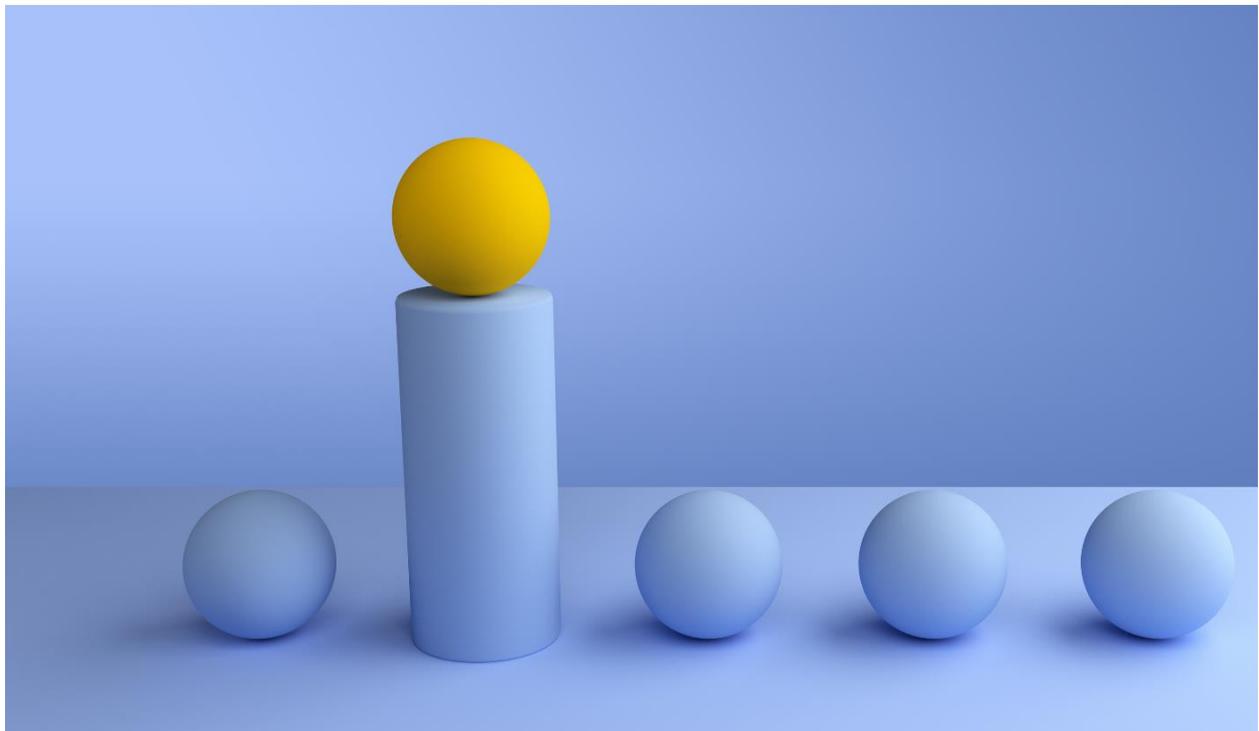




Directrices para la estandarización de publicaciones que genera el SEN

Guatemala, febrero 2023



**-DIRECTRICES PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE PUBLICACIONES QUE
GENERA EL SEN-**

Segunda Edición

Elaborado por:

Instituto Nacional de Estadística

8va Calle 9-55 zona 1, Edificio América

Guatemala, Centro América

PBX + (502) 2247-1500

Comentarios sobre el documento remitirse a: nsantacruz@ine.gob.gt

Este documento es una publicación de la Coordinación del Sistema Estadístico Nacional

Autoridades

Gerente: Brenda Izabel Miranda Consuegra

Subgerente Técnico: Hugo Allan García Monterrosa

Autores

Elaboración: Lic. Hugo Rivas Primera edición (Dirección de Censos y Encuestas, Departamento Censos y Encuestas)

Actualización del documento: Lic. Nelson Santa Cruz (Sistema Estadístico Nacional)

Publicación: Licda. María de los Angeles Rodríguez/ Nelson Santa Cruz

PRESENTACIÓN

El presente manual contiene las “**Directrices para la estandarización de las publicaciones estadísticas que genera el Sistema Estadístico Nacional -SEN-**”, en el cual se muestran aspectos, normas, metodologías y procedimientos que se deben seguir para elaborar una publicación.

La información se presenta a los usuarios en general, en diferentes medios de consulta y difusión, sean estos documentos impresos (publicaciones, trifoliales), cuadros de salida de procesamiento de datos, medios magnéticos; bases de datos; módulos interactivos; sistemas de información georreferenciados, mapas, planos, croquis, etc.

Una publicación estadística debe reunir varios requisitos de forma tal que los diferentes investigadores, especialistas y responsables de proyectos, así como usuarios en general, cuenten con un instrumento que les permita mayor flexibilidad en su uso, de acuerdo con sus necesidades específicas.

El primer capítulo lo constituye las generalidades de una publicación: qué es una publicación y sus principales características, tipos y el contenido mínimo de una publicación. En el segundo capítulo se analiza la presentación tabular: trabajo guía, tabulaciones de texto y cuadros formales. El capítulo tres contiene todo lo relacionado a los cuadros estadísticos: objetivos, simplicidad, estructura, tamaño y forma de un cuadro, entre otros. Las representaciones gráficas están ubicadas en el capítulo cuatro, en el cual se definen temas como: objetivos, estructura y tipos de gráficos, en el capítulo cinco se trata acerca del temario a considerarse al momento de realizar una encuesta, incluyéndose en el capítulo seis, herramientas de redacción y ortografía para una publicación.

Este documento, aunque va dirigido especialmente al personal profesional y técnico del Instituto Nacional de Estadística -INE-, para normar y estandarizar las publicaciones, se espera que sea de utilidad para las instituciones usuarias y productoras que conforman el Sistema Estadístico Nacional -SEN-.

Nuestra Misión

“Diseñar y ejecutar la Política Estadística Nacional, para recopilar, producir, analizar y difundir estadísticas confiables, oportunas, transparentes y eficientes”.

Nuestra Visión

“Ser una organización técnica, rectora del Sistema Estadístico Nacional, reconocida nacional e internacionalmente por la confiabilidad, oportunidad, transparencia y eficiencia de la información estadística que recopila, produce y difunde, para facilitar la correcta toma de decisiones”.

Contenido

PRESENTACIÓN	i
MISIÓN Y VISIÓN.....	ii
1. GENERALIDADES DE UNA PUBLICACIÓN.....	1
1.1 Publicación estadística.....	1
1.2 Características de una publicación	1
1.3 Tipos de publicación:	2
1.3.1 Publicación formal.....	2
1.3.2 Publicación informal.....	2
1.4 Contenido mínimo que debe llevar una publicación impresa.....	3
1.4.1 Carátula o cubierta.....	3
1.4.2 Presentación	3
1.4.3 Índice.....	3
1.4.4 Observaciones generales (Presentación de cuadros y gráficos)	4
1.4.5 Aspectos metodológicos.....	4
1.4.6 Glosario.....	4
1.4.7 Bibliografía.....	4
1.4.7.1 Elementos de la referencia bibliográfica.....	5
1.4.7.2 Casos de citas bibliográficas	5
1.4.8 Notas al pie de página	11
1.4.8.1 Locuciones latinas.....	11
1.4.8.2 Las abreviaturas	12
1.4.9 Directorio	13
1.5 Especificaciones de tipo	14
1.5.1 Tamaño de las publicaciones	14
1.5.2 Tipo de letra	14
1.5.3 Márgenes.....	14
1.5.4 Numeración de páginas.....	14
1.5.5 Sangría.....	14
1.5.6 Viñetas	14

1.5.7	Títulos y subtítulos.....	15
1.5.8	Ficha técnica.....	15
2.	PRESENTACIÓN TABULAR.....	16
2.1	Clases de presentación tabular.....	16
2.1.1	Trabajo – guía.....	16
2.1.2	Tabulación en el texto.....	16
2.1.3	Cuadros formales.....	17
3.	CUADROS ESTADÍSTICOS.....	18
3.1	Objetivos de un cuadro estadístico.....	18
3.2	Simplicidad de un cuadro estadístico.....	18
3.3	Estructura de un cuadro estadístico formal.....	18
3.3.1	Título.....	19
3.3.2	Cabecal o encabezamiento de columnas.....	23
3.3.3	Columna matriz.....	25
3.3.4	Campo.....	27
3.3.5	Nota al pie.....	28
3.4	Tamaño y forma del cuadro.....	29
3.5	Rayado del cuadro.....	30
3.6	Variantes más usuales de cuadros estadísticos.....	31
3.6.1	Cuadro de página simple.....	31
3.6.2	Cuadro bipartido (Vertical).....	31
3.6.3	Cuadro de página doble (Horizontal).....	32
3.7	Principios para la disposición en filas y columnas de un cuadro estadístico.....	32
3.8	Como se presentan los datos en un cuadro y su alineación.....	33
3.9	Cuidado que debe tener en la diagramación y presentación de cuadros estadísticos.....	34
3.9.1	Distribución de la información en la columna matriz.....	34
3.9.2	Distribución de la información en la columna subsidiaria o encabezamiento	35
3.10	Simbología:.....	35
4.	REPRESENTACIONES GRÁFICAS.....	37
4.1	Gráficos estadísticos.....	37
4.2	Objetivos de un gráfico.....	37

4.3	Estructura de un gráfico	38
4.3.1	Área del gráfico	38
4.3.2	Ejes	39
4.3.3	Leyenda	39
4.3.4	Series de datos	39
4.3.5	Área del esquema	39
4.3.6	Rótulos de datos	39
4.3.7	Tabla de datos	39
4.3.8	Líneas de división (opcional)	39
4.3.9	Marca de datos	39
4.3.10	Área de trazado	40
4.3.11	Fuente	40
4.3.12	Notas de pie	40
4.4	Tipos de gráficos	41
4.4.1	Gráficos lineales	41
4.4.2	Variables discretas	42
4.4.2.1	Gráficos circulares	42
4.4.2.2	Gráficos de barras	43
4.4.3	Variables continuas	46
4.4.3.1	Histograma	46
4.4.3.2	Polígono de frecuencia	46
4.4.4	Otros tipos de gráficos	47
4.4.4.1	Gráficos de dispersión	47
4.4.4.2	Semilogarítmicos	48
4.4.4.3	Diagrama de siluetas o gráfica de saldos	49
4.4.4.4	Gráfico de máximos y mínimos	50
4.4.4.5	Gráficos polares o de telaraña	51
4.4.4.6	Pictogramas	52
4.4.4.7	Gráficos de áreas	53
4.4.4.8	Cartogramas	54
4.4.4.9	Asociación de gráficos	55
5.	TEMARIO DE LA METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA POR MUESTREO PROBABILÍSTICO	57

5.1	Antecedentes	57
5.1.1	Encuestas anteriores.	57
5.1.2	Duración de la encuesta.....	57
5.1.3	Período de recolección de los datos.	57
5.1.4	Base legal.	57
5.2	Objetivos	57
5.2.1	General.....	57
5.2.2	Específicos.....	57
5.3	Unidades de estudio e informante	57
5.4	Variables investigadas, variables derivadas y unidades de medida	57
5.5	Métodos de recolección de los datos.....	57
5.6	Diseño de la muestra	57
5.7	Estimadores y sus varianzas	58
5.8	Confiability de la muestra.....	58
5.9	Organización de la encuesta.....	58
5.10	Descripción y documentación de las etapas de la encuesta	58
5.11	Base de datos	58
5.11.1	Bases de datos sin expandir	58
5.11.2	Bases de datos ya expandidos.....	58
5.12	Divulgación de los resultados y capacitación	58
6.	HERRAMIENTAS DE REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA EN LA ELABORACIÓN DE PUBLICACIONES	59
6.1	Redacción: El lenguaje.....	59
6.1.1	Claridad.....	59
6.1.2	Precisión	59
6.1.3	Variedad y sencillez	59
6.1.4	Corrección.....	59
6.2	Escritura (ortografía)	59
6.2.1	El párrafo	59
6.2.2	Acentuación	61
6.2.2.1	El acento.....	61
6.2.2.2	La tilde	61
6.2.2.3	Palabras compuestas	65

6.2.2.4	Coma.....	65
6.2.2.5	Punto y coma.....	66
6.2.2.6	Punto.....	66
6.2.2.7	Dos puntos.....	67
6.2.2.8	Puntos suspensivos.....	67
6.2.2.9	Signos de interrogación y exclamación.....	68
6.2.2.10	Las comillas.....	68
6.3	Post escritura.....	68
6.3.1	Revisión.....	68
6.4	Consejos de ortografía.....	70
ANEXO I	.....	74
METODOLOGÍA ENIGFAM	.....	74
ANEXO II	.....	106
ABREVIATURAS DE LOS NOMBRES DE PAÍSES SEGÚN NORMA ISO	.....	106
ANEXO III: EJEMPLOS DE CUADROS	.....	113
DIRECTORIO DELEGACIONES DEPARTAMENTALES	.....	118
DIRECTORIO DE JUNTA DIRECTIVA DEL -INE-	.....	120
DIRECTORIO INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-	.....	122
BIBLIOGRAFÍA	.....	123

1. GENERALIDADES DE UNA PUBLICACIÓN

1.1 Publicación estadística

Una publicación estadística es un documento en el que se presentan los resultados de una encuesta, censo o simplemente cualquier recopilación de información con fines estadísticos, en forma ordenada y precisa, mediante cuadros y gráficos, de manera que sean de fácil comprensión y permitan un análisis adecuado.

1.2 Características de una publicación

Una publicación debe reunir ciertas características. Las primeras de orden ético, las segundas, de carácter técnico.

a) Las de orden ético

Estas tienen varias peculiaridades, pero entre las más sobresalientes se encuentran:

- La honestidad: Esta es una cualidad intrínseca, ya que refleja las sugerencias para resolver el problema investigado.
- La veracidad: Es el resultado de la honestidad y del uso de la ciencia, porque de ese modo la información obtiene el carácter de confiable.

b) Las de carácter técnico

Estas características comprenden tanto lo relacionado con el lenguaje empleado, como con aspectos normativos en cuanto al contenido y forma de cuadros y gráficos estadísticos.

Lenguaje

- Claridad: Evitar párrafos extensos y complicados.
- Precisión: Utilizar palabras adecuadas, y no párrafos innecesarios.
- Variedad: Hacer uso de un extenso vocabulario y no de palabras repetidas.
- Sencillez: Significa el uso de términos de fácil comprensión.
- Corrección: Consiste en el uso correcto de las reglas gramaticales.

Aspectos normativos

1. Objetivos de un cuadro y gráfico estadístico.

2. Partes componentes de un cuadro y un gráfico estadístico.
3. Diferencia entre un cuadro y un gráfico estadístico.

1.3 Tipos de publicación:

1.3.1 Publicación formal

Son aquellas publicaciones que tienen cubierta propia o separada. Las cubiertas propias son del mismo papel que el texto y se usan generalmente para publicaciones que no excedan de un total de 32 páginas.

Los componentes de una publicación formal son:

- Cubierta.
- Página del título.
- Presentación y reconocimiento.
- Índice.
- Mapas, diagramas y gráficos.
- Texto y cuadros de texto.
- Cuadros y gráficos detallados.
- Apéndice.

1.3.2 Publicación informal

Esta categoría incluye todas las publicaciones sin cubierta separada o sin cubierta propia y que contengan un total superior a unas 12 páginas. Se les llama también folletos o informes de encabezamiento. El título y alguna otra identificación se colocan en el encabezamiento, seguidos por el texto, los cuadros y gráficos. Corrientemente no se incluye índice. Este estilo es apropiado para informes o proyectos preliminares.

1.4 Contenido mínimo que debe llevar una publicación impresa

1.4.1 Carátula o cubierta

La carátula o cubierta lleva el título del informe, la identificación de la institución con su logotipo oficial, una gráfica que identifique el contenido de la publicación o una ilustración funcional (por ejemplo, fotografías del medio ambiente para una publicación de estadísticas ambientales). En la parte inferior derecha se debe colocar la fecha de la publicación. Puesto que la carátula o cubierta es separada, se puede usar una combinación de tintas y papeles de colores para mejorar la apariencia de la publicación.

1.4.2 Presentación

El principal propósito de la presentación es facilitar la comprensión rápida y práctica de la información, así como motivar al lector a que se interese por su contenido, por lo que una presentación debe dar a conocer los siguientes aspectos:

- El objetivo principal de la publicación.
- Subrayar hacia quien va dirigida, en una forma clara y concisa.
- Enumerar todos los temas de la cual está conformada.
- Exponer brevemente cada tema.
- Indicar el período que abarca la publicación.
- Nombrar y agradecer a las instituciones o personas que colaboraron proporcionando la información necesaria para la elaboración de la publicación.

1.4.3 Índice

Incluye todos los temas analizados en el texto y la lista de cuadros e ilustraciones (mapas, diagramas y gráficos) con su número de página correspondiente.

La página es encabezada por el título “**ÍNDICE**” o “**ÍNDICE GENERAL**”, centrado, escrito todo con mayúscula y con negrita. Cuatro espacios (enter) abajo, aparece la descripción del contenido, atendiendo a las siguientes recomendaciones:

- Títulos de las páginas preliminares, apartados finales y nombres de capítulos, con mayúsculas.
- La palabra inicial de los nombres propios se escribe con inicial mayúscula.
- Evitar dos puntos o punto después del nombre de capítulos y/o subcapítulos.
- Todos los subtítulos de la misma categoría deben estar alineados.

Los cuadros y gráficos constituyen el cuerpo central del informe. Si hay demasiados cuadros que abarcan muchos temas y áreas, es útil una guía para la ubicación de los cuadros. Consiste en un arreglo tabular que indica, por el número de los cuadros, los temas desarrollados por el informe.

1.4.4 Observaciones generales (Presentación de cuadros y gráficos)

La facilidad para usar la información que se recolecta depende de la forma en que se presente. Las decisiones sobre detalles técnicos del proceso de publicación se centralizan en producir publicaciones que sirvan a las necesidades de los usuarios esperados.

Para la presentación de cuadros y gráficos se tiene que tomar en cuenta el lineamiento sugerido.

1.4.5 Aspectos metodológicos

Es preciso describir el método o métodos y procedimientos que se utilizaron para cumplir con los objetivos, realizando un resumen de la ficha técnica, explicando las fórmulas utilizadas. Se debe colocar todas las abreviaturas, signos y símbolos utilizados para proporcionar una mayor claridad a la publicación. Esta decisión depende de la cantidad del detalle y de la importancia de las definiciones para comprender los resultados.

1.4.6 Glosario

El glosario es la descripción concreta y breve de los términos usados y que no son comunes a los usuarios. Para el formato de esta sección se usan dos columnas, atendiendo a las siguientes recomendaciones:

- En la columna izquierda se escriben las palabras por definir, ordenadas lexicográficamente, con inicial mayúscula. Si la palabra es compuesta, puede estar una debajo de la otra, en la misma columna.
- En la columna derecha se escribe la definición de cada término.

1.4.7 Bibliografía

Es el apartado de la publicación, donde se presenta un listado de textos y obras ordenado alfabéticamente por apellido del autor y en el que se anotan además, datos generales que identifican las obras que se han consultado.

1.4.7.1 Elementos de la referencia bibliográfica

Los elementos de la referencia bibliográfica son aquellos que permiten identificar plenamente la fuente documental consultada, ya sea impresa o no, para su presentación se observarán directrices acerca de su orden y puntuación.

Orden de los elementos

Las referencias bibliográficas se presentarán de acuerdo con un orden el cual se ofrece a continuación, las barras diagonales (/) indican un espacio:

Autor(es). /Años de publicación. /Título: subtítulo/ Traductor. /Edición. /Ciudad o país,/editorial./Páginas o volúmenes.

Elementos y puntuación

Elementos	Puntuación
Autor	Punto al final
Año de publicación	Paréntesis y Punto al final
Título y subtítulo	Separados por dos puntos (:) y punto al final
Traductor	Punto al final
Edición	Paréntesis, número arábigo y punto al final
Ciudad	Coma al final
País en caso necesario	Coma al final
Editorial	Punto al final
Páginas o volúmenes	Punto al final
Notas	Punto al final
Enlaces	Sin punto al final

1.4.7.2 Casos de citas bibliográficas

Para la preparación de citas bibliografías se han de considerar los siguientes casos:

Obras con un autor:

Como regla general se citan a los autores anotando primero el apellido y luego la o las iniciales del nombre de pila separados por una coma, ejemplo:

Carlos Hernández Orozco se anota: Hernández Orozco, C.

Harold Koontz se anota:

Koontz, H.

Ejemplos de citas bibliográficas:

- García Mendoza, A. (1998). Análisis e interpretaciones de la información financiera. (3.^a ed.). México, Continental. 334 p.
- Robbins, S.P. (1998). Fundamentos de comportamiento organizacional. México, Pearson. 314 p.
- Gitman, L.F. (2000). Principios de administración financiera. (8.^a ed.). México, Person. 593 p.

Obras de dos autores

Se citan los nombres de los autores de la forma ya antes descrita separándolos entre sí por la conjunción copulativa “y”

Ejemplos:

- Dombush, R. y Fischer, S. (1994). Macroeconomía. (6.^a ed.). Madrid, McGraw-Hill. 785 p.
- Case, K.E. y Fair, R.C. (1993). Principios de macroeconomía. (4.^a ed.). México, Prentice Hall. 588 p.
- Weston, J.F. y Brigham, E.F. (1994). Fundamentos de administración. (10.^a ed.). México, McGraw-Hill. 1148 p.

Obras de dos a veinte autores

Para este caso, se procederá de similar manera que, con las obras de dos autores, con la diferencia que se separa el primero del segundo con una coma (,) y del último por la conjunción copulativa “y”. Ejemplos:

- Mintzberg, H., Quinn, J.B. y Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México, Prentice Hall. 641 p.
- Horngren, Ch. T., Sundem, G.L. y Elliot, J.A. (2000). *Introducción a la contabilidad financiera*. (7.^a ed.). México, Pearson. 704 p.
- Fabozzi, F.J., Modigliani, F. y Ferri, M. G. (1996). México, Pearson. 697 p.

Obras con más de veinte autores

Cuando se trata de libros con más de veinte autores, se procederá a anotar los apellidos e inicial de nombre de pila de los primeros diecinueve autores, se separará por coma, se colocarán tres puntos suspensivos y finalmente se colocará el último autor.

- Liu, Z., Dai, X., Zhang, H., Shi, R., Hui, Y., Jin, X., Zhang, W., Wang, L., Wang, Q., Wang, D., Wang, J., Tan, X., Ren, B., Liu, X., Zhao, T., Wang, J., Pan, J., Yuan, T., Chu, C., ... Liu, X. (2020). Gut microbiota mediates intermittent-fasting alleviation of diabetes-induced cognitive impairment. *Nature Communications*, 11(1), 855. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14676-4>

Obras de autor desconocido o anónimo

Cuando se haya consultado obras cuyo autor se desconozca o bien sea anónimo, se iniciará con el nombre de la obra citada, y se anotaran los demás elementos de la cita bibliográfica.

Ejemplo:

- Poemas del Mío Cid. Barcelona: Sopena, 1978.

Apellidos de mujeres casadas

Se anotará primero el apellido de soltera seguido por el apellido de casada, ejemplos:

- Roldán de Morales, Z.E. (1998). Auditoría de una empresa comercial: papeles de trabajo. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Económicas. 266 p.
- Florián de Majus, E. (2001). Las mujeres en la economía guatemalteca. Guatemala, s.n. 159 p.

Obras de autores corporativos (libros, folletos, documentos)

Son publicaciones editadas por una entidad, como organismos internacionales, instituciones del gobierno, universidades, etc., para ser consideradas como obras de autores corporativos deberán de cumplir con cualquiera de las siguientes condiciones:

- En la obra no deberán figurar uno o más autores personales, editores y/o compiladores.

- Obras acerca de políticas internas, procedimientos, finanzas, funcionarios y/o personal, catálogos o inventarios.
- Informes de comisiones, comités y otros que manifiestan el pensamiento colectivo de la entidad.

Obras de Instituciones Gubernamentales

En este caso, se citará el nombre de las oficinas, departamentos, ministerios etc. no se requiere mencionar la unidad mayor a la que pertenecen, a continuación, y en forma abreviada las siglas del país.

Ejemplos:

- Procurador de los Derechos Humanos, GT. (1995). Documentos básicos sobre derechos humanos III. Guatemala, 129 p.
- IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). (1992). Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. Guatemala, 27 p.
- Tribunal Supremo Electoral, GT. (1995). Memoria: consultas populares (1993-1994). Guatemala, 409 p.

Obras de universidades

Se consigna el nombre de la Universidad, luego se anotan las iniciales del país en forma abreviada, si el nombre del país está comprendido en el nombre de la institución se obvia éste.

Ejemplos:

- Universidad de San Carlos de Guatemala. (1991). Políticas generales. Guatemala, 52 p.
- Universidad Rafael Landívar, GT.

Obras de organismos internacionales

Se inscriben las siglas del organismo y entre paréntesis se pone el nombre en forma desarrollada, seguido de las siglas del país en donde se ubica:

Ejemplos:

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CL).
- SIECA (Secretaría de Integración Económica Centroamericana, GT).
- FMI (Fondo Monetario Internacional, US).

Artículos de revistas

Elementos	Puntuación
Autor/es	Punto al final
Año de la publicación	Paréntesis y punto al final
Título del artículo	Punto al final
Nombre de la revista	Espacio
Volumen de la revista	Dos puntos al final (:)
Número de revista	Encerrado entre paréntesis sin espacio ante de los dos puntos
Página inicial y final del artículo	Separado por un guion menor (-)

Autor/es. Año de publicación. Título del artículo. Nombre de la revista/volumen de la revista:(número de la revista) página inicial-página final del artículo.

Ejemplos:

- Britz, H. (2002). Impacto del TLC en la dinámica social. Revista Vértigo no. (47): 15-32.
- Turismo, alternativa de desarrollo. (2003). Revista Presencia no. (1162):10.
- Calderón, P. y Argueta, R. (2001). Importancia de los datos para la inversión. Revista Análisis no. (105):13.

Artículos de periódicos

Elementos	Puntuación
Autor/es	Punto al final
Año de publicación	Paréntesis y punto al final
Título del artículo	Punto al final
Nombre del periódico	Punto al final

Ciudad de publicación	Coma al final
País de publicación en forma abreviada	Punto y una coma al final (.,)
Mes abreviado	Punto al final
Día	Dos puntos al final (:)
Página	Punto al final

Autor./Año de publicación./Título./Nombre del periódico./Ciudad, país abreviado.,/mes abreviado./día:páginas.

