

**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADISTICA E INFORMATICA**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
(CIDE)**

**DIRECCION TECNICA DE INDICADORES ECONOMICOS
(DTIE)**

**METODOLOGIA DE
CALCULO DEL
INDICE DE PRECIOS
AL CONSUMIDOR
DE LIMA
METROPOLITANA**

Lima, Octubre 2001

Lima, Octubre 2001

Preparado	: Centro de Investigación y Desarrollo (INEI/CIDE)
Impreso	: Talleres de la Oficina Técnica de Administración (INEI/OTA)
Diagramación	: Centro de Edición (INEI/OTD)
Tiraje	: 300 ejemplares
Nº de Orden	: 598-OTA-INEI
Dispositivo Legal Nº	: 1501132001-3729

PRESENTACION

Con esta publicación, el Instituto Nacional de Estadística e Informática presenta una versión actualizada de la Metodología del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana. El objetivo es informar a la sociedad sobre cuáles son y en qué consisten las diversas actividades conexas que se desarrollan para recopilar datos, elaborar y difundir uno de los índices estadísticos de mayor trascendencia en el campo económico.

Con el fin de proporcionar una visión más detallada a los usuarios de la información, se presentan los resultados de la Encuesta de Hogares, de Ingresos y Gastos que sirve de base para estimar la estructura de consumo de los hogares. Asimismo, se complementa la metodología con la presentación de un algoritmo que permite, partiendo de una base de datos de precios, reproducir paso a paso el cálculo del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana. Esta explicación didáctica del cálculo del IPC, facilitará a los usuarios ejercer el derecho a la supervisión y transparencia en la construcción del citado indicador.

La redacción de este documento ha estado a cargo del Centro de Investigación y Desarrollo, en coordinación con la Dirección Técnica de Indicadores Económicos, ambas dependencias del INEI.

El INEI agradece la colaboración de los hogares, empresas e instituciones a los que se les solicita información de base para la elaboración del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana. De igual modo agradece los potenciales comentarios y sugerencias que los usuarios nos hagan llegar para mejorar la calidad de este indicador.

Lima, Octubre 2001

Gilberto Moncada Vigo
Jefe del INEI

INDICE

ANTECEDENTES	7
I. INFORMACION GENERAL	9
1.1 Denominación del Índice	9
1.2 Índices que se elaboran	9
1.3 Período de referencia	9
1.4 Cobertura social y geográfica	9
1.5 Periodicidad	9
1.6 Forma de difusión	10
II. INFORMACION SOBRE LA ENCUESTA DE HOGARES	11
2.1 Objetivos de la encuesta	11
2.2 Cobertura geográfica	11
2.3 Grupo social estudiado	11
2.4 Diseño estadístico	11
2.5 Levantamiento de la información	15
III. INFORMACION TECNICA.....	23
3.1 Canasta de consumo y ponderaciones	23
3.2 Fórmulas empleadas	26
3.3 Precios	29
3.4 Base de datos	38
3.5 Errores de interpretación del índice	39
3.6 Ejemplo de cálculo del Índice de Precios al Consumidor	40
3.7 Algoritmo para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana	44
3.8 Conclusiones	48
IV. PRINCIPALES USOS DEL INDICE DE PRECIOS PROMEDIO MENSUAL AL CONSUMIDOR.....	51
4.1 Como Indicador de la Inflación	51
4.2 Deflactor de series cronológicas	52
4.3 Indexación de valores monetarios	53
4.4 Empalme de Series del IPC	54
V. REFERENCIAS	57
ANEXOS	59

ANTECEDENTES

1. El Índice de Precios al Consumidor es, sin lugar a dudas, uno de los indicadores de mayor trascendencia por la influencia que ejercen sus resultados en la opinión pública. En el Perú, el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana es utilizado como un indicador por excelencia para analizar la coyuntura económica del país. Además se elaboran otros 24 índices de precios al consumidor para igual número de ciudades más importantes del Perú.
2. El primer antecedente histórico sobre este indicador, en el Perú data de 1921, año en que el profesor universitario Dr. Oscar Arrús, publicó un estudio denominado "Costo de Vida en Lima y Proporción de su aumento en relación a 1913". El estudio apareció en la revista Studium y es el resultado de los trabajos de un Seminario efectuado en el curso de Estadística dictado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en 1920. En él se presentan índices con base en 1913 para el período 1913-1924.
3. La Dirección General de Estadística del Ministerio de Hacienda continuó, a partir de dicha fecha, realizando los cálculos de este indicador y, desde entonces, la construcción de éste, se ha convertido en una de las tareas más importantes que viene cumpliendo el Instituto Nacional de Estadística e Informática.
4. A este primer índice le han sucedido otros diez sistemas de índices, incluido el actual. Estos son de período base: 1934-1935-1936, 1960, 1966, 1973, 1979, 1988, 1989, 1990 y 1994. Un cuadro detallado sobre las características más importantes se puede encontrar en la sección Anexos.
5. En el marco de la comparabilidad internacional, algunos organismos internacionales, constituyen foros donde intercambian experiencias metodológicas y promueven la adopción de lineamientos técnicos que permiten la homogenización de la metodología de cálculo del Índice de Precios al Consumidor, a pesar de las diferentes realidades de los países.
6. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), permanentemente incorpora dentro de su agenda, el estudio de los Índices de los Precios de Consumo. De allí, que cada cierto tiempo difunde un documento comparativo de la Metodología de los Índices de Precios del Consumo que utilizan todos los países del mundo. La metodología utilizada en el Perú es similar a las adoptadas en todos los países del mundo.
7. Asimismo, entre los organismos internacionales latinoamericanos, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), también constituye un foro en el cual los directores de Estadística de América Latina a través de la Conferencia Interamericana de Estadística discuten e intercambian experiencias, en forma periódica, para aportar sugerencias que conlleven a la mejor medición de este indicador. Los resultados de estos foros se reflejan en las publicaciones, que los países realizan al presentar sus índices de precios al consumidor, en las cuales también se aprecia la similaridad de la metodología que utilizan todos los países de América Latina.

I. INFORMACION GENERAL

1.1 DENOMINACION DEL INDICE

Indice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana

1.2 INDICES QUE SE ELABORAN

Además del índice general, se preparan y publican índices de 8 grandes grupos de consumo que conforman la canasta familiar.

- Alimentos y bebidas
- Vestido y calzado
- Alquiler de vivienda, combustible y electricidad
- Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda
- Cuidado y conservación de la salud y servicios médicos
- Transportes y comunicaciones
- Esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza
- Otros bienes y servicios

1.3 PERIODO DE REFERENCIA

- Para todos los índices el período base es el año 1994 (1994 = 100).
- Para las ponderaciones empleadas en el índice se usa como base el período octubre 1993 a setiembre 1994. Específicamente, las ponderaciones resultan de la Encuesta Nacional de Propósitos Múltiples (ENAPROM 93-94), Encuesta de Hogares realizada en Lima Metropolitana durante los meses de octubre 1993 y setiembre 1994.

1.4 COBERTURA SOCIAL Y GEOGRAFICA

Todos los países no se refieren a un mismo grupo social cuando elaboran sus

respectivos índices de precios al consumidor. Así por ejemplo, para otros países, como en el caso de Argentina, el grupo social de referencia está compuesto por los hogares de dos miembros y más excluyendo al 5% de los hogares con mayor ingreso per cápita. En Bolivia, se excluyeron a los hogares ubicados en los quintiles más altos y más bajos de la población investigada y, en cuanto a Brasil, esta población incorporó a todas las familias con ingresos entre uno y ocho salarios mínimos.

Como puede apreciarse, estos países efectuaron reajustes en el tamaño inicial de sus muestras de hogares con el propósito de mejorar la representatividad de la población en el cálculo del IPC. En el Perú, esta adecuación estadística permitió identificar y determinar en forma más precisa el conjunto de bienes y servicios consumidos por los hogares, así como sus correspondientes gastos. La población de referencia de Lima Metropolitana fue de aproximadamente un millón de hogares.

En el Perú, el Índice de Precios al Consumidor está referido a los hogares de todos los niveles de ingresos de Lima Metropolitana excluyendo hogares unipersonales y otros con ingresos trimestrales superiores a S/. 1 808 ó inferiores a S/. 99. La muestra original de 4320 hogares de ENAPROM 93-94 quedó reducida por estas exclusiones a 4100 hogares.

1.5 PERIODICIDAD

Los índices son elaborados mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

1.6 FORMA DE DIFUSION

Los índices que se terminan de elaborar en los últimos días del mes correspondiente, se dan a publicidad a través de:

- a. RESOLUCION JEFATURAL, que se publica en el diario oficial "El Peruano", oficializando los resultados del Índice de Precios al Consumidor, con su variación mensual y acumulada, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 10º del Decreto Legislativo N° 510 que, dispone que el INEI publique este índice, con carácter de norma legal, el primer día útil del mes siguiente al que corresponde.
- b. CORREO ELECTRONICO, que se envía a todos los medios de comunicación, Oficinas Departamentales del INEI y Oficinas de Estadística de los sectores, los resultados detallados del IPC
- c. SINTESIS EJECUTIVA, informe que se eleva el primer día útil de cada mes a las más altas autoridades del país.
- d. FAX DE PRECIOS, que se transmite el primer día útil del mes a los usuarios que previamente solicitaron la información.
- e. INFORME EJECUTIVO DE ESTADISTICAS SOCIO-ECONOMICAS, documento que contiene información puntual sobre los principales indicadores económicos y sociales.
- f. BOLETIN MENSUAL DE SISTEMA DE PRECIOS, que se publica en la primera semana del mes siguiente, que contiene además de la información del mes, las series históricas de índices y precios.

- g. BANCO DE DATOS MENSUAL Y EL WEB DEL INEI EN INTERNET, que incorpora los resultados del índice.
- h. Atención a solicitudes escritas y telefónicas, de autoridades y público en general.
- i. Sub-Base de Variaciones Porcentuales de Precios
- El Sub-Sistema de Resultados, con acceso a la base de datos del IPC de Lima, permite obtener los cuadros resultantes siguientes:
 - Números Índices y variaciones porcentuales por grandes grupos y subgrupos de consumo
 - Números índices y variaciones porcentuales por rubro de gasto
 - Incidencia puntual y porcentual a nivel de producto. Tabla de mayor y menor crecimiento a nivel de variedades
 - Precios promedio semanales y mensuales de los principales productos alimenticios que conforman la canasta familiar.
 - Serie cronológica de los números índices por sub-grupo de consumo.

Todos estos cuadros de información alimentan el Banco de Datos Estadístico, la página Web del Internet y la Base de Datos cronológica del Boletín del Índice de Precios al Consumidor.

Actualmente, se están desarrollando sistemas de consulta que permitan hacer análisis de series de precios estacionales, comportamiento de las variaciones porcentuales a través del tiempo, gráficos comparativos entre otros tipos de análisis.

II. INFORMACION SOBRE LA ENCUESTA DE HOGARES

2.1 OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

Entre los meses de octubre de 1993 y setiembre de 1994, el INEI ejecutó la encuesta de hogares en el área metropolitana de Lima y Callao, con los objetivos siguientes:

a) Objetivos Generales

- Actualizar la estructura del presupuesto de los hogares mediante el conocimiento del ingreso y el destino de éste en la adquisición de bienes y servicios que consumen habitualmente los hogares y que conforman la Canasta Familiar
- Proveer información estadística sobre ocupación y empleo, salud, educación, migración interna y externa y sector informal entre otros, para realizar estudios sobre pobreza y niveles de vida.
- Evaluar el efecto de las medidas económicas y sociales en los hábitos de consumo de los hogares.

b) Objetivos Específicos

- Determinar la distribución del gasto de los hogares en alimentación; vestido y calzado, vivienda y servicios públicos; muebles y accesorios, enseres domésticos y cuidados del hogar; servicios médicos y conservación de la salud; transportes y comunicaciones; esparcimiento, deporte y cultura, enseñanza y otros.
- Cambiar el Año Base del Índice de Precios al Consumidor, mediante la revisión y actualización de los coeficientes de ponderación.

- Determinar la estructura del ingreso de los hogares , y estimar la contribución de la actividad informal en el nivel de ingreso del hogar.
- Proporcionar información acerca de la disponibilidad y acceso de la población a los servicios de salud y educación.
- Contribuir al cambio del Año Base de las Cuentas Nacionales del rubro Consumo de los Hogares.
- Analizar la relación de los diferentes rubros de los ingresos y gastos de los hogares ,las variedades de nivel nutricional ,con las características de la vivienda y la composición del hogar.

2.2 COBERTURA GEOGRAFICA

La encuesta comprendió 39 distritos del área de Lima Metropolitana (provincias de Lima y Callao) de un total de 49 distritos.

2.3 GRUPO SOCIAL ESTUDIADO

Todos los hogares de Lima Metropolitana, entendiéndose como tales a los constituidos por la persona o conjunto de personas, sean o no parientes, quienes residen permanentemente en una vivienda particular, ocupándola total o parcialmente y que atiende sus necesidades vitales sujetas a un presupuesto común.

2.4 DISEÑO ESTADISTICO

El diseño estadístico de una encuesta comprende el desarrollo de las siguientes

actividades: i) Determinación del tamaño de la muestra; ii) Elaboración del marco de muestreo; iii) Selección de la muestra; y iv) Definición de los procedimientos de estimación y cálculo de errores.

a) Tamaño de la muestra

Uno de los primeros requerimientos del diseño estadístico de una encuesta es identificar, dentro del conjunto de variables para las que se propone generar información, cuál (es) de ella (s) se utilizará (n) para determinar el tamaño de la muestra. Al mismo tiempo, se debe decidir, si se obtendrán estimaciones para proporciones, promedios o totales, así como la precisión y confianza deseada para los resultados.

Para determinar el tamaño de la muestra de la Encuesta de Propósitos Múltiples (1993-1994) para Lima Metropolitana se utilizaron los siguientes datos:

- Varianza de los ingresos trimestrales de los hogares, obtenido de los resultados de la Encuesta de Seguimiento de Consumo de los hogares de Lima Metropolitana de 1991:

$$S^2 = 3065\ 606 \text{ (soles)}^2$$

- El promedio del ingreso trimestral del hogar:

$$\bar{y} = 1031,3 \text{ soles}$$

- Error relativo del 11%:

$$e \cdot \bar{y} = (0,11) (1031,3) = 113,443$$

- Un coeficiente de confianza del 95%

Estos valores reemplazados en la expresión

$$n = Z^2 S^2 / e \cdot \bar{y}$$

dió como resultado:

$$n = \frac{(1,96)^2 (3065606)}{(113,443)^2} = 915 \text{ viviendas}$$

donde $z = 1,96$ es el valor de la abscisa de la distribución normal correspondiente a un coeficiente de confianza del 95%.

Por último, para prever la pérdida de observaciones en campo, por motivos de rechazo de los informantes y defectos del marco, y preservar el grado de precisión se agregó al tamaño de la muestra inicial de 915 viviendas, la cantidad del 15% de viviendas (137) que corresponde a la tasa de no respuesta en el campo. Esta suma fue reajustada al tamaño $n = 1080$ viviendas particulares para cada trimestre representando una muestra anual de 4320 viviendas particulares de Lima Metropolitana.

b) Marco de Muestreo

Para seleccionar las unidades que formarán parte de la encuesta se requiere disponer de una relación que identifique de manera inequívoca a cada una de ellas. Sin embargo, por lo general no se dispone de una listado que permita la ubicación, lo que hace necesario elaborar diseños polietápicos que suponen la confección de marcos de muestreo para cada fase de selección.

En el caso de la ENAPROM 93-94, el marco muestral estuvo constituido por el conjunto de viviendas particulares

principales y sus residentes habituales en el área urbana de todos los distritos de la Provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao (Lima Metropolitana). Se excluyó del estudio a las personas que residen en viviendas colectivas.

La información básica del marco muestral provino de la información y documentación cartográfica obtenida en las tareas preparatorias del Censo de Población y Vivienda de 1993. En su primera etapa, el marco estuvo conformado por el listado de 10 608 conglomerados delimitados en los planos distritales de Lima Metropolitana. En la segunda etapa, el marco consistió en un listado de viviendas a nivel de cada conglomerado seleccionado en la primera etapa.

Este marco de áreas (conglomerados) fue diseñado para dar estimaciones confiables de medias, totales, razones y proporciones en los niveles de inferencia de Lima Metropolitana.

Finalmente, este marco muestral, fue actualizado en campo en el I trimestre de 1993 y estratificado de acuerdo a las características de las viviendas, agrupándolas en tres estratos: alto, medio y bajo.

El Estrato Alto corresponde a las viviendas con las características siguientes: casas independientes residenciales, con paredes revestidas de madera o mármol, ventanas de aluminio o madera con lunas polarizadas, puertas de madera o aluminio, ubicadas en manzanas con un número bajo de viviendas y vías de acceso pavimentadas, con arboledas y áreas verdes bien conservadas.

El Estrato Medio corresponde a las viviendas con las características siguientes: casa independiente o departamento en edificio, paredes revestidas de cemento, ventanas de fierro o aluminio, puertas de fierro, ubicadas en zonas con áreas verdes y vías de acceso pavimentadas.

El Estrato Bajo corresponde a las viviendas con las características siguientes: casa independiente, departamento en edificio o cuarto en casa de vecindad, con paredes de material improvisado y vías de acceso no pavimentadas y sin áreas verdes.

De este modo, la población estadística estuvo constituida por el conjunto de viviendas particulares y sus residentes habituales en el área urbana de todos los distritos de la provincia de Lima y provincia Constitucional del Callao, que comprendía 10608 conglomerados de aproximadamente 120 viviendas cada uno, de los cuales 371 pertenecían al estrato alto, 2 196 al estrato medio y 8 041 al estrato bajo.

c) Selección de la Muestra

La etapa de selección de la muestra, es fundamental para elegir de manera inequívoca a las unidades que formarán parte de la investigación.

PRIMERA ETAPA DE SELECCIÓN

La unidad de selección en la primera etapa fue el conglomerado (Unidad Primaria de Muestreo: UPM)

Antes de seleccionar las UPM, los distritos se ordenaron de acuerdo a su continuidad geográfica. A continuación se procedió a seleccionar las 135 UPM con probabilidad proporcional al número de viviendas.

La simbología utilizada fue la siguiente:

N : número de UPM en Lima Metropolitana

n : tamaño muestral de UPM

$Z_i = \frac{M_i}{M}$: probabilidad de seleccionar la i-UPM

M_i : número de viviendas en la i-UPM, según el marco muestral

$M = \sum_{i=1}^N M_i$: Total de viviendas en Lima Metropolitana, según el marco muestral

$f_i = n Z_i$: fracción muestral o probabilidad que la i-UPM sea seleccionada en la muestra

Las UPM seleccionadas fueron enumeradas correlativamente de 001 al 135

SEGUNDA ETAPA DE SELECCIÓN

Seleccionadas las 135 UPM (conglomerados) y efectuado el listado detallado de viviendas, se procedió a seleccionar en forma sistemática simple, con arranque aleatorio, 8 USM (la Unidad Secundaria de Muestreo es la vivienda) por UPM seleccionada.

La simbología utilizada fue la siguiente:

M_i : Tamaño muestral de USM (viviendas) en la i-UPM, siendo $m_i = 8$ viviendas particulares

$Z_{ij} = \frac{1}{M_i}$: probabilidad de seleccionar la j-USM de la i-UPM

$f_{ij} = n Z_{ij}$: fracción muestral o probabilidad que la j USM de la i-UPM sea seleccionada en la muestra

Realizada la selección, se elaboró un listado de viviendas seleccionadas para cada conglomerado seleccionado, lo que hace un tamaño de muestra $n = 1080$ viviendas.

CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE MUESTREO UTILIZADO

El muestreo utilizado para la encuesta de hogares en Lima Metropolitana, tiene las características siguientes:

Es de tipo **Probabilístico**, esto es, que cada unidad de muestreo seleccionado, tiene una probabilidad conocida de selección. Como resultado del proceso de selección se tiene un conjunto de probabilidades, cuyos inversos son los factores de expansión que permiten realizar la inferencia estadística a la población.

Bietápica, se determinaron 2 etapas de muestreo. En la primera, se selecciona una unidad primaria de muestreo que es el conglomerado (conformado por 162 manzanas con un total de aproximadamente 120 viviendas). En la segunda etapa, se selecciona la unidad secundaria de muestreo que es la vivienda particular.

De **áreas**, porque las unidades de muestreo se encuentran asociadas a sus

lugares de residencia, lo que permite tener una idea de la probabilidad de selección de los habitantes.

De **selección sistemática** proporcional al tamaño de los conglomerados en la primera etapa. Consiste en seleccionar la muestra de conglomerados del listado de conglomerados ordenados de acuerdo a la continuidad geográfica y estrato socioeconómico. Y selección sistemática simple de viviendas en la segunda etapa.

d) Procedimientos de estimación y cálculo de los errores de muestreo

La manera de evaluar si una encuesta cumplió con las especificaciones previstas en el diseño, en relación a la confiabilidad de los estimadores, es mediante el cálculo de los errores de muestreo para las variables de interés.

