



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO

MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

6.^a EDICIÓN REVISADA Y ACTUALIZADA

República de Panamá
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
Instituto Nacional de Estadística y Censo

ANEL FLORES
Contralor General

ELÍ FELIPE CABEZAS
Subcontralor General

VENTURA E. VEGA O.
Secretaría General

JOSÉ FRANCISCO GARCÍA
Director encargado

NORQUELDA OSORIO
Subdirectora Nacional Económica

BERNARDO I. GONZÁLEZ G.
Subdirector Nacional Sociodemográfico

JOSÉ RICARDO MUÑOZ
Jefe del Departamento de
Información y Divulgación

La elaboración y presentación adecuada de datos estadísticos, a través de cuadros y gráficos, es esencial para la comunicación efectiva y la comprensión precisa de la información. Con este propósito en mente, el Manual para la Elaboración de cuadros y gráficos estadísticos ha sido desarrollado con el objetivo de estandarizar los procedimientos y formatos utilizados en la representación visual de datos. Este documento proporciona una serie de pautas claras y directrices que buscan garantizar la consistencia y uniformidad en la presentación de datos, así como facilitar su interpretación y análisis por parte de los usuarios.

Los objetivos específicos del manual incluyen establecer normas para la creación de cuadros y gráficos estadísticos, brindar instrucciones sobre la selección del tipo adecuado de representación visual para los diferentes tipos de datos y propósitos de comunicación, y ofrecer orientación sobre el diseño gráfico y la disposición de elementos en los cuadros y gráficos para maximizar su claridad y efectividad comunicativa. Además, se promueven buenas prácticas para evitar distorsiones o manipulaciones que puedan llevar a interpretaciones erróneas de la información presentada.

En última instancia, el objetivo del manual es facilitar el acceso a la información estadística, de manera clara y accesible, contribuyendo así a una comunicación efectiva entre productores y usuarios de datos. Al seguir las directrices proporcionadas en este documento, los usuarios podrán crear cuadros y gráficos estadísticos que sean confiables, informativos y de fácil comprensión, mejorando así la calidad y utilidad del dato estadístico presentado.

Objetivo	1
Objetivos específicos	1
Información estadística	1
1. Cuadro estadístico	3
1.1. Conceptos básicos	3
1.2. Estructura y elementos de un cuadro estadístico	3
1.2.1. Parte superior	4
1.2.2. Columna matriz	11
1.2.3. Cuerpo del cuadro	14
1.2.4. Nota	19
1.2.5. Llamadas	20
1.2.6. Fuentes de información	20
1.3. Diagrama de los cuadros estadísticos	20
1.3.1. Tipos de cuadros	20
2. El gráfico	22
2.1. Formas de presentación	22
2.2. Estructura del gráfico	23
2.3. Componentes del gráfico	25
2.4. Tipos de gráficos	30
2.4.1. Gráfico lineal	30
2.4.2. Gráfico de barras	35
2.4.3. Gráfico de superficie	46
2.4.4. Otros tipos de gráficos	49
2.5. Lineamientos y criterios de selección de un gráfico estadístico	55
2.5.1. Algunos lineamientos y criterios generales	55
2.5.2. Lineamientos en los gráficos de ejes coordenados	56
2.5.3. Lineamiento en los gráficos circulares o de pastel	56
2.5.4. Lineamiento en los mapas temáticos	57
2.5.5. Lineamiento en los gráficos radiales	57
2.5.6. Criterios de selección de gráficos	57
2.6. Errores comunes en la presentación de un gráfico	59
3. Normas generales para la publicaciones regulares	59
3.1. Presentación del período de referencia de los datos	59
3.1.1. Orden vertical	60
3.1.2. Orden horizontal	60
3.2. Preparación de originales	61
3.3. Publicación de las estadísticas	61
3.3.1. Presentación de los cuadros	61
3.3.2. Tamaño de las publicaciones	62
3.3.3. Numeración de los cuadros	62
3.3.4. Numeración de las páginas	62
3.4. Contenido y ordenamiento de la publicación	63
3.5. Portada o cubierta externa	63
3.5.1. Parte interna anterior de la portada o cubierta (opcional)	64
3.5.2. Introducción	64
3.5.3. Tabla de contenido	65



3.6.	Signos convencionales y abreviaturas, equivalencias y factores de conversión	65
3.6.1.	Signos	65
3.6.2.	Unidades de medida más comunes	65
3.6.3.	Equivalencia y factores de conversión	66
4.	Otros aspectos importantes de la edición de publicaciones	66
4.1.	La fe de errata	66
4.2.	Cuadros	67
4.3.	Textos	67
4.4.	El “Dummy” o maqueta	68
Bibliografía		

Objetivo

El objetivo principal del Manual para la elaboración de cuadros y gráficos estadísticos es proporcionar pautas y directrices claras para la confección, presentación y publicación adecuada de datos estadísticos, en forma de cuadros y gráficos, buscando estandarizar los procedimientos y formatos utilizados en la representación visual de datos, con el fin de facilitar su comprensión, interpretación y análisis por parte de los usuarios.