Para la abreviatura de los meses consulte el listado de que se anexa al presente documento.

Ejemplo:

Zapeta, E. e Morales Ramírez, M. 2002. Negociación del TLC se estanca. Siglo Veintiuno. Guatemala, GT., Sept. 7:22.

Vasquez, H. 2003. Eminente intervención del Banco de Guatemala en la banca nacional. Prensa Libre. Guatemala, GT., abr. 12:34.

Documentos electrónicos

Los documentos electrónicos son los generados por medio de computadoras y resguardados en soporte electrónico para su consulta. Están constituidos por diferentes tipos de publicaciones, entre ellas: periódicos, diccionarios, guías, documentos, etc. Estos documentos se consultan a través de Internet, CD-ROM y DVD.

Elementos de la referencia

Elementos	Puntuación
Autor	Punto al final
Año de publicación	Paréntesis y punto al final
Título y subtítulo	Separado entre sí de (:) y punto al final
Tipo de soporte	Entre paréntesis y punto final
Edición	Punto al final
Fecha de consulta del documento	Punto al final precedido de la frase: Disponible en:
Localización del documento (dirección electrónica)	Sin punto al final
Requerimiento de equipo en caso de ser necesario	Punto al final

Notas que se consideren necesarias Punto al final

Autor. /Año de publicación./Título:/subtítulo./(tipo de soporte: en línea, disco compacto, DVD, disquete, otros)/Edición./fecha de consulta:/.Notas.

Para las consultas que se realizan en Internet se anota (en línea).

Ejemplos:

- Manes, J.M. (2000).Ética y marketing de la institución educativa: una conciliación. (en línea). Argentina. Consultado el 31 ago. 2001. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2000/3/nota-4.htm>.
- Chaparro, F. (2001). Planificación estratégica: el vínculo en la administración total de la calidad. (en línea). Colombia. Consultado el 31 de ago. 2001. Disponible en: http://www.geocities.com/perfilgerencial/PLANIFICACION_ESTRATEGICAycalidad.html.
- Zamorano, O. (2001). La globalización: asunto poco transparente. (en línea). Chile. Consultado el 31 de ago. 2001. Disponible en: http://www.chile-hoy.de/opinion_ensayo/001221_globalización.htm.

1.4.8 Notas al pie de página

La inclusión de las notas al pie de página se hace con dos propósitos:

- Para dar a conocer el origen de información incluida en el texto y que no sea propia del autor de este. Esto es una muestra de integridad de parte del investigador, pues da mérito a quien corresponda por acotaciones incluidas en el trabajo y que lo enriquecen.
- Servir como nota aclaratoria, que permita al autor del texto explicar, ampliar u comentar de manera adicional lo expuesto en el documento.

Las notas al pie de página se ordenan por medio de números arábigos y se deberá observar un orden correlativo el que podrá estar acorde a un capítulo de la obra o la totalidad del texto.

1.4.8.1 Locuciones latinas

En la redacción de notas al pie de página se hacen uso de locuciones latinas que permiten abreviar palabras o conceptos. A continuación, se anotan las locuciones latinas de mayor uso:

- **Op. Cit.:** Significa “obra citada”, se utiliza cuando se cita obras del mismo autor.
- **Ibid, Ibidem ó Idem.:** Significa “allí mismo”, permite omitir una nota ya expresada en la llamada inmediata anterior. Se utiliza para indicar que el texto, al que se refiere, pertenece al mismo autor, la misma obra, la misma edición, la misma fecha, etc., pero que se encuentra en diferente página, por esta razón se agrega el número de página.
- **Locus Citatus, ó Loc. Cit.:** Significa “en el lugar citado”. Se utiliza inmediatamente después de la Op. Cit o Ibid para sustituir una referencia; indica que el texto referido, se encuentra exactamente en el mismo lugar de donde se extrajo la referencia citada en la nota inmediata anterior, incluyendo el número de página.
- **Sic.:** Significa “así” y se utiliza cuando se quiere aclarar que se está citando tal como aparece en el texto, por lo general se utiliza para inexactitudes en el manejo del idioma.

1.4.8.2 Las abreviaturas

Ayudan a reducir el texto. Son de uso común:

Apud:	apoyado por, citado por
Circa; ca.;	cerca, aproximadamente
Cónfer; Cfr.; cf.;	consulte, compare
Exempli gratia; e.g.;	por ejemplo
Infra:	abajo, más adelante
Sic:	así, exactamente como aparece en el original consultado.
Supra:	arriba, anteriormente
Vid	véase

Ejemplos:

1. Robbins, S.P. (1998). Fundamentos de comportamiento organizacional. México, Pearson. 314 p.
2. Ibid. p. 89.
3. Ibid. p. 251.

4. Gálvez Borrell, V. et. al. (2000). Guatemala: exclusión social y estrategias para enfrentarla. Guatemala, FLACSO. 343 p.
5. Robbins, S.P. Op. Cit. p. 70.
6. Loc. Cit.
7. Ibid. p. 79.
8. Chaparro, F. (2001). Planificación estratégica: el vínculo en la administración total de la calidad. (en línea). Colombia. Consultado el 31 de ago. 2001. Disponible en: http://www.geocities.com/perfilgerencial/PLANIFICACION_ESTRATEGICAycalidad.html.

1.4.9 Directorio

Para la elaboración de este apartado de la publicación, se tendrá que considerar lo siguiente:

Incluir las principales autoridades del INE. Por disposición emanada con fecha 10 de agosto de 2005 (CYD 131-2005), en los directorios de las diversas publicaciones de la Institución, no se deberán incluir direcciones electrónicas, ya que será el Departamento de Difusión el encargado de canalizar los correos de consulta de usuarios y a la vez, será el que traslade las solicitudes respectivas a las secciones o departamentos correspondientes.

Contraportada

Directorio Ejecutivo

Gerencia
Subgerencia y
Direcciones.

Oficinas Centrales

Dirección 8ª. Calle 9-55 zona 1. Edificio América, Guatemala.
Teléfonos: (502) 2315-4700
Email: comunicacion@ine.gob.gt
Página web: www.ine.gob.gt.

1.5 Especificaciones de tipo

1.5.1 Tamaño de las publicaciones

Con el objeto de garantizar la mayor utilización del equipo de impresiones y materiales que se emplea en las publicaciones, es necesario que se procure no variarlas en su tamaño. El tamaño usual es de 8 ¾" x 11.5".

1.5.2 Tipo de letra

El tipo de letra que se utilizará para la elaboración de la publicación es: **Arial Nova** de tamaño **12**, tomando en cuenta que si los cuadros son muy extensos se tiene que ajustar el tamaño de la letra, no así el estilo o fuente. Los títulos, subtítulos y las líneas del total se presentan en tipo negrita.

1.5.3 Márgenes

La publicación debe llevar los siguientes márgenes:

Superior: 2.5cm.

Inferior: 2 cm.

Izquierdo: 3.5cm.

Derecho: 1.5cm.

Encabezado: 1.5cm.

Pie de página: 2cm.

1.5.4 Numeración de páginas

En la presentación o introducción, se utilizarán números romanos, la primera página no se numerará, pero se tomará en cuenta para la correlación. Los subsiguientes capítulos o apartados del documento se ordenarán con números arábigos, los que se colocarán centrados en la parte inferior de la hoja. Las carátulas interiores no se numeran, pero si se toman en cuenta para la correlación numérica.

1.5.5 Sangría

No se dejará sangría en el documento, toda la información debe ir justificada a los márgenes, únicamente se empleará sangría cuando se utilicen viñetas.

1.5.6 Viñetas

Si se utilizan viñetas dentro del documento, tiene que ser uniforme, de tal manera que todas sean iguales y con una sangría de 5 espacios.

1.5.7 Títulos y subtítulos

Los títulos se preparan en tipo negrita y con mayúscula y los subtítulos con inicial mayúscula y con negrita. Tanto los títulos como los subtítulos deben ir al margen izquierdo, no centrados.

1.5.8 Ficha técnica

Se debe considerar a la Ficha Técnica, como el apartado de la obra en la que se hace referencia a particularidades de la metodología utilizada, lo que permitirá al lector tener una idea precisa acerca de los alcances y limitaciones del trabajo realizado, así como también, conocer con mayor profundidad interioridades de la investigación, y de esta forma dotar al usuario de elementos de juicio que le permitan emitir juicio acerca de los datos ofrecidos.

La Ficha Técnica deberá ofrecer información acerca de:

- Fuentes consultadas.
- Metodología utilizada para la recopilación de datos (encuestas, por registros administrativos etc.)
- Período de recopilación de la información.
- Alcance de los datos presentados (por área geográfica, edad, sexo, etc.)
- Problemas enfrentados.
- Fórmulas aplicadas.
- Confiabilidad de los datos.

2. PRESENTACIÓN TABULAR

La presentación tabular se define como una disposición ordenada de información numérica en columnas y filas para ofrecer en forma ordenada y concisa, la información estadística que no podría mostrarse tan claramente de otra manera.

2.1 Clases de presentación tabular

Hay tres clases de presentación tabular:

- Trabajo – guía.
- Tabulaciones en el texto.
- Cuadros formales.

2.1.1 Trabajo – guía

Esta forma de presentación tabular es usualmente parte del texto. Es un formato simple sin título, encabezamiento o líneas. Comúnmente presenta sólo una o dos columnas de cifras o indica la relación entre dos conjuntos de hechos o categorías. Puesto que el trabajo – guía no lleva número o título de cuadro, no puede ir solo, de ahí que se introduzca directamente por medio de una declaración del texto que termina en dos puntos.

Ejemplo de trabajo – guía con declaración introductoria:

Las tasas de desempleo entre jóvenes adultos se detallan a continuación:

Rango de Edad	Porcentaje
De 12 a 14 años	14.1
De 15 a 19 años	12.0
De 20 a 24 años	10.8

2.1.2 Tabulación en el texto

Como lo implica el término, una tabulación en el texto aparece usualmente como parte del texto de un informe. Una tabulación en el texto es un cuadro lineado simple, sin número ni título de cuadro. En otros aspectos, la forma es igual que la

de un cuadro estadístico formal. Puesto que la tabulación no tiene identificación, debe introducirse por medio de una oración explicativa.

Ejemplo de tabulación en el texto con oración introductoria:

Las tasas de desempleo entre los jóvenes son las siguientes:

Edad	Fuerza de Trabajo Total	Desocupados	
		Número	Porcentaje
12 a 14 años	186,189	26,613	14.1
15 a 19 años	502,001	60,429	12.0
20 a 24 años	417,238	45,001	10.8

2.1.3 Cuadros formales

El cuadro formal es la forma más acabada de presentación tabular. Diseño para ser autosuficiente, el cuadro incluye número y título, y con frecuencia incluye notas de encabezamiento y notas al pie. Su columna matriz o talón, y cabezal o cajón se redactan y ordenan en forma precisa para evitar tener que dar explicaciones en el texto. Estos cuadros son los que se muestran en el siguiente capítulo.

3. CUADROS ESTADÍSTICOS

Un cuadro estadístico es un instrumento para organizar y dar forma a la parte substancial de un censo, encuesta o registros administrativos, esto es, la información que ha sido recolectada durante la investigación. Ello forma la esencia del informe estadístico.

3.1 Objetivos de un cuadro estadístico

El fin principal de un cuadro o tabla estadística es presentar datos de tal manera que el lector pueda encontrar fácilmente las diferencias o similitudes. Sirve para condensar la información obtenida.

Un cuadro estadístico proporciona una forma conveniente de presentar cantidades considerables de información en un espacio relativamente pequeño, de manera que muestre claramente la relación de los diversos componentes entre sí con los totales.

En general, en la presentación de los cuadros estadísticos convendrá tener presente varios aspectos:

- Usar el sentido común.
- Ordenamiento lógico.
- Considerar el punto de vista de los usuarios.
- Fácil de leer y entender.

3.2 Simplicidad de un cuadro estadístico

La importancia de mantener la sencillez en el diseño de un cuadro estadístico es fundamental; demasiadas palabras y niveles de sangrías en la columna matriz, contribuyen a interpretar mal los datos. Dos o más cuadros sencillos serán generalmente más efectivos que un cuadro único saturado y complejo.

3.3 Estructura de un cuadro estadístico formal

Cuando se inicia la elaboración de un cuadro estadístico es preciso tomar en consideración algunas especificidades o detalles que lo harán más entendible. Un cuadro estadístico está integrado por 5 elementos básicos, los que a continuación se describen:

- Título.
- Cabezal o encabezamiento de columna.
- Columna matriz.
- Campo.

➤ Nota al pie.

Leyenda → { **Cuadro 1. Población económicamente activa de 7 años y más según categoría ocupacional** } ← Título
Censos 1994 y 2022a/

Cabezal o encabezamiento de columna	Categoría Ocupacional	Columnas Auxiliares				
		CENSO 1994		CENSO 2002		
		TOTAL	%	TOTAL	%	
Columna matriz	Patrono(a)	31,627	1.3	298,343	8.6	Campo o cuerpo
	Cuenta propia sin local	61,709	2.5	500,783	14.5	
	Cuenta propia con local	797,780	32.4	544,562	15.7	
	Empleado(a) público	147,661	6.0	234,601	6.7	
	Empleado(a) privado(a)	1,080,561	43.9	1,463,707	42.3	
	Familiar no remunerado	343,178	13.9	421,401	12.2	
	Fuente y nota al pie	Fuente: Encuesta Ejemplo 2023				

3.3.1 Título

Identifica un cuadro determinado dentro de una serie y describe, en términos generales, los temas cubiertos. El encabezamiento consiste en:

- Número del cuadro.
- Leyenda.
- Nota de encabezamiento o subtítulo (si ésta es necesaria).

Número del cuadro

El número del cuadro es un elemento de identificación; ubica un cuadro dentro de una serie. Dos cuadros en un sólo informe no deben llevar el mismo número. Los cuadros detallados se numerarán en una serie, usando números árabes y partiendo con 1. Cuando hay cuadros en el texto, al mismo tiempo que una serie separada de cuadros detallados, se identificarán aquellos por letras mayúsculas, ya que son más fáciles de leer y comprender.

Siempre que en un documento se presenten dos o más cuadros, será necesario numerarlos a fin de facilitar su identificación, la que se anotará así:

- Cuadro 1.
- Cuadro 2.

Evitándose escribir Cuadro No. 1, Cuadro No. 2.

Leyenda

La leyenda del cuadro es una breve reseña de la información presentada en el cuadro, describirá de forma breve, clara y concisa, se evitarán las descripciones excesivas y la brevedad extrema; deberá especificar el tema, clasificación, área geográfica y referencia de tiempo.

Cuando en un estudio se incluyen varios cuadros, es recomendable darles una numeración consecutiva a fin de que cada uno pueda identificarse por su número, mas que por su leyenda.

La función de la leyenda de un cuadro es triple: describe el contenido del cuadro, sirve como pauta de referencia y hace distinción entre cuadros del mismo informe.

Cada leyenda indicará, específicamente o por implicación, cuatro características básicas de los datos tabulares, dichas características son:

- Segmento de contenido y clasificación.
Detalla los temas cubiertos por el cuadro y cómo se clasifican y se cruzan. Por ejemplo: alfabetismo por edad y sexo; ocupación por rama de actividad y horas trabajadas; lugar de nacimiento y tiempo de residencia, por edad. Colocar el segmento de contenido y la clasificación al principio del título es particularmente efectivo en una serie de cuadros con universo igual o similar y en la cual el énfasis está en las diferencias de la clasificación de los datos.
- Segmento del universo.
Especifica la naturaleza y límites del grupo cubierto por el cuadro. Por ejemplo: personas empleadas; mujeres de 12 años o más; unidades de vivienda convencional ocupadas.

El segmento del universo debe quedar claramente establecido, en el encabezamiento, en el cuerpo del cuadro o en ambos. Por ejemplo: el título “Asistencia escolar para personas de 5 a 29 años de edad”, indica que el cuadro está limitado a un grupo de edad determinado. Si el título es extenso y si la primera línea de la columna matriz es “Total”, los usuarios a menudo pasan por alto el hecho de que el total se limita a un grupo de edad específica. Para lograr claridad, la primera línea de la primera columna podría decir “Personas de 5 a 29 años de edad”. Por otra parte, si el universo básico es idéntico para todos los cuadros en una serie y la naturaleza del universo va claramente especificada en el encabezamiento correspondiente o título del informe, el segmento del universo puede omitirse por completo del título del cuadro.

➤ Área o segmento del espacio.

Determina las divisiones o subdivisiones administrativas a las cuales se refieren los datos. Por ejemplo: para la región; para el área metropolitana; para lugares urbanos.

Normalmente se coloca este segmento hacia el final del título que precede inmediatamente a la referencia de tiempo. Se puede omitir el área o segmento de espacio si el informe se refiere a un área y este hecho se presenta en el título del informe o en el encabezamiento correspondiente.

➤ Segmento de referencia de tiempo.

Describe el tiempo al que se refieren los datos. Por ejemplo: AÑO 2003; AÑOS 2002 y 2003; PERIODO 2001-2004; primer trimestre 2004.

Como se indica, la referencia de tiempo puede ser una fecha única, un período, o una serie de fechas o de períodos. La referencia de tiempo habitualmente se coloca al final del título o esparcida donde proceda.

Una referencia de tiempo terminal se separa del resto del título por dos puntos; una referencia de tiempo esparcida se separa por comas.

Utilización de “SEGÚN” y “POR”

En la leyenda del cuadro, se utiliza el término “según” para indicar el contenido de la columna matriz, y de la palabra “por” al referirse a la información que se encuentra en las columnas auxiliares.

Redacción de la leyenda

Las leyendas de los cuadros se escriben en estilo telegráfico, no en frases completas. Se omiten verbos y palabras innecesarias. Por ejemplo, palabras como las siguientes son innecesarias: Cuadro que presenta; Comparación de; Resultados de ...; Estudio de ...; Relaciones entre; .

Una leyenda de cuadro debe ser breve, pero adecuada, y podría usarse una nota de encabezamiento para calificar una leyenda extensa. Es necesario que los títulos de los cuadros se revisen y, a menudo, se vuelvan a escribir para que cumplan con el propósito de describir claramente el contenido de los datos.

Hasta donde sea posible la leyenda **tendrá que** responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se está presentando?
- ¿Cómo se está presentando?
- ¿De dónde provienen los datos?
- ¿De cuándo son los datos?

Unidad de medida en la leyenda

Es importante indicar en qué unidad de medida se presentan los datos, para determinar cómo se expresarán los mismos (*ver cuadro 3, pagina 14*). Si hay varias unidades de medidas se detallará en cada columna con que unidades se está trabajando para evitar confusiones.

Presentación mecánica de la leyenda

Para destacar la leyenda, puede imprimirse en negrita. Se seguirán las reglas de puntuación normales. Los dos puntos preceden la fecha, si el título contiene una referencia de tiempo terminal. **No se colocará punto al final de la leyenda.**

La leyenda se colocará alineada a la izquierda como se muestra en el siguiente ejemplo:

Cuadro 3. Azúcar cruda: Existencias, producción y movimientos en los ingenios de la República, según mes. Año azucarero 2002 – 2003 (Cifras expresadas en quintales)

Si se coloca una llamada dentro de la leyenda se tiene que tomar en cuenta que si se trata de acompañar letras se hará con números (/5) y si se acompañan números, con letras (/a) (*Ver cuadro 1, página 21*).

Nota de encabezamiento o subtítulo

La nota de encabezamiento se encierra entre paréntesis. Se aplican las reglas de puntuación normales, excepto que no se usa punto final, aun cuando la última proposición sea una oración completa. Puesto que su ubicación es suficiente para identificarla, no es conveniente iniciar una nota de encabezamiento con el término “Nota” o “Nota general”, además, nunca debe llevar una nota al pie.

3.3.2 Cabezal o encabezamiento de columnas

El cabezal es la parte del cuadro que contiene los títulos de cada columna o encabezamiento que describen los datos en cada columna; su función primordial es la descripción de datos.

La presentación de cabezal es útil para:

- Clasificaciones destinadas a relativamente pocos ítems.
- Clasificación con encabezamientos breves.
- Subclasificaciones constantes que se repiten muchas veces en la serie (tales como total, urbano, rural).

Título de columna

Es un título descriptivo que se coloca directamente sobre la columna a la cual se refiere. Es la unidad básica del cabezal. A menudo se califica más detalladamente o se suplementa por una o dos franjas de títulos.

Título de franja

El título de franja es un encabezamiento clasificador, descriptivo o calificador que se extiende sobre dos o más encabezamientos de columnas o franjas inferiores. Es la contraparte de los títulos centrales o subtítulos de la columna matriz. Se recomienda que el cabezal no contenga más de tres niveles, como se indicara para los títulos de franjas y títulos de columnas; de otro modo, el cuadro puede ser difícil de interpretar.

Ejemplo:

Cabezal o encabezamiento de columnas	}	Trabajadores a sueldo y salario		⇒	Título de Franja
		Particulares	Estatales	⇒	Título de columnas
		Aumento de Población 1990-200			

Redacción y disposición

La redacción en el cabezal tendrá que ser breve, pero clara. Se evitará el uso de abreviaturas hasta donde sea posible, se deberá mantener a un mínimo el corte de palabras al pasar de una línea a otra.

Unidad de medida en el cabezal

Para la mejor comprensión de los datos es esencial que se indique claramente la unidad de medida. Esto es particularmente cierto cuando se expresan en cifras los encabezamientos descriptivos y los datos. Se requerirá dejar claro qué cifra básica se usa en los cálculos, cuando se utilicen porcentajes.

Aspectos que debe indicar el cabezal

- Unidad de información (universo) a la cual se refieren los datos.
- Las características que se incluyen.
- La forma como se presentan:
Después de “*por*” las características que van en el cabezal o encabezamiento (en forma horizontal).

➤ Tipo de letra:

Letra mayúscula: en las columnas que no son cubiertas por otras indicaciones.

Letra minúscula: en las columnas cubiertas por otras indicaciones.

➤ Ordenación de columnas:

Se observarán los siguientes criterios para ordenar las columnas:

- Geográfico.
 - Natural.
 - Importancia.
 - Alfabético.
-
- ### ➤ Posición de la escritura:
- La redacción en el cabezal tendrá que ser breve pero clara.
 - Se evitará el uso de abreviaturas hasta donde sea posible.
 - Mantener a un mínimo el corte de palabras al pasar de una línea a otra.
 - En lo posible horizontal, aun cuando sea necesario cortar palabra.
 - De arriba para abajo, por letra.
 - La palabra de abajo hacia arriba.

3.3.3 Columna matriz

La columna matriz del cuadro es la primera columna de la izquierda, en la cual se anotan las descripciones de líneas, con los títulos y subtítulos centrales necesarios.

Título de la columna matriz

El título de la columna matriz o encabezamiento de la columna matriz describe el listado completo de la columna matriz, en términos de las clasificaciones presentadas. Por ejemplo: edad y sexo; grupo de ocupación y rama de actividad; estado civil, sexo y grupo de ocupación.

- Después de “*según*” las características que van en la columna matriz (forma vertical).
- La palabra total, o los títulos y subtítulos, serán escritos con letras que se destaquen de acuerdo con su importancia.
- El orden de las líneas seguirá las mismas reglas de las columnas en el encabezamiento, utilizando letra minúscula.

Encabezamiento de línea

Un encabezamiento de línea describe los datos de una línea dada de celdas. Excepto donde no lo permite el espacio. Para ahorrar espacio en una columna matriz, los títulos de centro pueden cambiarse a encabezamientos de líneas en forma de renglón total; si se usa este estilo es conveniente emplearlo en forma regular en toda la serie de cuadros.

Las líneas de totales son casos especiales de los encabezamientos de línea. En una presentación tabular, el término “Total” está sujeto a una cantidad de interpretaciones diferentes. Cuando está sola en una línea, la palabra “Total” generalmente implica que las cifras anotadas en esa línea representan la suma de las cifras presentadas en las sub-anotaciones. Total, también puede significar el todo y, de este modo, ser una clase en sí misma; por ejemplo, el total de las clases hombres y mujeres. Se debe evitar el uso del término “total” en varios lugares del cuadro; por ejemplo, en el cabezal y en la columna matriz. El término debe cambiarse a una descripción más específica. Por ejemplo, en vez de “Total, hombres, mujeres”, la designación podría ser “Ambos sexos, hombres, mujeres”.

La sangría, lo mismo que las separaciones de espacio, puede usarse para mejorar la comprensión de la información de la columna matriz. Un modelo de sangría destaca y aclara las relaciones entre un total y sus sub-anotaciones inmediatas. La sangría se aplicará a las sub-anotaciones, dejando al margen los títulos y líneas totales.

Condición de alfabetismo y sexo	Censo 1994		Censo 2002	
	Total	%	Total	%
Ambos sexos, hombres y mujeres				
Hombres				
Mujeres				
Alfabeta				
Hombres				
Mujeres				
Analfabeta				
Hombres				
Mujeres				

Consideraciones en el uso del término “Total”

Para fines prácticos y con el propósito de unificar criterios en las publicaciones del -INE- se considera necesario establecer lo siguiente:

- Se utilizará “Total País” cuando los datos presentados correspondan a los 22 departamentos o bien sean representativos de todo el País. No se deberá de utilizar “Total República” puesto que el concepto “Republica” se refiere a una forma de gobierno y no tiene relación con la amplitud geográfica que se trata de reflejar en los datos.
- Se podrá hacer uso del término “Total” si necesidad de acompañarlo de otro término que refleje el fenómeno, conjunto, sujeto u objeto de que se esté tratando, siempre y cuando éste sea posible identificarlo sin mayor explicación.

Indicadores de unidad de medida

Se requieren indicadores de unidad de medida cuando la unidad de presentación difiere de una parte a otra del cuadro, particularmente de línea a línea o de columna a columna. Si prevalece en todo el cuadro la misma unidad de presentación, ello debe aclararse en la nota al comienzo; por ejemplo: “En miles de personas de 12 años y más”.

Donde se requiera indicadores de unidad en la columna matriz, éstos se colocan a la derecha de la línea de la columna matriz dada, entre paréntesis

Ejemplo:

Grupos de edad (años)
 Cantidad en el grupo de edad (miles)

3.3.4 Campo

El campo es el almacén de la información estadística.