Los errores de muestreo o de estimación están expresados por la diferencia positiva entre el parámetro θ y su estimador $\hat{\theta}$ es decir $E = |\hat{\theta} - \theta|$. Además, con el muestreo probabilístico, tenemos fórmulas que dan la media y la varianza de las estimaciones. Supongamos que hemos tomado una muestra por un proceso que se sabe que proporciona un estimador insesgado y que hemos calculado la estimación de la muestra μ y su desviación estándar σ_{μ} .

Por otra parte, no podemos conocer el valor exacto del error de estimación pero por las propiedades de la curva normal, puede esperarse que:

- a. 0,32 (en 1 caso de 3) el error absoluto $|\hat{\mu} - \mu|$ excede σ_{μ} ;

- b. 0,05 (en 1 caso de 20) el error absoluto $|\hat{\mu} - \mu|$ excede $1,96 \sigma_{\mu}$ @ $2 \sigma_{\mu}$

- c. 0,01 (en 1 caso de 100) el error absoluto $|\hat{\mu} - \mu|$ excede $2,58 \sigma_{\mu}$

La magnitud "99% de confianza" implica que si se usara el mismo plan de muestreo muchas veces en una población, haciendo un enunciado de confianza a partir de cada muestra, el 99% (aprox.) serían correctas y 1% estarían equivocados. De modo semejante, cuando se toma una sola muestra de cada una, de una serie de poblaciones diferentes, cerca de un 95% de las aseveraciones de confianza al 95% son correctas. La discusión precedente presupone que σ_{μ} según se calcula de la muestra, es conocido exactamente. En realidad, tanto σ_{μ} , como μ están sujetos a error de muestreo.

2.5 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION

a) Organización del trabajo de campo

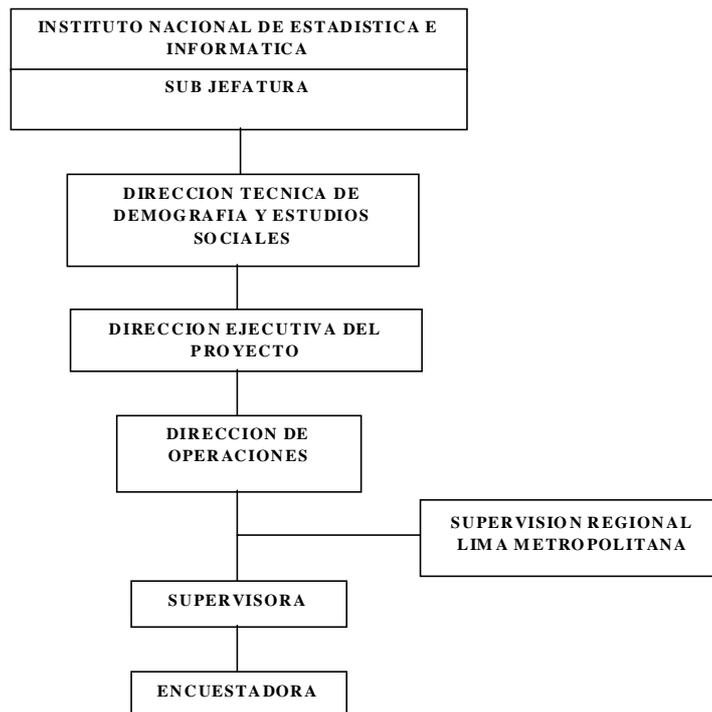
Una de las etapas más importantes en el desarrollo de una encuesta es la ejecución del trabajo de campo. Es posible elaborar un buen cuestionario o efectuar un óptimo diseño de muestra e impartir una excelente capacitación a los encuestadores; sin embargo, la falta de una adecuada organización y supervisión del trabajo de campo puede llegar a invalidar los resultados de la investigación.

Para ENAPROM 93-94 (Lima Metropolitana) se determinó el órgano conductor y se estableció la dependencia jerárquica, funciones y responsabilidades del personal que tuvo a su cargo el recojo de la información.

La conducción de la operación de campo de la Encuesta fue de responsabilidad de la Dirección Técnica de Demografía y

Estudios Sociales (DTDES), a través de la Dirección Ejecutiva del Proyecto ENAPROM.

Gráfico N° 1
Organigrama para la Operación de Campo



b) Capacitación personal de campo y de oficina

La puesta en marcha de un adecuado programa de capacitación del personal involucrado en el levantamiento de la información es otra tarea fundamental.

Se impartió cursos de capacitación a los diferentes niveles de funcionarios de la encuesta sobre las definiciones, conceptos, métodos y procedimientos de trabajo, organización, funciones y normas administrativas.

De este modo se instruyó a las encuestadoras y supervisoras, acerca del trabajo de campo para un buen recojo de la información detallando las definiciones básicas contenidas en el manual. De igual modo y con la ayuda de manuales, se dieron instrucciones precisas a los crítico-codificadores y al personal de control de calidad, consistencia mecanizada y de tabulados.

La capacitación en sala fue reforzada con ejercicios prácticos para responder a dudas concretas planteadas en situaciones reales.

c) Distribución de la muestra y de las cargas de trabajo

Esta actividad se refiere a lograr una adecuada distribución de la muestra de conformidad a los plazos estimados para la realización de la encuesta. Esta debe ser congruente con el calendario en términos de tiempo asignado para el levantamiento y la entrega de resultados, buscando el equilibrio entre la disponibilidad de recursos y las necesidades de trabajo de campo. A su vez, se debiera apuntar a que los diferentes períodos proyectados para la recopilación de la información (semana, mes y trimestre) mantengan un balance adecuado, con el objeto de no saturar las actividades en alguna fecha determinada que pudiera incrementar desproporcionadamente la carga de trabajo de los encuestadores y afectar la confiabilidad de la información.

tres meses de cada trimestre, es decir, a nivel mensual y en cada uno de los tres períodos de cada mes, teniéndose así que fueron distribuidas 120 viviendas en cada período de trabajo de la encuesta.

De este modo, la muestra anual de 4320 viviendas particulares fue distribuida a lo largo de los 12 meses de duración de la encuesta, repartida en 9 períodos de trabajo para cada trimestre con una duración del período de aproximadamente 8 días.

La duración de 12 meses de la encuesta, asegura la captación del gasto de todos los productos estacionales, es decir, aquellos que aparecen sólo en determinadas épocas del año. Por ejemplo, se asegura la captación del gasto en matrículas, textos y uniformes escolares, que generalmente se dan sólo entre enero y abril de cada año. Otro ejemplo, el gasto en determinados productos agro-alimenticios que sólo aparecen en determinados meses del año. Los gastos en algunos bienes y servicios propios del mes de diciembre, por las Fiestas de Navidad y Año Nuevo.

c1. Distribución temporal

Para captar la estacionalidad del consumo de los hogares, la muestra de 1080 viviendas particulares seleccionadas para la ejecución de la encuesta fue distribuida en forma proporcional a lo largo de los

**Cuadro Nº 1
Distribución de la Muestra de Viviendas, según Trimestres**

TRIMESTRE	TOTAL DE VIVIENDAS
TOTAL	4320
1er. Trimestre: Oct-Dic 93	1080
2do. Trimestre: Ene-Mar 94	1080
3er. Trimestre: Abr-Jun 94	1080
4to. Trimestre: Jul-Set 94	1080

c2. Distribución espacial de la muestra

Distribución Distrital

Especialmente la muestra comprendió 39 distritos del área Metropolitana de Lima y

Callao, distribuidos de acuerdo al cuadro siguiente:

Cuadro N° 2
Distribución de la Muestra de Viviendas, según Distritos

DISTRITOS	TOTAL VIVIENDA	DISTRITOS	TOTAL VIVIENDA
TOTAL	4320		
PUENTE PIEDRA	96	LIMA	256
CARABAYLLO	64	SAN LUIS	64
COMAS	224	MIRAFLORES	96
INDEPENDENCIA	96	SAN BORJA	64
SAN MARTIN DE PORRES	256	SANTIAGO DE SURCO	160
LOS OLIVOS	128	EL AGUSTINO	64
RIMAC	96	SAN JUAN DE LURIN	352
CALLAO	256	LURIGANCHO	64
BELLAVISTA	64	LA MOLINA	64
LA PERLA	32	ATE	160
CARMEN DE LA LEGUA	32	SANTA ANITA	64
VENTANILLA	64	CHACLACAYO	32
SAN MIGUEL	64	SURQUILLO	64
MAGDALENA DEL MAR	64	BARRANCO	64
MAGDALENA VIEJA	32	CHORRILLOIS	128
BREÑA	96	SAN JUAN DE MIRAFLORES	192
JESUS MARIA	32	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	224
LINCE	64	VILLA EL SALVADOR	160
SAN ISIDRO	64	LURIN	32
LA VICTORIA	192		

· **Distribución de la muestra en áreas de residencia**

La cobertura espacial de la muestra en 39 distritos de Lima Metropolitana, agrupados según Areas de Residencia, permitió realizar una distribución a nivel de conos poblacionales de Lima Metropolitana. La muestra del Cono Norte comprendió 960 viviendas, distribuidos en los distritos siguientes: Puente Piedra, Carabayllo, Comas, Independencia, San Martín de Porres, Los Olivos, Rimac. En total, la muestra del Cono Norte representó el 22% de la muestra de Lima Metropolitana.

La muestra del Cono Centro comprendió 1696 viviendas, distribuidas en los distritos siguientes: Callao, Bellavista, La Perla, Carmen de la Legua, Ventanilla, San Miguel, Magdalena del Mar, Magdalena Vieja, Breña, Jesús María, Lince, San Isidro,

La Victoria, Lima, San Luis, Miraflores, San Borja y Santiago de Surco. En total, la muestra del Cono Centro representó el 39% de la muestra de Lima Metropolitana.

La muestra del Cono Este comprendió 800 viviendas, distribuidas en los distritos siguientes: El Agustino, San Juan de Lurigancho, Lurigancho, La Molina, Ate, Santa Anita y Chaclacayo. En total, la muestra del Cono Este representó el 19% de la muestra de Lima Metropolitana.

La muestra del Cono Sur comprendió 864 viviendas, distribuidas en los distritos siguientes: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, Villa El Salvador y Lurín. En total, la muestra del Cono Sur representó el 20% de la muestra de Lima Metropolitana.

Cuadro N° 3
Distribución de la muestra de Viviendas, según Areas de Residencia

ÁREAS DE RESIDENCIA	TOTAL DE VIVIENDAS
TOTAL	4320
CONO NORTE	960
CONO CENTRO	1696
CONO ESTE	800
CONO SUR	864

c3. Distribución de la Muestra en períodos de trabajo

Teniendo en consideración que la ejecución de la encuesta fue trimestral y que cada trimestre tuvo un período de duración de 3 meses, la muestra total de

viviendas, agrupadas en conglomerados, se dividió en 3 submuestras del mismo tamaño. A su vez cada submuestra mensual se dividió en tres períodos de trabajo. Cada período de trabajo comprendió 120 viviendas.

Cuadro N° 4
Distribución de la Muestra de Viviendas por Trimestre, según períodos de trabajo

PERIODO DE TRABAJO	TOTAL DE VIVIENDAS	OCT-DIC 93	ENE-MAR 94	ABR- JUN 94	JUL-SET 94
TOTAL	4320	1080	1080	1080	1080
MES 1					
1º	480	120	120	120	120
2º	480	120	120	120	120
3º	480	120	120	120	120
MES 2					
1º	480	120	120	120	120
2º	480	120	120	120	120
3º	480	120	120	120	120
MES 3					
1º	480	120	120	120	120
2º	480	120	120	120	120
3º	480	120	120	120	120

d) Supervisión del trabajo de campo

La supervisión del trabajo de campo es otra de las tareas fundamentales para garantizar buenos resultados. En primera instancia se conformó un equipo encargado de la supervisión de los encuestadores. De este modo se logró

aclarar dudas y velar por la calidad y veracidad de las respuestas durante el recojo de la información.

La supervisión regional de Lima Metropolitana fue realizada por funcionarios del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

e) Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo a través de tres tipos de cédulas:

Cédulas	Títulos	Nº de Pág.
IG-01	Viviendas, Hogar, Características Sociodemográficas y Presupuesto del Hogar	24
IG-02	Gastos Diarios del Hogar	39
IG-03	Gastos Diarios Personales	20

En la Cédula IG-01 se recopiló información acerca de las características y servicios básicos de la vivienda y del hogar y las características de los miembros del hogar (educativas, económicas, de salud, etc.). También comprende los gastos en viviendas y servicios, en combustible para cocinar o alumbrar la vivienda, matrícula y otros gastos del hogar, así como las transferencias corrientes (pagadas), las transacciones financieras del hogar y los ingresos de los miembros del hogar.

En la Cédula IG-02 se recogió información de los gastos del hogar, referidos a los alimentos, bebidas y tabaco, en la limpieza y cuidado del hogar, en transportes y comunicaciones y la frecuencia de compras.

En la Cédula IG-03 se registró los gastos personales de los perceptores de ingreso. Los gastos que se registraron serán referidos a los alimentos, bebidas y tabaco, transportes y comunicaciones.

· **PERIODO DE REFERENCIA**

De acuerdo a los objetivos de la Encuesta, los períodos de referencia

para las variables a investigarse son los siguientes:

i) Día de la Entrevista

- Características y Servicios Básicos de la Vivienda y del Hogar
- Características de los Miembros del Hogar, excepto la actividad principal (condición de actividad, ocupación, rama de actividad, categoría de ocupación y tiempo de empleo) y la actividad secundaria (condición de actividad, ocupación, rama de actividad, categoría de ocupación y tiempo de empleo)

ii) Semana anterior al Día de la Entrevista

Actividad principal de los miembros del hogar (condición de actividad, ocupación, rama de actividad, categoría de ocupación y horas trabajadas)

Actividad secundaria de los miembros del hogar (condición de actividad, ocupación, rama de

actividad, categoría de ocupación y horas trabajadas)

Ingreso por trabajo dependiente (para el caso de obreros)

- Ingreso por Actividad Secundaria
- Ingreso por Rentas de la Propiedad
- Transferencias Corrientes Recibidas

iii) Semana de la Entrevista

- Gastos en alimentos, bebidas y tabaco consumidos dentro y fuera del hogar
- Otros gastos del hogar (vestido y calzado: muebles, enseres domésticos y mantenimiento de la vivienda; combustibles; cuidado, conservación de la salud y servicios médicos; transportes y comunicaciones; esparcimiento, diversiones, servicio de cultura y enseñanza; cuidados y efectos personales; adornos personales; joyas y afines; servicios jurídicos y financieros, etc.).

v) Trimestre anterior a la Semana de la Entrevista

- Morbilidad y Accidentes
- Gastos en Matrícula
- Otros Gastos del Hogar
- Ingresos Extraordinarios

vi) Últimos doce meses

- Meses trabajados (tanto para la actividad principal como para la actividad secundaria)

vii) Años 1980, 1990 y 1980-1993

- Residencia Habitual

iv) Mes anterior a la Semana de Entrevista

- Gastos en Vivienda y Servicios
- Gastos en Combustible para Cocinar y Alumbrar la Vivienda
- Gastos en Servicios Domésticos
- Transferencias Corrientes (pagadas)
- Transacciones Financieras del Hogar
- Ingreso por Trabajo Dependiente (para el caso de empleados)
- Ingreso por Distribución de Beneficios de Cooperativas de Producción y Empresas de Propiedad Social
- Ingreso de Trabajo Dependiente

f) Estandarización de la Información Recolectada

La distorsión de los valores monetarios en procesos inflacionarios drásticos, afecta la obtención del ingreso y gasto promedio de los hogares aún en cortos periodos de tiempo, por lo que se hace necesario homogeneizar el poder adquisitivo de la unidad monetaria a un punto en el tiempo a fin de poder agregar los valores monetarios de diferentes periodos.

Una alternativa para la obtención de agregados económicos a precios constantes es deflactar los valores corrientes entre el Índice deflactor correspondiente a todo el periodo de la encuesta.

III. INFORMACION TECNICA

Como habíamos señalado anteriormente, el tamaño de la muestra anual de la Encuesta fue de 4320 hogares, pero al descartar los hogares unipersonales y los hogares con ingresos extremadamente altos o bajos, para fines de la elaboración del Índice de Precios al Consumidor, la muestra quedó reducida a 4100 hogares de Lima Metropolitana.

El consumo de las familias para ser representativo debe corresponder a una población que consuma la más amplia variedad de artículos y servicios. Los hogares unipersonales, por el contrario, tienen un consumo restringido en lo que se refiere a la gama de bienes y servicios. Esto explica, el por qué no se les incluyó en la identificación de la canasta de consumo y como consecuencia tampoco participaron en el cálculo de la estructura de las ponderaciones. 166 de ellos fueron eliminados de la muestra anual de 4320 hogares.

Los hogares que han declarado los más altos o los más bajos ingresos tienen una conducta de consumo sesgada hacia determinados bienes y servicios. Ellos forman parte de las llamadas "colas" de la distribución de la variable ingreso. Esta distribución con asimetría positiva puede ser ajustada mediante una curva log normal. Al descartar al 5% (54 familias) de aquellas ubicadas en las colas, se consigue una distribución comprendida entre 99 y 1808 soles.

En base a estos 4100 hogares se determinaron:

- La canasta familiar de consumo; y
- Las ponderaciones

3.1 CANASTA DE CONSUMO Y PONDERACIONES

La canasta de consumo es el conjunto de bienes y servicios consumidos por las familias de Lima Metropolitana durante el período: octubre 1993 a setiembre de 1994. Este conjunto fue clasificado en 8 Grandes Grupos, cuya evolución de precios representará a la totalidad de bienes y servicios de consumo.

- Alimentos y bebidas;
- Vestido y calzado;
- Alquiler de vivienda, combustible y electricidad;
- Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda;
- Cuidado y conservación de la salud y servicios médicos;
- Transportes y comunicaciones;
- Esparcimiento, diversiones, servicios culturales y de enseñanza; y
- Otros bienes y servicios

Esta clasificación es concordante con la clasificación de consumo de hogares, según las cuentas nacionales.

Cada uno de estos Grandes Grupos se subdividen en 4 niveles: Grupo, Sub-Grupo, Rubro y Variedad.

La selección de los bienes y servicios y la determinación de las respectivas

ponderaciones, se efectuó siguiendo los pasos sucesivos:

a. Cálculo del valor nominal expandido del gasto de los hogares según niveles de desagregación

Los resultados de la encuesta proporcionaron información sobre el valor del gasto de todos los bienes y servicios consumidos y declarados por los hogares. Esta información del gasto tenía carácter muestral y para hacer extensivo a la población, se multiplicó por el factor de expansión correspondiente a cada uno de los hogares. De esta manera, se obtuvo el valor nominal expandido del gasto de los hogares según niveles de desagregación de la estructura de consumo.

b. Deflatación del valor expandido al punto medio de la encuesta

Como el gasto, expresado en términos monetarios, corresponde a diferentes meses, cada valor está referido a diferentes niveles de precio, por lo que es necesario deflatar los valores monetarios nominales a un punto en el tiempo, en el cual están expresados todos los valores corrientes en términos monetarios constantes.

Para ello, utilizando la información detallada de los Índices de Precios al Consumidor, ya captados, se deflataron dichos valores obteniéndose el Valor Anual del Gasto de Consumo Total de los Hogares de Lima Metropolitana a marzo de 1994, desagregado a nivel de Variedades de

Consumo, Rubros, Sub Grupos, Grupos y Grandes Grupos de Consumo.

c. Determinación de los Bienes y Servicios más representativos

Con este listado, que en el caso de la Encuesta fue de 2600 Bienes y Servicios, se realiza la selección de aquellos que por su importancia en el gasto total deben incluirse en la canasta de consumo.

Como los artículos declarados eran sumamente variados y muchos de ellos de escasa o poca importancia en el gasto promedio de los hogares, es práctica estadística, en todos los países del mundo, que se seleccione un sub conjunto de Bienes y Servicios representativos, y que guarden las características técnicas siguientes :

- Que tengan importancia relativa, es decir que tenga significación a nivel de Sub grupo, Grupo o Gran Grupo de Consumo. Por ejemplo, de acuerdo a las características del consumo de la población de Lima Metropolitana, no puede dejar de incluirse en el Sub Grupo Pan y Cereales, las variedades Arroz Corriente y Pan Francés.
- Que la frecuencia relativa de consumo en los hogares sea relevante. Este es el caso, por ejemplo, de la sal y el azúcar.
- Que las características y especificaciones del bien o servicio, sean susceptibles

de seguimiento de precios en los establecimientos. Debiendo excluirse los bienes y servicios cuyos precios sean difíciles de captar. Este es el caso, por ejemplo, de la variedad cuy, cuyo precio es difícil de seguir, porque varía de acuerdo al tamaño, color, vivo o muerto, etc.