Objetivos específicos

- Establecer reglas y normas para la creación de cuadros y gráficos estadísticos, asegurando la consistencia y uniformidad en su presentación.
- Brindar instrucciones sobre cómo seleccionar el tipo adecuado de gráfico o cuadro para diferentes tipos de datos y propósitos de comunicación.
- Orientar sobre el diseño gráfico y la disposición de elementos en los cuadros y gráficos para maximizar su claridad y efectividad comunicativa.
- Proporcionar directrices para la inclusión de etiquetas, leyendas, escalas y otros elementos necesarios para interpretar correctamente la información presentada.
- Promover buenas prácticas en la presentación visual de datos, evitando distorsiones o manipulaciones que puedan llevar a interpretaciones erróneas. Facilitar el acceso a la información estadística de manera clara y accesible, contribuyendo así a una comunicación efectiva entre productores y usuarios de datos.

Información estadística

La información estadística es un proceso sistemático que implica la recopilación, tratamiento y divulgación de datos relevantes para el análisis de fenómenos sociales, económicos, ambientales, entre otros.

Es crucial que la información presentada en cualquier publicación estadística posea distintivos que reflejen su esencia, ya que este conjunto de datos se utiliza para planificar, tomar decisiones, realizar investigaciones o brindar una visión general sobre determinado tema.

Por consiguiente, una información estadística debe poseer los siguientes atributos:

- **Relevancia:** Indica que los datos son directamente útiles para responder a las preguntas específicas que un usuario se plantea. Es decir, la información debe ser pertinente al contexto y objetivo del análisis, sin divagaciones o datos superfluos.
- **Pertinencia:** Se refiere a la adecuación de los datos a las necesidades particulares de un usuario o un proyecto. Los datos pertinentes abordan temas claves, son actuales y proporcionan la información suficiente para tomar decisiones informadas y basadas en evidencia.
- **Precisión:** La información debe ser precisa y estar libre de errores significativos. Esto implica utilizar métodos de recolección de datos confiables y precisos.
- **Coherencia:** Los datos deben ser coherentes en términos de definiciones, metodologías y estándares utilizados en su recolección y procesamiento.
- **Comparabilidad:** Los datos deben ser comparables a lo largo del tiempo y entre diferentes áreas geográficas o grupos de interés. Esto requiere utilizar metodologías consistentes y asegurar la consistencia en la presentación de los datos.
- **Integridad:** La información debe ser completa y no sesgada. Se deben incluir todos los datos relevantes y evitar la omisión selectiva de información.
- **Actualidad:** Los datos deben reflejar la situación más reciente y estar actualizados de manera regular para garantizar su relevancia y utilidad.
- **Accesibilidad:** La información debe estar fácilmente disponible y accesible para los usuarios interesados, ya sea a través de medios electrónicos, publicaciones impresas u otros medios.
- **Confidencialidad:** Se deben proteger los datos sensibles y garantizar la confidencialidad de la información de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables.
- **Transparencia:** Se deben proporcionar detalles sobre las fuentes de datos, metodologías utilizadas y cualquier otro aspecto relevante para permitir a los usuarios comprender y evaluar la calidad de la información.



- **Fiabilidad:** La información debe ser confiable y estar respaldada por evidencia sólida. Esto implica la aplicación de procedimientos de validación y verificación adecuados.
- **Puntualidad:** La puntualidad se refiere a la disponibilidad oportuna de los datos para los usuarios. Es importante que la información estadística esté disponible cuando sea necesaria para respaldar la toma de decisiones y el análisis de situaciones actuales. Los datos que se publican con retraso pueden perder relevancia y utilidad, por lo que la puntualidad es esencial para garantizar que la información sea relevante y útil.

1. Cuadro estadístico

1.1. Conceptos básicos

Un cuadro estadístico se define como una disposición ordenada de datos en filas y columnas, diseñada para mejorar su legibilidad e interpretación. Representa la culminación de los pasos de recopilación, elaboración y análisis de información. La calidad de su presentación refleja la meticulosidad de los procedimientos previos y aclara el significado del material recopilado. En la práctica, es esencial seguir normas generales que aseguren una presentación uniforme, ya que un estilo de presentación tabular coherente facilita que los usuarios obtengan conclusiones más precisas del contenido.

La estructura de un cuadro estadístico debe centrarse en la utilidad que ofrece al usuario. Es fundamental que el diseñador se ponga en el lugar del usuario para garantizar que la información sea fácil de comprender y aplicar en la toma de decisiones.

Aunque cada cuadro estadístico tenga su propia forma, existen normas generales que permiten presentarlos, de manera uniforme, en cierta medida. Investigaciones han demostrado que un buen estilo de presentación tabular no solo mejora la interpretación del contenido, sino que también lo hace más atractivo y reduce los costos asociados con las publicaciones.

1.2. Estructura y elementos de un cuadro estadístico

Todo cuadro estadístico debe estar formado por un título, encabezamiento, columna matriz, cuerpo y pie.