Es aquella parte del cuadro que contiene los datos numéricos y los términos o frases descriptivos. El contenido está dispuesto en filas (horizontales) y columnas (verticales). La intersección de una columna y una línea se llama casilla (*ver cuadro 1, página 21*).

La principal recomendación de la presentación es que ninguna casilla debe quedar en blanco, en ella se anotará una cifra o un signo convencional.

Las cifras se colocarán en forma ordenada, o sea, unidades debajo de unidades, decenas debajo de decenas, etc.

Los totales se ubicarán en la parte **inferior** si corresponden a la “columna matriz”, y a la izquierda en el caso de totales del “cabezal”.

Franja en el campo

Ocasionalmente, una franja es parte del campo. En algunos aspectos, puede considerarse como parte de la columna matriz que está transpuesta al campo debido

a las dificultades de espacio. Lo cual no es recomendable, ya que interrumpe las rayas de las columnas y separa el encabezamiento de la columna de las anotaciones que ellas describen. Corrientemente, la columna matriz y el cabezal podrían intercambiarse y así eliminar la necesidad de franjas en el campo.

Título

Grupo de rama de actividad	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
	Ciudad A			Ciudad B			Ciudad C		
Agricultura, pesca y caza									
Minería y canteras									
Manufactura									
Electricidad, gas y agua									
Construcción									
Comercio mayorista y minorista									
	Ciudad D			Ciudad E			Ciudad F		
Agricultura, pesca y caza									
Minería y canteras									
Manufactura									
Electricidad, gas y agua									
Construcción									
Comercio mayorista y minorista									

3.3.5 Nota al pie

Como el término lo implica, la nota al pie es una declaración insertada al pie de un cuadro. Una nota al pie puede ser:

- Una referencia específica a una parte de un cuadro.
- Una nota general refiriéndose al cuadro como un todo o a una parte principal de él.
- Una nota de indicación de fuente.

Cuando en un cuadro exista una referencia específica, una nota y una fuente, se observará este orden para colocarlo al pie del cuadro.

Es conveniente redactar en forma breve las notas al pie; y evitar las palabras superfluas. No es necesario incluir palabras tales como: “Estas estadísticas” o “Este ítem”. Aunque la nota al pie no sea una oración completa, siempre termina con punto. Las notas al pie se escriben en tipo de tamaño más pequeño que el resto del cuadro y junto al margen izquierdo del cuadro.

1. Nota

Una nota es una aclaración en lenguaje conciso, con el fin de explicar algún aspecto de carácter general.

2. Llamada

Es la información de carácter específico que se aplica a determinada parte del cuerpo de un cuadro. Las llamadas se indican generalmente en el cuerpo del cuadro con letras (e/) si se trata de acompañar números y, si acompaña letras, con números (5/). Es recomendable que las llamadas se coloquen a la izquierda de las cifras dentro de la casilla respectiva y a la derecha de la palabra cuando se trate de acompañar literatura o datos de la columna matriz. Es preciso que el ordenamiento comience de izquierda a derecha en orden de arriba hacia abajo.

3. Fuente

Señala el origen específico de las estadísticas. Esa nota no se necesita si el informe mismo muestra la fuente de los datos. Siempre que el origen de los datos no sea obvio, se debe indicar la entidad o institución que ha producido los datos o la publicación de donde se ha obtenido. Por ejemplo, en Estadísticas Vitales los cuadros no llevan fuente, ya que son ellos los que elaboran los cuadros, la información proviene de los registros, pero ellos los elaboran. En cambio, Estadísticas Ambientales la información que se publica proviene de otras

instituciones, por lo tanto, si corresponde detallar en los cuadros la fuente (*ver cuadro 1, página 21*). Se coloca al pie de un cuadro, a continuación de las notas al pie específicas; se introduce por la palabra “Fuente” seguida de dos puntos.

3.4 Tamaño y forma del cuadro

Convendrá planear el cuadro de modo que no sea muy largo y angosto o corto y ancho; debe ajustarse también al espacio en que tiene que aparecer. Si el cuadro es demasiado ancho para el espacio de que se dispone, puede dividirse en varios cuadros más pequeños, considerando siempre incluir en cada página la columna matriz y los encabezados completos; el título se repetirá en cada página y las notas al pie podrán aparecer en la parte inferior de la página a que corresponden, o acumularse al final del cuadro.

Para determinar la dimensión horizontal de un cuadro se tiene que dejar espacio para:

- El ancho de la columna matriz, que lo determina el renglón más largo (un renglón muy largo puede dividirse en dos o más líneas para ahorrar espacio).
- El ancho de cada columna lo determina el número más grande o el título de ella (dividiendo las palabras de un encabezado dentro de su casillero, este puede comprimirse horizontalmente o ensancharse verticalmente).
- Rayado.
- Márgenes.

La dimensión vertical puede obtenerse, tomando en cuenta:

- El espacio que se necesita para el título, la nota de introducción, notas al calce y nota de la fuente. Puesto que es recomendable que el primer renglón del título no exceda el ancho del cuadro, un título largo requerirá de varias líneas.
- El número de renglones que se necesita para el encabezado de la matriz y para los de las demás columnas.
- Número de renglones en el cuerpo del cuadro.
- Rayado.
- Márgenes.
- El espacio entre la columna matriz hasta las cifras o entre columnas no debe ser tan grande como para hacer difícil para el lector seguir las líneas de datos. Tiene que existir equilibrio entre el ancho de la columna matriz y el ancho del campo.

3.5 Rayado del cuadro

Una forma muy ordenada y clara de presentar un cuadro es rayado de una sola línea y abierto a los lados.

Para elaborar un cuadro será preciso tomar en cuenta lo siguiente:

- No se usan líneas horizontales en el cuerpo del cuadro, excepto para hacer resaltar los totales y, en ocasiones, para separar un cuadro en distintas partes.
- Las líneas horizontales que separan los encabezados principales y secundarios no se prolongan al casillero del encabezado de la columna matriz.
- Todas las líneas verticales que separan los encabezados de los casilleros se trazan solamente entre aquellos a los que están separando, no se prolongan a casilleros que comprenden a otros encabezados. Con el propósito de mejorar la legibilidad del cuadro, si los títulos y columnas de datos están muy cerca, se utilizarán líneas verticales para cada columna.
- En los cuadros muy largos se dejará un espacio en blanco cada cinco o diez líneas, para facilitar la ubicación de los datos.
Cuando en un cuadro se presenta más de una característica en el encabezamiento de columnas, se separarán por una línea más gruesa.

Cuadro 10: Población de 15 a 64 años de edad, según condición de alfabetismo y sexo
Censos 1981, 1994 y 2002

Condición de alfabetismo y sexo	Censo 1981		Censo 1994		Censo 2002	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ambos sexos, hombres y mujeres	3,125,670	100.0	4,348,172	100.0	5,989,108	100.0
Hombres	1,534,192		2,084,340		2,848,356	
Mujeres	1,591,478		2,263,832		3,140,752	
Alfabeta	1,766,183	56.5	2,863,670	65.9	4,280,586	71.5
Hombres	989,014		1,531,422		2,218,863	
Mujeres	777,169		1,332,248		2,061,723	
Analfabeta	1,359,487	43.5	1,484,502	34.1	1,708,522	28.5
Hombres	545,178		552,918		629,493	
Mujeres	814,309		931,584		1,079,029	

El censo de 1981 no incluye la población con condición de alfabetismo ignorado

Los censos de 1994 y 2002 no tienen población con condición de alfabetismo ignorado

Fuente: Censo 2002, INE

3.6 Variantes más usuales de cuadros estadísticos

3.6.1 Cuadro de página simple

El conjunto de las cifras se distribuye en una sola página (*ver cuadro 1, Anexos*).

Título				
Columna Matriz	Nacimientos			

Fuente:

3.6.2 Cuadro bipartido (Vertical)

El conjunto de cifras se distribuye en dos o más partes de una misma página, cada una con su columna matriz propia.

Tomar en cuenta que, si el cuadro es demasiado largo, se tiene que dividir en tantos cuadros como sean necesarios, colocando el título en todos los cuadros; y a partir del

primer cuadro en la parte inferior se debe colocar una llamada indicando que hay continuación (/continuación), en el último cuadro de esa misma serie colocar en la parte superior del título, a la par de la palabra cuadro,(conclusión) (*ver cuadro 2 en los Anexos*).

Para señalar el fin del cuadro, se utiliza una sola línea horizontal al pie del cuadro, extendiéndose a todo lo ancho del cuadro.

Título		
Columna Matriz	Población	

(/continuación)

Título (conclusión)		
Columna Matriz	Población	

Fuente:

3.6.3 Cuadro de página doble (Horizontal)

El conjunto de cifras se distribuye en dos páginas situadas una frente a otra.

Si el cuadro es demasiado ancho, se debe dividir en todos los cuadros necesarios tomando en cuenta lo siguiente:

El primer cuadro lleva el formato general, el título se justifica a la izquierda; en el segundo cuadro, la columna matriz se coloca al lado derecho, al igual que el título se justifica a la derecha (*ver cuadro 3 en los Anexos*).

TÍTULO (Cuadro 1)			
Columna Matriz	Producción (kg)		

Producción (kg)			TÍTULO (Cuadro 2)
			Columna Matriz

/Continua

Producción (kg)			TÍTULO (Cuadro 3)
			Columna Matriz

/Finaliza

3.7 Principios para la disposición en filas y columnas de un cuadro estadístico

Los datos se organizan de forma que sus elementos se lean de arriba hacia abajo y no transversalmente. Existen varios principios:

- El concepto que se considere importante (aquel cuyas variaciones se desee informar), o en el caso de aquellas variables que crea independientes, se dispondrán en filas.

- En caso de que sea difícil establecer la prioridad, se buscará la disposición que se estime más lógica para la comprensión del lector, que tiene el hábito de leer de izquierda a derecha y de arriba a abajo.
- Cuando la tabla sea muy extensa, se dividirá en dos más sencillas o su disposición se cambiará.

Título			
Columna Matriz	Producción (kg)		

Producción (kg)			Título
			Columna Matriz

3.8 Como se presentan los datos en un cuadro y su alineación

Los valores numéricos se representan de la manera siguiente:

- Se colocará un cero delante del punto decimal en los valores inferiores a uno. No se utilizará el punto en los valores enteros. Los números superiores a cuatro cifras llevarán una coma para separar cada grupo de miles.
- Cualquier valor numérico llevará tantos dígitos significativos como cualquier otro de su misma columna o hilera.
- Los datos inexistentes por falta de medición se marcarán con puntos suspensivos. Los vacíos por no aplicarse la medición serán señalados con una abreviatura o una llamada que deberá explicarse a pie de la página.
- La alineación horizontal se realizará a partir de la frase del encabezamiento. Si supera la línea, se alineará con la inferior.
- La alineación vertical depende de cada tabla.
- Todos los datos numéricos se alinean o justifican a la derecha.
- Para la indicación de las fechas se usará la forma: día – mes abreviado – año abreviado; por ejemplo: 4 nov 03.
- Los años se colocarán sin comas y van centrados, tanto en la columna matriz como en el cabezal, por ejemplo; 2001, 2002, 2003,2004, etc.

3.9 Cuidado que debe tener en la diagramación y presentación de cuadros estadísticos

3.9.1 Distribución de la información en la columna matriz.

a. Presentación tabular recomendada:

Título				
Producto	Precio promedio (quetzales)			
	2000	2001	2002	2003
Carne				
De ganado vacuno				
De ganado porcino				
De aves				
Maíz				
Café				
De primera				
De segunda				

Fuente:

b. Presentación que debe evitarse:

Título				
Producto	2000	2001	2002	2003
Carne de ganado vacuno				
Carne de ganado porcino				
Carne de aves				
Maíz				
Café de primera				
Café de segunda				

Fuente:

3.9.2 Distribución de la información en la columna subsidiaria o encabezamiento

a. Presentación tabular recomendada:

Título						
Departamentos	Producción de trigo (Hectáreas)					
	2001		2002		2003	
	Sembrada	Cosechada	Sembrada	Cosechada	Sembrada	Cosechada

Fuente:

b. Presentación que debe evitarse:

TÍTULO						
Departamentos	2001		2002		2003	
	Sembrada	Cosechada	Sembrada	Cosechada	Sembrada	Cosechada

Fuente:

3.10 Simbología:

Es aquella parte que se utiliza cuando a una casilla no corresponda información o la información debe colocarse con algún comentario.

- . Para separar decimales.
- , Para la separación de millares, millones, etc.
- .. Dos puntos, indica que no se aplica dato numérico (dato que no indica que presentar).
- ... Tres puntos, se utilizan cuando existe el fenómeno pero no se tiene la información (dato no disponible).
- Cantidad nula o cero.

--	Indica que no existe fenómeno estudiado.
R	Para indicar que el dato sustituye a otro publicado anteriormente como no definitivo.
0; 0.0; 0.00	Cuando el valor numérico es demasiado pequeño que no alcanza a indicarse en la unidad de medida empleada en la publicación.
X	Se utiliza cuando el dato es omitido, para evitar la individualización.
n.e.	No especificado.
n.e.p	No especificado en otra partida.
n.e.o.c.	No especificado en otra categoría.
n.e.o.g.	No especificado en otro grupo.
/	Llamada al pie del cuadro para aclarar indicaciones.
e/	Cifras estimadas.
p/	Cifras preliminares.
#	Discontinuidad en la serie.
NOTA	Las posibles diferencias de decimales entre cuadros relacionados se deben al redondeo.
s	Dato omitido o dato confidencial.

4. REPRESENTACIONES GRÁFICAS

4.1 Gráficos estadísticos

Un gráfico es una representación pictórica que proporciona visualmente un resumen de la información que interesa destacar y, lo más importante, recordar. El gráfico cumple estos aspectos en mejor forma que un cuadro numérico el que, a su vez, tiene interés desde otros puntos de vista.

Los gráficos son medios popularizados y a menudo los más convenientes para presentar datos, se emplean para tener una representación visual de la totalidad de la información. Los gráficos estadísticos presentan los datos en forma de dibujo, de tal modo que se pueda percibir fácilmente los hechos esenciales y compararlos con otros.

4.2 Objetivos de un gráfico

- Los gráficos son útiles para dar una rápida idea de la situación general, pero no de los detalles.
- Permite reconocer a golpe de vista la existencia de relación entre las variables representadas, así como determinar algunos rasgos claves de la misma, de forma que las conclusiones obtenidas pueden ser utilizadas para formular modelos explicativos.
- Puede ayudar a comparar los resultados ofrecidos por los modelos con los hechos, mediante la representación gráfica de ambos.

En todo trabajo de índole estadística, se recomienda la confección de un gráfico, ya que a menudo puede sugerir la metodología más conveniente para el análisis de la información. En efecto, en un buen gráfico se pueden apreciar la tendencia, variaciones y anomalías del fenómeno representado, así como las relaciones entre dos o más series de datos superpuestas.

Un gráfico no debe agregarse simplemente porque se dispone de ellos, sino porque cumplen uno o más de los tres objetivos: evidencia, eficacia, énfasis.

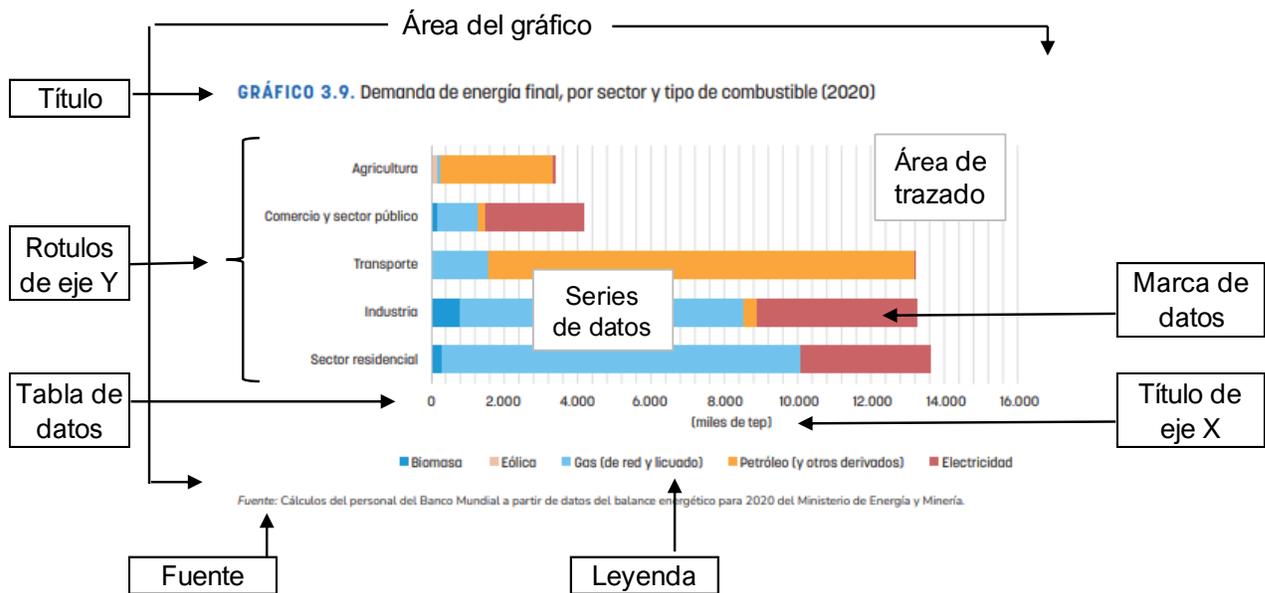
Evidencia: Las figuras sólo deben usarse cuando aportan evidencia necesaria para fundamentar una conclusión.

Eficacia: Los datos numéricos tienen idéntica fuerza presentados en una tabla o en una gráfica, pero si lo importante es la relación entre dos variables, el lector lo percibirá más eficazmente en una gráfica.

Énfasis: Este es el motivo que con menor probabilidad aceptará el editor al uso de gráficos. Sin embargo, este hecho si es importante a la hora de una exposición de los datos en forma de comunicación.

4.3 Estructura de un gráfico

Todo gráfico estadístico está compuesto por las siguientes partes, con excepción de los gráficos circulares que no tiene ejes.



4.3.1 Área del gráfico

Incluye todas las partes del gráfico, la parte graficada, los títulos, la tabla de datos, la leyenda y el fondo.

El título debe ser completo y que responda a las preguntas siguientes:

- ¿Qué se está presentando?
- ¿Cómo se está presentando?
- ¿De dónde provienen los datos?
- ¿De cuándo son los datos?

4.3.2 Ejes

Los ejes son líneas perpendiculares que marcan la referencia para el gráfico. Normalmente hay dos ejes, aunque pueden haber tres. El eje de abscisas, **eje “x”** o eje de categorías (eje horizontal), y el eje de ordenadas, **eje “y”** o eje de valores (eje vertical). Generalmente, el eje de abscisas se representan las distintas categorías de los datos, y en el de ordenadas se representan los valores de los datos.

4.3.3 Leyenda

Es un cuadro en el que se identifican las marcas de datos (habitualmente mediante colores).

4.3.4 Series de datos

Son los conjuntos de datos que se representan en un gráfico. Las barras, puntos o cuñas que representan los valores que se están graficando.

4.3.5 Área del esquema

Es el área donde los datos efectivamente son representados de forma gráfica.

4.3.6 Rótulos de datos

El valor para una barra, punto o cuña, mostrados cerca del mismo en el gráfico.

4.3.7 Tabla de datos

Una tabla de los valores graficados.

4.3.8 Líneas de división (opcional)

Son líneas horizontales y/o verticales que aparecen al fondo del gráfico y que sirven para apreciar con más facilidad los valores que alcanzan las marcas de datos.

4.3.9 Marca de datos

Es el objeto que se utiliza para representar los datos. Por ejemplo, en un gráfico de columnas, las marcas de datos son las columnas; es decir, hay una columna por cada número representado.

4.3.10 Área de trazado

Es la zona del gráfico donde aparecen las marcas de datos y los ejes.

4.3.11 Fuente

Siempre que el origen de los datos no sea obvio, se debe indicar la entidad o institución que ha proporcionado los datos o la publicación de donde se han obtenido.

4.3.12 Notas de pie

Como el término lo implica, la nota al pie es una declaración insertada al pie de un gráfico.

Cuando en un gráfico existe una referencia específica, una nota y una fuente, debe llevar este orden para colocarlo al pie del gráfico.

Es conveniente redactar en forma breve las notas al pie; deben omitirse las palabras superfluas. Aunque la nota al pie no sea una oración completa, siempre termina con punto. Las notas al pie se escriben en tipo de tamaño más pequeño que el resto del cuadro y junto al margen izquierdo del gráfico.

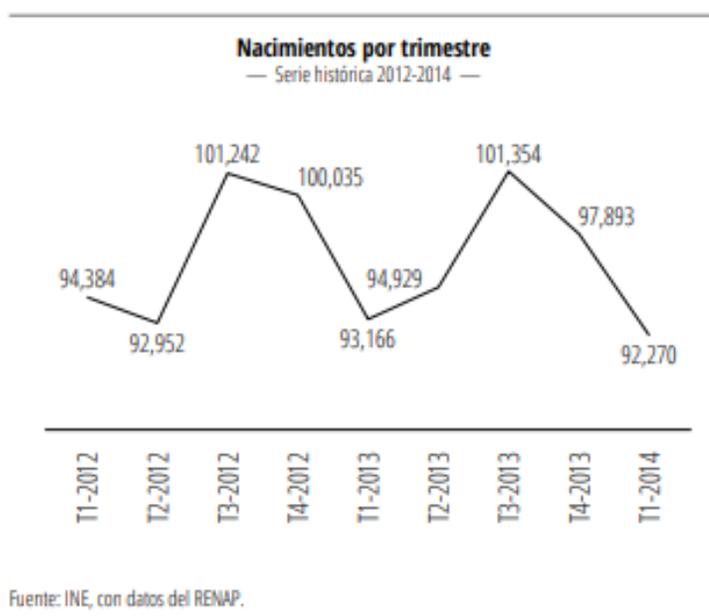
4.4 Tipos de gráficos

4.4.1 Gráficos lineales

En este tipo de gráfico los valores de los datos se representan en dos ejes cartesianos. Se pueden usar para representar una, dos o más series, o para representar cambios en relación con el tiempo; son apropiados para comparar un rasgo a lo largo del tiempo. Generalmente, se utilizan cuando se cuenta con una o varias series de datos largos, con muchos puntos ya que permite observar los cambios en las tendencias.

Las líneas se diferencian mediante el uso de distintos colores o trazos. Se representan en el eje horizontal para una mejor lectura.

La variable independiente (X) se coloca en el eje de abscisas y la variable dependiente (Y) en el eje de ordenadas.



4.4.2 Variables discretas

Para el caso de variables discretas, estos son los tipos de gráficos más utilizados:

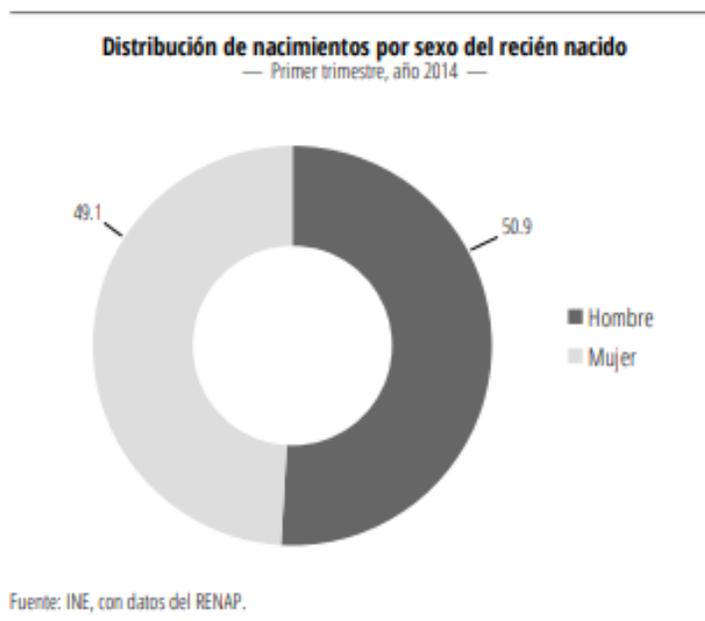
4.4.2.1 Gráficos circulares

Diagrama de sectores o superficies representativas

Los gráficos circulares son los más útiles para mostrar como se relacionan las partes con el todo. Expresan la proporción de un todo dividido en partes. Se sirven del círculo para expresar las diferentes magnitudes. Se recomienda no utilizar más de siete sectores y así como que la porción más pequeña no debe ser menor del 5%.

En este gráfico, los tamaños de los sectores le muestran una rápida impresión de los tamaños relativos - cuales porciones son más grandes, más pequeñas, o de casi el mismo tamaño y qué partes integran la mayor parte del total -, se obtienen los valores de esas dimensiones de forma más exacta si se incluyen porcentajes como parte de las etiquetas de los datos.

Este gráfico es recomendable cuando no existen muchas divisiones, ya que de lo contrario dificultaría su visualización.



4.4.2.2 Gráficos de barras

Los gráficos de columnas o barras son útiles para mostrar como los puntos de los datos están relacionados uno con el otro. Es mucho más fácil de ver como se compara cada columna con las otras, que los sectores de un gráfico circular.

Un gráfico de columna tiene más características que las que tiene un gráfico circular.

Es una representación muy usada por su versatilidad. Las barras deben estar separadas para evidenciar que los valores recogidos en la abscisa son categorías discontinuas. Normalmente, se utilizan para comparar distintos grupos. Con el propósito de facilitar su legibilidad, es recomendable no sobrecargar el gráfico con demasiadas barras o columnas. Se sugiere utilizar colores, sombras o rayados para diferenciar.

La diferencia con los de líneas es que son mejores para períodos más cortos de tiempo y cuando hay grandes cambios entre un período y el siguiente.