- Que la variación de sus precios, del bien seleccionado, tenga alta correlación con el comportamiento de los Precios de Bienes similares no incluidos en la canasta. Este es el caso, por ejemplo, del Arroz Superior cuya evolución de sus precios es muy similar al del Arroz Extra que no aparece entre los bienes componentes de la Canasta Familiar.

Estas características técnicas determinaron la selección de 449 variedades o artículos. Los bienes y servicios seleccionados fueron agrupados en rubros, sub grupos, grupos y grandes grupos de consumo.

De esta manera, la estructura de consumo para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor, se ha subdividido en 449 variedades, 157 rubros, 54 sub grupos, 30 grupos y 8 grandes grupos de consumo. Con respecto a la Canasta de 1990 el número de variedades es menor en 52 y el de rubros en 6. El número de sub grupos, grupos y grandes grupos es igual en ambas canastas.

Cuadro N° 5

GRUPOS DE CONSUMO DE HOGARES DE LIMA METROPOLITANA				
Gran Grupo	Grupo	SubGrupo	Rubro	Variedad
1. Alimentos y Bebidas	2	15	77	211
2. Vestido y Calzado	2	4	10	47
3. Alq., Viv., Comb. y Elect.	2	4	8	14
4. Muebles y Enseres	6	9	24	48
5. Cuid. y Conserv. Salud	5	5	7	40
6. Transportes y Comun.	4	6	11	25
7. Esparc., Cult. y Divers.	4	5	12	37
8. Otros Bienes y Serv.	5	6	8	27
Total	30	54	157	449

d. Incorporación de los Bienes y Servicios excluidos por representatividad

La representatividad de los Bienes y Servicios no considerados en esta selección, fueron incorporados en estas 449 variedades, mediante dos procedimientos:

El primero, mediante la agregación en forma directa de la ponderación del bien o servicio excluido a otro de características similares.

El segundo, distribuyendo en forma proporcional la ponderación del artículo excluido entre el conjunto de bienes y servicios seleccionados.

Con este procedimiento quedaron representados en el Índice todos los artículos declarados en los gastos de consumo de los hogares.

e. Determinación de las Ponderaciones

Cumplido los pasos anteriores, se procede a obtener las ponderaciones de los diferentes niveles de desagregación del Índice, dividiendo el Valor del Gasto de Consumo establecido para cada nivel, entre el Gasto Total de Consumo de los Hogares, con una aproximación decimal de cien milésimos.

3.2 FORMULAS EMPLEADAS

a) Fórmula General

En casi todos los países, el Índice de Precios al Consumidor se calcula mediante la fórmula de Laspeyres, que se expresa como el cociente entre el valor de las cantidades consumidas en el período base y el valor de esas mismas cantidades a precios actuales.

Así pues, el índice de precios tiene por objetivo medir la evolución en el tiempo de los precios de un conjunto determinado de bienes y servicios, que componen la canasta de consumo para la población de hogares de Lima Metropolitana.

Por otra parte, su cálculo no requiere información sobre las cantidades actuales. Es decir la estructura de ponderaciones del período permanecerá fija durante el período de vigencia del sistema de índices de precios base 1994.

Finalmente, la comparabilidad internacional en la medición de la evolución de los precios en los distintos países se ve facilitada al emplear casi todos ellos la fórmula de Laspeyres para el cálculo del índice de precios.

Sin embargo, tiene un inconveniente y es que la estructura de ponderaciones pierde vigencia a medida que pasa el tiempo y evolucionan las pautas de gasto de los consumidores. Por ello, se sugiere que en un futuro cercano, se utilice una

fórmula de Laspeyres encadenado, que consiste en referir los precios del período actual a los precios del año inmediatamente anterior, además, con una periodicidad que no superará los dos años, se actualizarán las ponderaciones de las parcelas con información proveniente de una encuesta de ingresos y gastos permanente.

Por otro lado, la actualización anual de ponderaciones tiene las siguientes ventajas:

- El IPC se adapta a los cambios de mercado y de los hábitos de consumo en un plazo muy breve de tiempo
- Se puede detectar la aparición de nuevos bienes o servicios en el mercado para la inclusión en el IPC, así como la desaparición de los que se consideren poco significativos.

La Fórmula de Laspeyres se puede escribir así:

$$I_0^t = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} Q_{i0}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} Q_{i0}} \times 100$$

b) Fórmula de trabajo

Se emplea la siguiente fórmula de trabajo que es una transformación de la anterior (al multiplicar el numerador y el denominador de la expresión anterior por P_{i0} y agruparlo convenientemente)

$$I_0^t = \sum_{i=1}^n \frac{P_{it}}{P_{i0}} \left(\frac{P_{i0} Q_{i0}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} Q_{i0}} \right) \times 100$$

Donde:

I_0^t = índice en el período "t", respecto al período base "0".

P_{it} = precio de la variedad o artículo "i" en el período "t".

P_{i0} = precio de la variedad o artículo "i" en el período base "0".

Q_{i0} = cantidad consumida de la variedad o artículo "i" en el período base "0".

n = número total de variedades o artículos dentro del rubro.

c) Consolidación de los distintos índices

Como los bienes y servicios considerados en la canasta familiar están organizados en grupos de consumo: variedades, rubros, subgrupos y agrupaciones (grandes grupos), también sus respectivos índices se agruparán de esta manera.

Finalmente, los ocho índices correspondientes a los 8 grandes grupos se consolidarán en un índice global de precios.

Primero se calculan los índices a nivel de variedad, por ejemplo los índices de los diferentes tipos de papa, que permiten establecer el Índice del rubro papa. Este índice al promediarse con otros rubros de consumo semejantes, da lugar al índice del subgrupo tubérculos y raíces, que a su vez, al promediarse con índices de otros subgrupos generan el Índice del grupo alimentos y bebidas dentro del hogar. Este índice al promediarse, con el grupo alimentos y bebidas fuera del hogar, da

origen al Índice del gran grupo alimentos y bebidas. Finalmente se promedian todos los índices de los grandes grupos y se obtiene el Índice Global de Precios.

i) Índice a Nivel de Variedad

Este es calculado como un relativo de precios, según sea la variedad homogénea o heterogénea:

Variedad Homogénea

Se obtiene de comparar el precio promedio del período actual, obtenido por sumatoria de precios simples dividido entre el número de observaciones y el precio promedio del período base obtenido de la misma forma.

$$I_{v_0^t} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_{agsrvi_t}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_{agsrvi_0}}$$

Variedad Heterogénea

Se obtiene de la promediación de los Índices Elementales de cada observación, respecto al período base.

$$I_{v_0^t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{P_{agsrvi_t}}{P_{agsrvi_0}}$$

donde:

v = variedad

P_{agsrvi_t} = precio en el período "t", del artículo "i" incluido en la variedad "v", rubro "r"; subgrupo "s", grupo "g", Gran grupo "a".

P_{agsrvi_0} = precio en el período base "o", del artículo "i" incluido en la variedad

"v", rubro "r"; subgrupo "s", grupo "g", gran grupo "a".

n = número de artículos de la variedad.

A fin de construir los índices de niveles superiores, definimos la ponderación del gasto de la variedad "v", respecto al gasto total:

$$W_{agsrv_0} = \frac{P_{agsrv_0} Q_{agsrv_0}}{\sum_{a=1} \sum_{g=1} \sum_{s=1} \sum_{r=1} \sum_{v=1} P_{agsrv_0} Q_{agsrv_0}}$$

donde: el numerador es el gasto en la variedad y el denominador es el gasto total en la canasta en el período base del indicador

ii) Índice del Rubro

$$I_{r_0^t} = \sum_{v=1} I_{v_0^t} \left(\frac{W_{agsrv_0}}{\sum_{v=1} W_{agsrv_0}} \right)$$

Donde:

$$W_{agsr_0} = \sum_{v=1} W_{agsrv_0} = \text{ponderación del rubro "r"}$$

iii) Índice del Subgrupo

$$I_{s_0^t} = \sum_{r=1} I_{r_0^t} \left(\frac{W_{agsr_0}}{\sum_{r=1} W_{agsr_0}} \right)$$

Donde:

$$W_{ags_0} = \sum_{r=1} W_{agsr_0} = \text{ponderación del subgrupo "s"}.$$

iv) Índice del Grupo

$$I_{g_0}^t = \sum_{s=1} I_{s_0}^t \left(\frac{W_{ags_0}}{\sum_{s=1} W_{ags_0}} \right)$$

donde:

$$W_{ag_0} = \sum_{s=1} W_{ags_0} = \text{ponderación del grupo "g"}$$

v) Índice del Gran Grupo

$$I_{a_0}^t = \sum_{g=1} I_{g_0}^t \left(\frac{W_{ag_0}}{\sum_{g=1} W_{ag_0}} \right)$$

donde:

$$W_{a_0} = \sum_{g=1} W_{ag_0} = \text{ponderación del Gran Grupo "a"}$$

vi) Índice General de Precios al Consumidor

$$I_{G_0}^t = \sum_{a=1} I_{a_0}^t W_{a_0}$$

donde:

$$\sum_{a=1} W_{a_0} = 1$$

3.3 PRECIOS

Una vez que la canasta de consumo y las correspondientes ponderaciones han sido determinadas, lo que falta aún para calcular el Índice, es conocer los precios del período base, en este caso del año 1994 y del mes actual. Por tanto, esta sección

estará dedicada a los siguientes aspectos: Sistema de recolección de precios y Procedimiento de recolección de información .

a) Sistema de recolección de precios

Observar todo el tiempo el conjunto de precios de bienes y servicios consumidos por los hogares sobre la totalidad de los puntos de venta es casi imposible.

Felizmente, esto no es necesario. Una encuesta convenientemente diseñada y ejecutada permite obtener un resultado válido para un conjunto numeroso observando solamente una muestra extraída de dicho conjunto. Un resultado válido es aquel, que calculado a partir de la muestra tiene alta probabilidad de estar muy cerca del resultado que se habría obtenido si se hubiera observado no solamente la muestra, sino todo el conjunto.

En primer lugar, vamos a determinar el número de observaciones de precios para cada una de las variedades.

i) Determinación del número de observaciones de precios para cada una de las variedades

Para determinar el número necesario de observaciones de precios de cada uno de los Bienes y Servicios de la Canasta Familiar, fue necesario evaluar su comportamiento histórico para conocer su variabilidad, considerando que la Teoría Estadística precisa que a mayor variabilidad, se debe disponer de un mayor número de observaciones que si los precios fueran casi homogéneos, a fin de lograr estimaciones más confiables.

El análisis de la variabilidad de los precios (varianza, desviación estándar o coeficiente de variación), necesariamente deben realizarse para un período de por lo menos 12 meses, a fin de evitar los sesgos que pueden producirse por los comportamientos estacionales de precios.

Para el cálculo del número de observaciones, utilizaremos la siguiente fórmula.

$$n = (s * z / e * \bar{x})^2$$

Donde:

- n = número de observaciones
- s = desviación estándar muestral de la variable x (precio)
- z = valor de la abscisa de la distribución normal

correspondiente a un coeficiente de confianza del 95% (en este caso $z = 1,96$)

e = error aceptado

\bar{x} = promedio muestral de la variable x (precio)

Adicionalmente, hay que tomar en cuenta una tasa de no respuesta prevista, la misma que debe estar basada en la experiencia que tiene el INEI en ejecución de encuestas.

Para el caso de los bienes alimenticios, el INEI decidió asumir un error relativo promedio de 2,4%, con una tasa de no respuesta del 10% y un coeficiente de confianza del 95%, obteniendo una muestra de 20,644 observaciones de precios.

Cuadro N° 7

ERROR RELATIVO PROMEDIO	N° DE OBSERVACIONES POR MES
1.0%	118,908
2.0%	29,727
2.4%	20,644
3.0%	13,212
4.0%	7,432
5.0%	4,756

Cabe mencionar que si se hubiera decidido asumir un error relativo promedio del 1,0% y el mismo nivel de confianza, la muestra hubiera tenido que incrementarse a 118,908 observaciones de precios con el consiguiente aumento del presupuesto

destinado a esta actividad en 5.8 veces más.

Los productos alimenticios de alta incidencia en el consumo de los hogares muestran los siguientes errores y número de observaciones correspondientes:

Cuadro N° 8

PRODUCTO	ERROR RELATIVO	N° DE OBS. POR MES
Leche evaporada	0.33	182
Huevos a granel	0.43	176
Arroz corriente	0.93	175
Pollo eviscerado	1.34	183
Jurel fresco	1.62	125
Papa blanca	2.01	176
Cebolla	2.31	183
Choclo criollo	2.51	162

Procedimiento similar, se empleó para la determinación del número de observaciones de los demás Bienes y

Servicios componentes de la Canasta Familiar, obteniéndose un total de 36076 observaciones de precios.

Cuadro N° 9

Grandes Grupos de Consumo	N° de Observaciones
Total	36076
Alimentos y bebidas	23762
Vestido y calzado	1664
Alquiler de vivienda, combustible y electricidad	1001
Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda	1518
Cuidado y conservación de la salud	1821
Transportes y comunicaciones	3049
Esparc., divers. serv. cult. y enseñanza	2054
Otros bienes y servicios	1207

ii) Determinación de Informantes

Determinado el número de observaciones necesarias para estimar el IPC, fue preciso definir a los informantes, es decir, a los mercados, automercados, establecimientos comerciales y de servicios y las viviendas particulares alquiladas en los cuales se captarían los precios.

Las variedades de consumo familiar se subdividen, de acuerdo al lugar donde se realizan las adquisiciones en: variedades adquiridas en mercados (fundamentalmente alimentos y bebidas dentro del hogar), variedades adquiridas en establecimientos

(resto de bienes y servicios de la Canasta de Consumo) y servicios (vivienda, electricidad, agua, teléfono, etc.).

Selección de Mercados

Para la determinación del número de mercados se tomó en cuenta la información del Censo de mercados de Lima Metropolitana y variables como el número de puestos de venta, grado de afluencia del público, días y horas de mayores ventas, entre otras características del mercado. A partir de esta información se calculó un tamaño de muestra de 41 mercados de abastos y teniendo en cuenta un

error relativo de 2,8%, un nivel de confianza del 99% y una tasa de no respuesta del 5%.

A continuación, para la selección de estos 41 mercados, se procedió de la siguiente manera: primero, ubicar geográficamente todos los mercados de Lima Metropolitana utilizando los planos distritales correspondientes y luego se aplicó el método de selección sistemático proporcional al número de puestos en funcionamiento.

Selección de Establecimientos Comerciales y de Servicios

Para la selección de los establecimientos comerciales y de servicios, se utilizaron los resultados del III Censo Nacional Económico (CENEC) y un procedimiento similar al de los mercados.

Esto permitió establecer 104 circuitos de casas comerciales, distribuidos en

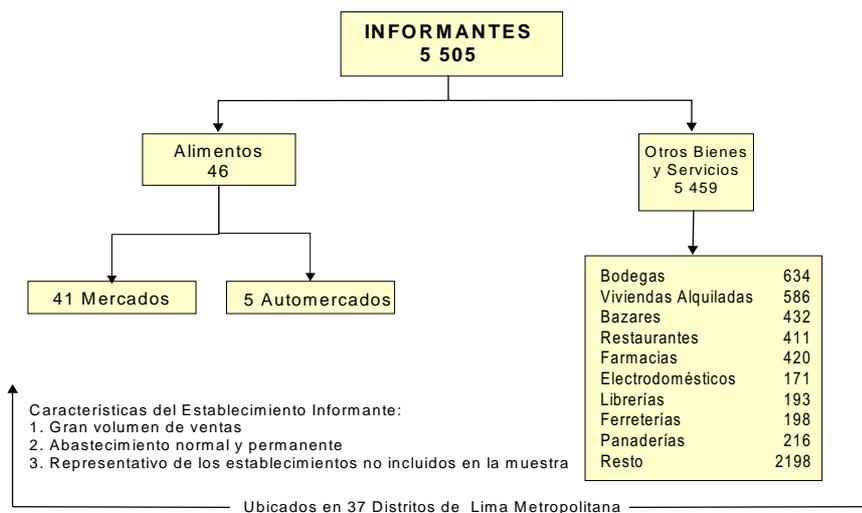
35 distritos de Lima Metropolitana. Cada circuito comercial está compuesto por aproximadamente 50 establecimientos comerciales.

Selección de Viviendas

Los precios de Alquileres de Viviendas, se captan a través de una muestra de 586 viviendas alquiladas, las mismas que son visitadas mensualmente. Estas viviendas fueron seleccionadas de los resultados del IX Censo de Población y IV de Vivienda de 1993.

En consecuencia, todos los meses, del primer al último día, el INEI capta aproximadamente 34000 informaciones de precios en 41 mercados de abastos, 5 automercados, 5459 establecimientos comerciales y de servicios, y 586 viviendas particulares alquiladas.

Gráfico N° 2
Número de Informantes al IPC



iii) Características de los Establecimientos Informantes

Los establecimientos comerciales incluidos en la muestra de establecimientos informantes del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana, deben tener las siguientes características :

- GRAN VOLUMEN APARENTE DE VENTAS: El establecimiento comercial debe tener un importante nivel de ventas que se manifieste en forma visible.
- ABASTECIMIENTO NORMAL: El establecimiento debe tener un normal y continuo abastecimiento de los productos y/o servicios que expende.
- REPRESENTATIVO DE LOS ESTABLECIMIENTOS NO INCLUIDOS EN LA MUESTRA: El establecimiento debe ser el más representativo del lugar donde se encuentra ubicado, con el propósito de representar adecuadamente a los otros establecimientos de la zona que no están incluidos en la muestra de informantes del IPC.

b) Procedimiento de Recolección de Información

El proceso de investigación y recolección de información es una de las etapas más importantes en la elaboración de este indicador, ya que incide directamente sobre su fidelidad y calidad. La recolección ha tenido que adecuarse a las características existentes en la

comercialización de los productos, con la finalidad de captar el precio que realmente paga el consumidor.

i) Procedimiento para determinar el tipo de captación de los precios

En términos generales se pueden distinguir dos procedimientos:

· **Por compra de muestras**

Se emplea para aquellos productos alimenticios cuyos precios difieren sensiblemente a los precios que figuran en los carteles, especialmente en los momentos de escasez del producto. En estos casos, el investigador de precios del INEI actúa en forma similar a una ama de casa, esto es, anónimamente realiza la compra de los productos investigados y luego en el INEI se vuelven a pesar, a fin de determinar el precio real.

Este es el caso, por ejemplo, de las hortalizas, frutas, pescados, carnes, entre otros.

Asimismo, este mismo procedimiento se aplica en aquellos productos que por su modalidad de comercialización (paquetes, atado, mano, unidad, etc.) requieren transformar sus precios a unidades de medida comparables.

· **Por captación nominal**

Se emplea para los artículos cuyos precios no difieren significativamente de los que figuran en las listas o carteles. Es el caso, por ejemplo, de los precios que se toman en los establecimientos comerciales.

ii) MECANICA OPERATIVA DE LA CAPTACION DE PRECIOS EN MERCADOS Y ESTABLECIMIENTOS

Es práctica estadística, establecer diferentes periodos de captación de los precios de acuerdo al tipo de bien y el establecimiento informante.

· **En Mercados y Automercados:**

Los investigadores de precios acuden al mercado en la hora mas apropiada y habitual de compra; entre las 8:30 am y 10:30 am recorren el mercado con el objeto de apreciar el abastecimiento de los productos, evitando cualquier forma de identificación por parte del vendedor (no lleva credencial visible, no usa formularios, vestimenta adecuada, etc.).

Para el caso de los productos que se venden en los mercados de abastos, se captan todas las semanas, los días jueves y sábados, tomando especial cuidado en realizar la captación del precio el día Sábado, porque es el día en que las amas de casas habitualmente efectúan sus compras ("hacen su plaza").

En el caso de los automercados (6), la información se capta todos los días martes del mes.

Luego realizan las compras de muestras y la captación nominal, evitando en lo posible tomar los precios de la pizarra cuando no sean compatibles con los precios realmente pagados.

Para los establecimientos comerciales (zapaterías, ferreterías, bazares, farmacias, bodegas, etc), la visita es una vez al mes. Por ejemplo, si a la farmacia "El Sol" se le visita el 5 de enero, será visitada también el 5 de febrero y así sucesivamente.

· **En establecimientos comerciales y de servicios**

Los investigadores de precios captan información en forma Nominal, llevando un formato de captación donde se encuentran detalladas las especificaciones del bien, con el propósito de tener un seguimiento preciso del producto.

Adicionalmente, las encuestas se han distribuido equitativamente en todas las semanas del mes, lo que permite, por ejemplo, que se visiten farmacias en todas las semanas del mes.

En el caso de los Servicios Públicos (agua, electricidad, teléfono y correos), se realiza una visita a las empresas proveedoras de estos servicios. La frecuencia de captación del precio o tarifa está en función a la fecha en que se produce la modificación en el precio o tarifa.

iii) Periodicidad de la recolección de precios

Todos los días, de Lunes a Sábado, cerca de 30 encuestadores del INEI recorren los mercados, establecimientos comerciales y viviendas de Lima Metropolitana para conocer el nivel y la evolución de los precios al consumidor.