En el esquema que se presenta a continuación se muestran las partes y elementos de un cuadro estadístico:



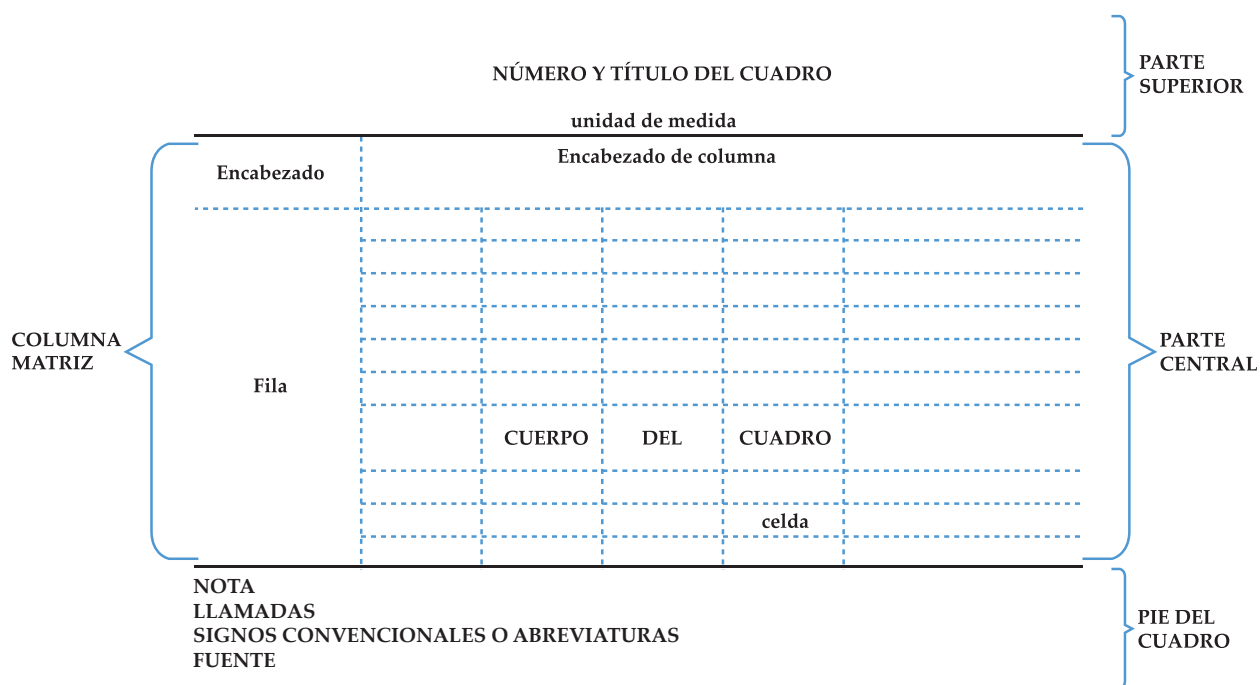


Ilustración 1. Partes y elementos de un cuadro estadístico.

Esta estructura se utiliza cuando se relacionan dos o más variables, las que se ubicarán en la columna matriz y en el encabezado de columna.

Los cuadros con una sola variable se denominan “Cuadros de simple entrada”. En estos casos no se incluye la variable Encabezado de las columnas.

Los cuadros con dos variables se llaman “Cuadros de doble entrada” y con tres variables “Cuadros de triple entrada”.

1.2.1. Parte superior

1.2.1.1. Número y título del cuadro

El número asignado a un cuadro estadístico funge como su código de identificación dentro de la publicación, mientras que el título proporciona una descripción concisa del contenido. El título debe estar redactado de una forma breve y clara, ubicado en la parte superior del cuadro y su ancho no debe exceder el del cuadro que representa. Se recomienda redactarlo en mayúsculas cerradas y negrita para una mejor visualización, expresando claramente el contenido y su ordenamiento. Igualmente, centrado en forma de pirámide invertida. Es importante dejar un espacio entre el número del cuadro y el título, así como al menos un espacio entre el título y la primera línea del cuadro. Además, se aconseja que el título responda a las preguntas: ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Cómo? y ¿Cuándo?, lo que facilita la comprensión y

contextualización de la información presentada en el cuadro.

¿Qué?

Se refiere al contenido específico del cuadro estadístico, es decir, qué tipo de datos o información se está presentando.

Ejemplo:

Nacimientos vivos; Alumnos matriculados; Producción de maíz, etc.

¿Cómo?

Se refiere al orden en que está presentada la información, lo cual implica el desglose del universo y la variable en estudio en otras variables relevantes para el análisis, organizadas en filas y columnas. Este desglose se manifiesta en el título mediante conectores como "por", "y" o "según", iniciando con el encabezado del cuadro marcado por la preposición "por", y continuando con la información de la columna matriz, que se especifica con la preposición "según".

Ejemplos:

Población de 5 años y más por grado escolar, según sexo y edad.

¿Dónde?

Es el lugar al que corresponde la información contenida en el cuadro.

Ejemplo:

República de Panamá; ciudad de Panamá; provincia de Colón; región Oriental; área metropolitana.

¿Cuándo?

Se refiere al tiempo que cubre la información, o sea, a un período (semana, mes, trimestre, año, quinquenio, etc.) o a un día determinado.

Ejemplos:

A un período: Año 2022; Años 2018 - 23

A un día determinado: al 31 de diciembre de 2019; al 1 de julio de 2021; al 31 de marzo de 2022.

A manera de ejemplo, se presenta el siguiente título:

**Cuadro 1. SINDICADOS EN LA REPÚBLICA, POR MES,
SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA,
DISTRITO Y CORREGIMIENTO: AÑO 2022**

¿Qué? Sindicados

¿Dónde? En la República

¿Cómo? Por mes, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento.

¿Cuándo? Año 2022

En ciertos casos no es posible aplicar la regla antes indicada, pero se debe procurar ajustarse a ella.