Existen diversos tipos de gráficos de barras:

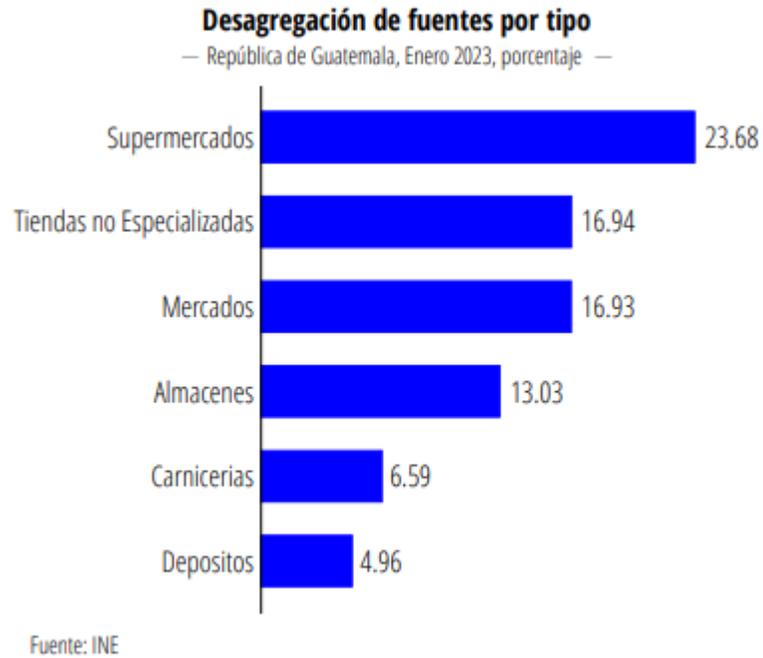
4.4.2.2.1 Gráficos de barras verticales

Representan valores usando trazos verticales, aislados o no unos de otros, según la variable a graficar sea discreta o continua. Pueden usarse para representar: una, dos o más series (también llamado de barras comparativas).



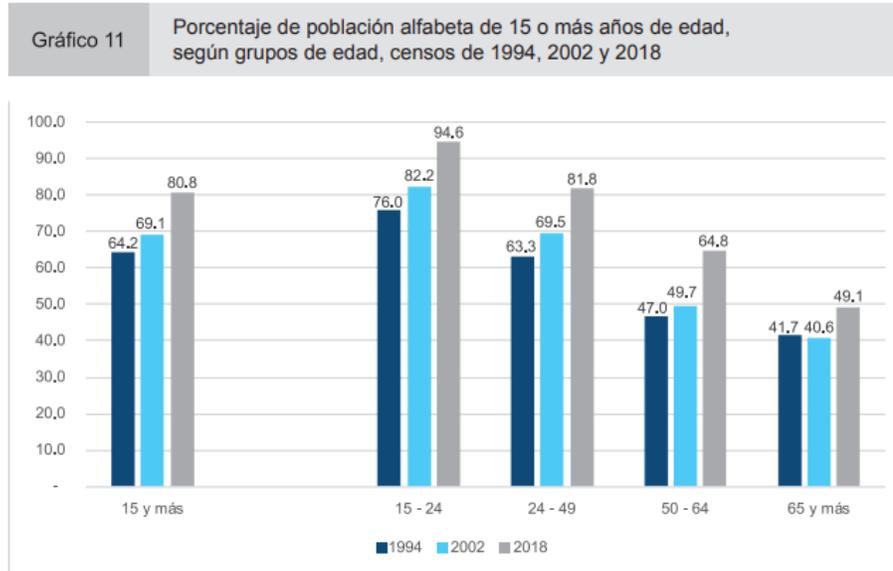
4.4.2.2 Gráficos de barras horizontales

Representan valores discretos a base de trazos horizontales, aislados unos de otros. Se utilizan cuando los textos correspondientes a cada categoría son muy extensos.



4.4.2.2.3 Gráficos de barras comparativas

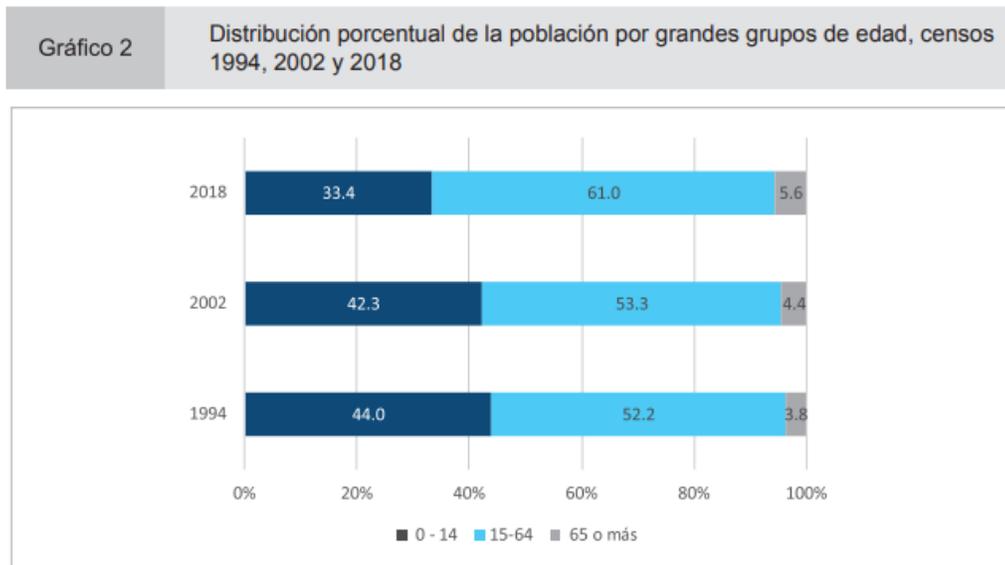
Se utilizan para comparar dos o más series, para comparar valores entre categorías.



Fuente: censos 1994, 2002 y 2018.

4.4.2.2.4 Gráficos de barras apiladas o compuestas

Se usan para mostrar las relaciones entre dos o más series con el total. Los gráficos de columnas apiladas muestran cada serie de datos como un porcentaje del total. Permiten estudiar cómo cambian a lo largo del tiempo los componentes de un elemento.



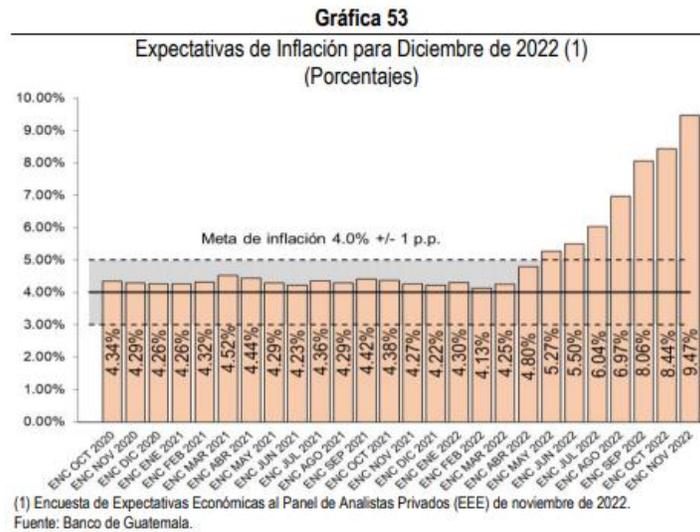
Fuente: censos 1994, 2002 y 2018.

4.4.3 Variables continuas

4.4.3.1 Histograma

El área de los rectángulos es proporcional a la frecuencia representada. Habitualmente figuran en el eje de abscisas en intervalos fijos, siempre iguales.

Un histograma es un gráfico de barras de una distribución de frecuencia. En el eje “X” se escribe normalmente el intervalo de clases y en la “Y” el número de observaciones.

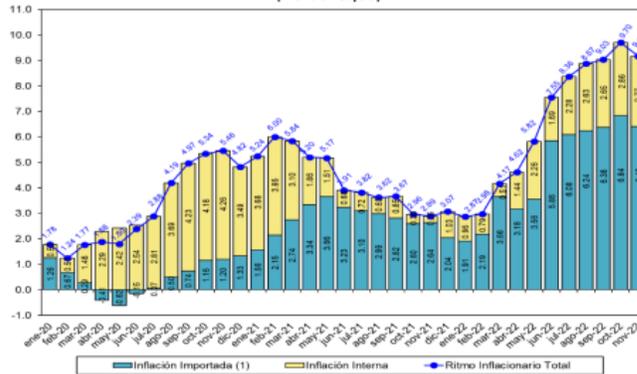


4.4.3.2 Polígono de frecuencia

Se construye uniendo los puntos medios altos de los intervalos del histograma y da lugar a una línea quebrada que delimita un área de la misma extensión que esté definida por el histograma.

Gráfica 22

Composición de la Inflación Total (1) (2)
(Porcentajes)



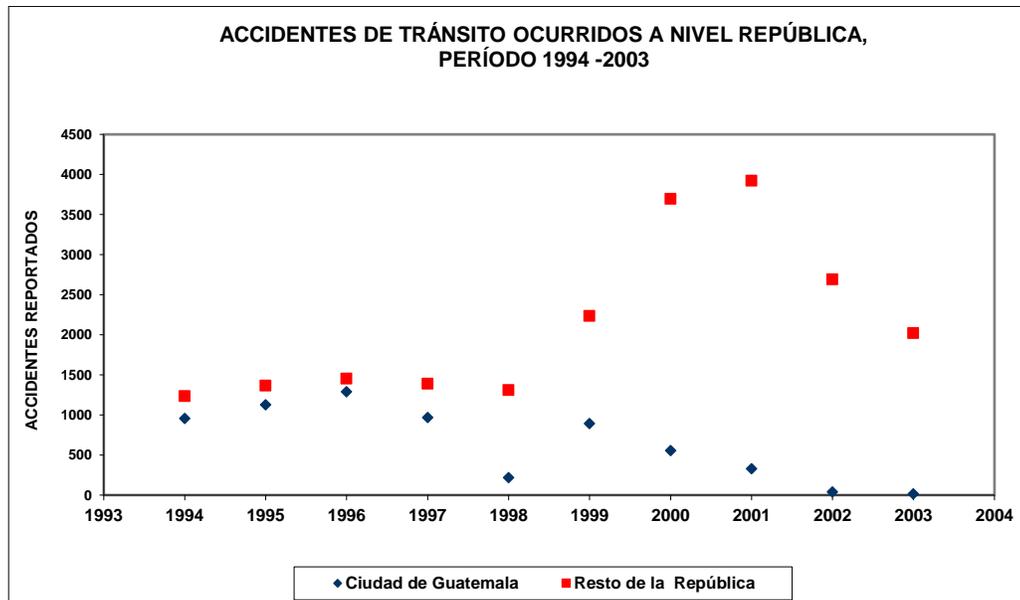
(1) A partir de junio de 2022 incluye el efecto de inflación importada de segunda vuelta (3.12 puntos porcentuales a noviembre de 2022).
(2) Con información a noviembre de 2022.
Fuente: Banco de Guatemala.

4.4.4 Otros tipos de gráficos

4.4.4.1 Gráficos de dispersión

Los diagramas de dispersión o gráficos de correlación permiten estudiar la relación entre dos variables. Dadas dos variables “X” e “Y”, se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de “X” aumenta proporcionalmente el valor de “Y” (correlación positiva) o si cada vez que disminuye el valor de “X” disminuye en igual proporción el valor de “Y” (correlación negativa).

En un gráfico de correlación se representa cada par (X, Y) como un punto donde se cortan las coordenadas de “X” e “Y”.



Fuente: Policía Nacional Civil

Para conocer más acerca de este gráfico consultar:

https://www.jmp.com/es_co/statistics-knowledge-portal/exploratory-data-analysis/scatter-plot.html

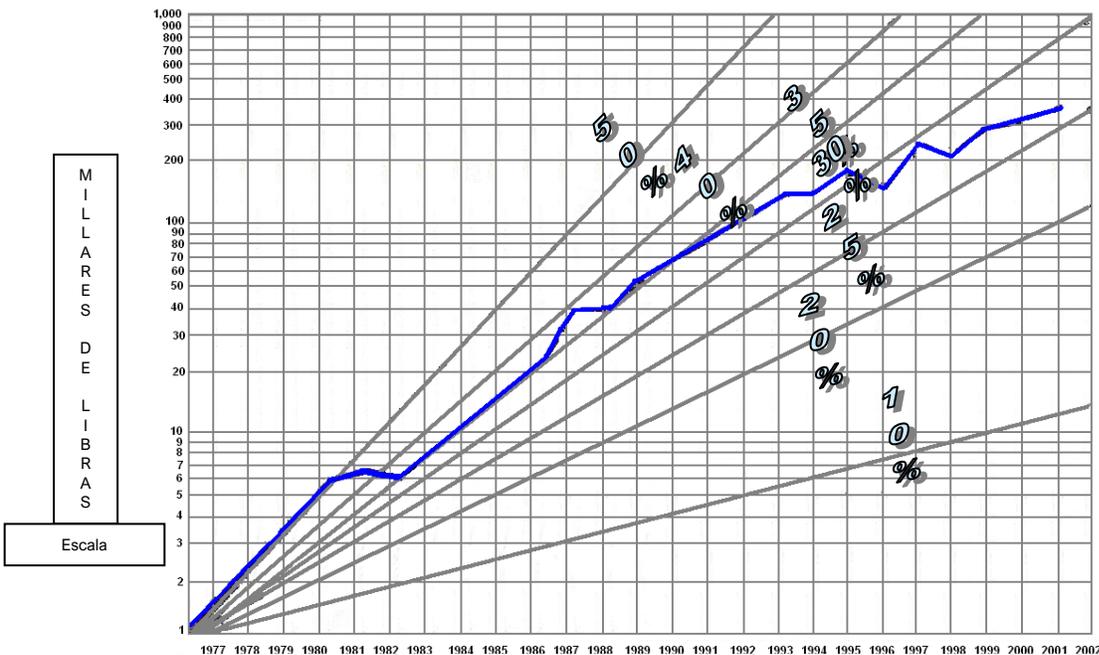
4.4.4.2 Semilogarítmicos

Se denominan semilogarítmicos cuando la escala vertical es logarítmica y la horizontal es aritmética, es útil cuando es preciso destacar las variaciones relativas, más que las absolutas.

Ventajas de los gráficos semilogarítmicos:

- Una curva de tipo exponencial se convierte en una línea recta cuando se construye en papel semilogarítmico.
- El diagrama correspondiente a toda serie cuyo tanto por ciento de aumento o de disminución sea constante, es también una línea recta.
- Las variaciones relativas iguales están representadas por líneas de igual inclinación. Por lo tanto, dos series cuyos valores aumentan o disminuyen de igual modo vendrán representadas por dos líneas paralelas.
- Para comparar las razones de variabilidad de dos o más series basta comparar las inclinaciones de las líneas que las representan.
- La división semilogarítmica permite la construcción de las magnitudes absolutas y, simultáneamente, la comparación de las variaciones relativas.
- Mediante dicho trazado, puede realizarse la comparación de series que solamente se diferencian en la magnitud propia de los valores de cada una.
- Sobre esta clase de diagramas puede leerse directamente el porcentaje de variación y determinarse directamente también la relación en porcentaje de las magnitudes.

Producción de rayón. Periodo 1977- 2001



Fuente: Datos obtenidos del libro *Métodos Estadísticos aplicados a la Economía* de Frederick Cecil Mills. Cap. 2 Pag. 36

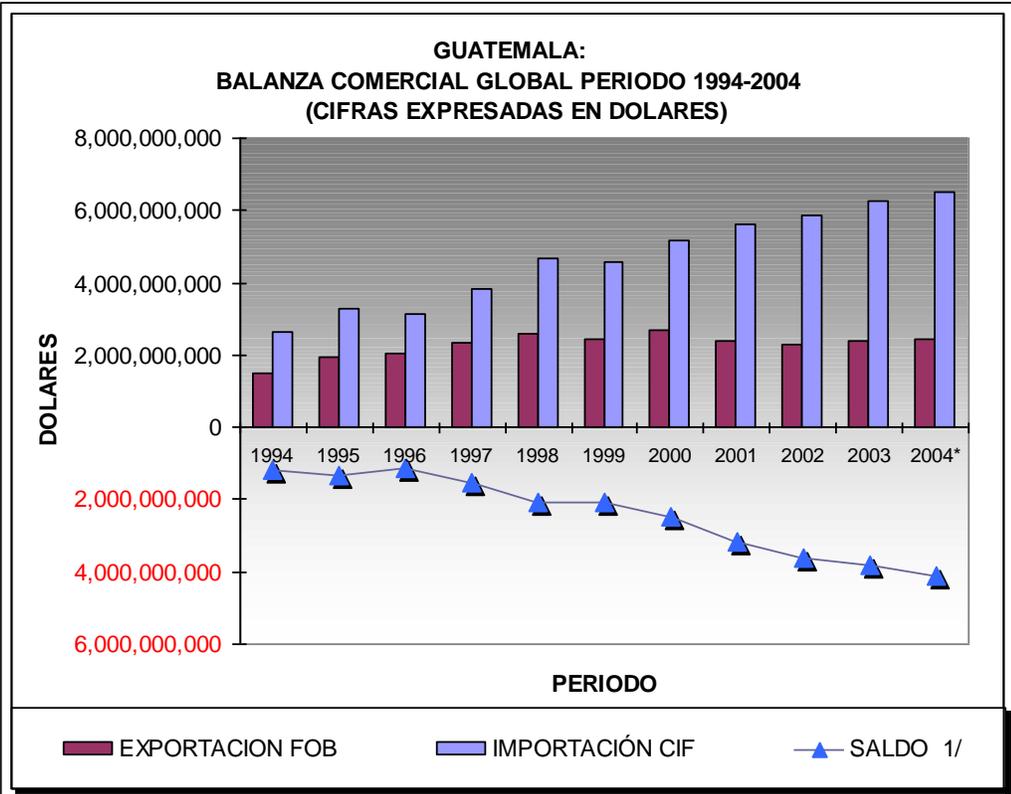
Para conocer más acerca de este gráfico consultar: ***Métodos Estadísticos aplicados a la Economía, Frederick Cecil Mills.***

El gráfico semilogarítmico por medio de sus líneas guía (que son las que representan los porcentajes), muestra la tasa de crecimiento o disminución de la gráfica y en qué porcentaje.

4.4.4.3 Diagrama de siluetas o gráfica de saldos

Este tipo de gráfico indica las desviaciones (positivas o negativas), respecto a una base (línea del 0 o del 100), como el área comprendida entre la poligonal y la línea base. En esta forma se destacan fácilmente los datos que implican una fuerte variación.

Se usan especialmente para destacar los resultados del ejercicio fiscal o comercial (déficit o superávit), los de la balanza de pagos o comercial, y otros similares.

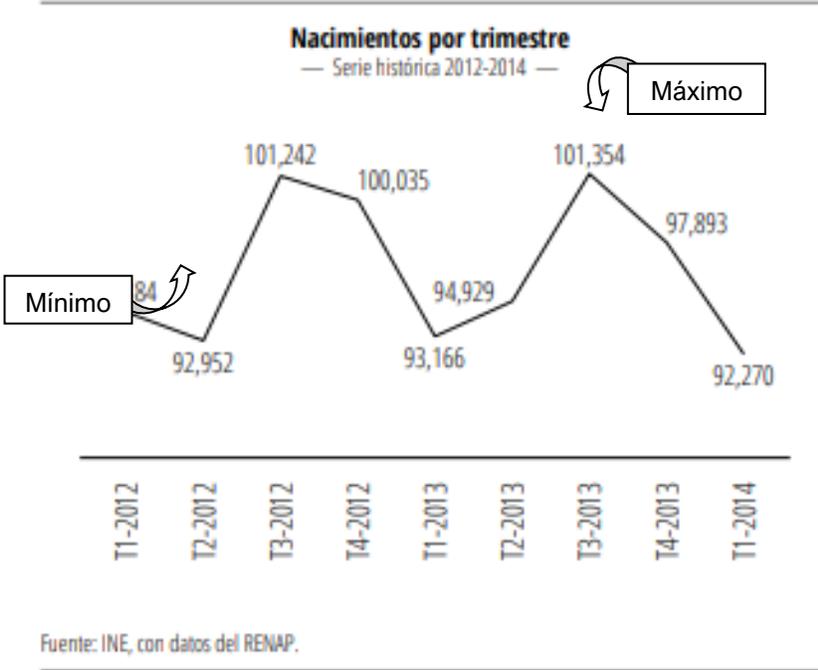


* las cifras del 2004 son hasta el mes de noviembre
Fuente: INE, Estadísticas de Comercio Exterior

Para conocer más acerca de estos gráficos se puede consultar el libro: *ESTADÍSTICA* autor: Horacio D'ottone R. Páginas: 35-39.

4.4.4.4 Gráfico de máximos y mínimos

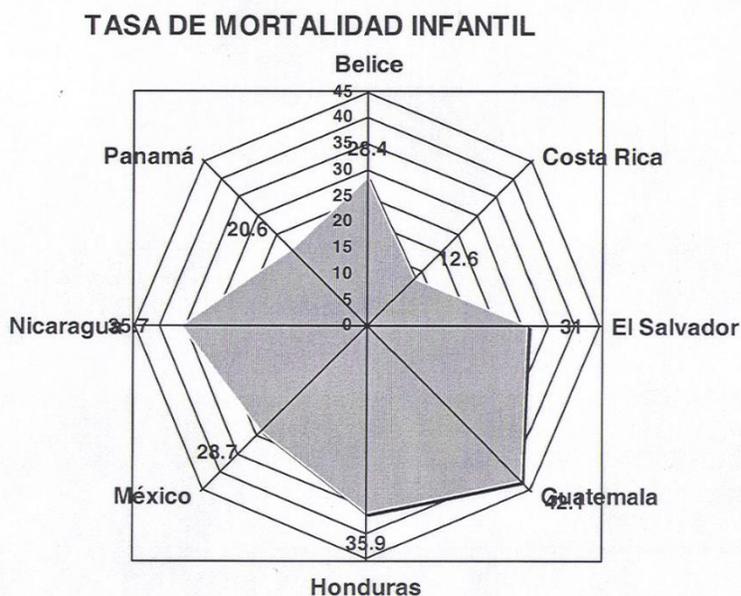
Este gráfico generalmente se utiliza para señalar variaciones de precios o temperaturas, indica las fluctuaciones máximas y mínimas del fenómeno, e incluso alguna otra característica, como valor medio y precio de cierre de las cotizaciones bursátiles, etc.



4.4.4.5 Gráficos polares o de telaraña

Este tipo de gráfico se emplea generalmente para representar fenómenos de los que se poseen cifras mensuales constantemente crecientes.

Para interpretar este tipo de gráfico, se fija una meta y luego se analiza cuáles están más cerca y cuáles más alejados de dicha meta. Por ejemplo, en el gráfico que se muestra a continuación, la meta sería, que países están más cerca o más lejos de tener una tasa de mortalidad infantil igual a cero, y se puede observar que los más cercanos son Costa Rica y Panamá, luego le seguiría Belice, México, El Salvador y el más alejado sería Guatemala.



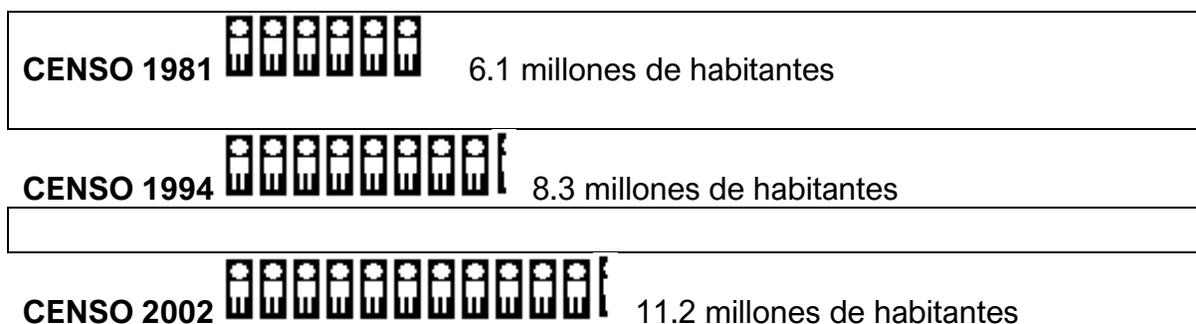
Fuente: Sexto taller internacional sobre manejo espacial de información sociodemográfica y económica.

Para conocer más acerca de estos gráficos se puede consultar el libro: ESTADÍSTICA autor: Horacio D'ottone R. Páginas: 35-39.

4.4.4.6 Pictogramas

Los pictogramas son similares a los gráficos de barras, pero empleando un dibujo en una determinada escala para expresar la unidad de medida de los datos. Generalmente, este dibujo debe cortarse para representar los datos. Es común ver gráficos de barras donde las barras se reemplazan por dibujos a diferentes escalas con el único fin de hacerlos más vistosos, pero esto no los convierte en un pictograma. Pueden ser: en dos o en tres dimensiones.

POBLACIÓN A NIVEL REPÚBLICA CENSOS 1981,1994 Y 2002



= UN MILLON DE PERSONAS

Fuente: INE, XI CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002

Reglas fundamentales para la construcción de los pictogramas estadísticos:

- Los símbolos deben explicarse por si mismos.
- Las cantidades mayores se indican por medio de un número mayor de símbolos
- Los diagramas comparan cantidades aproximadas, no detalles minuciosos
- Los pictogramas solo deben utilizarse para hacer comparaciones, no afirmaciones aisladas.

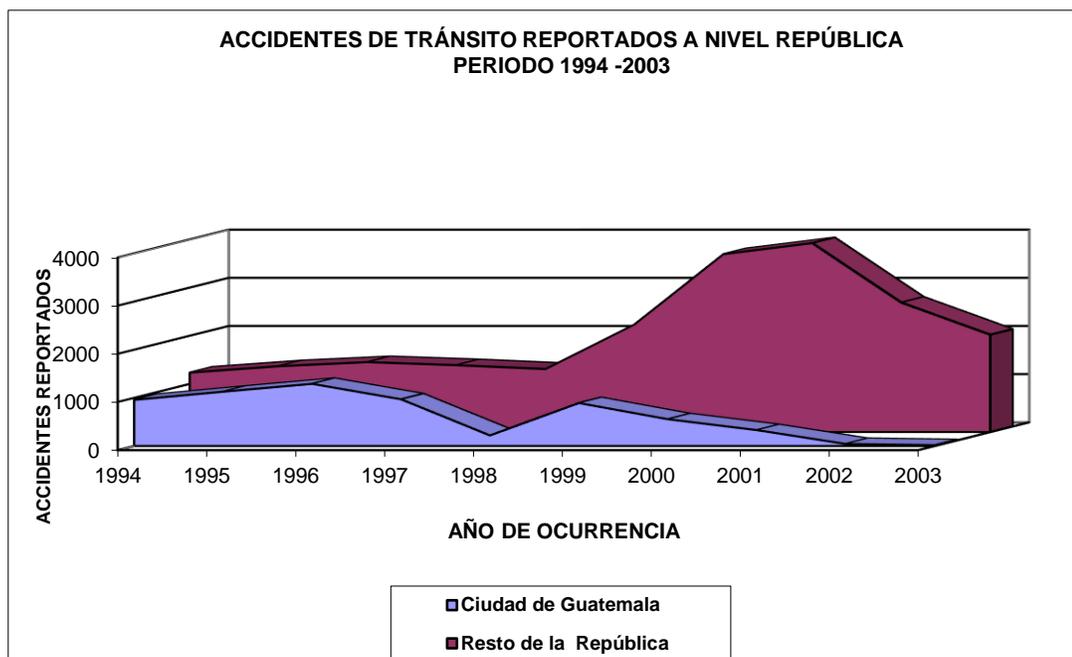
Para conocer más acerca de este gráfico consultar:

<https://tudashboard.com/pictograma/>

4.4.4.7 Gráficos de áreas

En estos tipos de gráficos se busca mostrar la tendencia de la información, generalmente en un período de tiempo. Pueden usarse para:

- Representar una serie.
- Representar dos o más series.
- Representar en dos o tres dimensiones.