El INEI lleva un registro permanente de las fechas exactas en que se producen estos cambios, lo que permite realizar una determinación precisa del aumento del precio mensual, mediante la obtención de un promedio ponderado de los precios,

en función y número de días de vigencia del nuevo precio.

En el caso de los alquileres de vivienda, las viviendas de la muestra (586) son visitadas con una periodicidad mensual, distribuidos semanalmente.

iv) Consistencia de la información recopilada

Una vez que se han compilado los precios en mercados, viviendas y establecimientos comerciales y de servicios, se procede al análisis y consistencia de la información, tomando en cuenta los siguientes criterios:

Precios en Mercados de Compras de Muestras.- En este caso, un supervisor pesa la muestra adquirida y anota en el Formulario del Encuestador, el peso real del bien, junto al valor de la compra. Este procedimiento permite, en forma automatizada, se determine el precio del bien por unidad de medida.

Precios en Mercados de Captación Nominal.- En este caso, un Supervisor realiza un análisis del precio captado en el mercado para analizar su consistencia. Si no es consistente, se verifica el dato con el Encuestador. En el caso de que lo sea, es ingresado por la Oficina de Cómputo a la Base de Datos de Precios.

Precios en Establecimientos Comerciales.- La información obtenida en los 104 circuitos comerciales donde se investigan los Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana, se somete a un proceso de análisis y consistencia con el propósito de eliminar errores e inconsistencias que podrían afectar el cálculo del indicador.

En el caso de encontrar inconsistencias en la información, se envía un Supervisor al Establecimiento Comercial a investigar la información inconsistente, con el fin de ratificar o hacer la corrección pertinente.

Una vez que se haya verificado la información, recién se remite al Centro de Cómputo del INEI para su digitación y procesamiento.

Precios de Viviendas Alquiladas.- Se aplica el mismo procedimiento utilizado en la consistencia de los precios obtenidos en establecimientos comerciales y de servicios.

v) Procedimiento para el reemplazo de artículos o informantes

Cuando se recopilan precios se pueden encontrar algunos problemas, tales como:

- Cambio de Giro del Informante,
- Establecimiento Comercial que ya no funciona,
- Producto totalmente desabastecido, etc.

El tratamiento adecuado que permite superar estas restricciones, según sea el caso, es el cambio de informante o de artículo. El método utilizado tiene las etapas siguientes :

1. Se busca a otro informante del mismo circuito comercial que provea el mismo producto.
2. Si el producto se encuentra discontinuado (ya no existe en el mercado) se reemplaza por un producto de las mismas características, tanto en composición,

presentación y precio, de preferencia en el mismo circuito comercial.

3. Una vez realizada la consistencia del cambio de informante y/o producto, se procede a su codificación.
4. Luego se procede a registrarlo en el directorio de Establecimientos Informantes.

vi) Precios considerados para el cálculo del IPC

· Precios realmente pagados

Siendo el objetivo del IPC cuantificar la variación de los precios que pagan las familias en la adquisición de bienes y servicios de consumo, es natural que el tipo de precio que utiliza el INEI en sus cálculos, sea exactamente el mismo que paga el consumidor.

Es por eso que no se utiliza el precio oficial o el que figura en los carteles, porque muchas veces no es el precio que realmente cobran los vendedores, lo cual ocurre frecuentemente cuando hay escasez de algún producto.

Para garantizar la captación de precios reales de los productos alimenticios, éstos se obtienen adoptando la misma actitud de una ama de casa, es decir, una parte se compra y otra se pregunta a alguna ama de casa que efectúa la compra o eventualmente al mismo vendedor.

· Precios de Tarifas Públicas

Para el caso de **Alquiler de Vivienda**, se toman los alquileres

pagados en una muestra de las viviendas particulares, es decir, se entrevista directamente a las familias.

Los precios de las **Tarifas Públicas** (agua, correo, electricidad, teléfono, etc.) se obtienen de las diferentes empresas que prestan estos servicios, los que luego se verifican en los recibos de pago correspondientes.

La información sobre el precio de **Pasajes**, se obtiene en las empresas de transporte urbano o interurbano terrestre, así como en las agencias interprovinciales y aéreas, correspondientes. En relación al servicio de taxi, se pregunta directamente a los taxistas cuanto cobran por el servicio en determinadas rutas y en horarios específicos.

Las tarifas de **Servicio Médico**, se captan en consultorios particulares. los precios por hospitalización en clínicas particulares y hospitales del estado.

Los precios de **Matrículas y Pensiones de Enseñanza** se captan en los colegios estatales y particulares, en las academias de preparación, universidades, institutos superiores, etc.

Para el resto de artículos la información se obtiene de establecimientos comerciales y de servicios: bodegas, zapaterías, ferreterías, farmacias, hoteles, bazares, panaderías, librerías, etc.

Según la modalidad de venta, el precio que se toma para el índice, es el valor al contado de la compra, esto es, el

importe que hay que pagar si la compra y el pago se efectuase en el mismo momento.

vii) Tratamiento de casos especiales

Los artículos estacionales son aquellos que por razones de abastecimiento, gustos, festividades, etc., no aparecen en el mercado todos los meses del año, dificultando el cálculo del Índice al no poder disponer de sus precios.

- **Para artículos alimenticios**

Se captan los precios de aquellos alimentos estacionales solamente en los periodos de plena producción, y cuando desaparecen se mantiene constante el precio hasta su plena reaparición.

- **Para prendas de vestir y otros bienes**

Se mantienen grupos de artículos propios para cada estación del año, de tal manera que en invierno, se consideran artículos apropiados de esa estación y en verano se toman los correspondientes a esa época.

- **Matrículas Escolares**

Entre los meses de febrero a abril el INEI, en coordinación con las USES del Ministerio de Educación, realiza una encuesta especial a los colegios estatales y particulares de Lima Metropolitana, con la finalidad de establecer los montos reales pagados por los padres de familia para matricular a sus hijos.

Para efectos del cálculo se consideran aquellos colegios que tienen montos por conceptos de matrícula comparable, es decir, que en los dos

períodos de comparación tengan los mismos rubros de gastos, que determinan el monto de las matrículas.

En el 2000, aproximadamente 505 colegios se incorporaron en el cálculo porque sus montos de matrículas eran comparables.

- **Pasaje Urbano**

El INEI realiza una Encuesta Especial a 179 Líneas de Transporte Urbano (omnibus, micros, combis, colectivos, etc.) que circulan en Lima Metropolitana, con la finalidad de establecer el verdadero valor del pasaje urbano. Para ello toma en cuenta que los días domingos y feriados el precio del pasaje tiene un valor superior al de los días laborables.

El INEI calcula el precio promedio mensual del pasaje ponderando los días del mes con tarifa normal y aquellos con tarifa diferenciada.

- **Otras Encuestas Especiales**

El INEI realiza otro tipo de encuestas especiales que le permitan conocer la evolución de los precios de otros rubros integrantes de la Canasta Familiar, como la Encuesta Especial a Panaderías, a Grifos, etc.

viii) Determinación del precio promedio mensual

Para calcular el IPC, es necesario establecer un Precio Promedio Mensual que resulta de promediar los Precios Captados desde el primer al último día de cada mes. Es decir, se toman en cuenta los precios registrados durante todo los días del mes.

Así, por ejemplo, si el precio del producto A durante el mes de mayo fue de S/.2,00 nuevos soles y que el mismo precio estuvo en vigencia en junio hasta el día 27 en que pasa a costar S/.4,00 nuevos soles. Para el INEI, el crecimiento de los precios en junio es de 13,5%, pero probablemente el usuario considerará que esto no es verdad por que el aumento ha sido de 100%.

Lo que sucede es que para efectos del cálculo del IPC, el INEI considerará 26 días de vigencia para el precio de S/. 2,00 y 4 días para el precio de S/. 4,00. El saldo del aumento será tomado en cuenta en el mes siguiente.

Supongamos que el precio del producto A se mantenga en el mes de julio en S/.4,00, el INEI va a registrar en julio un incremento del producto A de 86,5%, saldo que quedó pendiente del mes de junio, a pesar de no haberse incrementado el precio del producto A en el mes de julio.

En conclusión, según el día en que ocurra el cambio en el precio de un artículo, su aumento afectará mucho o poco, en la variación del IPC de ese mes, quedando el saldo para el mes siguiente.

Es oportuno rechazar dos criterios equivocados que existen al calcular el precio promedio utilizado para el IPC :

La Primera, "los aumentos de precios producidos en los últimos días del mes, que son los que más recuerda el consumidor, no son tomados en cuenta al elaborar el IPC"

La Segunda, "el precio de los últimos días debe aplicarse para todo el mes"

En ambos casos, no se tiene un conocimiento correcto del procedimiento del cálculo del precio promedio para el IPC.

3.4 BASES DE DATOS

ORGANIZACION DE LOS DATOS DEL IPC: corresponde a un modelo de base de datos relacional, el cual viene siendo transferido al administrador de Bases de Datos SQL SERVER, asegurando la integridad, seguridad y fácil acceso de los datos.

Este Sistema consta de los siguientes Sub-sistemas:

1. Sub-Sistema de Entrada de Datos Inteligente
2. Sub-Sistema de Consistencia Analítica
3. Sub-Sistema de Cálculo y
4. Sub-Sistema de Resultados.

- **El Sub - Sistema de Cálculo,** permite la generación de las siguientes Sub-bases de datos o tablas:

1. Sub-Base de Precios Promedio Mensuales de Productos Alimenticios, adquiridos en los mercados y automercados.
2. Sub-Base de Precios Promedio Mensuales de Precios de Productos de Establecimientos Comerciales.
3. Sub-Base de Precios Promedio Mensuales de Precios de Alquiler de Vivienda.
4. Sub-Base de Números Índices .
5. Sub-Base de Variaciones Porcentuales de Precios.

- **El Sub-Sistema de Resultados,** accesa a la base de datos del IPC de Lima,

y permite obtener los cuadros de resultados siguientes:

- Números Índices y variaciones porcentuales por grandes grupos y subgrupos de consumo.
- Números índices y variaciones porcentuales por rubro de gasto.
- Incidencia puntual y porcentual a nivel de producto. Tabla de mayor y menor crecimiento a nivel de variedades.
- Precios promedio semanales y mensuales de los principales productos alimenticios que conforman la canasta familiar.
- Serie cronológica de los números índices por sub-grupo de consumo.

Todos estos cuadros de información alimentan el Banco de Datos Estadístico, la pagina Web del Internet y la Base de Datos cronológica del Boletín del Índice de Precios al Consumidor.

Actualmente se están desarrollando sistemas de consulta que permiten hacer análisis de series de precios estacionales, comportamiento de las variaciones porcentuales a través del tiempo, gráficos comparativos entre otros tipos de análisis.

3.5 ERRORES DE INTERPRETACION DEL INDICE

Los errores más frecuentes de interpretación con respecto al IPC son:

- a. El consumidor no tiene la percepción global de la Canasta Familiar, es decir, confunde el total de la Canasta Familiar con parte de ella. Es muy común considerar que los precios de la Canasta Familiar deben aumentar, tanto como los precios de los bienes y servicios que tienen crecimiento

significativo, olvidando los demás precios que no variaron, e inclusive, bajaron de precio.

- b. El IPC, es confundido generalmente como un Índice que mide la evolución del Costo de Vida. Este es uno de los problemas de comprensión más importante del indicador, porque el objetivo del IPC, es la determinación de la evolución de los precios en el tiempo. No tiene como propósito, medir la evolución del costo de vida.
- c. Existe el desconocimiento por parte de la población sobre la estructura de la Canasta Familiar y de las ponderaciones de los bienes y servicios. Ella asume que si un producto sube significativamente y su participación en el gasto familiar es mínima, la variación general del IPC no será significativa.
- d. El consumidor asume que existe un valor de una Canasta Familiar normativa para cada uno de los niveles de ingreso. Pero no es posible obtenerlo de la encuesta, porque la encuesta no permite conocer cuánto debería gastar una familia determinada, para satisfacer sus requerimientos alimentarios y no alimentarios básicos.
- e. La encuesta constituye una fotografía de la realidad. Ella va captando información del consumo efectivo, real, de lo que está ocurriendo en el período de captación de información. Refleja lo que está aconteciendo y no lo que debería suceder. Este es un aspecto importante. Muchas veces preguntan, al INEI, cuál es el valor de la canasta familiar, en todas sus acepciones, a partir del cálculo del IPC. Y realmente, no se puede responder a esa pregunta porque, en primer lugar, la estructura de bienes y servicios, está definida para toda la

población de Lima Metropolitana y, en segundo lugar, el indicador solo capta precios.

3.6 EJEMPLO DE CALCULO DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

A través de un ejemplo, explicaremos cómo se calcula el Índice de Precios al Consumidor, pero dada su complejidad, sólo nos limitaremos al cálculo operativo simplificado hasta el nivel de un subgrupo.

Para el cálculo del Índice hasta el nivel del subgrupo, tomaremos los datos del subgrupo: Tubérculos y Raíces que contiene cinco rubros (camote, olluco y similares, papa, yuca y harina y otros derivados) y ocho productos con sus respectivas ponderaciones. Esta ponderación corresponde a la importancia del gasto en el producto dentro del gasto total del hogar, expresado como:

$$\omega = \frac{\text{gasto del producto}}{\text{gasto del hogar}} * 100$$

Cuadro Nº 10

SUBGRUPO,RUBROS Y VARIEDADES	PONDERACION (ω)
1. TUBERCULOS Y RAICES	2.289
1.1 CAMOTE	0.119
1.1.1 CAMOTE AMARILLO	0.119
1.2 OLLUCO Y SIMILARES	0.148
1.2.1 OLLUCO	0.148
1.3 PAPA	1.796
1.3.1 PAPA AMARILLA	0.281
1.3.2 PAPA BLANCA	1.385
1.3.3 PAPA HUAYRO	0.130
1.4 YUCA	0.153
1.4.1 YUCA BLANCA	0.153
1.5 HARINA Y OTROS DERIVADOS	0.073
1.5.1 HARINA DE CHUNO	0.011
1.5.2 PAPA SECA	0.062

a) PRIMERA ETAPA: Productos y Ponderaciones del Subgrupo

Como vamos a calcular el Índice solo hasta nivel de subgrupo es necesario modificar las ponderaciones iniciales del siguiente modo :

Asignamos 100% al subgrupo, para los demás rubros y productos, se divide cada una de las ponderaciones entre 2.289 y se multiplica por 100 para obtener los nuevos coeficientes de importancia por productos. Por ejemplo para el cálculo del Coeficiente de Importancia del Producto camote amarillo se procede de la siguiente manera:

Coefficiente de
Importancia
camote amarillo = $\frac{0.119}{2.289} * 100 = 5.2$

Del mismo modo se procede para los demás productos. Los resultados se muestran en el cuadro N° 11.

Cuadro N° 11

SUBGRUPO,RUBROS Y VARIEDADES	COEFICIENTE DE IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTOS
1. TUBERCULOS Y RAICES	100.00
1.1 CAMOTE	5.20
1.1.1 CAMOTE AMARILLO	5.20
1.2 OLLUCO Y SIMILARES	6.47
1.2.1 OLLUCO	6.47
1.3 PAPA	78.46
1.3.1 PAPA AMARILLA	12.28
1.3.2 PAPA BLANCA	60.51
1.3.3 PAPA HUAYRO	5.68
1.4 YUCA	6.68
1.4.1 YUCA BLANCA	6.68
1.5 HARINA Y OTROS DERIVADOS	3.19
1.5.1 HARINA DE CHUNO	0.48
1.5.2 PAPA SECA	2.71

b) SEGUNDA ETAPA: Precios de los Productos

Del archivo del INEI obtenemos los Precios de los Productos para el año base 1994 y para Enero del 2001.

Cuadro N° 12

SUBGRUPO, RUBRO Y VARIEDAD	PRECIO DEL PERIODO BASE DE 1994 = 100 (p ₀)	PRECIO DE ENERO DEL 2001 (p _n)
1. TUBERCULOS Y RAICES		
1.1 CAMOTE		
1.1.1 CAMOTE AMARILLO	0.72	0.77
1.2 OLLUCO Y SIMILARES		
1.2.1 OLLUCO	2.80	2.44
1.3 PAPA		
1.3.1 PAPA AMARILLA	2.00	1.57
1.3.2 PAPA BLANCA	0.57	1.04
1.3.3 PAPA HUAYRO	1.88	1.45
1.4 YUCA		
1.4.1 YUCA BLANCA	1.09	1.34
1.5 HARINA Y OTROS DERIVADOS		
1.5.1 HARINA DE CHUNO	2.47	3.60
1.5.2 PAPA SECA	3.17	3.22

c) TERCERA ETAPA: Cálculo de los Índices de Productos

Por ejemplo el Índice del Producto camote amarillo será el siguiente:

Con los Precios del año base 1994=100 y de Enero del 2001, se calculan los Índices de Productos del mes Enero de 2001 que consiste en dividir el precio de Enero del 2001 entre el precio del año base 1994.

Índice del Producto camote amarillo = $\frac{0.77}{0.72} * 100 = 107.00$

Así sucesivamente se calcularán para el resto de los productos.

Cuadro Nº 13

SUBGRUPO, RUBRO Y VARIEDAD	PRECIO DE AÑO BASE DE 1994 = 100 (p ₀)	PRECIO DE ENERO DEL 2001 (p ₁)	ÍNDICE DE PRODUCTO I = p ₁ /p ₀ *100
1. TUBERCULOS Y RAICES			
1.1 CAMOTE			
1.1.1 CAMOTE AMARILLO	0.72	0.77	107.00
1.2 OLLUCO Y SIMILARES			
1.2.1 OLLUCO	2.80	2.44	87.00
1.3 PAPA			
1.3.1 PAPA AMARILLA	2.00	1.57	79.00
1.3.2 PAPA BLANCA	0.57	1.04	184.00
1.3.3 PAPA HUAYRO	1.88	1.45	77.00
1.4 YUCA			
1.4.1 YUCA BLANCA	1.09	1.34	123.00
1. HARINA Y OTROS DERIVADOS			
1.5.1 HARINA DE CHUNO	2.47	3.60	146.00
1.5.2 PAPA SECA	3.17	3.22	101.00

d) CUARTA ETAPA: Cálculo del Índice Rubros

Ponderación

Para los rubros que tienen más de un producto (o variedad) como son: papa y harina y otros derivados es necesario referir las ponderaciones de los productos al correspondiente rubro. Sin embargo para los rubros con una sola variedad como: camote, olluco y similares y yuca, sus ponderaciones a ese nivel serán 100%

papa amarilla = $\frac{12.28}{78.46} * 100 = 15.64$

papa blanca = $\frac{60.51}{78.46} * 100 = 77.12$

papa huayro = $\frac{5.68}{78.46} * 100 = 7.24$

Rubro : papa 100.00

Ponderación				RUBRO PAPA	
Harina de chuno =	$\frac{0.48}{3.19}$	* 100 =	15.05	papa amarilla =	$0.79 * 15.64 = 12.36$
papa seca =	$\frac{2.71}{3.19}$	* 100 =	84.95	papa blanca =	$1.84 * 77.12 = 141.90$
Rubro Harina y otros Derivados =			100.00	papa huayro =	$0.77 * 7.24 = 5.57$
				Media INDICE Ponderada =	$RUBRO PAPA = 159.83$

- Los Indices para los rubros papa y harina y otros derivados se calculan como medias ponderadas de los Indices de los productos que contiene.

RUBRO HARINA Y OTROS DERIVADOS

harina de chuno =	$1.46 * 15.05 = 21.97$
papa seca =	$1.01 * 84.95 = 85.80$

Por ejemplo:

Media INDICE DE RUBRO Ponderada =	$HARINA Y OTROS DERIVADOS = 107.77$
-----------------------------------	-------------------------------------

estos resultados están contenidos en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº 14

SUBG, RUBRO Y PRODUCTO	INDICE DE PRODUCTO	PONDERACION DE 1994	PONDERACION RESPECTO AL RUBRO	MEDIA PONDERADA	INDICE RUBRO
1. TUBERCULOS Y RAICES		100.00			
1.1 CAMOTE		5.20	100.00		107.00
1.1.1 CAMOTE AMARILLO	107.00	5.20	100.00		
1.2 OLLUCO Y SIMILARES		6.47	100.00		87.00
1.2.1 OLLUCO	87.00	6.47	100.00		
1.3 PAPA		78.46	100.00	159.83	159.83
1.3.1 PAPA AMARILLA	79.00	12.28	15.64	12.36	
1.3.2 PAPA BLANCA	184.00	60.51	77.12	141.9	
1.3.3 PAPA HUAYRO	77.00	5.68	7.24	5.57	
1.4 YUCA		6.68	100.00		123.00
1.4.1 YUCA BLANCA	123.00	6.68	100.00		
1.5 HARINA Y OTROS DERIVADOS		3.19	100.00	107.77	107.77
1.5.1 HARINA DE CHUNO	146.00	0.48	15.05	21.97	
1.5.2 PAPA SECA	101.00	2.71	84.95	85.8	

Finalmente el cálculo del Índice Subgrupo Tubérculos y Raíces se obtiene sumando los productos del Índice de cada rubro por la ponderación de 1994 dividido entre 100.