Ejemplo 1:

**Cuadro 3. NACIMIENTOS VIVOS EN LA REPÚBLICA, POR LUGAR DE OCURRENCIA, RESIDENCIA Y SEXO,
SEGÚN ÁREA, PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y DISTRITO: AÑO 2023**

Área, provincia, comarca indígena y distrito	Nacimientos vivos							
	Ocurrencia				Residencia			
	Total		Hombres	Mujeres	Total		Hombres	Mujeres
	Número	Porcentaje			Número	Porcentaje		

En los casos en que un cuadro conste de varios años y solo el último es el que tiene desglose, se debe presentar de la siguiente forma:

Ejemplo 2:

**Cuadro 2. METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS EN LOS DISTRITOS DE PANAMÁ Y SAN MIGUELITO,
SEGÚN AÑO Y TIPO DE EDIFICACIÓN: AÑOS 2020-21**

Año y tipo de edificación	Total de área construida (m ²)	Metros construidos				Culminadas		
		Nuevas			En seguimiento (1)			
		Número de edificaciones	Unidades (2)	Área construida (m ²)	Área construida (m ²)	Número de edificaciones	Unidades (2)	Área construida (m ²)

De acuerdo con el ejemplo anterior, el último año es el que se desglosará por trimestre.

La anotación del año o período de referencia de los datos en el título se deben considerar tres situaciones en el que debe incluirse la palabra “Año” o “Años”, según corresponda:

1.2.1.2. Períodos de tiempo

- Períodos de tiempo consecutivos: Se presenta el año inicial y final, ambos ligados por un guion (-).

Por ejemplo: 1985-90, lo que indica que presenta datos para esos años.

- Cuando hay cambio de siglo ambos años se mantienen enteros: 1998-2002.
- Períodos de tiempo no consecutivo: Se representa el punto inicial y el final por una barra (/). Esto significa que falta por lo menos uno de los datos de la serie temporal.

Por ejemplo 2005/2009, presenta datos numéricos para los años 2005 y 2009 faltando uno de los años intermedios.

- Si el cuadro presentara períodos de tiempo no consecutivos que contengan una cantidad reducida de puntos, puede representarse por todos sus períodos, separados por comas. Por ejemplo: 2012, 2014 y 2017.
- Períodos de tiempo no consecutivo: En el caso de períodos no calendarios, especialmente los años agrícolas, se indicará cada año ligando con un guion (-) el punto inicial y final de este. El punto inicial se expresa con el número del año entero y el punto final solo con dos dígitos, por ejemplo: Año agrícola 2004-05.
- Para indicar una serie de años agrícolas consecutivos se utilizará la preposición “a”, la coma (,) o la “y”: 2004-05 a 2007-08; 2004-05, 2005-06, si no son consecutivas puede emplearse “y”: 2004-05 y 2006-07.

Año agrícola se refiere a la mitad de un año y a la mitad del otro formando 1 año de 12 meses. Diferente a un año calendario que es de enero a diciembre.

El año agrícola 2021-22-----es un año

Año calendario 2021-22-----son dos años

1.2.1.3. Encabezado

Para facilitar la interpretación de las características incluidas en el encabezado del cuerpo del cuadro y en la columna matriz, las cuales se ordenan en niveles y tabulares, tal como presenta en la ilustración 2:



	Primer nivel				
		Segundo nivel			
		Tercer nivel			
		Cuarto nivel			

Ilustración 2. Encabezados

El primer nivel indica la característica principal de los datos (ingresos del Gobierno Central, gas, defunciones, matrimonios, importaciones, precios, etc.). Si la unidad de medida califica a todas las características del cuadro, esta debe ponerse en este nivel y entre paréntesis (ilustraciones 3 y 4).

Cuadro 3. DETALLE DE LOS INGRESOS PERCIBIDOS POR EL GOBIERNO CENTRAL DE LA REPÚBLICA, SEGÚN CLASE DE INGRESOS: AÑOS 2019-23

Clase de ingresos	Ingresos percibidos por el Gobierno Central (En miles de balboas)				
	2019	2020	2021	2022	2023 (P)

Ilustración 3. Título del primer nivel.

Cuadro 42. CONSUMO DE GAS EN LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA: AÑOS 2019-21 Y 2022-23, SEGÚN TRIMESTRE

Año y trimestre	Consumo de gas (en libras)										
	Total	Provincia									
		Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Panamá Oeste	Veraguas

Ilustración 4. Título del primer nivel y unidad de medida

Para la interpretación de los datos derivados de las características dependientes, estas se identifican por medio de las últimas letras del alfabeto (w, x, y, z) y entre paréntesis (ilustración 5).

Cuadro 1. ÍNDICE DE INTENSIDAD DEL FLUJO VEHICULAR Y AUTOMÓVILES EN CIRCULACIÓN POR CADA MIL HABITANTES EN LA REPÚBLICA: AÑOS 2017-21

Año	Automóviles en circulación (X)	Longitud de la red vial (en km) (Y)	Automóviles en circulación por kilómetro $Z = X/Y$	Índice de intensidad del flujo vehicular (año 2017=100) W	Población (En miles)	Automóviles en circulación por cada mil habitantes $Z = X/W$

Cuando existen en el cuadro distintas unidades de medida, deben colocarse entre paréntesis en el nivel de la característica dependiente a que se refiere. Los niveles siguientes son subdivisiones del primero y contienen las características dependientes que siguen a la preposición “por” en el título. Dichas características se utilizan para desglosar la información que se presenta en el cuadro (ilustraciones 6 y 7).