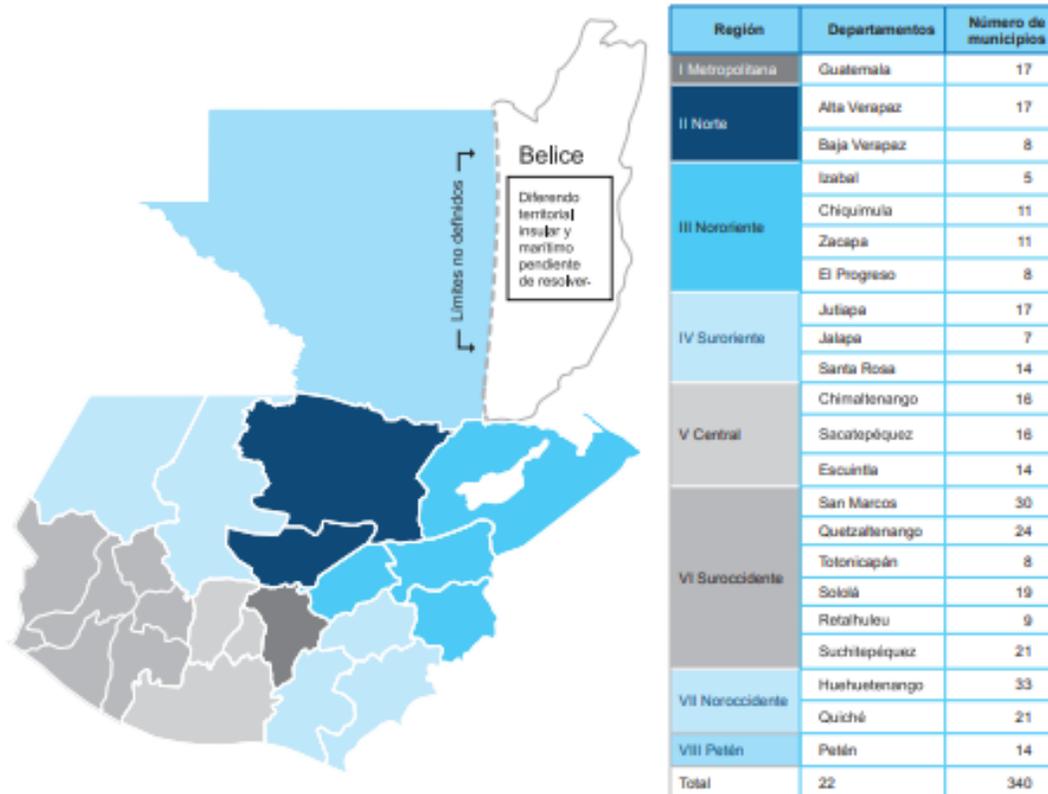


Fuente: Policía Nacional Civil -PNC-

Para conocer más acerca de estos gráficos consultar:
www.desarrolloweb.com/articulos/875.php?manual=5

4.4.4.8 Cartogramas

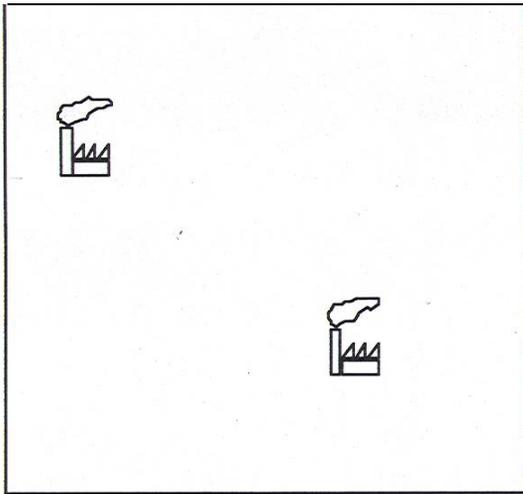
Estos tipos de gráficos se utilizan para mostrar datos sobre una base geográfica. La densidad de datos se puede marcar por círculos, sombreado, rayado o color.



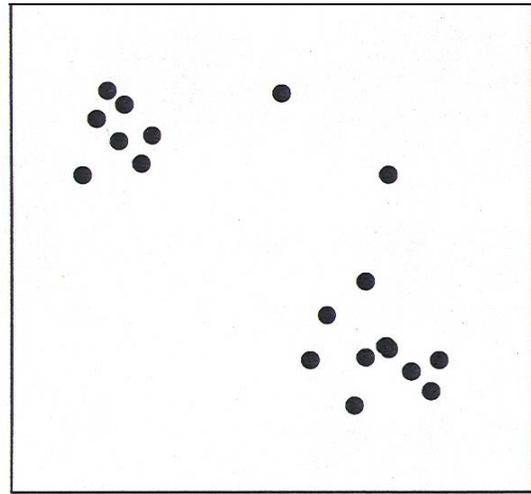
Para conocer más acerca de estos gráficos consultar:
www.desarrolloweb.com/articulos/875.php?manual=5

4.4.4.9 Asociación de gráficos

Para utilizar la asociación de gráficos se tiene que considerar que cada gráfico es independiente, pero al sobreponerlos es fácil observar la asociación. Por ejemplo, en el siguiente gráfico muestra la asociación entre la ubicación de la fábrica y la localización de los casos de leucemia. Estos gráficos también se conocen como capas de información de cartografía.



Fuentes de contaminación



Casos de Leucemia

5. TEMARIO DE LA METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA POR MUESTREO PROBABILÍSTICO

La descripción de la metodología de la encuesta por muestreo probabilístico, tiene como propósito ilustrar al lector en cuanto a que los métodos utilizados tienen una base científica y estadística por lo que los resultados obtenidos son sólidos y pueden utilizarse con confianza.

5.1 Antecedentes

- 5.1.1 Encuestas anteriores.
- 5.1.2 Duración de la encuesta.
- 5.1.3 Período de recolección de los datos.
- 5.1.4 Base legal.

5.2 Objetivos

- 5.2.1 General.
- 5.2.2 Específicos.
Con fines descriptivos, prueba de hipótesis, proyecciones, u otras.

5.3 Unidades de estudio e informante

- 5.3.1 Descripción de las unidades: de primera, segunda, tercera o más etapas de selección hasta llegar al informante final. Ejemplo, en el caso de las encuestas de hogares: las viviendas, los hogares particulares, los miembros del hogar y el informante.

5.4 Variables investigadas, variables derivadas y unidades de medida

- 5.4.1 Descripción de la variable, boleta en que se recogen los datos, período de referencia y período de empadronamiento, así como la unidad utilizada para medir la variable.

5.5 Métodos de recolección de los datos

- 5.5.1 Explicar si fue por correo, teléfono, entrevista directa, e-mail o una combinación.

5.6 Diseño de la muestra

- 5.6.1 Marco muestral y actualización del marco muestral.
- 5.6.2 Explicar si es una muestra aleatoria simple o bien, estratificada y cual fue el criterio o los criterios de estratificación.
- 5.6.3 Método de selección de las unidades investigadas: estrictamente aleatorio o bien sistemático con arranque aleatorio.
- 5.6.4 Explicar si la selección fue una o varias etapas.
- 5.6.5 Cobertura geográfica: Explicar si el diseño muestral sirve para hacer estimaciones a nivel nacional, departamental o municipal.

5.6.6 Cálculo del tamaño de la muestra: Indicar cual fue la variable clave, el error de estimación, el nivel de confianza, y el porcentaje esperado de no respuesta, fórmulas utilizadas y resultados obtenidos.

5.7 Estimadores y sus varianzas

5.7.1 Fórmulas de los estimadores de total de la variable, estimadores del promedio, estimadores de una proporción o porcentaje, y estimadores de una razón o relación entre dos variables de interés.

5.7.2 Fórmulas de las varianzas de los estimadores descritos anteriormente.

5.7.3 Procedimiento de expansión de los datos.

5.7.4 Plan de tabulaciones.

5.8 Confiabilidad de la muestra

5.8.1 Para cada variable señalar: Valor estimado, su error estándar, intervalo de confianza, coeficiente de variación y precisión.

5.9 Organización de la encuesta

5.9.1 Organigrama de la encuesta, puestos y nombres de los responsables.

5.10 Descripción y documentación de las etapas de la encuesta

5.10.1 Describir y dejar documentada la planificación, encuesta piloto, operaciones de campo, procedimiento de datos, análisis e informe final. En cada etapa enfatizar algunas actividades claves, tales como; presupuesto, asistencia técnica y financiera recibida, diseño y aprobación de la boleta, concienciación de los entrevistados, capacitación de los entrevistadores, cobertura de la encuesta, inconsistencias, depuración e imputación, expansión y análisis de los datos, hardware y software aplicado, aprobación del documento de la encuesta por parte de la Junta Directiva del -INE-, etc.

a. Incluir en el documento la o las boletas utilizadas.

5.11 Base de datos

5.11.1 Bases de datos sin expandir.

5.11.2 Bases de datos ya expandidos.

5.12 Divulgación de los resultados y capacitación

5.12.1 Explicar si es una impresión en papel, por medio de CD, o en ambos, etc.

5.12.2 Medios de divulgación: Seminarios, talleres, foros periodísticos, etc.

5.12.3 Explicar el proceso de capacitación del personal del -INE- y los usuarios, en la interpretación y aplicación de los resultados obtenidos.

6. HERRAMIENTAS DE REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA EN LA ELABORACIÓN DE PUBLICACIONES

6.1 Redacción: El lenguaje

El primer aspecto que se toma en cuenta al redactar la exposición de los resultados es las cualidades del lenguaje, las cuales son:

6.1.1 Claridad

La claridad consiste en evitar el uso de párrafos demasiados extensos y complicados, rodeos innecesarios que se hacen para exponer algo, cuando lo más fácil es ir directamente al asunto. Las digresiones, o sea aquellos cortes que se hacen en el hilo de la exposición para referirse a otro asunto que, si bien puede estar relacionado, lo que hace es perder coherencia a la misma. Para esto se puede utilizar las notas al pie de la página.

6.1.2 Precisión

La precisión es el uso de las palabras adecuadas tratando también de no utilizar más párrafos o menos de los necesarios para expresar lo que se está exponiendo. Se debe ser cuidadoso para que las ideas principales y secundarias estén bien expuestas o explicadas. Cada párrafo constituye una unidad por sí mismo, siempre en interrelación con los demás.

6.1.3 Variedad y sencillez

Se tiene que evitar el uso repetido de palabras, ya que esto haría perder el significado correcto de lo que se desea expresar, y utilizar palabras de uso común, pero sin caer en la vulgaridad.

6.1.4 Corrección

Esta cualidad depende de la correcta aplicación de las reglas ortográficas.

6.2 Escritura (ortografía)

6.2.1 El párrafo

Cada idea o bloque de ideas del esquema ha de ser utilizado para un párrafo, que constituye la unidad del texto y presenta una unidad de información completa.

a. Párrafo de enumeración

Permite presentar una serie de informaciones relacionadas entre sí. Está formado por la lista de características de un mismo objeto, hecho o idea y por una frase organizadora que indica la estructura del párrafo. Ésta puede estar antes o después de las mismas.

Frase organizadora _____
Lista
1. _____
2. _____
3. _____

b. Párrafo de secuencia

Es un caso particular del párrafo de enumeración: los elementos se presentan por separado, pero además se organizan, a menudo, en un orden temporal; el que se explica por medio de números o letras sucesivas.

Procedimiento : _____
Frases principales:
1. _____
2. _____
3. _____

c. Párrafo de desarrollo de un concepto

En este se presenta una idea principal, enunciada de forma directa, que posteriormente se reafirma por medio de ejemplos o argumentaciones. Las informaciones de apoyo explican, aclaran, dan detalles o ilustran la

información principal. Este tipo de párrafo es muy frecuente. La idea principal puede estar al principio o al final del párrafo.

Idea principal _____
Ejemplos o argumentos
1. _____
2. _____
3. _____

6.2.2 Acentuación

6.2.2.1 El acento

El acento es la mayor intensidad o fuerza de voz con que se pronuncia determinada sílaba de una palabra.

El acento puede ser prosódico, es decir, el que no se escribe, u ortográfico (tilde) que es el signo que se coloca sobre la vocal que lo lleva.

Clasificación de palabras según el acento

Según el lugar donde está ubicada la sílaba tónica, las palabras se clasifican en:

- Palabra aguda, que carga el acento en la última sílaba.
- Palabra llana o grave, que carga el acento en la penúltima sílaba.
- Palabra esdrújula, que carga el acento en la antepenúltima sílaba.
- Palabra sobresdrújula, que carga el acento en la ante antepenúltima sílaba.

6.2.2.2 La tilde

Reglas generales

1. Las palabras agudas llevan tilde cuando acaban en vocal (a, e, i, o, u), en **n** o en **s**; Por ejemplo, mamá, bebé, jabalí, dominó, champú, volcán, compás.

Las palabras agudas, donde haya encuentro de vocal fuerte con una débil acentuada, ésta llevará tilde. Ejemplos: maíz, Paúl, Raúl, baúl

2. Las palabras graves llevan tilde cuando terminan en consonante que no sea **n** ni **s**. Por ejemplo, árbol, carácter, césped, álbum, Pérez.

Llevar tilde todas las palabras graves terminadas en dos vocales, seguidas o no de **n** o **s**, cuando la primera de dichas vocales es débil: **i** o **u** y sobre ella carga la pronunciación. Ejemplos: moría, policía, actúes, manías.

Pero siguen la regla general de no tildarse los vocablos llanos que finalizan en diptongo o en dos vocales fuertes, vayan o no seguidas de **n** o **s** final. Ejemplos: mareo, patio, paseo, correspondencia, malicia.

3. Las palabras esdrújulas y sobreesdrújulas llevan tilde siempre. Ej. Bárbaro, húmedo, médico, cuéntamelo.

4. Las palabras que terminan en vocal débil: **i** o **u** seguidas de un diptongo y **s** final, llevarán tilde en la vocal débil si sobre ella cae la fuerza de la pronunciación. Ejemplos: seriais, dariais

5. Cuando corresponde acento ortográfico a una sílaba que contenga un diptongo, se tildará la vocal fuerte a o e, o sobre la segunda si las dos son débiles para no destruir el diptongo. Ejemplos: subiréis, acuífero

6. Los infinitivos terminados en –uir- se escriben sin tilde, pero la llevarán los infinitivos terminados en eír, oír. Ejemplos: destruir, sonreír, desoír

7. Cuando un vocablo simple entra a formar parte de un compuesto, como primer complemento del mismo, se escribirá sin el acento ortográfico que como simple le habría correspondido. Ejemplos: inútil, inutilizar

Excepciones: Se exceptúan aquellos compuestos terminados en **mente**.

- fría fríamente
- cortés cortésmente

Tilde diacrítica

La tilde diacrítica sirve para diferenciar palabras que se escriben de la misma forma, pero tienen significados diferentes. Por ejemplo:

Llegamos más lejos, mas no los encontramos.

Más = cantidad

Mas = pero

Tomar en cuenta de que si tilda letras mayúsculas, todas tienen que ir tildadas para estandarizar el estilo en todo el documento.

Ejemplos de palabras que llevan tilde

Él	Pronombre personal	Él llegó primero.
El	Artículo	El premio será importante.
Tú	Pronombre personal	Tú tendrás futuro.
Tu	Adjetivo posesivo	Tu regla es de plástico.
Mí	Pronombre personal	A mí me gustan las estadísticas.
Mi	Adjetivo posesivo	Mi nota es alta.
Sé	Verbo ser o saber	Ya sé que vendrás.
Se	Pronombre	Se marchó al atardecer.
Sí	Afirmación	Sí, eso es verdad.
Si	Condicional	Si vienes, te veré.
Dé	Verbo dar	Espero que nos dé a todos.
De	Preposición	Llegó el hijo de mi amiga.
Té	Planta para infusiones	Tomamos un té.
Te	Pronombre	Te dije que te ayudaría
Más	Adverbio de cantidad	Todos pedían más.
Mas	Equivale a "pero"	Llegamos, mas había terminado.
Sólo	Equivale a "solamente"	Sólo te pido que vengas.
Solo	Indica soledad	El niño estaba solo.
Aún	Equivale a "todavía"	Aún no había llegado.
Aun	Equivale a "incluso"	Aun sin tu permiso, iré.
Por qué	Interrogativo o exclamativo	¿ Por qué te callas? ¡Por qué hablas tanto!
Porque	Responde o afirma	Porque quiero destacar.
Porqué	Cuando es nombre	Ignoraba el porqué.
Qué, cuál, quién cuánto, cuándo cómo, dónde	Interrogativos o exclamativos	¿Qué quieres? ¡No sé dónde vives!
Éste, ése, aquél, ésta, ésa...	Se permite la tilde cuando son pronombres pero sólo es obligatorio si hay riesgo de ambigüedad.	Dijo que ésta mañana vendrá.
Este, ese, aquel, esta, esa ...	Adjetivos o pronombres sin riesgo de ambigüedad	Este libro es mío. Aquel está dormido.

6.2.2.3 Palabras compuestas

- En general, el primer elemento de la palabra compuesta pierde la tilde, mientras que el segundo lo conserva, siguiendo las normas generales de la acentuación.
Por ejemplo: Decimoséptimo, ciempiés.
- Las palabras compuestas por dos o más elementos unidos por guion conservan la tilde en cada uno de los elementos.
Por ejemplo.: Teórico-práctico, físico-químico.
- Los adverbios terminados en “mente”, siguen una norma especial: conservarán la tilde si la llevaban cuando eran adjetivos.
Ejemplo: Dócil – dócilmente, útil – útilmente, fría – fríamente, alegre – alegremente.

6.2.2.4 Coma

Se usa coma para:

- Aislar los vocativos que van en medio de las oraciones.
Ejemplo. Luchad, soldados, hasta vencer.
- Separar las palabras de una enumeración.
Ejemplo. Las riquezas, los honores, los placeres, la gloria pasan como el humo.
- Separar del resto de la oración una aclaración o explicación.

Ejemplo. La verdad, escribe un político, se ha de sustentar con razones.
Los vientos, que son muy fuertes en aquella zona, impedían la navegación.
- Separar de la oración expresiones como: esto es, es decir, en fin, por último, por consiguiente.
Ejemplo. Por último, todos nos fuimos a casa.
- Indicar que se ha omitido un verbo.
Ejemplo. Unos hablan de política, otros, de negocios.
Perro ladrador, poco mordedor.
- Invertir el orden lógico de los complementos en la oración.
Ejemplo. Con esta nevada, no llegaremos nunca.

Usos incorrectos de la coma:

Nunca debe utilizarse coma para separar, sin elementos intermedios, el sujeto del predicado de una oración.

Ejemplos incorrectos:

Los auriculares japoneses, son una maravilla.
El señor de verde, se puso a gritar.

No debe utilizarse coma para separar los minutos de las horas cuando éstas se expresan con números. En estos casos, ya que las horas pertenecen al sistema sexagesimal, debe utilizarse punto.

Ejemplos incorrectos:

Las 10, 30 horas.
El acto comenzará a las 12,00 horas.

6.2.2.5 Punto y coma

- Para separar oraciones entre cuyo sentido hay proximidad, y por excepción, frases largas, semejantes, en serie.
- Para separar períodos relacionados entre sí, pero no enlazados por una preposición o conjunción.
Ejemplo. Al contrario, vivo muy cerca; éste es mi distrito.
- Cuando poniendo coma solamente, una oración o un período pueden prestarse a confusiones.

Ejemplo. La primera parte de la obra era interesante; la segunda, insípida; la tercera, francamente aburrida.

6.2.2.6 Punto

- Si se llega al final de una oración.
- Si después de la oración sigue una oración subordinada explicativa o adversativa, no hay punto sino coma.
Ejemplo: El diario El País editó el Libro de estilo, *manual de gran utilidad para elaborar noticias y reportajes*.

- Si la segunda oración empieza por y, no hay punto, sino coma.
Ejemplo: Probablemente muchos de los nuestros lo habían visto entrar, y el enemigo en la casa impone condiciones.
- Se usa punto al final de abreviaturas.
Ejemplo: Etc., Excmo., Juan B.
- Si el punto coincide con el paréntesis de cierre, va primero el paréntesis y después el punto.
- Si el punto coincide con signo de admiración o signo de interrogación de cierre, no se marca el punto.
Ejemplo: ¡Qué cosa tan interesante! ¿Usted ya lo sabía?
- Los títulos no llevan punto.

6.2.2.7 Dos puntos

- Se usan para anunciar enumeraciones.
Ejemplo: Debe traer los instrumentos siguientes: un resaltador amarillo, diez hojas de papel tamaño carta, una escuadra y una pluma.
- Después de expresiones como: a saber, verbigracia, los siguientes.
- Para cerrar enumeraciones, como en un discurso.

6.2.2.8 Puntos suspensivos

- Indican interrupción en lo que se dice.

Ejemplo: Si, lo respeto mucho, pero...
- Cuando los puntos suspensivos están en lugar del poco admisible “etcétera”.
Ejemplo: Numerosos son los grandes caudillos de la historia: César, Felipe II, Napoleón, Bismarck...
- Cuando se hace una pausa al ir a expresar temor, duda o algo sorprendente.
Ejemplo: No me decidía a estrechar la mano de un... asesino.

6.2.2.9 Signos de interrogación y exclamación

- Estos signos, aunque sirvan de punto final, no excluyen el uso de los demás signos de puntuación. Muy frecuentemente, van seguidos de una coma.

Ejemplo:

¿Desde cuándo lo reconoces?, preguntándole Juan.

¡Por favor, señor!, exclamó la muchacha.

6.2.2.10 Las comillas

- Para destacar una palabra o frase, pero del que no conviene abusar, ante todo por razones de estética.

- Cuando se quiere dar cierto énfasis a una palabra.

- Cuando se escribe una palabra nueva o algún vocablo poco conocido.

- Para remarcar una cita reproducida textualmente:

Entonces dijo: "Eso es lo que siempre había querido"

- En las obras narrativas para reproducir los pensamientos

de los personajes:

"No fue allí donde nos encontramos", recordó Antonio.

6.3 Post escritura

6.3.1 Revisión

El encargado de la supervisión o preparación de las estadísticas que se van a divulgar tendrá el cuidado de examinar periódicamente el contenido de los cuadros que fueron publicados en las ediciones anteriores, a fin de introducir mejoras, hacer ajustes o cambios en el diagramado. Toda modificación que se intente hacer será

con la debida anticipación para que no haya doble trabajo ni demore el proceso de publicación; o sea, antes de la preparación de los originales.

Debe tener presente que cualquier publicación, por excelente que se considere, es susceptible de mejoras y por eso, quienes están en condiciones de aportar ideas, no deben conformarse con la tradicional tarea de preparar o compilar cifras para los cuadros. Es necesario mantenerse al tanto de los procedimientos, recomendaciones o técnicas aplicables al campo, procurando observarlas cuando sean adaptables.

La elaboración de los documentos originales deberá ajustarse a las normas de este manual, ya que del cumplimiento o cuidado que preste a la preparación de los mismos dependerá, en gran parte, la prontitud o demora que reciba su trabajo en la realización de las etapas previas a la impresión (verificación, diagramación, revisión, etc.).

El mismo encargado verificará si el material que va a entregar para la publicación (originales) ha sido realizado dentro de las normas de presentación tabular establecidos y, asimismo, si el contenido de los cuadros es completo (cifras justificadas, notas, llamadas, fuentes de información, títulos, etc.). En ningún caso se enviarán originales que lleven casillas en blanco, ya que de no estar disponible la información se colocarán tres puntos suspensivos(...) y, si la cantidad es nula o el dato no se aplica se colocará un guion (-). Otro asunto, que es importante, es que cada vez que figuren los tres puntos en una casilla, el total también llevará los tres puntos.

Antes de entregar la publicación revisarla, cumpliendo las siguientes pautas:

- La estructura del trabajo ha de estar acorde a la determinada en el diagrama.
- Organizar las ideas correctamente, según su importancia, siguiendo los puntos básicos del esquema inicial.
- Exponer las ideas de forma clara y precisa, de manera que cualquiera que lo lea, comprenda perfectamente su contenido y su estructura.
- Tener mucho cuidado para no cometer ningún tipo de incorrección gramatical, ortográfica o de estilo. Utilizar las palabras apropiadas y evitar la repetición frecuente de términos.
- Es necesario estructurar correctamente las oraciones y respetar la concordancia.

- Las publicaciones serán preparadas, revisadas, se harán correcciones donde corresponda.
- Los cuadros para las características detalladas serán preparados en forma lista para la impresión y revisados antes de ser publicados.
- Se revisarán los conceptos para asegurar que expresen los significados acordados.

Es importante recalcar dentro de una publicación que, al utilizar datos publicados, es necesario conocer su cobertura, pues una técnica imperfecta o un cambio de metodología pueden hacer inadecuada la comparación entre dos períodos o entre cifras provenientes de fuentes distintas. También es necesario prever posibles errores de imprenta.

6.4 Consejos de ortografía

1. Se escriben con mayúscula inicial -en función de condición o categoría- los nombres de constelaciones, estrellas, planetas o astros, cuando están considerados únicamente como tales.

Ejemplo:

Mercurio es el planeta más cercano al Sol.

2. Las comillas sirven para comentar -en un texto- una palabra en particular.

Ejemplos:

- La palabra “hebdómada” significa semana.
- El término “quinua” viene del quechua y se refiere a un alimento muy nutritivo.