INDICE DEL SUBGRUPO=

$$5.2 * 107 / 100 + 6.47 * 87.00 / 100 + 78.46 * 159.83 / 100 + 6.68 * 123.00 / 100 + 3.19 * 107.77 / 100 = 148.25$$

Hasta aquí, hemos calculado solamente un índice de un solo subgrupo. Para calcular el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana habría que calcular los índices de los 54 subgrupos, 30 grupos y 8 agrupaciones. Puede observarse que el IPC es una resultante del encadenamiento de los índices de las variedades, rubros, subgrupos, grupos y grandes grupos de consumo.

Es decir, para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor, el problema se hace más complejo porque participan cientos de productos. Hay que tener presente también que todos los bienes y servicios no tienen la misma importancia en el gasto familiar. Habrán algunos alimentos como el arroz, aceite y azúcar que generan un gasto familiar mayor que otros, tales como periódicos, helados, calcetines, etc.

Entonces, para cada bien o servicio, es necesario construir un índice elemental de precios, multiplicarlo por su correspondiente ponderación y sumar estos resultados parciales.

En consecuencia, el Índice Global que el INEI publica, depende de los cambios de precios de todos los artículos de la canasta familiar y de su ponderación.

Así, puede ocurrir que los precios de algunos artículos hayan aumentado mucho, otros se mantengan iguales y otros disminuya, como a veces ocurre con algunos productos agrícolas en épocas de cosecha grande.

Se trata entonces, de miles de operaciones matemáticas que sólo son factibles de efectuarse en un centro de cómputo como el que dispone el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

3.7 ALGORITMO PARA EL CALCULO DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LIMA METROPOLITANA

PASO 1:

Ingresar los precios P_0 del año base de 1994=100 y los precios P_t del mes t, para cada uno de los productos de la canasta familiar.

PASO 2:

Usar el generador de Índice de Producto:

$$I_p = [P_{t(i)}/P_{0(i)}] * 100$$

Luego reemplazar los $P_{t(i)}$ y $P_{0(i)}$ de los n productos (donde $i=1,2,3,\dots,n$ productos) hasta obtener los índices I_p

PASO 3:

Si el rubro "r"= 1 producto

Entonces $I_r = I_p$, Índice del rubro coincide con el Índice del producto

Caso contrario, ingresar las ponderación del producto respecto al rubro y calcular: $I_r = \sum I_p * w_0(p)$, luego reemplazar el Índice de Producto del paso 2.

Donde j = # de productos en un rubro j-ésimo.

El Índice del rubro se obtiene como una media ponderada de los Índices de los productos contenidos en el rubro.

PASO 4:

Si el subgrupo "s"= 1 rubro

Entonces $I_s = I_r$, Índice del subgrupo coincide con el Índice del rubro

Caso contrario, ingresar las ponderación del rubro respecto al subgrupo y calcular: $I_s = \sum I_r * w_0(r)$, luego reemplazar el Índice del rubro del paso 3.

Donde $k = \#$ de rubros en un subgrupo k -ésimo.

El Índice del subgrupo se obtiene como una media ponderada de los Índices de los rubros contenidos en el subgrupo.

PASO 5:

Si el grupo "g"= 1 subgrupo

Entonces $I_g = I_s$, Índice del grupo coincide con el Índice del subgrupo

Caso contrario, ingresar las ponderación del subgrupo respecto al grupo y calcular: $I_g = \sum_k I_s * w_0(s)$, luego reemplazar el Índice del subgrupo del paso 4.

Donde $l = \#$ de subgrupos en un grupo l -ésimo.

El Índice del grupo se obtiene como media ponderada de los Índices de los subgrupos contenidos en el grupo

PASO 6:

Si la agrupación "a"= 1 grupo

Entonces $w_a = I_g$, Índice de la agrupación coincide con el Índice del grupo.

Caso contrario, ingresar las ponderación del grupo respecto a la agrupación y calcular: $I_a = \sum_g I_g * w_0(g)$, luego reemplazar el Índice del grupo del paso 5.

Donde $z = \#$ de grupos en una agrupación z -ésima.

El Índice de la agrupación se calcula como media ponderada de los Índices de los grupos contenidos en la agrupación.

PASO 7:

El generador del IPC: $I_G = \sum_a I_a * w_0(a)$, reemplazar los I_a del paso 6.

El Índice de Precios al Consumidor se obtiene como una media ponderada de los Índices de las agrupaciones

Finalizar.

Gráfico N° 3
Gráfico del Algoritmo

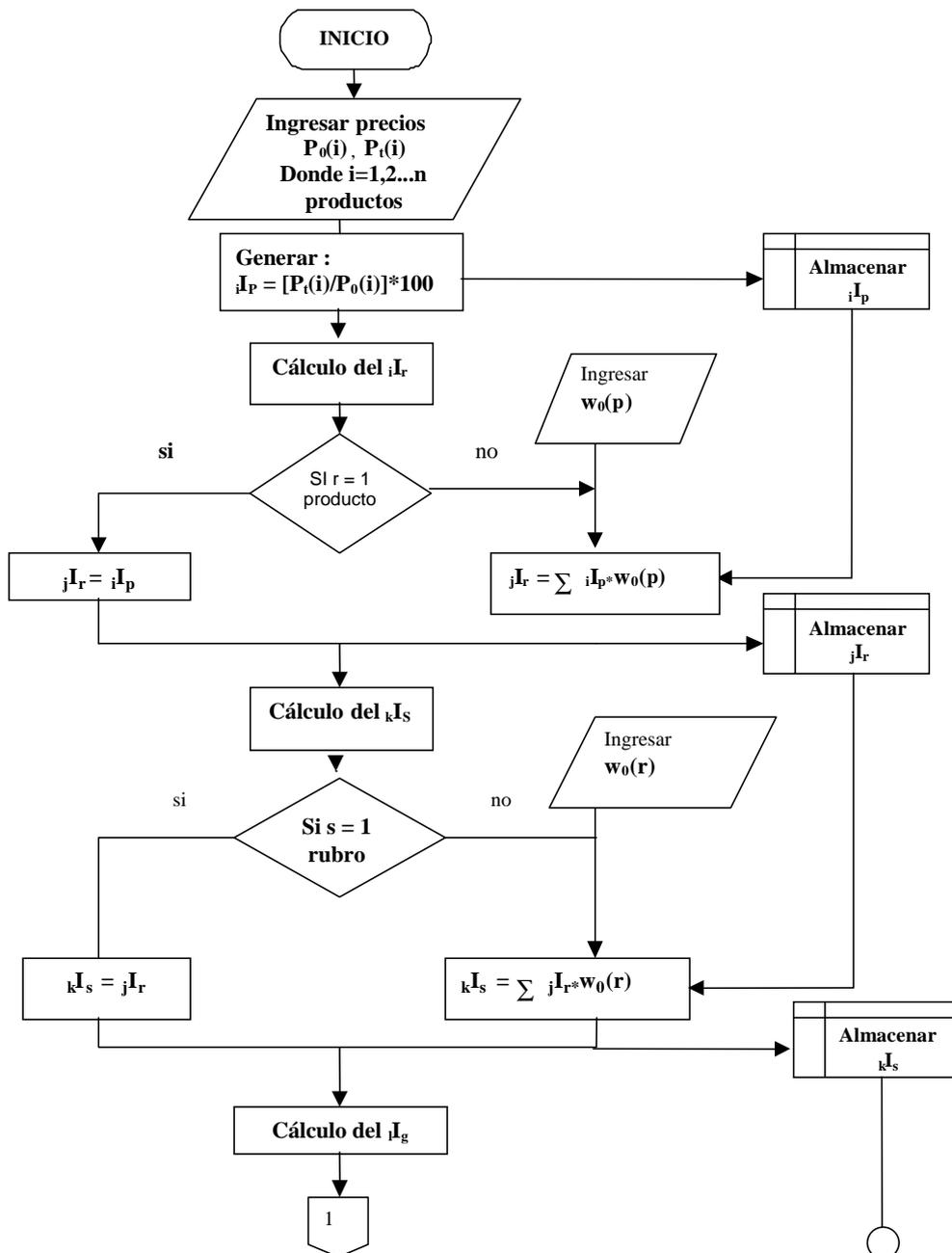
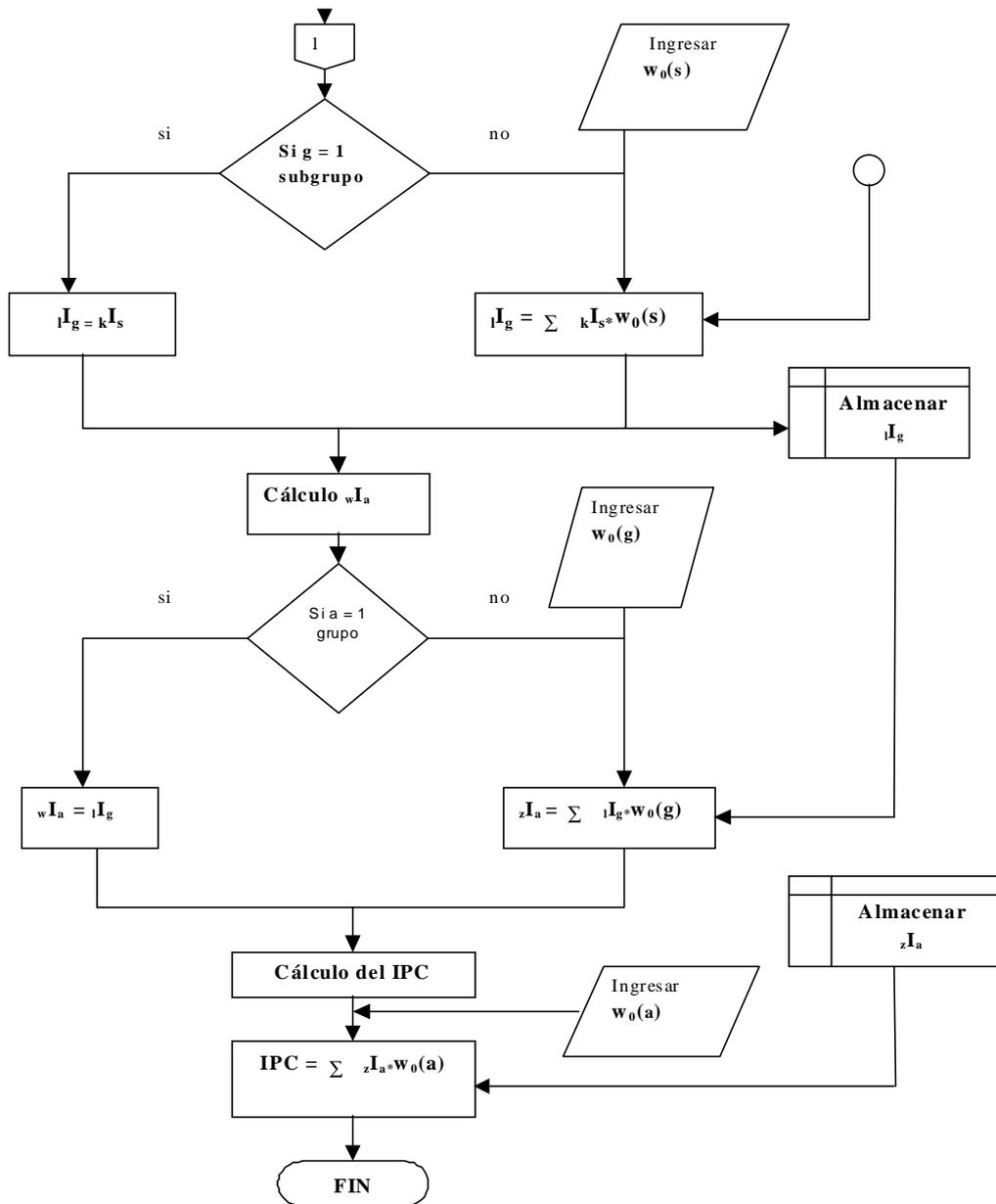


Gráfico N° 3
Gráfico del Algoritmo



3.8 CONCLUSIONES

Con relación a la elaboración del IPC, se pueden establecer las conclusiones siguientes:

- a) Los bienes y servicios seleccionados para el cálculo del IPC, están referidos a la población total de Lima Metropolitana en su conjunto y no a un hogar específico o a un grupo poblacional determinado, de allí que son 449 bienes y servicios los seleccionados.
- b) Lo que no permite la encuesta, es conocer el valor de una Canasta Familiar normativa para cada uno de los niveles de ingreso. Es decir, no permite conocer cuánto debería gastar una familia determinada para satisfacer sus requerimientos alimentarios y no alimentarios básicos.
- c) La Canasta Normativa implica el conocimiento de lo que debería consumir una familia determinada, en términos básicos, mínimos, medio, etc., ajustado a un nivel esperado. La encuesta constituye una fotografía de la realidad, captando información del consumo efectivo, real, lo que está sucediendo en el periodo de captación de información. Refleja lo que está sucediendo y no lo que debería suceder. Este es un aspecto importante. Muchas veces se pregunta al INEI cuál es el valor de la canasta familiar, en todas sus acepciones, a partir del cálculo del IPC y, realmente no se puede responder a esa pregunta porque, en primer lugar, la estructura de bienes y servicios está definida para toda la población de Lima Metropolitana y, en segundo lugar, el indicador solo capta precios.
- d) El Perú es uno de los países cuyo IPC tiene una mayor desagregación, a nivel de variedad de consumo (449). Esto es importante destacar ya que, por un lado, es necesario tener un alto número de observaciones de precios para lograr una mejor representatividad, aunque implica un mayor gasto para el seguimiento de los precios.
- e) Los hogares fueron agrupados en 5 estratos, tomando como base el ingreso promedio mensual del hogar.

Cuadro N° 15

ESTRATOS	HOGARES (%)	INGRESO PROMEDIO MENSUAL (Sol de marzo 1994)	GASTO PROMEDIO MENSUAL (Sol de marzo 1994)
TOTAL	100,0	1171	1071
A (Muy alto: mayor de S/. 3595)	2.9	6027	3531
B (Alto: S/. 1755 a S/. 3595)	12.1	2389	2029
C (Medio: S/. 1060 a S/. 1754)	22.4	1340	1268
D (Bajo: 706 a 1059)	25.5	873	898
E (Muy bajo: menor de S/. 706)	37.1	495	564

(marzo 1994= punto medio del año de la Encuesta ENAPROM 93-94)

- f) La estructura de consumo tiene un alto nivel de confiabilidad
- g) El Gasto de los Hogares en "Alimentos y Bebidas", representa en promedio el 58,05% del gasto total. Según los resultados de la encuesta de hogares, este valor está asociado a un error muestral relativo de sólo 0.26% y con un nivel de confianza de 99%. Esto quiere decir, que el parámetro correspondiente p (porcentaje de gasto total en la población) tiene un intervalo de confianza entre 57,66% y 58,44%. En otras palabras, si se hubiera seleccionado 100 muestras del mismo tamaño, en 99 de ellas, se hubieran obtenido resultados en el intervalo indicado.
- En cuanto a la representatividad, en la estructura de consumo promedio utilizada por el INEI, están representados todos los hogares de la población en referencia, desde los que destinan el 42.0% de su gasto total en alimentos y bebidas, hasta los que destinan el 90.8% de su gasto total en este grupo.
- h) "Vestido y Calzado", que representa el 6,54%, registra un error muestral de solo 1.20%, con un nivel de confianza de 99 %.
- i) "Alquiler de Vivienda, Combustible y Electricidad", que representa el 9,34% registra un error muestral de 0.88% con un nivel de confianza de 99 %.
- j) "Muebles y Conservación de la Vivienda", que representa el 3,85%, registra un error muestral de 1,47%, con un nivel de confianza de 99%.
- k) "Cuidado y Conservación de la Salud", que representa el 2,11%, observa un error muestral de 2.49%, con un nivel de confianza de 99%.
- l) "Transportes y Comunicaciones", que representa el 8,48%, observa un error muestral de 1.04% con un nivel de confianza de 99%.
- m) "Esparcimiento, Servicios Culturales y Enseñanza", que representa el 5,79%, registra un error muestral de 1.60% con un nivel de confianza de 99%.
- n) "Otros Bienes y Servicios", que representa el 5,85%, registra un error muestral de 1,01% con un nivel de confianza de 99 %.

IV. PRINCIPALES USOS DEL INDICE DE PRECIOS PROMEDIO MENSUAL AL CONSUMIDOR

4.1 COMO INDICADOR DE LA INFLACIÓN

Las variaciones del IPC nos permiten mostrar el ritmo de la inflación.

$$\text{VAR.}\% \text{ JULIO } 1999 = \left(\frac{149,860730}{149,467279} - 1 \right) \times 100 = 0,3\%$$

a) Nivel de Inflación Mensual

Se obtiene relacionando el Número Índice del mes actual o de estudio (t) y el correspondiente al mes anterior (t-1), mediante la fórmula siguiente:

$$\text{VAR.}\% \text{ MES }_t = \left(\frac{\text{IPC}_t}{\text{IPC}_{t-1}} - 1 \right) \times 100$$

donde:

IPC_t : Índice de Precios al Consumidor del mes actual o de estudio (t).

IPC_{t-1} : Índice de Precios al Consumidor del mes anterior (t-1) al mes actual o de estudio (t).

Ejemplo:

¿Cuál es el nivel de inflación del mes de julio de 1999?

DATOS:

$$\text{IPC}_t = \text{IPC (JUL. 99)} = 149,860730$$

$$\text{IPC}_{t-1} = \text{IPC (JUN. 99)} = 149,467279$$

Nivel de inflación del mes de julio de 1999 es de 0,3%.

b) Nivel de Inflación Acumulada (a partir de los Números Índices)

Para un determinado periodo de análisis, se obtiene relacionando los Números Índices correspondientes a un mes actual o de estudio (t) y un mes de referencia (m), mediante la fórmula siguiente:

$$\text{VAR.}\% \text{ ACUMULADA }_{t/m} = \left(\frac{\text{IPC}_t}{\text{IPC}_{m-1}} - 1 \right) \times 100$$

donde:

IPC_t : Índice de Precios Promedio Mensual al Consumidor del mes actual o de estudio (t).

IPC_{m-1} : Índice de Precios Promedio Mensual al Consumidor del mes inmediato anterior al mes de referencia (m).

Ejemplo:

¿A cuánto asciende la inflación acumulada entre enero y julio de 1999?

Datos:

$$IPC_t = IPC (\text{JUL.99}) = 149,860730$$

$$IPC_{m-1} = IPC (\text{DIC.98}) = 146,249755$$

$$\text{VAR. \% ACUMULADA}_{\text{jul/dic98}} =$$

$$\left(\frac{149,860730}{146,249755} - 1 \right) \times 100 = 2,5\%$$

La inflación acumulada entre enero y julio de 1999, asciende a 2,5%.

4.2 DEFLACTOR DE SERIES CRONOLÓGICAS

Las alteraciones en los sistemas y niveles de precios que se presentan dentro de la actividad económica, originan dificultades en la comparación de valores monetarios que corresponden a períodos diferentes.

Para llegar a conclusiones válidas acerca del comportamiento de una variable, es necesario expresar los montos nominales en unidades homogéneas, esta transformación recibe el nombre de deflatación y con ella se pretende eliminar el efecto de alteraciones en los precios.

Para tal efecto, el índice más apropiado, que se utiliza como deflactor, por lo general, es el Índice de Precios Promedio Mensual al Consumidor.

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Valor Real } t = \left(\frac{\text{Valor Nominal } t}{\text{Deflactor } t/m} \right)$$

Donde:

Valor Real t : Monto del período en estudio (t) expresado en S/. del período de referencia (m).

Valor Nominal t : Monto del período en estudio (t) expresado en S/. del período de estudio.

$$\text{Deflactor } t/m = \left(\frac{IPC_t}{IPC_m} \right) =$$

$\frac{\text{período de estudio}}{\text{período de referencia}}$

Ejemplo:

Se cuenta con información sobre Sueldos Nominales promedios de Lima Metropolitana de la actividad privada. Se desea deflactarlos y convertirlos en Sueldos Reales de 1994. Para tal efecto, se utiliza el IPC de la ciudad de Lima Metropolitana, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 16
Evolución de los sueldos promedio de la actividad privada
en Lima Metropolitana: 1998 - 99

Año / Mes		Sueldo Nominal Mensual (S/.)	IPC Lima Met. 1994 = 100,00	Sueldo Real /1
1998	Marzo	1790,12	142,7904	1253,67
	Junio	1820,63	145,2821	1253,17
	Setiembre	1875,55	145,7925	1286,45
	Diciembre	1916,54	146,2498	1310,46
1999	Marzo	1965,06	147,6291	1331,08
	Junio	2001,69	149,4673	1339,22
	Setiembre	2020,89	150,8076	1340,05

1/ En S/ de 1994

Fuente : Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

4.3 INDEXACIÓN DE VALORES MONETARIOS

Ejemplo:

a. Actualización de valores nominales

¿Cuál es el valor actualizado al mes de julio de 1999 de una deuda que en octubre de 1991 tuvo un valor de S/. 110?

