AÑO EN QUE SE HACE LA INVESTIGACIÓN.
5. **INFORMANTE:** SE ANOTARÁ EL NOMBRE O LOS NOMBRES DE LOS TRABAJADORES ENCARGADOS DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA.
6. **NO. DE PRUEBA (NÚMERO DE PRUEBA):** AQUÍ SE ANOTARÁ SI ES LA PRIMERA, LA SEGUNDA O LA TERCERA PRUEBA EN QUE SE ELABORA LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA.
7. **SIN RECETA ESTANDARIZADA - CON RECETA ESTANDARIZADA:** SE ANOTARÁ CON UNA X LA ALTERNATIVA QUE CORRESPONDA.
8. **PROCEDIMIENTO:** CONSTA DE TRES COLUMNAS:
  - **ETAPAS:** SE ANOTARÁN, EN FORMA CORRELATIVA, LAS ETAPAS SEGUIDAS EN LA ELABORACIÓN DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA.
  - **NO. DE TRABAJ. (NÚMERO DE TRABAJADORES):** SE ANOTARÁ EL NÚMERO DE TRABAJADORES QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CADA ETAPA.

- **TIEMPO: CONSTA DE CUATRO SUBCOLUMNAS:**
    - **INI. (INICIAL):** SE ANOTARÁ EL TIEMPO, EN HORAS Y MINUTOS, EN QUE EL TRABAJADOR (O TRABAJADORES) INICIA CADA ACTIVIDAD DE LAS ETAPAS DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, O CUANDO SE INICIA LA COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS.
    - **FIN. (FINAL):** SE ANOTARÁ EL TIEMPO, EN HORAS Y MINUTOS, EN QUE EL TRABAJADOR (O TRABAJADORES) FINALIZA CADA ACTIVIDAD DE LAS ETAPAS DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, O CUANDO FINALIZA LA COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS.
    - **S. T. (DIFERENCIA):** SE ANOTARÁ EN MINUTOS, LA DIFERENCIA QUE SE OBTENGA DEL TIEMPO INICIAL Y DEL TIEMPO FINAL DE CADA ACTIVIDAD.
    - **TOTAL:** EN ESTA SUBCOLUMNA SE ANOTARÁ EL TIEMPO EMPLEADO POR CADA TRABAJADOR EN LA ACTIVIDAD O EL TIEMPO DE COCCIÓN. EN EL CASO DE UN TRABAJADOR LA CANTIDAD SERÁ IGUAL A LA DIFERENCIA. EN EL CASO DE VARIOS TRABAJADORES, LA DIFERENCIA SE MULTIPLICARÁ POR EL NÚMERO DE ELLOS. SE SUMARÁN LOS VALORES CORRESPONDIENTES A CADA ETAPA DE LA PREPARACIÓN ALIMENTICIA, PARA OBTENER ASÍ EL TOTAL DE CADA ETAPA.
9. **OBSERVACIONES:** SE ANOTARÁN DATOS IMPORTANTES, COMO TIEMPO QUE SE PIERDE EN BUSCAR EQUIPO, PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN DURANTE LA ELABORACIÓN DE LA RECETA.



*BdeGonzalez*

LILLIAM BARRANTES DE GONZÁLEZ

Vo. Bo. COMITÉ DE TESIS

*Gloria de Ocano*

LIC. GLORIA DE OCANO  
ASESOR

*Inés de Aguilar*

SRA. INÉS DE AGUILAR  
REVISOR

*Susana J. Icaza*

DRA. SUSANA J. ICAZA  
REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN DE  
LA ESCUELA DE NUTRICIÓN

IMPRÍMASE:

*Leonel Carrillo R.*

LIC. LEONEL CARRILLO R.  
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS Y FARMACIA