3. Se escriben con mayúscula inicial -en función de condición o categoría- los nombres cuando se refieren a una entidad o colectividad como organismo determinado.

Ejemplos:

- La Iglesia tiene su sede en el Vaticano.
- Todos los domingos asisto a la Iglesia.

- La Justicia resolverá el caso.
 - Diana actuó con mucha justicia.
4. Respecto de los signos de interrogación y exclamación, no hay que olvidar que en castellano es obligatorio colocar el signo de apertura -¿ o ¡, según sea el caso- pues en nuestra lengua no hay marcas gramaticales que suplan este signo, como en otros idiomas.

Ejemplos:

- ¿Compraremos ese disco hoy?
 - ¡Por supuesto!
 - ¿Sí?
 - ¡Ese es mi cantante favorito!
5. Los signos de puntuación que corresponden a la frase u oración en la que se encuentra el texto entrecomillado se ubican después de las comillas de cierre.

Ejemplos:

- ¿Realmente quieres que te ayude?
 - Él me dijo: Lo siento; pero yo sé que no es verdad.
 - ¡Hace un día precioso!
6. Los adverbios terminados en *mente* son un caso especial, pues tienen dos acentos fónicos (es decir, hay dos sílabas que se pronuncian con mayor fuerza de voz): uno en el adjetivo y otro en el sufijo *mente*; la regla es que, si el adjetivo tenía tilde, ésta se mantiene al convertirse la palabra en adverbio y, si no la tenía, permanece igual.

Ejemplos:

- Con sus encantos, lo conquistó fácilmente.
 - Se acercó lentamente y lo sorprendió in fraganti.
7. Se escriben con mayúscula inicial los pronombres Tú, Ti, Tuyo, Vos, Él, Ella, en alusión a Dios o a la Virgen María.

Ejemplos:

- Me encomiendo a Ti en cuerpo y alma, oh Señor.

➤ Sé que Ella vela por mí siempre.

8. La raya o guion largo (-) puede usarse aisladamente o como signo de apertura y de cierre. Se usa para encerrar incisos que interrumpen el discurso. El signo se ubica tanto al comienzo como al final del enunciado.

Ejemplos:

- Lima -la capital de Perú- es una ciudad encantadora.
- Sus hermanos -tres en total- viven en Barcelona.
- El volcán Pacaya -ubicado en la ciudad Guatemala- expulsó cenizas la semana pasada.

9. Se escribe con mayúscula inicial el primer término del título de una obra. Pero en las publicaciones periódicas y colecciones, se escriben con mayúscula los sustantivos y adjetivos del título.

Ejemplos:

- Uno de los mejores cuentos del uruguayo Horacio Quiroga es El almohadón de plumas.
- Mi cuadro favorito es “Las meninas de Diego Velásquez”.

10. Las palabras agudas -con la fuerza de voz en la última sílaba- que acaban en **s** precedida por otra consonante no llevan tilde.

Ejemplos:

- Algunas mujeres dicen que sus esposos actúan como robots.
- Los maridos, en sus reuniones, comentan sobre los complots que urden sus esposas.

11. Los cocientes de magnitudes y unidades de medida se expresan con la barra.

Ejemplos:

- La velocidad máxima en esta autopista es 110 km/h.
- La luz viaja a 300,000 km/s.

12. Los términos agudos acabados en "y" no tienen acento gráfico.

Ejemplos:

- Esta pulsera de carey esta preciosa, ¿me la compras?
- Ayer me enteré de que mi tatarabuelo fue virrey de San Felipe.

- ¡Caray!, no sabía que tuvieras una hermana tan simpática.

13. El adverbio “solo” tiene acento obligatorio únicamente cuando podría haber ambigüedad.

Ejemplo:

- Me mudaré solo por dos años a la casa de mis padres. (Sin compañía).
- Sólo quiero agua, muchas gracias.

ANEXO I

METODOLOGÍA ENIGFAM

1. ANTECEDENTES

En la historia de la Dirección General de Estadística –DGE-, hoy Instituto Nacional de Estadística –INE-, el antecedente más inmediato, lo constituye la Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares realizada en el período 1979-1981. Esta encuesta, fue realizada por la Ex – Dirección General de Estadística, durante los meses de noviembre de 1979 a agosto de 1981, la cual fue realizada para obtener la ponderación de los bienes y servicios que conforman una “Canasta Familiar”, sobre una muestra de hogares seleccionados en el ámbito nacional, en dos fases: La primera se realizó entre los meses de noviembre de 1979 y octubre de 1980 en la zona urbana central comprendiendo la ciudad de Guatemala, más las colonias urbanizadas de los municipios circundantes; la segunda fase, fue desarrollada durante un año, del mes de agosto de 1980 al mes de agosto de 1981, cubriendo algunos departamentos del país, abarcando áreas urbanas, rurales y asentamientos urbanos, que fueron agrupadas en 7 regiones geográficas.

Los departamentos cubiertos en esta investigación fueron: Sacatepéquez, Chimaltenango, Quetzaltenango, Escuintla, Suchitepéquez, Chiquimula, Jutiapa, Guatemala, Zacapa, Alta Verapaz, Izabal y Petén.

La finalidad de esta encuesta, fue crear un nuevo Índice de Precios al Consumidor (IPC) y el establecimiento de la “Canasta Familiar”, así como conocer la estructura del presupuesto de los hogares, el origen y destino de los ingresos y las modalidades de consumo y ahorro. Se fundamentó principalmente en los criterios relativos a las condiciones socioeconómicas y la categorización de las zonas municipales en tres estratos de ingreso: *alto, medio y bajo*.

En esta encuesta fueron visitados 4,880 hogares y con los resultados de la investigación, se conformó la canasta actual de bienes y servicios que se utiliza en el cálculo del IPC, estructurando finalmente dicho Índice con base a marzo y abril de 1983.

En el año de 1997, el gobierno de Guatemala consideró de interés nacional la realización de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares –ENIGFAM-. Fue responsable directo de la ejecución de este proyecto el Instituto Nacional de Encuesta –INE- a quien por ley le corresponde realizar este tipo de Eventos. En ese sentido, el –INE- se dio a la tarea de ejecutar el proyecto de ENIGFAM desde octubre de 1997.

2. OBJETIVOS

1. General

Contar con información confiable y oportuna que permita identificar las condiciones de vida de los distintos grupos sociales del país, especialmente en la estructura de los ingresos y gastos del hogar, que faciliten la elaboración y evaluación de planes, políticas y estrategias de desarrollo.

2. Específicos

- Actualizar la “Canasta Familiar” del Índice de Precios al Consumidor y sus coeficientes de ponderación.
- Obtener la estructura de los ingresos y gastos familiares a nivel nacional y regional, para estudiar los niveles de pobreza de los hogares, así como la distribución del ingreso.
- Estimar la propensión al consumo según los niveles de ingreso de los hogares y su utilización en el Sistema de Cuentas Nacionales.
- Identificar las fuentes de abastecimiento donde los hogares realizan frecuentemente sus compras de bienes y servicios.
- Obtener mediciones directas de las tasas de empleo, desempleo, actividad económica y su ocupación.
- Crear la capacidad técnica y operativa del –INE- en encuestas dirigidas a hogares con el fin de establecer un sistema de Encuestas de Hogares de Propósito Múltiples.

3. UNIDADES DE ESTUDIO

Las unidades estudiadas en la investigación fueron:

- Los hogares particulares, como unidad de consumo colectivo en donde se realizan las transacciones de gasto.
- Los miembros del hogar en cuanto a sus características sociodemográficas, ocupacionales y de ingreso.
- Las viviendas particulares ocupadas, en cuanto a sus características de tamaño, condiciones físicas y de servicio.

4. VARIABLES INVESTIGADAS

- a) **VARIABLES RELACIONADAS CON LA VIVIENDA:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 1 y se refieren a las características de la vivienda en cuanto al tipo de vivienda, material del techo, material de las paredes exteriores, material de piso, instalaciones de la vivienda y número de hogares residentes en la misma.
- b) **SITUACIÓN HABITACIONAL DEL HOGAR:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 1 y proporcionan información relacionada con: El total de cuartos de que dispone el hogar, cuarto de cocina, combustible para cocinar, servicio telefónico, régimen de tenencia de la vivienda y pago estimado por alquiler de la misma.
- c) **EQUIPAMIENTO DEL HOGAR:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 1 y se refieren al equipamiento del hogar con relación a electrodomésticos en la cocina, equipo en general, vehículos y equipo en general, vehículos y equipo electrónico para uso personal y de esparcimiento.
- d) **CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ASISTENCIA EN SALUD:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 1 y presentan información acerca de la nómina de personas que integran el hogar, la relación de parentesco existente entre ellas, el sexo, la edad, el estado conyugal, el grupo étnico y la asistencia en salud referida al tipo de establecimiento que la proporciona, Estas variables tienen información de todas las personas.
- e) **CARACTERÍSTICAS DE EDUCACIÓN:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 1 y se relacionan con alfabetismo, nivel de escolaridad, capacitación técnica, asistencia escolar, ayuda escolar y causa de inasistencia a las escuelas.
- f) **HÁBITOS DE COMPRA DE ALIMENTOS:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 2 y se relacionan con las veces y lugares de compra de alimentos y bebidas, gastos extraordinarios por fiestas, reuniones y si la compra de la semana incluyó alimentos para todo el mes.
- g) **GASTOS DIARIOS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR EN ALIMENTOS, BEBIDAS, TABACOS, MEDICINAS DE USO REGULAR, GASOLINA, DIESEL Y TRANSPORTE URBANO:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 2 y presentan información acerca de las compras realizadas en el hogar, el día de la compra, la cantidad comprada, el peso o contenido, unidad de medida, el valor pagado, la forma de pago y el lugar de compra.

- h) **Número de personas que participaron en el día en:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 2 y presentan información relacionada con el número de personas que desayunaron, almorzaron, cenaron y refaccionaron tanto dentro del hogar como fuera del hogar.
- i) **Gastos mensuales del hogar:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 3 y están relacionadas con los gastos mensuales de los hogares concernientes a: Vivienda, productos de limpieza y aseo personal, educación, salud, servicios sociales, lavandería, comunicaciones, transporte, animales domésticos, membresías, alojamiento, servicio doméstico y facturas vencidas por servicios de la vivienda y pago de deudas.
- j) **Gastos trimestrales del hogar:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 3 y están relacionadas con los gastos de los hogares concernientes a: Vestuario, textiles para el hogar, calzado, cristalería, herramientas para el hogar, juguetes, mantenimiento y reparación de la vivienda, alfombras y compra de acciones.
- k) **Gastos anuales del hogar:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 3 y están relacionadas con los gastos anuales de los hogares consistentes en: Educación, conexiones de servicios a la vivienda, gastos de hospital, compra de anteojos, animales no domésticos, turismo, fiestas, impuestos, aparatos de uso doméstico, muebles, terrenos, vehículos y seguros.
- l) **Empleo:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 4 y se relacionan con la temática necesaria para obtener el perfil de la fuerza de trabajo.
- m) **Ingreso:** Estas variables están contenidas en el formulario ENIGFAM 4 y se relacionan con la temática necesaria para obtener las fuentes y orígenes de los ingresos monetarios y no monetarios en los hogares.
- n) **VARIABLES DERIVADAS:** Las variables derivadas son creadas efectuando diversos cruces entre las variables investigadas, dentro de la clasificación administrativa política siguiente:
 - **Región:** Es la región político-administrativa a la que pertenece el hogar entrevistado. La variable analizada para la construcción de la Región, lo constituyó el Departamento donde está ubicado el Hogar, la clasificación utilizada es de la siguiente forma:

Región I, Metropolitana conformada por el departamento de Guatemala.

Región II, Norte compuesta por los departamentos de: Alta Verapaz y Baja Verapaz.

Región III, Nor-Oriente integrada por los departamentos de: El Progreso, Izabal, Chiquimula y Zacapa.

Región IV, Sur-Oriente conformada por los departamentos de: Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa.

Región V, Central integrada por los departamentos de: Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla.

Región VI, Sur-Occidentales compuesta por los departamentos de: Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez y San Marcos.

Región VII, Nor-Occidentales conformada por los departamentos de: Quiché y Huehuetenango.

Región VIII, Petén integrada por el departamento del mismo nombre.

Entre las principales variables derivadas están las siguientes:

- Tipo de hogar: Para la creación de esta variable se analizó la respuesta “Relación de Parentesco” (Ver cuestionario, en el anexo). La clasificación se hizo de la siguiente manera:

Unipersonal, cuando sólo existe un miembro en el hogar y la respuesta es = 1.

Nuclear, cuando existe más de un miembro en el hogar y las respuestas son, 1 y 2 o 3.

Ampliado, cuando existe más de un miembro en el hogar y las respuestas son 1,2,3,4,5,6 o 7.

Compuesto, cuando existe más de un miembro en el hogar y las respuestas son: 1,2,3,4,5,6,7 y 9.

Corresidentes, cuando existe más de un miembro en el hogar y las respuestas son: 1 y 9.

- Hacinamiento. Para la generación de esta variable se analizan las respuestas, total de cuartos, cuarto de cocina y número de personas en el hogar. Si el hogar tiene cuarto especial para cocinar de uso exclusivo, éste se resta del total de cuartos. Si el resultado de la división del total de personas en el hogar entre el número de cuartos es mayor que 3, se considera un hogar con hacinamiento.
- Precariedad ocupacional. Es la clasificación de los hogares de acuerdo al número de personas dependientes por persona ocupada. Se analizan las variables: Nivel de escolaridad del jefe, personas dependientes y personas ocupadas en el hogar. Si el jefe del hogar no tiene ningún tipo de instrucción y el resultado de dividir número de personas dependientes entre número de personas ocupadas es mayor que 3, se considera un hogar con precariedad ocupacional.
- Calidad inadecuada de la vivienda. Es la clasificación de los hogares de acuerdo a los materiales de construcción de la vivienda. Las variables analizadas son: Área (Urbano – Rural), material de las paredes y material del piso. Los criterios utilizados para considerar un hogar con calidad inadecuada de vivienda son:
 - a) Área urbana y la respuesta del material de las paredes es 7,8 y 9.
 - b) Área urbana y la respuesta del material de las paredes es del 1 al 6, y el material del piso es 5.
 - c) Área rural y la respuesta del material de las paredes es 6,7,8, o 9 y el material del piso es 5.
- Servicio inadecuado de agua. Es la clasificación de los hogares de acuerdo a la instalación de agua de la vivienda y el servicio de agua que utiliza el hogar. Los criterios utilizados para considerar un hogar con servicio inadecuado de agua son:
 - a) Área urbana y la respuesta de que si la vivienda está conectada a una red de distribución de agua es 2 y la respuesta obtenida en el tipo de servicio de agua que tiene el hogar es 3,6,7,8,9, o 0.
 - b) Área rural y la respuesta de que si la vivienda está conectada a una red de distribución de agua es 2 y la respuesta obtenida en el tipo de servicio de agua que tiene el hogar es 8, 9, o 0.

- Servicio inadecuado de alcantarillado: Es la clasificación de los hogares de acuerdo con la capacitación de desagües de la vivienda y el tipo de servicio sanitario que utiliza el hogar. Los criterios utilizados para considerar un hogar con servicio inadecuado de drenajes son:
 - a) Área urbana y la respuesta de que si la vivienda está conectada a una red de capacitación de desagües es 2 y la respuesta obtenida en el tipo de servicio sanitario es 3,4,7,8 o 9.
 - b) Área rural y la respuesta de que si la vivienda está conectada a una red de captación de desagües es 2 y la respuesta obtenida en el tipo de servicio sanitario es 9.

- Servicio inadecuado de alumbrado: Es la clasificación de los hogares de acuerdo a la instalación de energía eléctrica de la vivienda y el tipo de servicio de alumbrado que utiliza el hogar. El criterio utilizado para considerar un hogar con servicio inadecuado de alumbrado es si la respuesta de que si la vivienda está conectada a una red de distribución de energía eléctrica es 2 y la respuesta obtenida en el tipo de servicio de alumbrado es 3,4 ó 5.

- Hogares con inasistencia escolar: Es la clasificación de los hogares de acuerdo a la asistencia de los niños de 7 a 14 años, parientes del jefe del hogar que no asisten a establecimientos de educación formal. El criterio utilizado para considerar un hogar con niños que no asisten a un establecimiento escolar es: si la edad es mayor que 6 y menor de que 15; la respuesta en asistencia escolar es 0 y la relación de parentesco es 3,5 ó 7.

- Tipo de actividad: Es la clasificación de las personas mayores de 6 años de edad, según la actividad económica realizada. Los criterios utilizados para clasificar el tipo de actividad son los siguientes:
 - a) Población Económicamente Activa. Se considera población económicamente activa a las personas que respondieron en la pregunta 01 o pregunta 04; También se considera población económicamente activa a las personas que respondieron negativamente en las preguntas 01 o 04 y respondieron afirmativamente en las preguntas 11 o 12.
 - b) Población Económicamente Inactiva. Se considera población económicamente inactiva a las personas que respondieron negativamente a las preguntas 01, 04, 11 y 12.

- Económicamente Activos Ocupados: Es la clasificación de las personas mayores de 6 años de edad que respondieron afirmativamente en las preguntas 01 o 04.
- Económicamente Activos Desocupados: Es la clasificación de las personas mayores de 6 años de edad que respondieron negativamente en las preguntas 01 y 04 y afirmativamente en las preguntas 11 o 12.
- Ingreso Corriente: Es el conjunto de percepciones monetarias o no monetarias (en especie) que recibe el hogar generalmente en forma **regular** que incluye la remuneración a los factores de los miembros de los hogares tanto internos como provenientes del exterior, así como las transferencias percibidas.
- Ingreso No Corriente: Considera únicamente el ingreso proveniente de las herencias, los premios de los juegos de azar y las indemnizaciones cobradas por seguros.
- Gastos de Consumo: Son los destinados a satisfacer necesidades del hogar en bienes duraderos y no duraderos y en servicios, siempre que no estén destinados al incremento del patrimonio del hogar (inversión o formación bruta de capital), ni tengan por objetivo el desarrollo de una actividad productiva.
- Gastos no imputables al consumo: Son todos los gastos relevados no incluidos como gastos de consumo.

5. MEDICIÓN DE LAS VARIABLES Y MÉTODOS DE RECOLECCIÓN

a) Períodos de Referencia

En el diseño de la encuesta se distinguieron tres clases de períodos:

- De encuesta: Período durante el cual se realizó el trabajo de campo (del 23 de marzo de 1988 al 14 de abril de 1999).
- De Estimación: Es el período definido con el propósito de realizar estimaciones sobre la base de un período común o estándar. El período utilizado en la encuesta es de un mes (Gastos mensuales e ingresos mensuales).
- De referencia: Período del cual los hogares informan sobre la ocurrencia de un suceso (gastos, ingresos, etc.).

Para la delimitación de los períodos de referencia se tomaron en cuenta dos objetivos que actuaron en sentido contrario. Por un lado, el objetivo de reducir los errores muestrales el cual implicaría la elección de períodos de referencia más largos, para captar el mayor número de observaciones posibles; por otro lado, el objetivo de minimizar los errores no muestrales, que llevaría a disminuir los períodos de referencia para evitar omisiones o traslación en el tiempo de un período a otro, por olvido o cansancio de los hogares.

Para evitar al máximo los errores señalados se utilizaron períodos de referencia largos para gastos en bienes y servicios de poca frecuencia y monto elevado (como la compra de automotores) y períodos cortos para gastos en bienes y servicios consumidos frecuentemente (alimentos y bebidas).

El uso de diferentes períodos de referencia de los gastos requirió toda la información a una referencia estándar. En la encuesta se eligió el mes como período de estimación y referencia estándar, tanto para los ingresos como para los gastos.

b) Métodos de obtención de la información:

El relevamiento de la información se realizó mediante la combinación de dos métodos:

Para los gastos del período de referencia semanal (Alimentos y bebidas, transporte público, medicamentos, etc.) se utilizó el método de **anotación directa**. Por el mismo se pidió a los hogares bajo estudio que anotaran diariamente en un cuadernillo especial (Libreta de gastos diarios individuales) los gastos realizados por todos sus miembros en los conceptos consignados en el cuadernillo especial. Dichos gastos fueron registrados en la boleta ENIGFAM 2 a medida que se fueron realizando, permitiendo una mayor precisión, sobre los montos, que en entrevistas posteriores podrían ser fácilmente olvidables.

Para el resto de las variables y los gastos de períodos de referencia mayores a una semana, se utilizó el método de **entrevista directa**. La información se obtuvo por recordación, el encuestador ayudaba al entrevistado a ubicarse en los distintos períodos de referencia y a recordar los gastos realizados mediante la lectura exhaustiva del formulario.

6. DISEÑO MUESTRAL

1. Marco Muestral

El marco muestral estuvo constituido por el total de hogares obtenidos en la realización del X Censo de Población y V de Habitación más un ajuste porcentual, basado en el crecimiento del número de hogares al año de 1997. Este crecimiento se calculó sobre la base de la información obtenida con la actualización cartográfica. Todos los hogares se agruparon en viviendas particulares ubicadas en Sectores Cartográficos. El total de sectores agrupados en todo el territorio Nacional fue de

11,170 y el número de hogares localizados en dichos sectores fue de 1,997,537. El marco Muestral se dividió en 10 regiones, 8 que corresponden a la división administrativa del país, más la sub – región 1 de la región central y la sub – región 1 de la región Suroccidente, así como la región Zonapaz que incluye: La región Norte, Sub – región 1 central, la Sub – región 1 Suroccidente, región Noroccidente y la región Petén.

2. Diseño Muestral

El diseño muestral esta caracterizado por:

- a) Selección aleatoria de las unidades de investigación. Tanto en la selección de conglomerados como en la selección de hogares.
- b) Estratificación que comprende el área geográfica (región), el ámbito (urbano – rural) y el nivel socioeconómico de los hogares objeto de estudio.
- c) Definición de conglomerados (seleccionados con reposición, con probabilidades proporcionales al tamaño del conglomerado). Los conglomerados utilizados en los sectores, tanto urbanos como rurales. El tamaño promedio de los sectores rurales fue de 150 hogares y el de los sectores urbanos es de 200.

El diseño utilizó submuestreo (con selección aleatoria simple, sin reposición), es decir contempló dos etapas de selección: en la primera se seleccionaron sectores o conglomerados con reposición y en la segunda se seleccionaron hogares sin reposición.

En resumen, del diseño de la muestra fue:

1. Aleatorio
2. Estratificado
3. De Áreas o Conglomerados
4. Con Sub-Muestreo en dos etapas así:
 - a) 1era. Etapa. Selección de conglomerados con reposición
 - b) 2da. Etapa. Selección de hogares sin reposición

3. Determinación del Tamaño de la Muestra

Para la determinación del tamaño de la muestra, las regiones se consideraron como sub-universos independientes. Para cada una de ellas se calculó un tamaño de muestra con un error de estimación del 5% y una seguridad o nivel de confianza del 95%. El tamaño de la muestra, en la 2da. Etapa para un sector urbano, se consideró de 18 hogares y para un sector rural de 15 hogares.

El tamaño de la muestra en cada dominio de estudio se determinó aplicando la fórmula siguiente:

$$mn = \frac{\left(\sum_{h=1}^6 M_h \sigma_h / \sqrt{C_h} \right) \left(\sum_{h=1}^6 M_h \sigma_h \sqrt{C_h} \right)}{M^2 \left(\frac{\epsilon}{1.96} \right)^2 / (1 - \bar{f}_2)}$$

En donde:

- M = Total de hogares en el dominio ó región
- M_h = Total de hogares en el estrato h
- σ_h = Desviación estándar de la variable en el estrato h
- C_h = Costo variable unitario de una encuesta en el estrato h (2ª. Etapa)
- ϵ = Precisión
- 1.96 = Valor "Z" de una distribución normal, con riesgo bilateral.
- \bar{f}_2 = Fracción de muestreo promedio 0.12 si h es urbano; 0.13 si h es rural
- m = Muestra de hogares en la región.
- n = No. De sectores en la muestra de la región.

Tamaño de muestra en un estrato h

$$m_h n_h = mn \left[\frac{M_h \sigma_h / \sqrt{C_h}}{\sum_{h=1}^6 \left(M_h \sigma_h / \sqrt{C_h} \right)} \right]$$

Y como m_h es conocida (constante; 18 urbano; 15 rural)

Muestra de sectores en el estrato:

$$n_h = \frac{m_h N_h}{m_h}$$

El tamaño de la muestra obtenido en cada dominio de estudio se ilustra en la siguiente tabla:

REGION	AMBITO Y NIVEL SOCIO-ECONOMICO						
	TOTAL	URBANO			RURAL		
		1	2	3	4	5	6
TOTAL	432	164	70	55	66	38	39
Metropolitana	75	44	10	10	5	3	3
Norte	38	14	7	5	6	3	3
Nor-Occidental-2	76	25	12	9	14	8	8
Nor-Occidental-1	23	6	3	3	5	3	3
Sur-Occidental-1	21	5	3	3	4	3	3
Sur-Occidental-2	32	12	6	4	4	3	3
Central	29	10	5	4	4	3	3
Nor-Oriental	48	17	9	6	8	4	4
Sur-Oriental	46	16	8	6	8	4	4
Petén	44	15	7	5	8	4	5
HOGARES POR SECTOR		18	18	18	15	15	15
MUESTRA DE HOGARES	7352	2954	1262	990	990	571	585

Fuente: Informe de David Glejberman consultor extranjero en Muestreo.

7. ESTIMADORES Y SUS VARIANZAS

En función del tamaño de la muestra elegida para la ENIGFAM, el diseño de ésta permitió presentar resultados confiables para los siguientes niveles de desagregación:

- Total del Nivel Nacional (todo el País).
- Total del País, Área urbana.
- Total del País, Área rural.

- Nivel regional. Cada una de las 8 regiones.
- Área de Zonapaz (incluye la región Norte, Nor-occidente, Petén, subregión 1 Sur-Occidental y Subregión 1 central).

Estos niveles de desagregación se obtuvieron, integrando las estimaciones obtenidas por el proceso inferencial a nivel de cada ámbito en cada uno de los 60 estratos clasificados y definidos en el diseño de la muestra, en grupos de seis (región) o tres (área) para cada uno de los 10 *dominios de estudio* que corresponden a las 8 regiones y dos subregiones desagregadas que son la Central y Sur-occidental. Estas sub-regiones se configuraron con el propósito único de poder estructurar el Área de Zonapaz.