El IPC, también se utiliza como factor de actualización de los valores nominales, mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

Datos:

Valor Nominal Anterior (a Oct. 91) = S/. 110

Valor Nominal Actual =

Considerando el Índice de Precios al Consumidor, Base 1994 = 100,0, tenemos

$$\text{Valor Nominal Anterior} \times \frac{\text{IPC}_t}{\text{IPC}_m}$$

IPC_m : IPC OCT.91 = 38,640537
IPC_t : IPC JUL .99 = 149,860730

donde:

IPC_t : Índice de Precios Promedio Mensual al Consumidor del período de estudio.

Valor Nominal Actual (a Jul.99) =

$$110 \left(\frac{149,860730}{38,640537} \right) = \text{S/. } 426,62$$

IPC_m : Índice de Precios Promedio Mensual al Consumidor del período base.

La deuda actualizada a julio 1999 es de S/. 426,62

b) Poder Adquisitivo

El Poder Adquisitivo se define como la capacidad o poder económico que tiene la población en adquirir bienes y servicios por los cuales paga el precio de mercado, de acuerdo a los ingresos o remuneraciones que percibe. Estos ingresos se ven afectados en el tiempo debido principalmente a las variaciones de los precios.

Por consiguiente, el deflactor más adecuado para medir el poder adquisitivo o poder de compra de nuestra moneda (el nuevo sol) es el índice de precios al consumidor que se apoya sobre una amplia población.

En el Perú, el deflactor, es el índice de precios al consumidor de Lima Metropolitana.

El indicador del poder adquisitivo del nuevo sol, conserva su pertinencia cuando se trata de tener en cuenta la erosión monetaria ligada al consumo de los hogares, pero no es adecuado para medir la erosión monetaria de los patrimonios constituidos de bienes inmobiliarios y de activos financieros que no forman parte de la canasta del índice de precios.

Es necesario precisar a los usuarios eventuales de estos datos, que éstos son tanto más frágiles, cuando los períodos utilizados son lejanos.

El consumidor define su canasta de bienes y servicios, en función a un nivel de satisfacción esperado y en base a un determinado presupuesto o ingreso. El costo de su Canasta variará, principalmente, cuando los precios de sus componentes se modifiquen. Para mantener el mismo nivel de satisfacción

de referencia, por lo menos, sus ingresos deberán modificarse en igual proporción al ajuste de los precios.

4.4 EMPALME DE SERIES DEL IPC

a) Actualización de Serie del IPC con base 1990

Es probable que muchas empresas, profesionales, analistas y usuarios en general prefieran continuar con su serie histórica de índices con base 1990, a pesar de que el IPC ha cambiado de período base. Esta situación es frecuente pues los archivos estadísticos están generados con la base pasada y mientras se procesa su actualización, es necesario efectuar cálculos y toma de decisiones basándose en esta información.

El INEI, cada vez que efectúa un cambio de base, recibe múltiples solicitudes requiriendo el procedimiento a seguir para mantener actualizada su serie de índices con base anterior, en este caso con base 1990 = 100,0.

En principio, hay que aclarar que cada base responde a una estructura de ponderaciones diferente, por ejemplo El Gran Grupo Alimentos y Bebidas en la Base 1990 tenía una participación de 61,70% y en la Base 1994 es de 58,05%. Hacia el interior de cada Gran Grupo, ocurre lo mismo, ya que los bienes componentes han modificado su participación.

Sin embargo, para efectos prácticos y operativos de mantener en forma continúa una serie histórica, es común aplicar los incrementos de los índices de la nueva base a los índices existentes en la base anterior.

El procedimiento aplicado, estadísticamente se denomina "Empalme de Series", el cual permite llevar "hacia adelante" en el tiempo la serie del índice con base 1990 en función a las variaciones porcentuales mensuales de los Índices de la Nueva Base. Se tomará como ejemplo el "empalme", para enero de 1995 de dos índices:

El Índice General y el Índice de Alimentos y Bebidas.

- i. Se conocen los niveles de los índices dados por el INEI en diciembre de 1994 (con Base 1990).

Índice General : 1708,69
Alimentos y Bebidas : 1412,21

- ii) Se conocen las variaciones porcentuales mensuales de los Índices en enero de 1995 obtenidos de la comparación de los Índices de diciembre de 1994 y enero de 1995 con la Nueva Base:

Índice General : 0,37%
Alimentos y Bebidas : -0,07%

(Es recomendable utilizar mayor número de decimales)

- iii) Se expresa la variación mensual en términos relativos, para lo cual se divide entre 100, y luego se le agrega la unidad:

Índice General : 1,0037
Alimentos y Bebidas : 0,9993

- iv) Se establecen de esta manera factores de empalme.

- v) Se multiplican los Índices de diciembre de 1994 (con base 1990) con los factores de empalme.

Índice General : 1708,69 (1,0037)
= 1715,01
Alimentos y Bebidas : 1412,21
(0,9993) = 1411,22

- vi) Los Índices de Precios correspondientes al mes de enero de 1995 (con Base 1990) obtenidos en función al comportamiento de los Índices de Precios con la Nueva Base, son:

Índice General : 1715,01
Alimentos y Bebidas : 1411,22

b) Reconstrucción de la Serie del IPC con base 1994

Al igual que en el caso anterior, es probable que muchos profesionales y usuarios prefieran realizar sus estudios económicos utilizando la serie histórica de Índices de Precios con Base 1994. Para ello es necesario realizar la operación estadística de "Empalme de Series". En este caso es necesario llevar "hacia atrás", en el tiempo, la serie del Índice con Base 1994.

Hay que aclarar que para llevar hacia atrás la serie, por cuestiones prácticas y operativas es común, a partir de los primeros Índices de Precios Mensuales publicados en la Nueva Base 1994, "descontar" los incrementos mensuales que se hayan difundido oportunamente con la Base 1990.

Es necesario indicar, también que es posible una recomposición hacia atrás en el tiempo de los Índices con la Nueva Base en forma desagregada de la Canasta Familiar, utilizando el nuevo sistema de ponderaciones, de 1994. Pero ello, generaría resultados, obviamente, diferentes a los ya difundidos que dificultarían su interpretación.

Para reconstruir hacia atrás la serie del IPC con Base 1994, tomaremos como ejemplo la determinación del Índice General y el Índice de Alimentos y Bebidas del mes de Diciembre de 1994:

- i) Se tienen los niveles dados por el INEI de los Índices de enero de 1995 (con Base 1994):

Índice General : 105,51
Alimentos y Bebidas : 104,18

- ii) Se conocen las variaciones porcentuales mensuales de los Índices del mes de enero de 1995, Base 1994 (datos difundidos por el INEI):

Índice General : 0,37%
Alimentos y Bebidas : -0,07%

(Es recomendable utilizar un mayor número de decimales).

- iii) Se expresa la variación mensual en términos relativos, para lo cual se divide entre 100 y luego se le agrega la unidad:

Índice General : 1,0037
Alimentos y Bebidas : 0,9993

El inverso de estos términos relativos, constituyen los factores de empalme.

- iv) Se divide el Índice de enero 1995 (con Base 1994) por el factor de empalme correspondiente:

Índice General : $105,51/1,0037$
= 105,12
Alimentos y Bebidas : $104,18/0,9993$
= 104,25

- v) Los Índices de Precios correspondientes al mes de diciembre de 1994 (con base 1994) son:

Índice General : 105,12
Alimentos y Bebidas : 104,25

IV. REFERENCIAS

1. **Año Base 1994 del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana**, Dirección Técnica de Indicadores Económicos (Lima, enero 1995)
2. **Manual de Procedimientos para la obtención de Índices de Precios al Consumidor (Año Base 1994)**, Dirección Técnica de Indicadores Económico (Lima, noviembre 1995)
3. **Metodología utilizada por las Naciones Americanas en la elaboración de sus Índices de Precios al Consumidor**, Organización de los Estados Americanos e Instituto Interamericano de Estadística (edición actualizada)
4. **Plan de Actuación del Instituto Nacional de Estadística para el año 2001**, INE/España 2001.
5. **Index Numbers in theory and practice**, Allen R. G. D. Mc Millan, London.
6. **The making on Index-numbers**, Fisher, I., Houghton Mifflin, Boston.

ANEXOS

1. Evolución de los Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana 1913-2001
 2. Cálculo de Índices Promedios Ponderados de las Tarifas Públicas
 3. Cálculo de Tamaños de Muestra para Encuestas Especiales
 4. Flujograma del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana
 5. Relación de Distritos y Circuitos para la Captación de Precios
 6. Relación de Mercados para la captación de precios
 7. Codificación de Casas Comerciales
-

ANEXO N° 1

Evolución de las características de los Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana: 1913-2001

ENCUESTA	AÑO BASE	VIGENCIA	GRANDES GRUPOS DE CONSUMO Y PONDERACION
(No se conoce)	1913	1920-1943	4 grandes grupos: Alimentación 55% Habitación 18% Indumentaria 12% Otros gastos 15%
(No se conoce)	Trienio 1934/35/36	1944-1954	4 grandes grupos: Alimentación Indumentaria Habitación Diversos
Encuesta de Presupuestos Familiares 1956/1957	1960	1960-1965	4 grupos de consumo: Alimentación Industria Habitación Diversos Se establecieron 2 índices: para obreros y empleados
Encuesta de Hogares 1964/65	1966	1966-1972	4 grupos de consumo: Alimentación Industria Habitación Diversos Un solo índice para familias con 1200 – 2000 soles oro anuales per cápita

Continúa....

ANEXO N° 1**Evolución de las características de los Indices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana: 1913-2001**

ENCUESTA	AÑO BASE	VIGENCIA	GRANDES GRUPOS DE CONSUMO Y PONDERACION
Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) (Agosto 1971 – agosto 1972)	1973	1973-1979	4 grandes grupos de consumo Alimentación Indumentaria Habitación Diversos
ENAPROM I (Set. 1977 – agosto 1978)	1979	1980-Feb.1989	8 grandes grupos de consumo: 1. Alimentos, bebidas y tabaco: 38,09 % 2. Vestido y calzado: 7,33 % 3. Alquiler de viviendas, combustibles, electricidad: 15,57 % 4. Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda: 6,98 % 5. Cuidado, conservación de la salud y servicios médicos: 2,64 % 6. Transportes y comunicaciones: 9,83 % 7. Esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza: 7,40 % 8. Otros bienes y servicios: 12,16 %
ENAPROM III (1988) Encuesta Trimestral de Ingresos y Gastos de los Hogares de Lima Metropolitana	1988	1989 (Mar a Dic.)	8 grandes grupos de consumo
ENAPROM IV (1989) Encuesta Trimestral de Ingresos y Gastos de los Hogares de Lima Metropolitana	1989	1990 (Ene a Dic.)	8 grandes grupos de consumo

Continúa...

ANEXO N° 1

Evolución de las características de los Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana: 1913-2001

ENCUESTA	AÑO BASE	VIGENCIA	GRANDES GRUPOS DE CONSUMO Y PONDERACION
ENSECO 1990 (Encuesta de Seguimiento de Consumo)	1990	1991-1994	8 grandes grupos de consumo: 1. Alimentos y Bebidas: 61,70 % 2. Vestido y Calzado: 7,57 % 3. Alquiler de vivienda, combustibles y electricidad: 6,13 % 4. Muebles y Enseres: 4,48 % 5. Cuidado y Conservación: 1,86 % 6. Transporte: 7,94 % 7. Esparcimiento: 4,91 % 8. Otros: 5,41 %
ENAPROM 1993-1994 (octubre 93 – set 94)	1994	1995 ---	8 grandes grupos de consumo: 1. Alimentos y bebidas: 58,05 % 2. Vestido y calzado: 6,54 % 3. Alquiler de vivienda, combustible y electricidad: 9,34 % 4. Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda: 3,85 % 5. Cuidados y conservación de la salud: 2,11 % 6. Transportes y Comunicaciones: 8,48 % 7. Servicios de enseñanza y cultura: 5,78 % 8. Otros bienes y servicios: 5,85 %

ANEXO N° 2

Cálculo de Índices Promedios Ponderados de las Tarifas Públicas

2.1 ESTRUCTURA GENERAL

El cálculo del índice de cualquier tarifa requiere, en primer lugar, definir y cuantificar adecuadamente los siguientes conceptos:

a. RANGOS DE CONSUMO

Los rangos de consumo son los intervalos dentro de cuyos límites inferior y superior se va a situar el consumo que es relevante.

El número y amplitud de los rangos depende del tipo de tarifa y de la disponibilidad de información.

b. CONSUMO PROMEDIO

Es el consumo relevante del rango y puede cuantificarse según algunos de los criterios siguientes:

- **Consumo promedio del rango:** es el consumo del rango dividido entre el correspondiente número de usuarios. Esta información es proporcionada por la respectiva institución que presta el servicio.

$$CP_i = \frac{C_i}{U_i}$$

CP_i : Consumo promedio del rango i

C_i : Consumo total del rango i

U_i : N° de usuarios del rango i

- **Marca de clase:** es el consumo correspondiente al punto medio del intervalo o rango de consumo.

$$MC_i = \frac{LS_i + LS_{i-1}}{2}$$

MC_i : Marca de clase del rango i

LS_i : Limite superior o consumo máximo del rango i

LS_{i-1} : Limite superior o consumo máximo del rango anterior al i

- **Limite superior:** supone el empleo del máximo consumo posible en el rango como alternativa a los anteriores.

c. ESTRUCTURA DE PONDERACIONES

Es la distribución porcentual (frecuencia relativa) que corresponde al número de usuarios o gasto, según sea el caso, por rangos de consumo: w_i . Esta información es proporcionada por la empresa que oferta el servicio y generalmente corresponde el año inmediato anterior. La sumatoria de las ponderaciones siempre es igual a cien.

$$\sum w_i = 100$$

d. VALOR DE CONSUMO DEL MES ACTUAL

Es el valor monetario del consumo promedio que se ha definido para el rango, resultante de aplicar las tarifas aprobadas para el mes actual bajo análisis, según el procedimiento de cálculo establecido.

e. VALOR DE CONSUMO DEL MES BASE

Es el valor de consumo del mes o periodo considerado como base de cálculo.

f. INDICE SIMPLE

Es el cociente del valor del consumo del mes actual entre el del mes base, multiplicado por cien, para cada rango.

$$IS_{i(t)} = \frac{V_{i(t)}}{V_{i(0)}} \times 100$$

- $IS_{i(t)}$: Índice simple del rango i, en el mes actual t.
- $V_{i(t)}$: Valor del consumo del rango i a la tarifa del mes t
- $V_{i(0)}$: Valor del consumo del rango i a la tarifa del mes base.

g. PARCIAL O APOORTE AL INDICE

Se obtiene multiplicando cada índice simple por su ponderación en el rango.

$$A_{i(t)} = IS_{i(t)} * w_i$$

- donde
- $A_{i(t)}$: Aporte al índice para el rango i, en el mes actual t.

h. INDICE PROMEDIO PONDERADO

Es la sumatoria de los aportes o parciales obtenidos

$$IPP_t = \sum A_{i(t)}$$

- donde
- IPPt : Índice Promedio Ponderado correspondiente al mes actual t.

- El incremento porcentual del mes t es :

$$\left(\frac{IPP_t}{IPP_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

2.2 DETERMINACION DE LOS VALORES DE CONSUMO DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE ELECTRICIDAD, AGUA Y TELEFONO

El cálculo de los valores de consumo, tanto en el mes actual t como para el mes anterior t-1, es específico para cada servicio público (electricidad, agua potable y teléfono), dependiendo de la metodología empleada por la empresa.

Esta valorización (en Nuevos Soles), se hace en base a los elementos siguientes :

- **Estructura Tarifaria del Servicio**, aprobada y divulgada (en el diario oficial El Peruano o en otros de circulación nacional).
- **Nivel de Consumo por Rangos**, que preferentemente debe ser el consumo promedio estadístico por rangos, proporcionado por la empresa para el año anterior al actual. Alternativamente puede utilizarse la marca de clase o el límite superior del rango.
- **Dispositivos Legales**, relacionados con la prestación del servicio, tales como tasas impositivas (generales o específicas), consumos mínimos, etc.

i) ELECTRICIDAD

a. ELEMENTOS

a.1 La estructura tarifaria de este servicio tiene dos variables.

CF_t : Cargo Fijo Mensual (S/. por cliente).
Monto mínimo para el mes t que debe pagar el usuario, independientemente de su demanda de energía.

PE_t : Cargo por Energía Activa (S/. por kwh).
Es el precio por unidad de energía consumida en el mes t .

a.2 El consumo promedio de energía por rangos **[Ei]**, se mide en kwh por mes.

a.3 El Impuesto General a las Ventas **[g]**, se aplica a todo consumo según Decreto Legislativo N° 821. La tasa a aplicar es de 18%, la misma que incluye el Impuesto de Promoción Municipal de 2% ($g=0.18$).

b. PROCEDIMIENTO

En dos etapas:

b.1 Se calcula el Valor de la Energía **[VE]**, para lo cual se adiciona al Cargo Fijo, el producto del Cargo por Energía por el consumo promedio.

b.2 Al Valor de Energía hallado se le agregan los impuestos de ley - IGV, obteniéndose el Valor de Consumo de Energía con Impuestos **[VCE]** a aplicarse en el cálculo del Índice Promedio Ponderado del Servicio de Electricidad.

c. FORMULAS

$$VE_{i(t)} = CF_t + (PE_t \times E_i)$$

$$VCE_{i(t)} = VE_{i(t)}(1 + g)$$

donde

$VE_{i(t)}$: Valor de la Energía en el rango i para el mes actual t .

$VCE_{i(t)}$: Valor de Consumo de Energía con Impuestos, para el rango i en el mes actual t .

Cálculo de la variación de las Tarifas Eléctricas en el IPC de Lima Metropolitana
Mes : Octubre 2000

RANGOS DE CONSUMO (TARIFA BT5)	CONSUMO PROMEDIO (Kwh)	POND. / GASTO (%)	VALOR DE CONSUMO (S./.)			INDICE BASE DIC99 = 100	INDICE SETIEMBRE	INDICE OCTUBRE	VAR. (%) OCT/SET
			DIC 99 BASE	SETIEMBRE	OCTUBRE				
SIMPLE MEDICION DE ENERGIA:									
HASTA 30 kWh	9	2,13	5,86	5,64	5,68	100,00	96,2460	96,9280	0,7
DE 31 A 100 kWh	66	12,70	25,81	26,81	27,00	100,00	103,8740	104,6110	0,7
DE 101 A 150 kWh	123	13,61	46,12	47,98	48,33	100,00	104,0330	104,7920	0,7
DE 151 A 300 kWh	209	28,13	76,58	79,92	80,49	100,00	104,3610	105,1060	0,7
DE 301 A 500 kWh	379	18,54	137,14	143,05	144,09	100,00	104,3090	105,0680	0,7
DE 501 A 750 kWh	599	10,13	215,83	224,75	226,39	100,00	104,1330	104,8930	0,7
DE 751 A 1000 kWh	854	4,96	307,57	319,44	321,77	100,00	103,8590	104,6170	0,7
MAS DE 1000 kWh	1681	9,80	608,19	626,56	631,13	100,00	103,0200	103,7720	0,7
TOTAL		100,00				100,00	103,8926	104,6426	0,7
VARIACION POR 18 DIAS DE VIGENCIA DE LA TARIFA APROBADA 1/									0,4
INCREMENTO DIFERIDO PARA NOVIEMBRE 2000									0,3

1/ Tarifas reajustadas en base a Res. N° 004-2000-P/CTE (Vig. Mayo-Octubre 2000)
 Pliego tarifario de la Comisión de Tarifas Eléctricas. Vigencia: 14/10/2000 .

ii) AGUA POTABLE

a. ELEMENTOS

a.1 La estructura tarifaria de este servicio presenta dos niveles según el tipo de usuario, así tenemos tarifa única para el usuario Social y tarifas diferenciadas por rangos de consumo para el usuario doméstico. Las variables son:

PAS_t : Tarifa Social (S/. por m^3).
Precio por unidad de volumen de agua consumida para el usuario social en el mes t.