Cuadro 5. IMPORTACIÓN A LA REPÚBLICA, POR PESO Y VALOR, SEGÚN GRUPO CONTINENTAL Y PAÍS DE ORIGEN: AÑO 2021

Grupo continental y país de origen	Importación		
	Peso (en miles de kilos)		Valor CIF (En miles de balboas)
	Bruto	Neto	

Ilustración 6.

Cuadro 5. DETENIDOS EN LA REPÚBLICA, POR ÁREA, SEGÚN NACIONALIDAD Y FALTA O DELITO: AÑO 2021

Nacionalidad y falta o delito	Detenidos					
	Total	Por cada 10,000 habitantes (1)	Área			
			Urbana			Rural
			Total	Ciudad	Resto de la República	
				Panamá	Colón	

Ilustración 7.

En el caso de cuadros donde la característica principal contenga más de una información interrelacionada (diferentes unidades de medida o conceptos), se utiliza el mismo encabezado colocando los títulos al centro del cuerpo del cuadro. En este caso, las líneas verticales deben ser interrumpidas, a fin de destacar cada variable (ilustración 8).

Cuadro 2. MATRIMONIOS, DIVORCIOS Y CRECIMIENTO DE UNIONES LEGALES EN LA REPÚBLICA, POR ÁREA PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA DE RESIDENCIA DEL HOMBRE: AÑOS 2017-21

Año	Lugar de residencia															
	Total	Área		Provincia										Comarca indígena		
		Urbana	Rural	Bocas del Toro	Co-clé	Co-lón	Chiriquí	Da-rién	He-rrera	Los Santos	Pa-na-má	Pa-na-má Oeste	Ve-ra-guas	Kuna Yala	Em-be-rá	Ngä-be Bu-glé
	Matrimonios															
2017	13,360	10,863	2,497	357	515	1,000	1,555	115	330	248	6,292	2,141	589	43	3	172
2018	11,112	8,995	2,117	291	403	850	1,411	87	296	165	5,398	1,610	474	24	22	81
2019	10,858	8,888	1,970	296	419	856	1,337	114	281	180	5,183	1,639	410	43	15	85
2020	6,153	5,070	1,083	151	226	499	660	66	178	122	3,045	943	183	7	15	58
2021	12,835	10,109	2,726	399	444	1,075	1,477	192	306	221	5,861	2,095	449	15	54	247
	Divorcios															
2017	4,470	3,778	692	76	213	355	645	21	150	131	2,072	617	181	5	-	4
2018	4,558	3,766	792	90	202	421	634	25	168	118	2,059	660	172	5	-	4
2019	4,558	3,807	751	79	197	472	545	29	146	123	2,046	748	157	5	1	10
2020	3,107	2,635	472	61	119	290	433	11	98	88	1,357	554	86	4	1	5
2021	5,057	4,269	788	101	185	523	615	33	162	155	2,123	997	149	4	3	7
	Crecimiento de uniones legales															
2017	8,890	7,085	1,805	281	302	645	910	94	180	117	4,220	1,524	408	38	3	168
2018	6,554	5,229	1,325	201	201	429	777	62	128	47	3,339	950	302	19	22	77
2019	6,300	5,081	1,219	217	222	384	792	85	135	57	3,137	891	253	38	14	75
2020	3,046	2,435	611	90	107	209	227	55	80	34	1,688	389	97	3	14	53
2021	7,778	5,840	1,938	298	259	552	862	159	144	66	3,738	1,098	300	11	51	240

- Cantidad nula o cero.

Fuente: Los datos publicados corresponden a información recopilada, con base en los registros administrativos del Órgano Judicial, Notarías, Iglesias y Tribunal Electoral.

Ilustración 8.

Las características se describen en forma horizontal, aunque sea necesario cortar las líneas; su ordenamiento se hace de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo, de acuerdo con los siguientes criterios:

Si el cuadro presentara períodos de tiempo no consecutivos que contengan una cantidad reducida de puntos, puede representarse por todos sus períodos, separados por comas. Por ejemplo: 2012, 2014 y 2017.

■ **Cronológico:**

- o 2012 2013 2014 2015 2016 2017.
- o Enero, Febrero, Marzo...Noviembre, Diciembre.

■ **Lógico:**

- o Ingresos, Egresos, Saldo
- o Existencia, Producción, Consumo
- o Primero, Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto
- o Preprimaria, Primaria, Media, Superior, Otros

■ **Geográfico:**

- o América del Norte, América Central, América del Sur, etc.
- o Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, etc.

■ **Alfabético:**

- o Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, etc.
- o Bocas del Toro, Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Herrera, La Chorrera, Los Santos, Panamá, Veraguas, etc.
- o Arroz, Café, Frijoles, Maíz, Tabaco, etc.

Otras formas:

-
- o Cualitativa (mayor o menor importancia de los productos, regiones, zonas, etc.).
 - o Cuantitativa (mayor o menor importancia de valores).
 - o Clasificaciones Internacionales.