El procedimiento inferencial de la muestra, es decir las estimaciones propiamente dichas, se efectuaron conforme el diseño muestral lo permitió de *Sector a Estrato*. Los estimadores y sus varianzas fueron aplicados inicialmente de sector a estrato, dentro de cada uno de los dominios de estudio. Seguidamente se procedió a aplicar estimadores de *estrato a región* aún dentro de cada uno de los dominios de estudio. Estimadas las cifras a nivel región, se procedió a unir o integrar las cifras de cada una de éstas, a fin de obtener cifras en el ámbito nacional.

Para configurar las cifras a nivel de Área o ámbito, se integraron de manera homóloga las estimaciones a nivel de estrato, en aquellos estratos que únicamente corresponden al área de interés. Este procedimiento de unión o integración de cifras únicamente es válido en la estimación que corresponde al **total de una variable**. En el caso de promedios aritméticos, razones y proporciones o porcentajes, la integración de estrato a región y de región a país se realizó de manera ponderada.

Resumiendo lo anteriormente expresado, el procedimiento de estimación de las diversas variables, para producir los resultados a nivel del universo investigado, se resume de la siguiente forma:

- a) De sector a estrato. Total, urbano y rural.
- b) De estrato a región. Total, urbano y rural.
- c) De región a país. Total, urbano y rural.
- d) Integración de Zonapaz. Total, urbano y rural.

Estimadores de las variables

Para cada una de las variables investigadas en la encuesta, se calcularon los siguientes estimadores:

- Estimadores de total de la variable.
- Estimadores del promedio de la variable.
- Estimadores de una proporción o porcentaje de cierto atributo de interés en una variable determinada.

- Estimador de una razón o relación entre dos variables de interés. (indicadores, tasas, índices).

Estos estimadores se calcularon con relación a dos elementos básicos, según el indicador lo requería.

Los hogares,
Las personas.

Estimadores del total de la Variable

Los estimadores correspondientes al total de una variable se calcularon aplicando las siguientes fórmulas.

- **Con relación a los hogares**

De sector a estrato:

$$\hat{T}_h = \sum_j \sum_i f_{j,h} y_{i,j,h}$$

Donde: i = hogar
 j = sector
 h = estrato
 y = variable
 f_{jh} = factor de expansión

De estrato a región:

$$\hat{T}_R = \sum_{h=1}^6 \hat{T}_h \quad \text{o bien} \quad \sum_h \sum_j \sum_i f_{j,h} y_{i,j,h}$$

De región a país:

$$\hat{T}_P = \sum_{R=1}^8 \hat{T}_R \quad \text{o bien} \quad \sum_R \sum_h \sum_j \sum_i f_{j,h} y_{i,j,h}$$

En Zonapaz:

$$\hat{T}_{ZP} = \hat{T}_2 + \hat{T}_{6.1} + \hat{T}_{5.1} + \hat{T}_7 + \hat{T}_8$$

Pudiendo ser solo urbano, solo rural, Total (ambas)

➤ **Con relación a las personas**

De sector a estrato:

$$\hat{T}_h = \sum_j \sum_i \sum_P f_{j,h} Y_{P,i,j,h}$$

Donde: P = persona

i = hogar

j = sector

h = estrato

De estrato a región:

$$\hat{T}_R = \sum_{h=1}^6 \hat{T}_h \quad \text{o bien} \quad \sum_h \sum_j \sum_i \sum_P f_{j,h} y_{P,i,j,h}$$

De región a país:

$$\hat{T}_P = \sum_{R=1}^8 \hat{T}_R \quad \text{o bien} \quad \sum_R \sum_h \sum_j \sum_i \sum_P f_{j,h} y_{P,i,j,h}$$

En Zonapaz:

$${}_{ZP}\hat{T} = {}_2\hat{T} + {}_{6.1}\hat{T} + {}_{5.1}\hat{T} + {}_7\hat{T} + {}_8\hat{T}$$

Estimadores de un promedio de la variable

Los estimadores de un promedio de la variable se calcularon aplicando las siguientes fórmulas:

➤ **Con relación a los hogares**

De sector a estrato:

$$\hat{\mu}_h = \frac{\hat{T}_h}{M'_h} = \frac{\sum_j \sum_i f_{j,h} Y_{i,j,h}}{M'_h}$$

Donde:

\hat{T}_H = Total estimado en el estrato

M'_h = Total de hogares en el estrato (1998)

$\hat{\mu}_h$ = Promedio de la variable en el estrato

De estrato a región:

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{h=1}^6 \hat{T}_h}{\sum_{h=1}^6 M'_h} \cong \frac{1}{\sum_{h=1}^6 M_h} \cdot \sum_{h=1}^6 M_h \bar{y}_h = \bar{Y}$$

De región a país:

$${}^p \hat{\mu} = \frac{\sum_{R=1}^8 {}^R \hat{T}}{\sum_{R=1}^8 {}^R M'} \cong \frac{1}{\sum_{R=1}^8 {}^R M'} \sum_{R=1}^8 {}^R M' {}^R \hat{\mu} \cong \frac{1}{\sum_{R=1}^8 {}^R M'} \sum_{R=1}^8 {}^R M' {}^R \bar{Y}$$

En Zonapaz

$${}^{ZP} \hat{\mu} = \frac{{}^{ZP} \hat{T}}{{}^{ZP} M'} = \frac{{}_2 \hat{T} + {}_{6.1} \hat{T} + {}_{5.1} \hat{T} + {}_7 \hat{T} + {}_8 \hat{T}}{{}_2 M' + {}_{6.1} M' + {}_{5.1} M' + {}_7 M' + {}_8 M'}$$

➤ **Con relación a las personas:**

De sector a estrato:

$$a_h = \frac{\hat{T}_h}{M'_h} = \frac{\sum_j \sum_i \sum_p f_{j,h} y_{p,i,j,h}}{M'_h}$$

De estrato a región:

$${}_R \hat{\rho} = \frac{\sum_{h=1}^6 \hat{T}_h}{\sum_{h=1}^6 M'_h}$$

De región a país:

$${}_P \hat{\rho} = \frac{\sum_{R=1}^8 {}_R \hat{T}}{\sum_{R=1}^8 {}_R M'}$$

En Zonapaz:

$${}_{ZP} \hat{\rho} = \frac{{}_{ZP} \hat{T}}{{}_{ZP} M'} = \frac{{}_2 \hat{T} + {}_{6.1} \hat{T} + {}_{5.1} \hat{T} + {}_7 \hat{T} + {}_8 \hat{T}}{{}_2 M' + {}_{6.1} M' + {}_{5.1} M' + {}_7 M' + {}_8 M'}$$

Estimadores de razones y/o proporciones

Los estimadores tanto de una razón o porcentaje de un atributo de interés dentro de una variable o de la razón (indicadores, tasas) entre dos variables se calcularon aplicando las siguientes fórmulas:

➤ **Con relación a los hogares**

De sector a estrato:

$$\hat{R}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{j=1}^{n_h} \frac{\sum_{i=1} y_{i,j,h}}{\sum_{i=1} X_{i,j,h}}$$

Y = 1ª. Variable

X = 2ª. Variable

R = razón separada

De estrato a región:

$${}_R \hat{R} = \frac{1}{\sum_{h=1}^6 M'_h} \sum_{h=1}^6 M'_h \hat{R}_H$$

De región a país:

$${}_P \hat{R} = \frac{1}{\sum_{R=1}^8 M'_R} \sum_{R=1}^8 M'_R \hat{R}_R$$

En Zonapaz:

$${}_{ZP} \hat{R} = \frac{1}{{}_2 M'_{+6,1} M'_{+5,1} M'_{+7,1} M'_{+8,1} M'} [{}_2 M'_Z \hat{R}_{+5,1} M'_{5,1} \hat{R}_{+6,1} M'_{6,1} \hat{R}_{+7,1} M'_{7,1} \hat{R}_{+8,1} M'_{8,1} \hat{R}]$$

➤ **Con relación a las personas**

De sector a estrato:

$$\hat{R}_h = \frac{1}{n_h} \sum_j \frac{\sum_i \sum_p y_{pi,j,h}}{\sum_i \sum_p X_{pi,j,h}}$$

De estrato a región:

$$\hat{R} = \frac{1}{\sum_{h=1}^6 M'_h} \sum_{h=1}^6 M'_h \hat{R}_h$$

De región a país:

$${}^P\hat{R} = \frac{1}{\sum_{R=1}^8 M'_R} M'_R \hat{R}$$

En Zonapaz:

$${}^{zP}\hat{R} = \frac{1}{{}_2M'_+{}_6M'_+{}_5M'_+_7M'_+_8M'} [{}_2M'_\hat{R}{}_5M'_\hat{R}{}_6M'_\hat{R}{}_7M'_\hat{R}{}_8M'_\hat{R}]$$

Varianzas de los estimadores

Las varianzas de los estimadores ya descritos son necesarias en el proceso inferencial de los datos, pues de ellas se obtiene el *error estándar de estimación*, que determina el intervalo de confianza de la estimación y con el cual se determina *la precisión* de la estimación muestral. De la misma manera que se procedió con los estimadores de variable, se hizo con las varianzas de estos estimadores, es decir.

1. Varianza de estimador de un total de la variable.
2. Varianza del estimador de la media o promedio de la variable.
3. Varianza del estimador de la proporción de un atributo de interés en la variable.
4. Varianza del estimador de la razón entre dos variables de interés (indicadores, tasas.)

Varianza del estimador de un total

Las varianzas de los estimadores de un total de la variable se calcularon aplicando las fórmulas siguientes:

Del sector al estrato:

$$\hat{V}(\hat{T}_h) = \frac{M'^2_H}{n_h(n_h - 1)} \sum_j (\hat{y}_{jh} - \bar{y}_h)^2$$

Del estrato a la región:

$$\hat{V}(\hat{T}_R) = \sum_{h=1}^6 \hat{V}(\hat{T}_h)$$

De la región al país:

$$\hat{V}(\hat{T}_P) = \sum_{R=1}^8 \hat{V}(\hat{T}_R)$$

En la Zonapaz:

$$\hat{V}(\hat{T}_{ZP}) = \hat{V}(\hat{T}_2) + \hat{V}(\hat{T}_{5.1}) + \hat{V}(\hat{T}_{6.1}) + \hat{V}(\hat{T}_7) + \hat{V}(\hat{T}_8)$$

Varianza del estimador de un promedio

Las varianzas de los estimadores de un promedio se calcularon aplicando las fórmulas siguientes:

Del sector al estrato:

$$\hat{V}(\hat{\rho}_h) = \frac{1}{n_h(n_h - 1)} \sum_{j=1}^{n_h} (\bar{y}_{jh} - \bar{y}_h)^2 \cong \frac{1}{M_h^2} \hat{V}(\hat{T}_h)$$

Del estrato a la región:

$$\hat{V}(\hat{\rho}_R) = \frac{1}{\left(\sum_{h=1}^6 M'_h\right)^2} \sum_{h=1}^6 M'^2_h \hat{V}(\hat{\rho}_h)$$

De la región al país:

En Zonapaz:

$$\hat{V}(\hat{\rho}) = \frac{1}{(M'_2 + M'_3 + M'_6 + M'_7 + M'_8)^2} [M'^2_2 \hat{V}(\hat{\rho}_2) + M'^2_3 \hat{V}(\hat{\rho}_{3,1}) + M'^2_6 \hat{V}(\hat{\rho}_6) + M'^2_7 \hat{V}(\hat{\rho}_7) + M'^2_8 \hat{V}(\hat{\rho}_8)]$$

Varianza del estimador de una razón y/o proporción

Las varianzas de los estratos de una razón o proporción se calcularon aplicando las siguientes fórmulas:

Del sector al estrato:

- Con relación a los hogares:

$$\hat{V}(\hat{R}_h) = \frac{1}{n_h^2} \sum_{j=1}^{r_h} \left[\left(\frac{1 - \frac{m_{j,h}}{M_{j,h}}}{\frac{m_{j,h}}{M_{j,h}} \bar{X}_{j,h}^2} \right) \frac{\sum_{i=1}^{m_{j,h}} (Y_{i,j,h} - \hat{R}_{j,h} X_{i,j,h})^2}{m_{j,h} - 1} \right] \quad \text{Donde } \hat{R}_{j,h} = \frac{\sum_i y_{i,j,h}}{\sum_i X_{i,j,h}}$$

- Con relación a las personas:

$$\hat{V}(\hat{R}_h) = \frac{1}{n_h^2} \sum_{j=1}^{r_h} \left[\left(\frac{1 - \frac{m_{j,h}}{M_{j,h}}}{\frac{m_{j,h}}{M_{j,h}} \bar{X}_{j,h}^2} \right) \frac{\sum_{i=1}^{m_{j,h}} (Y_{p,i,j,h} - \hat{R}_{j,h} X_{p,i,j,h})^2}{m_{j,h} - 1} \right] \quad \text{Donde } \hat{R}_{j,h} = \frac{\sum_i \sum_p y_{p,i,j,h}}{\sum_i \sum_p X_{p,i,j,h}}$$

Del estrato a la región:

$$V(\hat{R}) = \frac{1}{\left(\sum_{h=1}^6 M'_h \right)^2} \sum_{h=1}^6 M'^2_h \hat{V}(\hat{R}_h)$$

De la región al país:

$$V(\hat{R}_p) = \frac{1}{\left(\sum_{R=1}^8 M'_R\right)^2} \sum_{R=1}^8 M'^2 V'(\hat{R}_R)$$

En Zonapaz:

$$V(\hat{R}_{zp}) = \frac{1}{(M'_2 + M'_5 + M'_6 + M'_7 + M'_8)^2} [M'^2 V'(\hat{R}_2) + M'^2 V'(\hat{R}_5) + M'^2 V'(\hat{R}_6) + M'^2 V'(\hat{R}_7) + M'^2 V'(\hat{R}_8)]$$

Cada una de estas fórmulas de cálculo, se adaptó cuando se deseaba obtener la varianza o el estimador tanto para el área rural, como para la urbana.

8. ORGANIZACIÓN DE LA ENCUESTA

Tal y como fuera referido anteriormente, el período de recolección de datos abarcó desde el 23 de marzo de 1988 al 14 de abril de 1999. Previamente se realizaron dos encuestas piloto. La primera de ellas se realizó en el mes de octubre del año 1997 y el propósito principal fue el de probar los instrumentos básicos de recolección de datos (Formularios, material cartográfico, manuales, etc.), y la segunda fase fue realizada del 14 al 22 de marzo de 1998 y se realizó con el objetivo primordial de que los encuestadores tomaran confianza y repasaran las técnicas de entrevista enseñadas en el curso de capacitación.

1) Organización de las Actividades

Para la ejecución de las diferentes actividades plasmadas en el plan de trabajo del proyecto, se creó la estructura organizacional con personal contratado específicamente para la ejecución de la Encuesta. El esquema Organizacional estuvo integrado por: Una Dirección Técnica, una Coordinación de trabajo de campo, una Coordinación de Crítica y Codificación y una Coordinación de Procesamiento de Datos. Además, se contó con un grupo de consultores en temática, muestreo y publicidad. Adicionalmente se contó con el soporte y asesoría técnica de los consultores internacionales: David Glejerman y Rafael Diez de Medina.

El siguiente diagrama, ilustra el esquema organizativo del proyecto:

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



2) Capacitación del Personal

La capacitación del personal que laboró en el proyecto, se hizo en tres fases, de acuerdo a los procesos principales que comprende el proyecto, como lo son: Recolección de datos, Crítica y Codificación y Digitación.

Para todos los procesos se utilizó el mismo procedimiento de reclutamiento, capacitación y selección. Se reclutó un 20% adicional al número de trabajadores necesarios en los diferentes procesos.

Para la actividad de Recolección de Datos, se convocó al curso de capacitación que se realizó en las instalaciones del INTECAP con una duración de 15 días, en los cuales se desarrolló toda la temática contenida en los cuestionarios, ejercitando a los participantes en el llenado de las boletas y en el manejo de la cartografía. Por último, se hizo una práctica en el campo, efectuando entrevistas reales. La selección de encuestadores y supervisores de grupo se hizo por oposición, sobre la base de una evaluación final, que incluyó: Examen escrito, aspectos curriculares y experiencia en el levantamiento de censos y/o encuestas.

La capacitación y selección del personal de los procesos de Crítica y Codificación y Digitación, se efectuó de igual manera. Se reclutó más personal del necesario y sobre la base de un examen de oposición, se adjudicaron los puestos de trabajo.

La instrucción de todo el personal se centró en un curso básico de entrenamiento en los diferentes instrumentos a ser utilizados en la parte operativa del proyecto. Se proporcionó todo el material relacionado con la tarea a efectuar por el trabajador, como: Programa y contenido del curso, manuales, ejercicios técnicos y prácticos y una descripción general de los objetivos del proyecto así como de su organización.

Los cursos se completaron con el entrenamiento en el lugar de los hechos, que comprendió la realización de una prueba piloto, donde se testearon los aspectos principales de las fases operativas y se corrigieron algunas fallas detectadas.

3) Trabajo de Campo

Para realizar la recolección de datos, se organizaron 12 grupos de trabajo. Cada grupo estaba integrado por 3 encuestadores, 1 supervisor y 1 piloto. La supervisión general estaba al mando de 1 supervisor regional (cada supervisor regional tenía 4 grupos a su cargo) y el Coordinador de Operaciones de Campo. Adicionalmente se programaron supervisores especiales en las que participaron consultores nacionales e internacionales, así como las altas autoridades del INE.

Se efectuaron un total de 17 comisiones de campo, en cada comisión se investigaron 2 semanas de referencia a excepción de 2 comisiones en las cuales se investigaron 3 semanas.

Cada grupo de encuestadores recolectó en cada comisión información de un máximo de 36 hogares en conglomerados urbanos y un mínimo de 30 en conglomerados rurales. A cada encuestador se le asignó una carga máxima de trabajo por semana, de 6 hogares en sectores urbanos y 5 en sectores rurales.

Los principales resultados del trabajo de campo se ilustran en la siguiente tabla:

Tabla 1.1
NUMERO DE HOGARES ENTREVISTADOS SEGÚN REGIÓN

Región	Hogares Muestra	Hogares Encuestados	Hogares Titulares	Hogares Suplentes
TOTAL	7352	7139	5730	1409
METROPOLITANA	1317	1169	823	346
NORTE	648	637	529	108
NOR-ORIENTE	816	812	673	139
SUR-ORIENTE	784	784	657	127
CENTRAL	840	834	677	157
SUR-OCCIDENTAL	928	924	750	174
NOR-OCCIDENTAL	1278	1244	1020	224
PETEN	741	735	601	134

Con las cifras del cuadro anterior, es fácil calcular que la cobertura de hogares entrevistados fue del 97.10% con una tasa de rechazo total del 2.90% la que se acentúa en el área metropolitana y en los estratos socioeconómicos altos. Con relación a la tasas de sustitución de hogares titulares por suplentes, se puede apreciar que la misma es del 19.73% y las causas que motivaron esta sustitución están definidos por: Ausencia temporal del informante, viviendas desocupadas e informantes con estado de ánimo no propicio para la entrevista (muerte o enfermedad de un pariente). Es necesario destacar que los hogares suplentes fueron seleccionados de la misma manera que los titulares, es decir, por medio de un proceso aleatorio.

9. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

El proceso de la información recogida en la fase de entrevista se integró por las etapas siguientes:

- a) **Clasificación, Numeración y Archivo de carpetas:** En esta etapa se procede a ordenar las boletas recolectadas y a registrar un número correlativo que es impreso en la primera página de todas las boletas, posteriormente se registra su ingreso y se procede a archivarlas en las cajas respectivas y a colocarlas en los anaqueles correspondientes.
- b) **Crítica y Codificación:** Esta etapa tiene como propósito fundamental, detectar algunas incongruencias en las respuestas dadas por los jefes de hogar, así como asignar códigos a los gastos declarados en la adquisición o consumo de bienes y servicios. Aquí se procede a efectuar un análisis global

a las boletas de cada Hogar y a asignar un código numérico a todos los bienes y servicios declarados como gasto del hogar, así como a codificar otras variables susceptibles de ser codificadas. Si se detectan incongruencias, y no se pueden corregir, se procede a rechazar las boletas para que el personal de campo haga revistas con el objeto de corregir las inconsistencias encontradas.

- c) **Digitación de Datos:** En esta etapa se procede a trasladar a un medio magnético, todos los códigos consignados en las boletas. Para este proceso se utiliza software de reconocida trayectoria internacional como lo es el IMPS, software fabricado por el Buró de Censos de los Estados Unidos. En la primera parte de esta etapa se procede a “capturar” la información contenida en las boletas, posteriormente se procede a efectuar una verificación de la información capturada.
- d) **Validación y Consistencia:** En esta etapa, se procede a correr un programa de validación a los archivos construidos en la etapa anterior. Para efectuar este proceso fue necesario elaborar un Manual de Pautas de Validación e Inconsistencia, donde se definieron normas, haciendo cruces de variables con el propósito de darle validez a las respuestas obtenidas en los cuestionarios.

El programa compara todas las respuestas de acuerdo a la normativa antes mencionada y emite listados de error, los cuales son revisados por la Unidad de Análisis de Resultados con el propósito de corregir dichas inconsistencias y al igual que en la etapa de crítica, si se detectan inconsistencias que necesitan regresar al campo, se rechazan las boletas y se entregan al personal de campo para que vaya a investigar de nuevo, si no, se corrigen los archivos dejando plena constancia en las boletas.

- e) **Imputación:** La falta de respuesta a las preguntas relacionadas con los ingresos del hogar, es un problema común en las encuestas de hogares. En ese sentido hubo que imputar el ingreso de los hogares que respondieron a todo lo que se les preguntó a excepción del ingreso. De las 7139 entrevistas realizadas, se imputó el ingreso correspondiente a 275 hogares que se negaron a dar ese tipo de información, lo que representa apenas un 3.85%. Para la imputación se definió todo un procedimiento y cada imputación se hizo individualmente analizando todo el conjunto de respuestas en todos los cuestionarios.
- f) **Expansión de la Muestra al Universo:** Los datos se expanden en tres formas básicas.

1. Expansión de un TOTAL.

2. Expansión de una proporción referente a un atributo o característica de la población.
3. Expansión de una razón entre 2 variables (indicadores o relaciones de interés).

La expansión se realiza en cinco etapas:

1. Al total de hogares del SECTOR en la muestra del estrato.
2. Al total de hogares del ESTRATO (Del sector al estrato).
3. Del estrato al ámbito (área).
4. Del área a la REGION o dominio de estudio (Universo) se integran todas las regiones del país.

El procedimiento de expansión utilizado es el siguiente:

1. De manera directa (totales).
2. De manera indirecta con variables auxiliares; Dicotómicas para proporciones y para razones separadas y combinadas.
3. Utilizando promedio simples o ponderados.

Tabulación: En esta etapa se toman los archivos magnéticos totalmente depurados y se procede a través de programas, a imprimir tabulados de acuerdo con el plan de tabulaciones básicas, elaborado con anterioridad, utilizando para ello, cifras expandidas a través de los factores de expansión por hogar.

Los factores de expansión se obtienen dividiendo el número de hogares en el universo para cada sector de la muestra, entre el producto del número de hogares encuestados en la muestra de ese sector por el número de sectores en la muestra del estrato. Es decir que los factores de expansión se obtienen a nivel de sector y son constantes para todos los hogares de ese sector. Los factores de expansión siempre tienen una parte entera y una decimal, pues es muy raro el caso en que un expansor sea un número entero. Como consecuencia de ello al aplicar el factor a una variable en la muestra, el producto siempre será un número mixto, es decir con parte entera y parte decimal, ya sea que se aplique a una variable discreta o continua.

La obtención de cifras expandidas en cualquier variable, al momento de construir matrices de resultados ocasiona sumatorias desiguales tanto en las filas como en columnas de las matrices, por efecto del redondeo de las cifras. Este pequeño desajuste común e inevitable en construcción de cuadros matriciales con variables expandidas con decimales, puede obviarse

trabajando con expansores enteros, especialmente cuando la variable es discreta, pues el producto de un entero por un entero siempre será un número entero. Como sea que todos los factores de expansión que se aplican a todos los hogares correspondientes a un mismo sector, son iguales, puede realizarse un ajuste de ellos en el interior del sector, suprimiendo la parte decimal y agregando una unidad más a otros, a fin de balancear o equilibrar el efecto multiplicativo propio de la expansión muestra-universo. Para lograr esta modificación se hace entonces necesario, realizar ajustes en los expansores a nivel de hogar dentro de un mismo sector, aplicando la siguiente metodología:

- Se ubicó el sector de interés.
- Se calculó su factor de expansión, expresado con parte entera y parte decimal.
- Se listaron los hogares de la muestra que corresponden a ese sector, y se determinó el número de hogares de la muestra de ese sector, es decir “m.j.h”.
- Se suprimió la parte decimal del factor de expansión, que es el mismo para todos los hogares de la muestra del sector.
- Se calculó el recíproco o inverso de la parte decimal del factor de expansión, el cual indica el “ciclo” en que el factor de expansión, en su parte entera, deberá aumentarse en una unidad más, es decir, cada cuantos hogares dentro de la muestra del sector, debe asignarse a ese hogar un expansor igual al expansor del sector en su parte entera, aumentando en una unidad. La explicación del porqué del recíproco es comprensible, pues el recíproco de la parte decimal está indicando cada cuantos hogares dentro de la muestra del sector la parte decimal se acumula y constituye una unidad entera más.
- Se distribuyeron de manera alterna al interior del sector y para cada uno de los hogares de la muestra de éste, los expansores enteros aumentados en una unidad, tal como lo refiere el ciclo obtenido al invertir la parte decimal del expansor original (del sector en cuestión).

Al aplicar los expansores a una variable del hogar dentro del sector y se éstos varían en una unidad por exceso o defecto, según el hogar de la muestra que le corresponda al interior del sector, éstos se compensarán al globalizar el sector, produciendo el mismo efecto multiplicativo que si se hubiera aplicado un expansor mixto constante en todos los hogares de la muestra del sector.

- g) **Análisis y Difusión de resultados.** En esta etapa se procede a analizar los tabulados producidos en la etapa anterior con el propósito de generar los indicadores y calcular las tasas definidas en el plan de publicación. Posteriormente se elaboraron publicaciones como la presente, conteniendo la información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares para proceder a su difusión en todo el país.