$PAD_{i(t)}$: Tarifa Doméstica por Rangos (S/. por m^3).
Precio por unidad de volumen de agua consumida de tipo doméstico, aplicable al rango i en mes t.

a.2 El consumo promedio de agua por rangos [**A**_i] se mide en m^3 por mes.

a.3 El Impuesto General a las Ventas [**g**], según el D. Leg. N° 821. La tasa a aplicar es de 18% ($g=0.18$).

b. PROCEDIMIENTO

El cálculo de la variación de las tarifas de Agua Potable, tanto para las Categorías Residencial Social como para Residencial Doméstico; considera dos tipos de facturación: 1) Con Asignaciones Máximas de Consumo Distrital, y 2) Con Medidor Operativo.

Las ponderaciones por categoría residencial y facturación, se obtienen

de la información sobre número de usuarios y consumo de agua por distritos, que proporciona Sedapal.

La valorización de los consumos promedios se realiza en dos etapas:

b.1 Se calcula el Valor del Agua [**VA**] para los usuarios Social y Doméstico.

- **Social:**

Se multiplica la tarifa social por el correspondiente consumo promedio.

- **Doméstico:**

Para el primer rango (o tramo): se multiplica la tarifa respectiva por el consumo promedio del rango.

Para el segundo rango: primero se multiplica la tarifa por el Límite Superior [LS] o consumo máximo del primer rango; después se multiplica la tarifa del segundo rango por la diferencia entre el consumo promedio de este rango y el límite superior del rango anterior. Luego se suman los dos montos.

Para el tercer rango: primero se multiplica la tarifa por el límite superior del primer rango; segundo, se multiplica la tarifa por el límite superior del segundo rango; y después se multiplica la tarifa del tercer rango por la diferencia entre el consumo promedio de este rango y el límite superior del rango anterior. Luego se suman los tres montos.

Así sucesivamente, hasta el último rango.

b.2 Al Valor del Agua hallado se le agregan los impuestos de ley - IGV, obteniéndose el Valor de Consumo de Agua con Impuestos [VCA] a

aplicarse en el cálculo del Índice Promedio Ponderado del Servicio de Agua Potable.

c. FORMULAS

c.1 Social

$$VAS_t = PAS_t * A_{is}$$

$$VCAS_t = VAS_t * (I + g)$$

donde

VAS_t : Valor del Agua de categoría Social en el mes actual t.

A_{is} : Consumo promedio de agua de uso Social.

$VCAS_t$: Valor de Consumo de Agua con Impuestos, categoría Social, para el mes t.

c.2 Doméstico

$$VAD_{i(t)} = PAD_{i(t)} * (A_i - LS_{i-1}) +$$

$$\sum_{j=0}^{j=i-1} PAD_{j(t)} * LS_j$$

$$VCAD_{i(t)} = VAD_{i(t)} * (I + g)$$

para $i = 1, 2, \dots, n$; $j = 0, 1, \dots, n-1$.

donde

$VAD_i(t)$: Valor del Agua de uso Doméstico en el rango i para el mes actual t.

$VCAD_i(t)$: Valor de Consumo de Agua de uso Doméstico con Impuestos, para el rango i en el mes actual t.

LS_{i-1} : Límite Superior o consumo máximo en el rango inmediato anterior al i.

j : Sub índice para designar todos los rangos anteriores al i.

Cálculo de la variación de las Tarifas de Agua en el IPC de Lima Metropolitana
Mes : Noviembre 2000

RANGOS DE CONSUMO	CONSUMO PROMEDIO		POND. / USUARIO JUN -- (%)	VALOR DE CONSUMO			INDICE			VAR. (%)	
	m3			(S/.)			BASE JUN2000 = 100	OCT	NOV		
	OCT	NOV		BASE JUN 2000	OCT	NOV					
SOCIAL										14,5	
Asignación de Consumo	1/	9	9	2,20	12,15	12,15	14,08	100,0	100,000	115,885	15,9
Medidor Operativo		16	16	2,47	18,76	18,76	21,26	100,0	100,000	113,326	13,3
DOMESTICO										9,9	
Asignación de Consumo	1/	22	21	33,12	25,16	25,16	26,80	100,0	100,000	106,518	6,5
Medidor Operativo		25	25	62,21	29,09	29,09	32,51	100,0	100,000	111,757	11,8
TOTAL				100,0				100,0	100,000	110,151	10,2
VARIACION POR 30 DIAS DE VIGENCIA DE LA TARIFA APROBADA										2/	10,2
INCREMENTO DIFERIDO PARA DICIEMBRE 2000											0,0

1/ Considera los consumos asignados vigentes en octubre y noviembre, según Resoluciones Sunass.

2/ Estructura Tarifaria SEDAPAL aprobada por Res. N° 228-2000-SUNASS; pub: 27/10/2000. Vigencia: 01/10/2000 (hasta el 31/10/2000).

iii) TELEFONO

a. ELEMENTOS

- a.1 La estructura tarifaria de este servicio presenta dos variables.

RM_t : Renta Mensual de Línea Residencial Categoría A (S/. por cliente).

Monto mínimo que paga el usuario en el mes t por el servicio telefónico local, con derecho a 60 minutos libres de pago.

Cl_t : Cargo Inicial por el establecimiento de la llamada. Es equivalente a la tarifa por minuto.

PT_t : Llamada Adicional Local. Es el precio por minuto efectivo de comunicación, en el mes t .

- a.2 El consumo promedio de llamadas telefónicas por rangos $[T_t]$ se mide en llamadas por mes.

- a.3 El Impuesto General a las Ventas $[g]$, según el D. Leg. N° 821. La tasa a aplicar es de 18% ($g=0.18$).

b. PROCEDIMIENTO

Para el cálculo de la variación del servicio telefónico local, se emplea el consumo promedio para Lima obtenido de un estudio muestral realizado por Osiptel (nov-dic 96 y ene 97), considerando la estructura de las llamadas según su duración:

- b.1 Considerando que la Renta Mensual (o Básica) da derecho a 60 minutos libres de pago, se tiene lo siguiente:

- El Valor de Llamadas Telefónicas $[VT]$ para cualquier consumo entre 1 y 60 minutos equivale a la Renta Mensual.
- Para un consumo mayor a 60 minutos el Valor de Llamadas Telefónicas se obtiene sumando la Renta Mensual más el resultado de multiplicar la Tarifa por Llamada Adicional y el consumo de exceso sobre 60 minutos.

- b.2 Al Valor de Llamadas Telefónicas hallado se le agregan los impuestos de ley - IGV, obteniéndose el Valor de Consumo Telefónico con Impuestos $[VCT]$ a aplicarse en el cálculo del Índice Promedio Ponderado de Teléfono.

c. FORMULAS

- c.1 Para el primer tramo de consumo.

Dadas las características de las tarifas telefónicas, el primer cargo corresponde a la Renta Mensual, e incorpora los 60 minutos libres de pago (incluyendo el cargo inicial por conexión de llamada)

$$VT_{I(t)} = RM_t$$

- c.2 El segundo cargo es la valorización del consumo por exceso de los 60 minutos.

$$VT_{I(T)} = RM_t + PT_t * (CT_t - 60)$$

$$VCT_{i(t)} = VT_{i(t)} * (1 + g)$$

donde

CTt : Consumo telefónico promedio de la muestra de Osiptel.

VTi(t) : Valor de Llamadas Telefónicas del rango i para el mes actual t.

VCTi(t) : Valor de Consumo Telefónico con Impuestos del rango i en el mes actual t.

Determinación del Consumo Promedio del Servicio Telefónico Residencial Local

RANGOS DE DURACION DE LLAMADAS (Minutos)	DISTRIBUCION DE LLAMADAS 1/ (%)	LLAMADAS PROMEDIO 2/	CONSUMO (PASOS)	
			PASOS POR DURACION DE LA LLAMADA	TOTAL PASOS CONSUMIDOS
1	43,50	45,17	2	90,34
2	22,05	22,90	3	68,69
3	11,78	12,23	4	48,93
4	6,57	6,82	5	34,11
5	4,16	4,32	6	25,92
6	2,80	2,91	7	20,35
7	1,93	2,00	8	16,03
8	1,41	1,46	9	13,18
9	1,05	1,09	10	10,90
10	0,80	0,83	11	9,14
11	0,63	0,65	12	7,85
12	0,50	0,52	13	6,75
13	0,40	0,42	14	5,82
14	0,33	0,34	15	5,14
15	0,27	0,28	16	4,49
16	0,23	0,24	17	4,06
17	0,19	0,20	18	3,55
18	0,16	0,17	19	3,16
19	0,14	0,15	20	2,91
20	0,12	0,12	21	2,62
MAS DE 20	0,98	1,02	36	36,64
TOTAL	100,00	103,84		420,57
PASOS LIBRES DE PAGO				60
TOTAL PASOS A FACTURAR				360,57

1/ Estructura de llamadas para Lima (incluye abonados residenciales y comerciales).

2/ En base al consumo (pasos) promedio prevaleciente en febrero 1997 (1 paso=3 minutos), y considerando la estructura de llamadas según duración, de acuerdo al estudio realizado por Osiptel para Lima durante los meses de noviembre-diciembre 1996 y enero 1997.

Cálculo de la variación de la Tarifa Telefónica Residencial Local en el IPC de Lima Metropolitana Octubre 2000

	SETIEMBRE	OCTUBRE 1/
TOTAL PASOS A FACTURAR	360,57	360,57
TARIFA POR PASO (S./.)	0,096	0,098
FACTURACION (S./.)	34,61	35,34
RENTA MENSUAL (S./.)	58,09	58,69
TOTAL VALOR DE CONSUMO (S./.)	92,70	94,03
VARIACION TOTAL OCT / SET		1,4%
VARIACION POR 31 DIAS DE VIGENCIA DE LA TARIFA APROBADA 1/		1,4%
VARIACION DIFERIDA PARA NOVIEMBRE 2000		0,0%

1/ Res. N° 047-2000-CD/OSIPTTEL (29/09/2000). Pub. La República: 30/09/2000. Vig. 01/10/2000

iv) ALUMBRADO PUBLICO Y ARBITRIOS MUNICIPALES

La variación de las tarifas de Alumbrado Público y Arbitrios Municipales resulta de un promedio ponderado del cálculo independiente de cada una de ellas, por cuanto así se obtuvieron los resultados de ENAPROM 94.

ALUMBRADO PUBLICO

Para el cálculo del índice promedio ponderado del servicio de alumbrado público se siguen los siguientes pasos:

- a. Establecer la estructura de ponderaciones en base al número de usuarios por rangos de consumo de energía eléctrica residencial, aprobados por D.S. N° 43-94-EM. Dicha información es proporcionada por las empresas distribuidoras de electricidad: Edelnor y Luz del Sur.
- b. Obtener de dichas empresas el monto, por rangos de consumo, de los importes o alícuotas que van a ser facturados a los usuarios en el mes actual y luego incorporarles el impuesto (IGV).
- c. Calcular el índice promedio ponderado elaborando el cuadro conforme a la estructura general.

ARBITRIOS MUNICIPALES

El índice promedio ponderado de los arbitrios municipales de limpieza pública, de parques y jardines y de relleno sanitario se determina considerando la variación para cada distrito, para lo cual se procede de la forma siguiente:

- a) Establecer la estructura de ponderaciones por distrito, según el número de viviendas particulares. Esta información se obtuvo del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1993.
- b) Para calcular los arbitrios en los años anterior y actual, se deben conocer las tasas o valores para cada arbitrio, así como sus niveles mínimos, que los Concejos Distritales hayan aprobado mediante los respectivos Edictos o Decretos Municipales.

El pago de arbitrios es de periodicidad mensual y uniforme (salvo disposición expresa en contrario), lo que significa que el incremento se transmite una sola vez.
- c) Elaborar el cuadro conforme a la estructura general y calcular el índice promedio ponderado.

RUBROS	PESO (VARIABLES EXPLICATIVAS) (A)	VAR. (%) (B)	RELATIVO (C)	APORTE (D = A x C)
ALUMBRADO PUBLICO 1/	25,00	13,7	1,13662	28,4155
ARBITRIOS MUNICIPALES 2/	75,00	0,0	1,00000	75,0000
TOTAL	100,00	3,4	1,03416	103,4155

1/ Variación promedio ponderada de los importes facturados por Edelnor y Luz del Sur.
 2/ La variación total de los arbitrios municipales se terminó de imputar en junio 2000.

v) IMPUESTO PREDIAL

Para el cálculo del índice promedio ponderado del impuesto predial de

cualquier ciudad o área geográfica, se debe contar con la siguiente información:

- 1. Muestra representativa de viviendas, distribuidas según tipo de vivienda

(casa independiente, departamento en edificio, cuarto en casa de vecindad y vivienda en quinta), y por distritos seleccionados.

2. Características de edificación y terreno de las viviendas de la muestra.
3. Dispositivos legales que aprueben los siguientes conceptos:
 - Valores Unitarios de edificación de la región donde se ubica la ciudad;
 - Tasas de depreciación; y

- Valores Arancelarios de los terrenos.

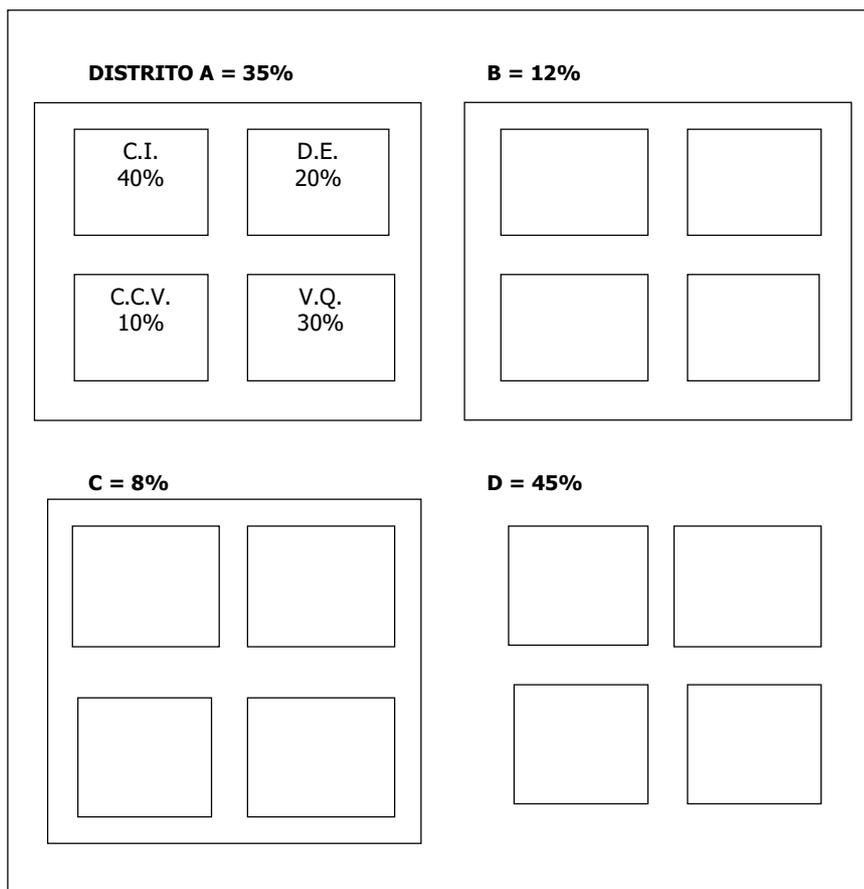
4. Tasas oficiales del Impuesto Predial y forma de cálculo, las mismas que se aprueban por Ley.

ESTRUCTURA DE LAS VIVIENDAS DE LA MUESTRA SELECCIONADA

Es la ponderación del tipo de vivienda en su respectivo distrito, y la del distrito respecto a la ciudad.

Por ejemplo:

CIUDAD X = 100%



Datos para la determinación del Autovalúo de una Vivienda de la Muestra

A. CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

DISTRITO	:	JESUS MARIA
DIRECCION	:	AV. CUBA 123
REGION NATURAL	:	COSTA
TIPO DE CASA	:	CASA HABITACION (C.I.)
FECHA DE CONSTRUCCION	:	DICIEMBRE 1974
ANTIGUEDAD	:	26 AÑOS
MATERIAL PREDOMINANTE	:	LADRILLO
ESTADO DE CONSERVACION	:	REGULAR
AREA CONSTRUIDA	:	180 m ²
AREA DE TERRENO	:	200 m ²
CATEGORIA	:	CCHGGHH

B. VALORES OFICIALES

TASA DE DEPRECIACION	:	35%
VALOR DEL ARANCEL	:	S/. 105,00 por m ²
VALOR UNITARIO DE EDIFICACION	:	C = 151,00
		C = 67,36
		H = 10,72
		G = 15,20
		G = 32,87
		H = 0,00
		H = <u>0,00</u>
		S/. 277,15 por m ²

C. CALCULO DEL AUTOVALUO

I. VALOR DEL TERRENO (1 x 2)		21000,00
1. AREA	200 m ²	
2. ARANCEL	S/. 105,00 / m ²	
II. VALOR DE CONSTRUCCION (5 x 6)		32427,00
3. VALOR UNITARIO	S/. 277,15 / m ²	
4. (-) DEPRECIACION = 35%	97,00	
5. VAL.UNIT. DEPREC. (3 - 4)	S/. 180,15 / m ²	
6. AREA CONSTRUIDA	180 m ²	
III. TOTAL VALUO 2000 (I + II)		S/. 53427,00

Determinación del Impuesto Predial de la Vivienda de la Muestra

A. TASAS OFICIALES PARA EL CALCULO DEL IMPUESTO PREDIAL 2000 1/

TRAMO	TASA	TRAMO ACUMULADO (S/.) 2/
HASTA 15 UIT	0,2%	43500,00
MAS DE 15 HASTA 60 UIT	0,6%	174000,00
MAS DE 60 UIT	1,0%	

1/ Decreto Legislativo N° 776 (Artículo 13)

2/ UIT = S/. 2900.00

B. CALCULO DEL IMPUESTO PREDIAL

I. AUTOVALUO 2000		S/. 53427,00
II. PRIMER TRAMO		
S/. 43500.00 x 0.002	=	87,00
III. SEGUNDO TRAMO		
Diferencia imponible:		
S/. 53427,00 - 43500 = 9927,00		
Luego,		
S/. 9927,00 x 0.006	=	59,56
IV. MONTO ANUAL DEL IMPUESTO PREDIAL 2000 (II + III)	=	S/. 146,56

De manera análoga se calcula el monto anual del impuesto predial para todas las viviendas, para luego obtener el incremento respecto a los valores del año anterior.

Cálculo del Índice Promedio Ponderado del Impuesto Predial 2000

DISTRITOS LIMA METROP.	POND.VIV. EN DIST.	POND.DIST. EN CIUDAD (%)	IMPUESTO PREDIAL		RELATIVO	APORTE
			1999	2000		
* DISTRITO A (JESUS MARIA)		35,00			1,07204 1/	37,5215
- C.I.	40%		135,08	146,56	1,08499	
- D.E.	20%		98,82	105,84	1,07104	
- C.C.V.	10%		83,05	87,70	1,05599	
- V.Q.	30%		68,42	72,58	1,06080	
* DISTRITO B		12,00			1,12800	13,5360
-						
-						
-						
* DISTRITO C		8,00			1,05530	8,4424
-						
-						
-						
* DISTRITO D		45,00			1,09600	49,3200
-						
-						
-						
TOTAL ANUAL		100,00			1,08820	108,8199
RELATIVO TRIMESTRAL					1,02136 2/	

1/ CI: 1,08499 (0.40) = 0,43399
 DE: 1,07104 (0.20) = 0,21421
 CCV: 1,05599 (0.10) = 0,10560
 VQ: 1,06080 (0.30) = 0,31824
 DISTRITO A 1,07204

2/ Es la raíz cuarta del relativo anual: $(1,08820)^{(1/4)} = 1,02136$

ANEXO N° 3

Cálculo de Tamaños de Muestras para Encuestas Especiales

3.1 ENCUESTA DE COLEGIOS ESTATALES Y PARTICULARES EN LIMA METROPOLITANA

El marco muestral fue proporcionado por la Unidad de Estadística Educativa del Ministerio de Educación de Lima.

a) CARACTERÍSTICAS GENERALES

ii) Unidad de Muestreo

Centro Educativo Estatal y No Estatal.

i) Objetivo

Obtener el número óptimo de Centros Educativos Estatales y No Estatales representativos de Lima Metropolitana, para conocer la evolución de los precios en el sector educación, siendo este rubro uno de los principales componentes para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

iii) Tipo de Muestreo

Muestreo Aleatorio Simple, con Selección Sistemática

iv) Tamaño de la Muestra

Fórmulas para el cálculo del tamaño de muestra correspondiente:

$$n_0 = \frac{PQZ^2}{E^2}$$

y

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

donde :

n : Tamaño de muestra.

N : Total de Colegios Estatales o No Estatales de Lima Metropolitana 1998 (6,155).

P : Proporción ; se asume igual a 0,50.

Q : igual a 1 - P, igual a 0,50.

E : Error fijado o esperado de 0,06 ó 6% .