1.2.2. Columna matriz

Es la primera columna del lado izquierdo del cuadro y donde se indican las características principales como las dependientes, utilizando los mismos ordenamientos del encabezado citados anteriormente. Esta columna es apropiada para la presentación de listados de clasificaciones (Clasificación Industrial Nacional Uniforme de todas las Actividades Económicas-CINU; Clasificación Nacional de Ocupaciones-CNO, etc.).

El encabezado de la columna matriz describe solamente las agrupaciones más importantes contenidas en ella, además tiene correspondencia con la parte del título que sigue a la preposición “según”, (véase ilustración 9). A veces, no es posible denominar las agrupaciones de la columna matriz y, en tal caso, se utiliza la palabra “concepto” o “detalle”.

La ilustración que antecede contiene los elementos que se tendrán presente en la preparación de la columna matriz:

- a) La descripción del encabezado de la columna matriz se detalla en forma singular. Solamente en casos excepcionales se pondrá en forma plural. Ejemplo: ilustración 9.
- b) La palabra “TOTAL” en la columna matriz se escribe con mayúscula cerrada, en formato de negrita y tamaño de letra Arial 10 (puede variar el tamaño de letra dependiendo qué tanta información contiene el cuadro), siempre y cuando sea producto de una sumatoria. Ejemplo: ilustración 9.
- c) En los casos de agrupaciones que integran totales o subtotales se utilizan tabulados para formar y destacar los distintos niveles indentados (término inglés) correcto tabulado o sangría. Tanto los enunciados como las cantidades van en formato de negrita y tamaño de letra Arial 10. (Ilustración 9 y 10).

Cuadro 5. NACIMIENTOS VIVOS EN LA REPÚBLICA, POR PESO AL NACER, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y DISTRITO DE RESIDENCIA: AÑO 2022

a. Provincia, comarca indígena y distrito de residencia	Nacimientos vivos			
	Total	Peso al nacer		
		Menos de 2,501 gramos		2,501 gramos y más
		Número	Porcentaje	
b. TOTAL	63,920	5,299	8.3	58,621
c. Bocas del Toro 465	4,306	202	4.7	4,104
c. Changuinola 2,686		106	3.9	2,580
c. Chiriquí Grande 487		38	7.8	449
c. Almirante 668		37	5.5	631

Ilustración 9.

**Cuadro 8. DEFUNCIONES DE RESIDENTES DE 18 Y MÁS AÑOS DE EDAD EN LA REPÚBLICA,
POR ESTADO CONYUGAL, SEGÚN SEXO Y GRUPOS DE EDAD: AÑO 2022**

Sexo y grupos de edad	Defunciones					
	Total	Estado conyugal				
		Soltero	Unido	Casado	Otros (1)	No especificado
TOTAL	21,471	6,966	3,393	5,737	3,835	1,540
18 a 19	115	96	13	1	2	3
20 a 24	345	236	84	11	5	9
25 a 29	364	199	134	16	2	13
30 a 34	403	185	149	43	6	20
35 a 39	486	212	169	76	12	17
40 a 44	568	232	185	116	9	26
45 a 49	716	292	211	157	24	32
50 a 54	852	339	224	226	25	38
55 a 59	1,170	452	240	354	59	65
60 a 64	1,435	497	289	463	87	99
65 a 69	1,788	541	295	633	183	136
70 a 74	2,227	628	393	803	253	150
75 a 79	2,475	698	354	833	421	169
80 a 84	2,584	760	283	727	593	221
85 y más	5,929	1,596	369	1,278	2,153	533
No especificada	14	3	1	-	1	9
Hombres	11,923	4,043	2,130	3,604	1,282	864
18 a 19	81	69	7	1	2	2
20 a 24	247	181	48	9	5	4
25 a 29	258	149	89	11	2	7
30 a 34	287	143	102	29	4	9
35 a 39	324	153	108	40	9	14
40 a 44	350	151	113	61	6	19
45 a 49	441	194	120	94	13	20
50 a 54	497	217	124	116	11	29
55 a 59	702	288	132	212	29	41
60 a 64	859	320	189	267	31	52
65 a 69	1,048	334	185	378	70	81
70 a 74	1,351	359	267	534	96	95
75 a 79	1,405	395	215	541	150	104
80 a 84	1,385	398	189	477	207	114
85 y más	2,676	689	241	834	646	266
No especificada	12	3	1	-	1	7
Mujeres	9,548	2,923	1,263	2,133	2,553	676
18 a 19	34	27	6	-	-	1
20 a 24	98	55	36	2	-	5
25 a 29	106	50	45	5	-	6
30 a 34	116	42	47	14	2	11
35 a 39	162	59	61	36	3	3
40 a 44	218	81	72	55	3	7
45 a 49	275	98	91	63	11	12
50 a 54	355	122	100	110	14	9
55 a 59	468	164	108	142	30	24
60 a 64	576	177	100	196	56	47
65 a 69	740	207	110	255	113	55
70 a 74	876	269	126	269	157	55
75 a 79	1,070	303	139	292	271	65
80 a 84	1,199	362	94	250	386	107
85 y más	3,253	907	128	444	1507	267
No especificada	2	-	-	-	-	2

(1) Se refiere a las defunciones de personas con estado conyugal: Separados, divorciados y viudos.

- Cantidad nula o cero.

Fuente: Los datos publicados corresponden a información recopilada, con base en los registros administrativos de las instalaciones de salud pública (Minsa y CSS), privadas y oficinas del Registro Civil (Tribunal Electoral).