ESTRUCTURA DE INFORME METODOLÓGICO FINAL DEL IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO

MARCO GENERAL

- 1.1 El Sistema Estadístico Nacional -SIEN-
- 1.2 Los Censos Nacionales Integrados de Población, Habitación y Agropecuario
- 1.3 Base Legal de los Censos Nacionales Integrados
 - a) Ejecución Censal
 - b) Confidencialidad de la Información
 - c) Obligatoriedad de proporcionar la información
- 1.4 Estructura Organizacional de los Censos Nacionales Integrados
 - a) Órganos de Ejecución
 - b) Órganos de Asesoría Técnica
 - c) Órganos de Consulta
 - d) Órganos de Apoyo
 - e) Órganos de Control Administrativo - Financiero
- 1.5 Los Censos Agropecuarios en Guatemala

BASES METODOLÓGICAS DEL IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO

- 2.1 Definición de Censo Agropecuario
- 2.2 Importancia de la Información Agropecuaria
- 2.3 Objetivos del IV Censo Nacional Agropecuario
 - a) General
 - b) Específicos
- 2.4 Unidades de Observación del IV Censo Nacional Agropecuario
 - a) Productor(a) Agropecuario
 - b) Finca Censal
 - c) Vivienda con actividad agropecuaria de traspatio
- 2.5 La Planificación del IV Censo Nacional Agropecuario

III. DEFINICIÓN DEL CONTENIDO Y DISEÑO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACIÓN CENSAL

- 3.1 Características generales del Censo Agropecuario
- 3.2 Temática Censal
- 3.3 Conceptos y definiciones
- 3.4 Plan de Tabulaciones
- 3.5 Importancia del Censo Piloto Agropecuario

IV. LA CARTOGRAFÍA CENSAL

- 4.1 Componentes de la Cartografía Censal
- 4.2 Uso de la Cartografía Censal
 - a) Etapa Pre - censal
 - b) Etapa Censal
 - c) Etapa Post - censal
- 4.3 Actualización del marco geográfico
- 4.4 Adaptación del marco geográfico para el levantamiento censal
- 4.5 Descripción de los niveles del marco geográfico nacional
- 4.6 El Código Censal, la Ubicación del Productor(a) y de la Finca Censal
- 4.7 Integración de datos

V. PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN CENSAL

VI. EL OPERATIVO DE CAMPO

- 6.1 Organización del Empadronamiento Censal
- 6.2 Cobertura Censal
 - a) Cobertura Censal en función del número de locales de habitación
 - b) Cobertura Censal en función del número de productores(as)

VII. PROCESAMIENTO DE DATOS

- 7.1 Reclutamiento, capacitación y selección de personal
 - a) Crítico/revisor
 - b) Técnicos censales
 - c) Supervisores, verificadores y digitadores
 - d) Técnicos informáticos, jefes de turno y coordinador general del proceso
- 7.2 Diagrama General del Proceso de Crítica, Digitación y Revisión de Boletas
- 7.3 Crítica codificación de boletas del Directorio Nacional Agropecuario
- 7.4 Captura de datos del formulario FC-02 “Boleta de Finca Censal”
- 7.5 Captura del formulario FC-03 “Actividades Agropecuarias de Traspatio”
- 7.6 Revisión de la Captura de Datos
- 7.7 Integración de Registros
- 7.8 Análisis de Consistencia de Datos
 - a) Descripción de la Primera Fase de Consistencia
 - b) Descripción de la Segunda Fase de Consistencia
 - c) Descripción de la Tercera Fase de Consistencia
 - d) Descripción de la Cuarta Fase de Consistencia
 - e) Descripción de la Quinta Fase de Consistencia
- 7.9 Integración de Archivos Digitales con Procesos de Consistencia
 - a) Registros imputados

- b) Escritura de Archivo de Datos
- c) Estructura del Archivo de Datos
- d) Escritura del Archivo .DAT
- e) Ordenamiento de Datos
- f) Archivo de Datos Ordenados
- 7.10 Aplicación de Consistencia
 - a) Integración de Bases de Datos
 - b) Fase de Análisis
 - c) Fase de Desarrollo de Pautas de Consistencia
 - d) Codificación y Consistencia
 - e) Definición de Reportes
 - f) Generación de Reportes
- 7.11 Aplicación del Plan de Tabulaciones
 - a) Selección del Directorio de Trabajo
 - b) Selección del Módulos CENTS
 - c) Elaboración del Formato de Tablas
 - d) Desarrollo de Archivo de Nombres
 - e) Definición del Esquema de Consolidación
 - f) Escritura de Programas del Plan de Tabulaciones
 - g) Compilar Programa de Tabulaciones
 - h) Ejecutar el Programa de Tabulaciones
 - i) Consolidación de Registros
 - j) Especificación del Nivel
 - k) Producción de Tablas
 - l) Plan de Tabulaciones
- 7.12 Preparación de Bases de Datos del IV Censo Nacional Agropecuario
 - a) Archivo de Datos final
 - b) Revisión de Estructura de Registros del FC-02 y FC-03
 - c) Listado de Registros
 - d) Definición de Datos Requeridos
 - e) Escritura de la Base de Datos Final
 - f) Taller de la Base de Datos de Información

VIII. PRESENTACIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

IX. ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS

- 9.1 Base legal
- 9.2 Aspectos Financieros
 - a) Aprobación del Presupuesto
- 9.3 Ejecución Presupuestaria
- 9.4 Mecanismos de Ejecución Presupuestaria
 - a) Fondo Rotativo
- 9.5 Caja Chica

9.6 Controles de Ejecución

- a) Honorarios
- b) Viáticos
- c) Combustible
- d) Telefonía
- e) Útiles de Oficina y Limpieza
- f) Gastos de Caja Chica y Fondo Rotativo

9.7 Estados Financieros

9.8 Estados de Ingresos y Egresos

9.9 Fiscalización

- a) Aspectos Administrativos

ANEXO II

ABREVIATURAS DE LOS NOMBRES DE PAÍSES SEGÚN NORMA ISO

Afganistán	AF
Albania	AL
Alemania	DE
Andorra	AD
Angola	AO
Anguila	AI
Antártida	AQ
Antigua y Barbuda	AG
Antillas Neerlandesas	AN
Arabia Saudita	SA
Argel	DZ
Argentina	AR
Armenia	AM
Aruba	AW
Australia	AU
Austria	AT
Azerbaiyán	AZ
Bahamas	BS
Bahréin	BH
Bangladesh	BD
Barbados	BB
Belarús	BY
Bélgica	BE
Belice	BZ
Benin	BJ
Bermudas	BM
Bhután	BT
Bolivia	BO
Bosnia y Herzegovina	BA
Botsuana	BW
Brasil	BR
Brunéi	BN
Bulgaria	BG
Burkina Faso	BF
Burundi	BI
Cabo Verde	CV
Camboya	KH
Camerún	CM
Canadá	CA
Chad	TD
Chile	CL

China	CN
Chipre	CY
Ciudad del Vaticano	VA
Colombia	CO
Comoros	KM
Congo	CG
Corea del Norte	KP
Corea del Sur	KR
Costa de Marfil	CI
Costa Rica	CR
Croacia	HR
Cuba	CU
Dinamarca	DK
Domínica	DM
Ecuador	EC
Egipto	EG
El Salvador	SV
Emiratos Árabes Unidos	AE
Eritrea	ER
Eslovaquia	SK
Eslovenia	SI
España	ES
Estados Unidos de América	US
Estonia	EE
Etiopía	ET
Fiji	FJ
Filipinas	PH
Finlandia	FI
Francia	FR
Gabón	GA
Gambia	GM
Georgia	GE
Georgia del Sur e Islas Sandwich del Sur	GS
Ghana	GH
Gibraltar	GI
Granada	GD
Grecia	GR
Groenlandia	GL
Guadalupe	GP
Guam	GU
Guatemala	GT
Guayana	GY
Guayana Francesa	GF
Guernsey	GG

Guinea	GN
Guinea Ecuatorial	GQ
Guinea-Bissau	GW
Haití	HT
Honduras	HN
Hong Kong	HK
Hungría	HU
India	IN
Indonesia	ID
Irak	IQ
Irán	IR
Irlanda	IE
Isla Bouvet	BV
Isla de Man	IM
Islandia	IS
Islas Áland	AX
Islas Caimán	KY
Islas Christmas	CX
Islas Cocos	CC
Islas Cook	CK
Islas Faroe	FO
Islas Heard y McDonald	HM
Islas Malvinas	FK
Islas Marshall	MH
Islas Norkfolk	NF
Islas Palaos	PW
Islas Pitcairn	PN
Islas Solomón	SB
Islas Svalbard y Jan Mayen	SJ
Islas Turcas y Caicos	TC
Islas Vírgenes Británicas	VG
Islas Vírgenes de los Estados Unidos de América	VI
Israel	IL
Italia	IT
Jamaica	JM
Japón	JP
Jersey	JE
Jordania	JO
Kazajstán	KZ
Kenia	KE
Kirguistán	KG
Kiribati	KI
Kuwait	KW
Laos	LA

Lesotho	LS
Letonia	LV
Líbano	LB
Liberia	LR
Libia	LY
Liechtenstein	LI
Lituania	LT
Luxemburgo	LU
Macao	MO
Macedonia	MK
Madagascar	MG
Malasia	MY
Malawi	MW
Maldivas	MV
Mali	ML
Malta	MT
Marruecos	MA
Martinica	MQ
Mauricio	MU
Mauritania	MR
Mayotte	YT
México	MX
Micronesia	FM
Moldova	MD
Mónaco	MC
Mongolia	MN
Montenegro	ME
Montserrat	MS
Mozambique	MZ
Myanmar	MM
Namibia	NA
Nauru	NR
Nepal	NP
Nicaragua	NI
Níger	NE
Nigeria	NG
Niue	NU
Noruega	NO
Nueva Caledonia	NC
Nueva Zelanda	NZ
Omán	OM
Países Bajos	NL
Pakistán	PK
Palestina	PS

Panamá	PA
Papúa Nueva Guinea	PG
Paraguay	PY
Perú	PE
Polinesia Francesa	PF
Polonia	PL
Portugal	PT
Puerto Rico	PR
Qatar	QA
Reino Unido	GB
República Centro-Africana	CF
República Checa	CZ
República Dominicana	DO
Reunión	RE
Ruanda	RW
Rumanía	RO
Rusia	RU
Sahara Occidental	EH
Samoa	WS
Samoa Americana	AS
San Bartolomé	BL
San Cristóbal y Nieves	KN
San Marino	SM
San Pedro y Miquelón	PM
San Vicente y las Granadinas	VC
Santa Elena	SH
Santa Lucía	LC
Santo Tomé y Príncipe	ST
Senegal	SN
Serbia y Montenegro	RS
Seychelles	SC
Sierra Leona	SL
Singapur	SG
Siria	SY
Somalia	SO
Sri Lanka	LK
Suazilandia	SZ
Sudáfrica	ZA
Sudán	SD
Suecia	SE
Suiza	CH
Surinam	SR
Tailandia	TH
Taiwán	TW

Tanzania	TH
Tayikistán	TJ
Territorio Británico del Océano Índico	IO
Territorios Australes Franceses	TF
Timor-Leste	TL
Togo	TG
Tokelau	TK
Tonga	TO
Trinidad y Tobago	TT
Túnez	TN
Turkmenistán	TM
Turquía	TR
Tuvalu	TV
Ucrania	UA
Uganda	UG
Uruguay	UY
Uzbekistán	UZ
Vanuatu	VU
Venezuela	VE
Vietnam	VN
Wallis y Futuna	WF
Yemen	YE
Yibuti	DJ

ABREVIATURAS PARA LOS NOMBRES DE LOS MESES NORMA ISO

Mes	Español	Inglés
Enero	ene.	Jan.
Febrero	feb.	Feb.
Marzo	mar.	Mar.
Abril	abr.	Apr.
Mayo	mayo	May.
Junio	jun.	June
Julio	jul.	July.
Agosto	ago.	Aug.
Septiembre	sept.	Sept.
Octubre	oct.	Oct.
Noviembre	nov.	Nov.
Diciembre	dic.	Dec.

ANEXO III: EJEMPLOS DE CUADROS

Cuadro 1. Nacimientos por mes de ocurrencia, según departamento de residencia de la madre. Al mes de julio 2003

Departamento	Total	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Total República	205,868	33,690	29,282	30,700	29,005	29,660	27,725	25,806
Guatemala	35,353	5,323	5,180	5,703	5,154	4,928	4,654	4,411
El Progreso	1,983	327	288	310	268	283	270	237
Sacatepéquez	3,710	610	524	578	522	531	490	455
Chimaltenango	8,640	1,301	1,164	1,298	1,266	1,308	1,248	1,055
Escuintla	7,535	1,130	1,066	1,183	1,103	1,161	971	921
Santa Rosa	4,953	843	673	746	684	737	676	594
Sololá	6,346	1,023	864	935	838	969	850	867
Totonicapán	6,672	987	913	1,001	958	950	949	914
Quetzaltenango	12,119	1,903	1,673	1,818	1,692	1,766	1,770	1,497
Suchitepéquez	8,019	1,323	1,097	1,094	1,029	1,159	1,157	1,160
Retalhuleu	4,368	698	586	602	597	664	603	618
San Marcos	17,429	2,730	2,438	2,549	2,639	2,551	2,445	2,077
Huehuetenango	19,127	3,340	2,671	2,825	2,677	2,713	2,572	2,329
Quiché	16,643	2,905	2,425	2,406	2,342	2,373	2,121	2,071
Baja Verapaz	4,402	695	613	654	600	625	613	602
Alta Verapaz	17,414	2,991	2,495	2,481	2,249	2,451	2,269	2,478
Petén	7,416	1,300	1,077	1,071	1,059	1,082	982	845
Izabal	5,461	1,026	801	801	783	781	664	605
Zacapa	3,066	528	482	425	399	439	404	389
Chiquimula	6,080	1,090	936	919	833	887	801	614
Jalapa	2,485	507	405	363	335	358	300	217
Jutiapa	6,647	1,110	911	938	978	944	916	850

* INFORMACION PRELIMINAR POR REGISTRO AL MES DE AGOSTO

Fuente: INE, Estadísticas Vitales

Cuadro 2 (Conclusión) Defunciones de niños (as) menores de un año según sexo y las 10 principales causas de muerte para cada sexo en la república de Guatemala. Año 2002

CAUSAS DE MUERTE	TOTAL
TOTAL	11,906
Neumonía	1,773
Síndrome Diarréico Agudo	1,279
Otras afecciones respiratorias del feto o recién nacido (a)	1,235
Bajo peso al nacer	1,225
Bronconeumonía	1,210
Infecciones propias del período perinatal	539
Fiebre	372
Anoxia Intrauterina y asfixia al nacer	364
Otras afecciones y las mal definidas	354
Desnutrición	344
Resto de causas	3,211
HOMBRE	6704
Neumonía	972
Bajo peso al nacer	736
Otras afecciones respiratorias del feto o recién nacido (a)	708
Bronconeumonía	697
Síndrome Diarréico Agudo	689
Infecciones propias del período perinatal	304
Anoxia Intrauterina y asfixia al nacer	206
Otras afecciones y las mal definidas	205
Fiebre	192
Desnutrición	178
Resto de causas	1,817

/Continuación

Cuadro 2 (Conclusión) Defunciones de niños (as) menores de un año según sexo y las 10 principales causas de muerte para cada sexo en la república de Guatemala. Año 2002

CAUSAS DE MUERTE	TOTAL
MUJER	5,202
Neumonía	801
Síndrome Diarréico Agudo	590
Otras afecciones respiratorias del feto o recién nacido (a)	527
Bronconeumonía	513
Bajo peso al nacer	489
Infecciones propias del período perinatal	235
Fiebre	180
Desnutrición	166
Anoxia Intrauterina y asfixia al nacer	158
Otras afecciones y las mal definidas	149
Resto de causas	1,394

Nota: Las causas de muerte detalladas que no coinciden en el total, se incluyen en el resto

de causas según sexo porque no son principales causas dentro del mismo

Fuente: Instituto Nacional de Estadística -INE-, Estadísticas Vitales

Cuadro 3. Nacimientos por departamento de residencia de la madre, según departamento de ocurrencia, año 2002

Departamento	DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA										
	Total	Guatemala	El Progreso	Sacatepéquez	Chimaltenango	Escuintla	Santa Rosa	Sololá	Totonicapán	Quetzaltenango	Suchitepéquez
Total República	387,287	62,402	4,009	7,069	16,220	15,899	9,476	11,366	13,315	22,716	15,448
Guatemala	63,112	62,014	46	275	98	328	65	11	17	14	32
El Progreso	3,946	3	3,930	1	0	1	0	0	0	0	0
Sacatepéquez	7,036	80	0	6,656	244	28	8	2	1	2	2
Chimaltenango	16,005	17	1	114	15,818	0	31	9	1	6	0
Escuintla	15,540	5	3	2	2	15,425	7	2	9	0	64
Santa Rosa	9,381	19	5	6	3	3	9,282	0	0	18	0
Sololá	11,351	12	0	0	10	4	0	11,291	7	10	1
Totonicapán	13,207	10	1	2	2	7	0	3	13,117	19	2
Quetzaltenango	25,141	97	4	5	11	48	17	16	134	22,515	91
Suchitepéquez	15,428	35	0	1	10	14	2	18	3	9	15,192
Retalhuleu	7,762	12	0	1	2	2	0	2	0	43	37
San Marcos	30,402	17	1	0	1	18	10	0	1	45	13
Huehuetenango	34,686	10	0	4	1	3	2	0	3	11	5
Quiché	30,051	2	0	1	16	2	0	0	7	0	2
Baja Verapaz	7,836	4	2	0	0	8	0	0	0	0	0
Alta Verapaz	32,071	6	0	1	0	0	44	1	0	3	2
Petén	14,466	6	1	0	1	3	0	11	0	0	1
Izabal	11,699	5	0	0	0	1	0	0	14	2	0
Zacapa	6,242	8	9	0	0	0	0	0	0	18	1
Chiquimula	11,657	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Jalapa	7,163	16	2	0	0	2	3	0	0	0	0
Jutiapa	13,105	18	2	0	1	2	5	0	1	1	0

/continuación

**Cuadro 3 (conclusión) Nacimientos por departamento de residencia de la madre, según departamento de
ocurrencia, año 2002**

DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA												Departamento
Retalhuleu	San Marcos	Huehuetenango	Quiché	Baja Verapaz	Alta Verapaz	Petén	Izabal	Zacapa	Chiquimula	Jalapa	Jutiapa	
7,932	32,245	34,801	30,111	7,881	32,024	14,411	11,727	6,231	11,662	7,206	13,136	Total República
17	21	18	17	14	16	8	19	9	18	36	19	Guatemala
0	0	0	0	0	1	0	5	1	1	2	1	El Progreso
0	1	4	2	2	0	1	0	0	1	2	0	Sacatepéquez
1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	Chimaltenango
2	1	1	1	12	2	0	2	0	0	0	0	Escuintla
0	0	0	1	0	13	1	0	0	0	14	16	Santa Rosa
0	0	1	7	0	0	7	1	0	0	0	0	Sololá
1	10	3	7	1	2	1	18	0	0	1	0	Totonicapán
135	1,927	64	23	6	2	14	8	4	2	2	16	Quetzaltenango
119	4	1	10	0	6	1	0	2	1	0	0	Suchitepéquez
7,627	8	6	7	9	2	0	2	1	0	0	1	Retalhuleu
15	30,215	39	3	6	3	2	1	1	1	4	6	San Marcos
4	21	34,596	7	1	17	1	0	0	0	0	0	Huehuetenango
2	2	40	29,961	2	5	6	0	2	0	0	1	Quiché
0	0	1	1	7,800	13	0	7	0	0	0	0	Baja Verapaz
6	14	25	8	17	31,910	5	2	22	3	1	1	Alta Verapaz
2	8	1	46	5	14	14,356	3	6	2	0	0	Petén
0	4	1	0	6	8	4	11,634	12	6	1	1	Izabal
1	0	0	4	0	9	2	11	6,160	16	3	0	Zacapa
0	3	0	0	0	0	2	14	10	11,604	2	11	Chiquimula
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7,131	7	Jalapa
0	5	0	0	0	1	0	0	1	6	6	13,056	Jutiapa

Fuente: INE, Estadísticas Vitales

DIRECTORIO DELEGACIONES DEPARTAMENTALES

DELEGACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
REGIÓN I		
Guatemala	8ª. Calle 9-55 zona 1, Edificio América	2315-4700
REGIÓN II		
Alta Verapaz	Edificio de Gobernación 2do. Nivel, Cobán	3757-5223
Baja Verapaz	3ª. Calle 7-83 zona 1, Salamá	7940-1175
REGIÓN III		
Zacapa	16ª. Calle y 13 Av. Zona 3, Centro de Gobierno	Pendiente
El Progreso	El Bordo, Barrio Las Joyas, Guastatoya	7945-2770
Izabal	7ª. Av. Entre 16 y 17 calle, Puerto Barrios	7948-0258
Chiquimula	3ª. Calle 9-01 zona 1, Chiquimula	7942-2417
REGIÓN IV		
Jutiapa	2ª. Avenida 6-06 «A» Zona 1	7844-3942
Jalapa	1ª. Av. 00-29 zona 1 Barrio Chipilapa	7922-0368
Santa Rosa	2ª. Avenida 1-13 zona 4, Barrio el Llanito, Cuilapa	7886-5187
REGIÓN V		
Sacatepéquez	7ª. Av. Norte No. 69, Consejo Regional de Desarrollo	3757-5208
Chimaltenango	6ª. Avenida 4-65 zona 1 (carretera a Los Aposentos por el Cementerio)	7839-6432
Escuintla	4a. Avenida 6-13 zona 2, Colonia Modelo 2	7889-3407
REGIÓN VI		
Quetzaltenango	7ª. Calle 29-25 zona 3, Quetzaltenango (Interior Edificio MINECO)	3757-5203
Sololá	5ta. Avenida 7-62 zona 1, Barrio San Antonio	7762-5274
Totonicapán	7ª. Calle 09-010 zona 3	3757-5256
Suchitepéquez	6ta. Avenida 4-35 Zona 1, a un costado del colegio CODESI, Mazatenango	7736-2661
Retalhuleu	8ª. Calle 0-65 zona 3, Colonia Concepción	7771-6796
San Marcos	9ª. Calle 4-37 zona 1, San Marcos	7760-7604
REGIÓN VII		
Quiché	0 Calle 4-49 zona 6, Santa Cruz del Quiche (por RENAP)	7736-0254

Huehuetenango	1ª. Calle 1-13, Zona 8 Corral Chiquito, Huehuetenango (frente a la PGN)	7764-9781
---------------	--	-----------

REGIÓN VIII

Petén	5ª. Avenida 4-64 zona 1, Barrio la Ermita, San Benito Petén	7767-7207
-------	--	-----------

DIRECTORIO DE JUNTA DIRECTIVA DEL -INE-

Ministerio de Economía

Titular:	Janio Moacyr Rosales Alegría	Ministro
Suplente:	Francisca de Jesús Cárdenas Morán	Viceministra

Ministerio de Finanzas Públicas

Titular:	Edwin Oswaldo Martínez Cameros	Ministro
Suplente:	José Hugo Valle Alegría	Viceministro

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Titular:	Edgar René De León Moreno	Ministro
Suplente:	César Vinicio Arreaga Morales	Viceministro

Ministerio de Energía y Minas

Titular:	Alberto Pimentel Mata	Ministro
Suplente:	Oscar Rafael Pérez Ramírez	Viceministro

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-

Titular:	Luz Keila Virginia Gramajo Vilchez	Secretaria
Suplente:	Manuel Augusto Alonzo Araujo	Subsecretario

Banco de Guatemala

Titular:	Álvaro González Ricci	Presidente
Suplente:	José Alfredo Blanco Valdés	Vicepresidente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Titular:	Sindy Massiel Godínez Bautista
Suplente:	José Lara Samayoa

Universidades Privadas

Titular: Miguel Ángel Franco de León
Suplente: Oscar Leonel Herrera Velásquez

Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras

Titular: Hugo Leonel Maúl Rivas
Suplente: Ricardo Antonio Rodríguez Martínez

Instituto Nacional de Estadística -INE-

Brenda Izabel Miranda Consuegra Gerente -INE-
Hugo Allan García Monterrosa Subgerente -INE-

DIRECTORIO INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-

Dirección Superior

Gerencia	Ing. Brenda Izabel Miranda Consuegra
Auditoría Interna	Lic. César Leonel Ortega Escobedo
Planificación	Licda. Ana Verónica García Juárez
Comunicación y difusión	Licda. Yasmin Ivonne Ávila Campos
Asesoría Jurídica	Licda. Nely Lorena Alfaro Gonzalez

Subgerencia Técnica

Subgerencia Técnica	Ing. Hugo Allan García Monterrosa
Dirección de Censos y Encuestas	Ing. Edgar Eduardo Herrarte Rodríguez
Dirección de Índices y Estadísticas Continuas	Lic. Werner Santos Salguero García
Dirección de Índices y Precios de Referencia	Ing. Pablo Andrés Aldana Véliz

Subgerencia Administrativa Financiera

Subgerencia Administrativa Financiera	Lic. Marco Antonio Mejía Villatoro
Dirección Financiera	Lic. Edgar Octavio Mancilla carias
Dirección Administrativa	Lic. Julio Wilson García Tiu
Dirección de Informática	Lic. Carlos Rodolfo Ricci Aquino

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística, GT. 1993. Breve historia de los censos en Guatemala. Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 1997. Diseño de cuadros y cuestionarios. Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala. 2000. Especificaciones formales para el trabajo de graduación. Guatemala.

Croxton, F. y Cowden, D. Estadística General Aplicada. Fondo de Cultura Económica.

Ottone, R. H. 1982. Estadística Elemental. Santiago, Chile, Editorial Universitaria.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 1997. Información Estadística para el desarrollo social y construcción de la paz. Guatemala.

Echavarría, R. B. 1999. Investigación: Un Camino al Conocimiento. San José, Costa Rica: EUNED.

Dirección General de Estadísticas, GT. 1972. Manual para la Elaboración de Cuadros Estadísticos. Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 2003. Manual de Identidad.

Cecil Mills, F. 1960. Métodos Estadísticos Aplicados a la Economía y a los Negocios. Sexta Edición. Madrid España, Editorial Madrid.

Piloña Ortiz, G. A. 2001. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Guatemala, Editorial CIMGRA.

Documento de adiestramiento estadístico, parte B. Planificación y preparación del censo de Popstan, 1980.