Z : Valor de la abscisa de la distribución normal correspondiente a un nivel de confianza del 95% (Z = 1,96).

ii) Cobertura Geografica

La encuesta se realiza en 36 distritos de Lima Metropolitana.

iii) Periodicidad

En los meses de febrero y marzo de cada año.

b) DISEÑO MUESTRAL

i) Marco Muestral

Listado conteniendo la relación de Colegios Estatales y No Estatales agrupados por USE y por nivel educativo (inicial, primaria y secundaria):

• Colegios Estatales	:	2070
• Colegios No Estatales o Particulares	:	4085

Total de colegios en Lima Metropolitana : 6155

v) Cálculo del Tamaño de Muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra se formó dos estratos/grupos: Colegios Estatales y No Estatales.

Se asumió una Tasa de No Respuesta de 10%.

Total colegios

- **Con Tasa de No Respuesta : n = 505 colegios**
- **Sin Tasa de No Respuesta : n = 486 colegios**

Nota: Los resultados que se obtengan de la encuesta están sujetos a errores de muestreo los cuales son desviaciones que se presentan debido a que las mediciones se hacen en una parte representativa de la población.

- Camioneta Rural : 104 unidades
 - Microbús/Ómnibus : 168 unidades
- Total de empresas de Transporte Urbano : 272 unidades

ii) Unidad de Muestreo

La Empresa de Transporte Urbano

iii) Tipo de Muestreo

Muestreo aleatorio Estratificado con Selección Sistemática

iv) Tamaño de la Muestra

Fórmulas para el cálculo del tamaño de muestra correspondiente:

$$n = \frac{Npq}{(N - 1)D + pq}$$

donde :

- n : Tamaño de muestra (número empresas u observaciones)
- N : Total de Empresas de Transporte Urbano en el marco es de 272 unidades
- P : Proporción (valor desconocido) y se asume igual a 0,50.
- Q : igual a 1 - P, igual a 0,50
- D : Margen de Error, calculado con el error fijado (E) y el nivel de confianza al 95%
- E : Error fijado o esperado
- Z : Valor de la abscisa de la distribución normal correspondiente a un nivel de confianza del 95% (Z = 1,96).

3.2. ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO EN LIMA METROPOLITANA

a) CARACTERÍSTICAS GENERALES

i) Objetivo

Encontrar el número de empresas óptimas de Transporte Urbano de Lima Metropolitana para la captación de las diferentes tarifas de Transporte Urbano, para el cálculo del IPC.

ii) Cobertura Geográfica

36 distritos de Lima Metropolitana.

iii) Periodicidad

Quincenal

b) DISEÑO MUESTRAL

i) Marco Muestral

El listado fue proporcionado por la Dirección de transporte Urbano de la Municipalidad de Lima Metropolitana y comprende:

Margen de Error:

$$D = \frac{(E)^2}{(Z)^2}$$

Se reajustará la muestra si la relación entre el tamaño de muestra obtenido y el total poblacional es mayor a 0,20, haciendo $n = n_0$.

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

v) Cálculo del Tamaño de Muestra:

- Camioneta Rural : 59 unidades
- Microbús/Ómnibus : 120 unidades

Tamaño de muestra total :179 unidades

Nota: Los resultados que se obtengan de la encuesta están sujetos a errores de muestreo los cuales son desviaciones que se presentan debido a que las mediciones se hacen en una parte representativa de la población.

3.3 ENCUESTA DE PANADERIAS EN LIMA METROPOLITANA

a) CARACTERÍSTICAS GENERALES

i) Objetivo

Obtener el número óptimo de panaderías de Lima Metropolitana, para conocer la evolución de los precios de los tipos de panes (Francés y Tolette) de mayor consumo en los hogares, siendo este rubro uno de los principales componentes para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

ii) Cobertura Geográfica

36 distritos de Lima Metropolitana.

iii) Periodicidad

Mensual.

b) DISEÑO MUESTRAL

i) Marco Muestral

Consta de 1,788 panaderías distribuidos en los 36 distritos de Lima Metropolitana, proporcionado por la Dirección de Cuentas Nacionales del INEI basado en el III Censo Nacional Económico.

ii) Unidad de Muestreo

Panadería.

iii) Tipo de Muestreo

Muestreo Aleatorio Simple, con Selección Sistemática.

iv) Tamaño de la Muestra

Fórmulas para el cálculo del tamaño de muestra correspondiente:

$$n_0 = \frac{Z^2 S^2}{(E * X)^2}$$

y

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

donde :

- n_0 : Tamaño de muestra inicial
- n : Tamaño de muestra (número de panaderías u observaciones).
- N : Total de panaderías de Lima Metropolitana (1,788).
- S^2 : Es la Varianza de los precios por tipo de pan.
- X : Promedio de los precios por tipo de pan.
- E : Error fijado o esperado de 0,05 ó 5%.
- Z : Valor de la abscisa de la distribución normal correspondiente a un nivel de confianza del 95% ($Z = 1,96$).

v) Cálculo del Tamaño de Muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se agruparon las panaderías que venden solamente un tipo de pan: Tolette o Francés.

- Panaderías que venden Pan Tolette : $n = 27$ observaciones
- Panaderías que venden Pan Francés : $n = 78$ observaciones

Total de Panadería :105 observaciones

Nota: Los resultados que se obtengan de la encuesta están sujetos a errores de muestreo los cuales son desviaciones que se presentan debido a que las mediciones se hacen en una parte representativa de la población.

3.4 ENCUESTA DE COMBUSTIBLES PARA LIMA METROPOLITANA

a) CARACTERÍSTICAS GENERALES

i) Finalidad

Encontrar el número de grifos para la captación de precios de combustibles en Lima Metropolitana para el cálculo del IPC.

ii) Objetivo

Obtener el número de grifos por distritos.

iii) Cobertura Geográfica

36 distritos de Lima Metropolitana.

iv) Periodicidad

Semanal.

b) DISEÑO MUESTRAL

i) Marco Muestral

El listado consta de 757 grifos distribuidos en los 36 distritos de Lima Metropolitana. El marco muestral fue proporcionada por Osinerg, actualizada con la información proporcionada por las empresas mayoristas.

ii) Unidad de Muestreo

Estación de servicio o grifo.

iii) Tipo de Muestreo

Muestreo Proporcional, con Selección Aleatoria.

iv) Tamaño de la Muestra

La fórmula correspondiente es:

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq}$$

donde :

- n : Tamaño de muestra.
- N : Total de grifos en el marco depurado (757)
- P : Proporción (valor desconocido) y se asume igual a 0,50.
- Q : igual a 1 - P, igual a 0,50.
- D : Margen de Error, calculado con el error fijado (E) y el nivel de confianza al 95%.
- E : Error fijado o esperado de 0,10 ó 10%.
- Z : Valor de la abscisa de la distribución normal correspondiente a un nivel de confianza del 95% (Z = 1,96).

Margen de Error:

$$D = \frac{(E)^2}{(Z)^2}$$

Se reajustará la muestra si la relación entre el tamaño de muestra obtenido y el total poblacional es mayor a 0,20, haciendo $n = n_0$.

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

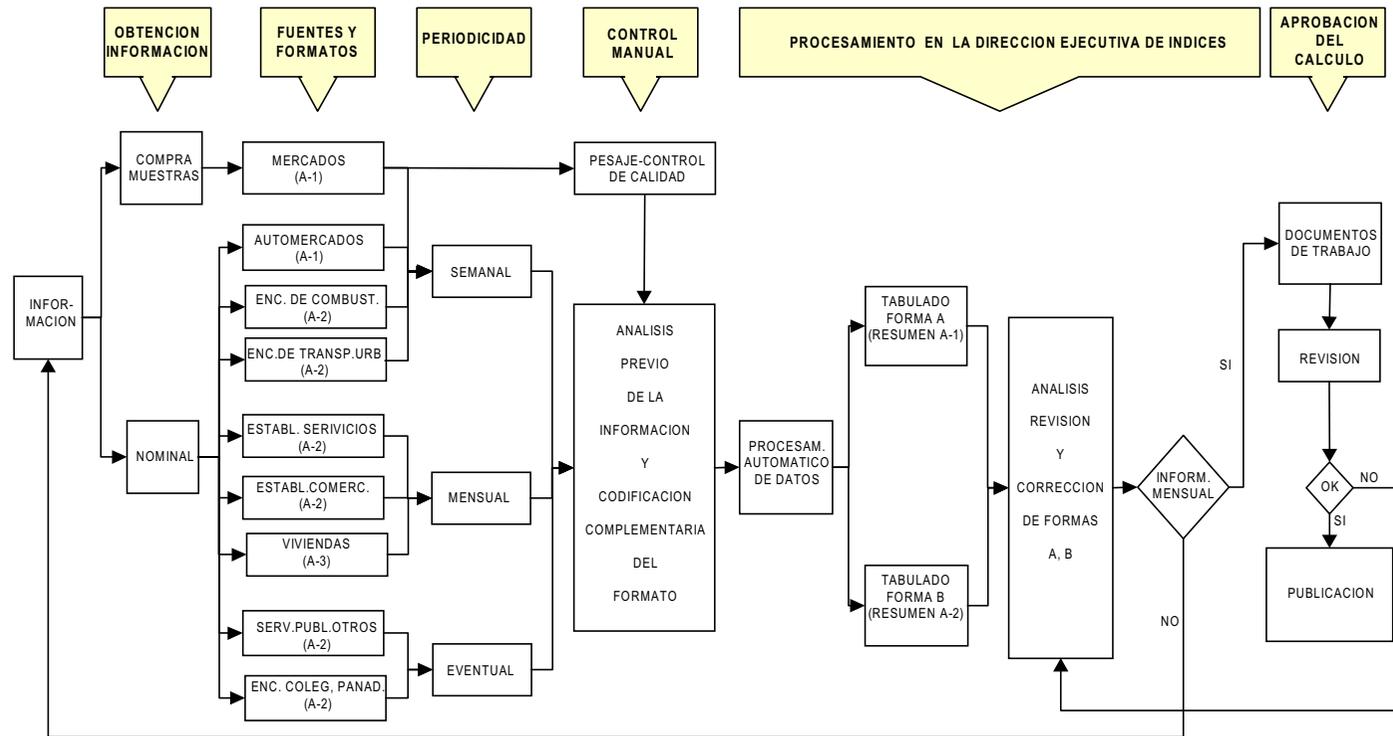
v) Cálculo del Tamaño de Muestra:

Tamaño de muestra = 85
grifos en Lima Metropolitana.
Número de Observaciones = 353

Nota: Los resultados que se obtengan de la encuesta están sujetos a errores de muestreo los cuales son desviaciones que se presentan debido a que las mediciones se hacen en una parte representativa de la población.

ANEXO N° 4

Flujograma del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana



ANEXO Nº 5**DOCUMENTO DE TRABAJO****Relación de Distritos y Circuitos para la captación de Precios en Casas Comerciales del IPC de Lima Metropolitana del año 2000**

Oct. 2000

Nº	CODIGO	DISTRITO	CIRCUITOS	TOTAL CIRCUITOS
1	01	LIMA	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 82	26
2	03	ATE - CERES	90	1
3	04	BARRANCO	56, 57	2
4	05	BREÑA	35, 36, 37, 38	4
5	06	CARABAYLLO	102	1
6	07	COMAS	75, 98	2
7	09	CHORRILLOS	55	1
8	10	EL AGUSTINO	101	1
9	11	JESUS MARIA	60, 61, 62, 88	4
10	12	LA MOLINA	103	1
11	13	LA VICTORIA	42, 43, 44, 45, 46, 47, 84	7
12	14	LINCE	30, 31, 32, 33, 34, 63	6
13	17	MAGDALENA	66, 67	2
14	18	MIRAFLORES	48, 49, 50, 89	4
15	21	PUEBLO LIBRE	64, 65	2
16	22	PUENTE PIEDRA	86	1
17	25	RIMAC	39, 40	2
18	27	SAN ISIDRO	53, 54, 91	3
19	28	INDEPENDENCIA	79, 80	2
20	29	SAN JUAN DE MIRAFLORES	41	1
21	30	SAN LUIS	83	1
22	31	S.M. PORRES	71, 72, 73, 74	4
23	32	SAN MIGUEL	78, 92	2
24	33	SURCO	58, 59, 81, 100	4
25	34	SURQUILLO	26, 27, 28, 29, 104	5
26	35	VILLA MARIA	99	1
27	36	SAN JUAN DE LURIGANCHO	76, 77, 87	3
28	41	SAN BORJA	51, 52	2
29	42	VILLA EL SALVADOR	85	1
30	43	LOS OLIVOS	96	1
31	44	SANTA ANITA	97	1
32	51	CALLAO	68, 69, 70	3
33	52	BELLAVISTA	95	1
34	53	CARMEN DE LA LEGUA	94	1
35	54	LA PERLA	93	1
TOTAL DE CIRCUITOS				104

FUENTE: INEI-DTIE-DEI

ANEXO N° 6
DOCUMENTO DE TRABAJO
Relación de Mercados para la captación de Precios del
IPC de Lima Metropolitana

ORD.	COD_MER	NOMBRE DE MERCADO	DIRECCION
01	58010350	ATE CERES	Av. Carretera Central Km. 6.5.
02	58020651	CARABAYLLO	Calle B. Rivero / Tupac Amaru Km. 22.
03	58035352	CARMEN DE LA LEGUA	Jr. Independencia / Julio C. Tello.
04	58040753	COMAS	Jr Alvarado / España - T. Amaru Km 11.
05	58050919	CHORRILLOS	Calle Pierola 4 y 5 - Huaylas cda 6.
06	58062854	INDEPENDENCIA	Av. Los Pinos Cda 3.
07	58072255	PUENTE PIEDRA	Av. Juan Lecaros cda 2 .
08	58083656	S.J. LURIGANCHO (ZARATE)	Av. Gran Chimú 890
09	58093557	VILLA MARIA	Av. El Triunfo Cda 6.
10	58100140	LIMA (AURORA)	Av. Emancipación No 670.
11	58115128	CALLAO	Av. Saenz Peña cda 6.
12	58121312	LA VICTORIA (MATUTE)	Av. Luna Pizarro No 1249.
13	58133677	S.J. LURIGANCHO (MANGOMARCA)	Av. Templo de Aspero / Los Bejuocos.
14	58141314	MINORISTA Y 3 DE FEBRERO	Av. Aviación cdas 3 y 4.
15	58152558	RIMAC	Av. Santos Chocano Cda 1.
16	58162911	SAN JUAN DE MIRAFLORES	Av. Pachacutec cda 4 / San Juan.
17	58173130	SAN MARTIN DE PORRAS	Av. Caqueta / Zarumilla / Pocitos.
18	58183359	SURCO	Av. Roosevelt No 906.
19	58190508	BREÑA (CHACRA COLORADA)	Jr. Loreto cda 4 / Carhuaz.
20	58203960	VENTANILLA	Av. Los Alamos cda 10.
21	58214373	LOS OLIVOS (COVIDA)	Av. Antunez de Mayolo No 1171.
22	58220507	BREÑA	Av. Centenario No 223.
23	58230420	BARRANCO	Jr. Arica cda 2
24	58240135	LIMA (RAMON CASTILLA)	Jr. Huallaga cda 6 / Ayacucho cda 4.
25	58253401	SURQUILLO No 2	Jr. Junin cda 7 / Santa Rosa Cda 10.
26	77263403	SANTA ISABEL 1/	Av. Gregorio Escobedo cda 8.
27	77283321	SAN FERNANDO 1/	Av. La Encalada 310 (CC Monterrico)
28	58291122	JESUS MARIA	Av. Horacio Urteaga cda 13.
29	58301404	LINCE	Av. Petit Thouars No 2249.
30	58311726	MAGDALENA	Av. Bolognesi cda 5 / Castilla.
31	58324101	SAN BORJA	Av. Aviación No 2930.
32	77332762	METRO 1/	Av. Aviación / Av. Primavera Este
33	58342125	PUEBLO LIBRE (BOLIVAR)	Av. Bolívar No 1159.
34	58351817	MIRAFLORES	Av. Gral Mendiburo No 1175.
35	58361314	LA VICTORIA (BALCONCILLO)	Av. Palermo No 456.
36	58373429	SURQUILLO (MERCADO No 1)	Av. Paseo de la República Cda 53
37	77381881	WONG 1/	Calle Monte Bello 150 (CC Chacarilla)
38	58393174	S. M. DE PORRES (CONDEVILLA)	Av. Perú cda 35.
39	58404285	VILLA EL SALVADOR	Av. Revolución cda 14.
40	58413278	BELLAVISTA (MARANGA)	Av. Venezuela. / Av. Faucett
41	58424151	LA MOLINA	Av. La Molina cda 10.
42	58435470	LA PERLA	Jr. Cahuide No 957.
43	77441188	SAN JORGE 1/	AV. La Molina Cda. 10
44	58455152	CALLAO (SANTA ROSA)	Av. Tomas Valle / Av. Bertello.
45	58463689	S.J. DE LURIGANCHO	Av. Los Tusilagos / Av. Flores de Primavera
46	58470390	STA. ANITA	Av. Los Chancas de Andahuaylas Cda. 3

1/ AUTOMERCADOS

FUENTE: INEI-DTIE-DEI

ANEXO Nº 7**Codificación de Casas Comerciales**

COD	CLASE DE GIRO	COD	CLASE DE GIRO
01	ABARROTES	51	LABORATORIOS CLINICOS
02	ACADEMIAS E INSTITUTOS SUPERIORES	52	LAVANDERIAS
03	AGENCIAS DE LOTERIAS Y APUESTAS	53	LIBRERIAS, ARTICULOS DE ESCRIT. Y OFICINA
04	AGENCIAS DE SERVICIOS DOMESTICOS	54	LICORERIAS
05	AGENCIA DE TRANSPORTE AEREO	55	LOCERIAS Y CRISTALERIAS - CUCHILLERIA
06	AGENCIA DE TRANSPORTE TERRESTRE	56	MALETERIAS Y ARTICULOS DE CUERO
07	AGENCIA DE TURISMO	57	MATERIALES DE CONSTRUCCION
08	AGENCIA FUNERARIA	58	MERCADO DE ABASTOS
09	ALMACENES DE TELA	59	MERCERIA Y PASAMANERIA
10	ALQUILERES DE CASAS Y DEPARTAMENTOS	60	MUEBLERIA
11	APARATOS TERAPEUTICOS	61	NOTARIA
12	ARTEFACTOS ELECTRICOS PARA EL HOGAR	62	PANADERIAS, PASTELERIAS - TURRONES
13	ASERRADEROS Y VENTAS DE MADERAS	63	PELUQUERIAS Y SALON DE BELLEZA
14	ASOCIACIONES DE AYUDA Y PROTECCION	64	PENSIONES
15	AUTOMOVILES NUEVOS - COMPRA VENTA	65	POLICLINICOS Y CENTROS DE SALUD
16	AUTOMOVILES - ESTACIONES DE SERVICIOS	66	POLLERIAS - VENTAS
17	BANCOS Y EMPRESAS FINANCIERAS	67	REGALOS - JUGUETES - PERFUMES
18	BARES Y CAFES	68	RELOJERIAS
19	BAZARES - INDUMENTARIAS	69	RENOVADORA DE CALZADO
20	BICICLETAS - VENTAS Y SERVICIOS	70	REPUESTOS, NEUMAT. Y BATERIAS - AUTOS.
21	BODEGAS	71	RESTAURANTES, POLLOS A LA BRASA
22	CAFE - TOSTADURIAS VENTA	72	SASTRERIAS
23	CASA MUSICAL - INSTRUMENTOS	73	SERVICIOS DE INYECTABLES
24	CHIFAS	74	SERVICIO DE TAXI
25	CINEMAS Y TEATROS	75	SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO
26	CLINICAS	76	EMPRESAS PUBLICAS
27	CLUB NOCTURNO Y DISCOTECAS	77	SUPERMERCADOS (Mercados)
28	CLUB DE ESPARCIMIENTO DEPORTIVO	78	TALLER DE COSTURA (MODAS)
29	COLCHONERIAS Y CATRES	79	TALLER DE REPARACION (ARTEF. ELECT.)
30	COLEGIOS NACIONALES Y PARTICULARES	80	TAPICERIAS DE MUEBLES - PINTURA
31	COMPANIA DE SEGURO	81	AUTOSERVICIOS (Casas Comerciales)
32	CONSULTORIOS MEDICOS	82	UNIVERSIDADES
33	DECORACIONES Y VENTA DE ALFOMBRAS	83	VENTAS DE DISCOS, CASSETS Y CINTAS VHS
34	ELECTRICISTAS	84	VENTA DE GAS
35	ESCOBAS, ESCOBILLONES Y CANASTAS	85	VENTA DE PERIODICOS Y REVISTAS
36	ESPECTACULOS DEPORTIVOS	86	VENTA DE TAMALES
37	FACTORIAS	87	VESTIDO DE NOVIA - ALQUILER VENTA
38	FARMACIAS Y BOTICAS	88	VIDRIERIAS
39	FERRETERIAS	89	ZAPATERIAS