Ilustración 10.

Como una variante al modelo anterior, cuando las unidades de medida que corresponden a las características del cuadro son muy variadas, se agrega una columna de “unidad” a la derecha de la columna matriz, para especificar cada una de ellas. Esta columna, aunque separada, forma parte de la matriz (ilustración 11).

Cuadro 2. PROMEDIO ANUAL DE LOS PRECIOS RECIBIDOS POR EL PRODUCTOR AGROPECUARIO, EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PRODUCTO EN FINCA Y PLAZA: AÑOS 2011-21

Producto	Unidad de medida	Promedio anual de los precios recibidos por el productor agropecuario (en balboas)									
		2017		2018		2019		2020		2021	
		Finca	Plaza	Finca	Plaza	Finca	Plaza	Finca	Plaza	Finca	Plaza
Granos:											
Arroz en cáscara de primera clase	quintal	24.56	25.82	23.86	24.50	23.86	24.50	24.01	24.50	23.84	24.50
Arroz pilado de primera clase	quintal	24.58	37.81	37.33	50.00	...	...	...	37.51	23.70	36.91
Arroz pilado de segunda clase	quintal	...	...	...	40.00	...	...	...	24.08	...	24.50
Maíz en grano seco	quintal	18.08	20.50	17.82	22.05	17.82	22.05	21.11	24.05	21.11	24.05
Maíz nuevo en mazorcas	ciento	10.55	13.80	9.01	12.69	10.29	15.29	10.05	16.03	10.13	13.69
Frijol chiricano	quintal	62.85	69.48	62.85	81.97	65.90	92.95	67.28	94.71	68.04	87.14

... Información no disponible.

Fuente: Encuesta agropecuaria, INEC.

Ilustración 11.

Las unidades de medida pueden abreviarse para reducir el ancho de la columna donde aparecen, teniendo el cuidado de indicar su equivalencia al inicio de la publicación donde aparecen las unidades de medidas empleadas. Al abreviarse debe hacerse de la forma correcta. A las unidades de medidas no se le colocan punto al abreviarse, ni se pluralizan. Por ejemplo: Libra (lb), metros (mt), hectáreas (ha), entre otras.

1.2.3. Cuerpo del cuadro

Es el conjunto de columnas y líneas que contiene el cuadro, en orden vertical y horizontal, donde se colocan los datos sobre el hecho observado. Las líneas que se trazan en el cuerpo del cuadro son únicamente verticales, dejando abiertas las partes extremas.

Las cifras que aparecen en el cuerpo del cuadro se colocan alineadas a la derecha. Siempre que se escriban cifras que pasen de los miles, se utilizará la coma (,) para separar cada tres dígitos (231, 869). Solamente en los casos de cifras con decimales, se utilizará el punto (345.6) (ilustración 12).

Cuadro 12. EXPORTACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PESO, VALOR Y PORCENTAJE, SEGÚN TRIMESTRE Y MES: AÑO 2016

Trimestre y mes	Exportación			
	Peso (en miles de kilos)		Valor FOB (en miles de balboas)	Porcentaje (FOB)
	Bruto	Neto		
TOTAL	1,111,730	1,074,794	634,831	100.0
Primer trimestre	293,146	282,529	144,757	22.8
Enero	87,121	83,988	45,984	7.2
Febrero	107,463	104,147	50,384	7.9
Marzo	98,562	94,394	48,390	7.6
Segundo trimestre	368,765	358,001	178,703	28.1
Abril	115,222	111,797	52,640	8.3
Mayo	140,329	136,191	67,406	10.6
Junio	113,214	110,013	58,657	9.2
Tercer trimestre	235,180	226,311	168,807	26.6
Julio	75,158	72,535	58,216	9.2
Agosto	78,419	75,608	55,440	8.7
Septiembre	81,603	78,168	55,150	8.7
Cuarto trimestre	214,639	207,954	142,564	22.5
Octubre	77,934	75,171	46,732	7.4
Noviembre	72,229	70,230	50,463	7.9
Diciembre	64,476	62,553	45,369	7.1

NOTA: La diferencia que se observa entre el total y los parciales se debe al redondeo.

Ilustración 12.

Los totales se colocan en negrita, en la parte superior, horizontalmente; y a la izquierda, verticalmente. Cuando hay totales parciales en el encabezado del cuadro, el gran total se coloca a la izquierda de este (ilustración 13).

**Cuadro 3. AUTOMÓVILES EN CIRCULACIÓN EN LA REPÚBLICA, POR CLASE DE PLACA,
SEGÚN TIPO: AÑOS 2022-23**

Tipo de automóvil	Automóviles en circulación (1)						
	Placa						Variación porcentual
	2022			2023 (P)			
	Total	Comercial	Particular	Total	Comercial	Particular	
TOTAL	896,282	161,226	735,056	913,362	171,962	741,400	1.9
Automóviles para el transporte de pasajeros	706,255	74,315	631,940	718,681	75,464	643,217	1.8
Automóviles para pasajeros (hasta 13 personas)	672,743	55,921	616,822	687,628	56,336	631,292	2.2
Camioneta	294,782	1,742	293,040	317,507	3,404	314,103	7.7
Cupé	11,161	37	11,124	8,586	65	8,521	-23.1
Jeep	13,448	98	13,350	7,342	146	7,196	-45.4
Sedán (2)	353,352	54,044	299,308	354,193	52,721	301,472	0.2
Omnibuses (de 5 personas y más)	33,512	18,394	15,118	31,053	19,128	11,925	-7.3
Microbús (3)	25,008	9,890	15,118	22,473	10,548	11,925	-10.1
Ómnibus	8,504	8,504	-	8,580	8,580	-	0.9
Automóviles para el transporte de carga	189,366	86,250	103,116	194,091	95,908	98,183	2.5
Camión	32,094	32,094	-	33,146	33,146	-	3.3
Mula	6,706	6,706	-	6,908	6,908	-	3.0
Pick-up	114,915	16,487	98,428	119,157	23,363	95,794	3.7
Remolque	15,445	15,445	-	15,619	15,619	-	1.1
Reparto	20,206	15,518	4,688	19,261	16,872	2,389	-4.7
Otros (4)	661	661	-	590	590	-	-10.7

NOTA: Debido al redondeo del computador, la suma o variación puede o no coincidir.

(1) Excluye los automóviles que tienen placa oficial.

(2) Incluye taxis.

(3) Incluye chivas.

(4) Incluye ambulancias, carrozas, grúas, aplanadoras y otros no especificados.

- Cantidad nula o cero.

(P) Cifras preliminares.

Fuente: Registros de venta de placas en las Tesorerías Municipales de la República.

Ilustración 13.

Los totales y subtotales en el cuerpo del cuadro deben resaltarse en negrita (ilustración 14). No deben ponerse en negrita los totales que no son el resultado de la suma.

Otros elementos que pertenecen al cuerpo del cuadro son los números o letras que, a veces, se presentan solos y otros al lado de las cifras (ilustración 14 y 15).

Llamadas numéricas

**Cuadro 1. NACIMIENTOS VIVOS, DEFUNCIONES Y CRECIMIENTO
NATURAL EN LA REPÚBLICA: AÑOS 2000-05**

Año	Nacimientos vivos		Defunciones								Crecimiento natural (2)	
			Mortalidad fetal		General		Infantil (menores de un año)		Materna (1)			
	Nú- mero	Tasa bruta (3)	Nú- mero	Tasa bruta (4)	Nú- mero	Tasa bruta (3)	Nú- mero	Tasa (4)	Nú- mero	Razón (5)	Nú- mero	Tasa
2000	64,839	22.7	8,247	135.9	11,841	4.1	1,081	16.7	40	61.7	52,998	18.6
2001	63,900	21.3	8,029	125.6	12,442	4.1	1,053	16.5	49	76.7	51,458	17.2
2002	61,671	20.2	8,166	132.4	12,428	4.1	885	14.4	44	71.3	49,243	16.1
2003	61,753	19.8	8,651	140.1	13,248	4.3	940	15.2	42	68.0	48,505	15.5
2004	62,743	19.8	9,326	148.6	13,475	4.2	932	14.9	27	43.0	49,268	15.6
2005	63,645	19.7	9,030	141.9	14,180	4.4	980	15.4	42	66.0	49,465	15.3

(1) Se refiere a las defunciones por complicaciones del embarazo, del parto y del puerperio.

(2) Se refiere a la diferencia entre natalidad y mortalidad general.

(3) Por mil habitantes, con base en la estimación de la población total al 1 de julio.

(4) Por mil nacimientos vivos.

(5) Por cien mil nacimientos vivos.

Ilustración 14.

Llamadas alfabéticas

Cuadro 1. EXISTENCIA DE GANADO VACUNO EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: AÑOS 2001-22

Año	Existencia de ganado vacuno (en cabezas)													
	Total	Provincia y comarca indígena												
		Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Panamá Oeste (1)	Veraguas	Comarca Kuna Yala	Comarca Emberá	Comarca Ngäbe Buglé
2001 (a)														
2002														
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														
2011 (a)														
2012														
2013														
2014														
2015														
2016														
2017														
2018														
2019														
2020														
2021														
2022 (E)														

(1) Provincia creada mediante Ley 119 de 30 de diciembre de 2013

(a) Las cifras del 2001 y 2011 corresponden al VI y VII Censo Nacional Agropecuario, respectivamente.

.. Dato no aplicable al grupo o categoría.

... Información no disponible.

(E) Cifras estimadas.

Ilustración 15.

1.2.3.1. Columnas

Forman el cuerpo del cuadro, nunca debe aparecer en blanco; en ellas siempre debe ir una cifra o un símbolo contemplado en los signos convencionales.

1.2.4 Nota

Es la información de carácter general destinada a ofrecer conceptos o definiciones; debe aclarar el contenido de los cuadros, indicar la metodología adoptada en la investigación o en la elaboración de los datos y se coloca al final del cuadro, antes de las llamadas, y en mayúscula cerrada. Es importante señalar que no se escribe en negrita y que puede existir más de una nota; de ser así, debe colocar una debajo de la otra, sin numeración o viñeta (ilustración 16).

**Cuadro 1. EDIFICACIONES Y VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES PARTICULARES
RESIDENCIALES EN EL DISTRITO DE PANAMÁ,
SEGÚN PLANTAS: AÑO 2023 (P)**

Plantas	Edificaciones	Valor (en balboas) (1)
TOTAL	2,158	331,203,070
De 1 planta	1,761	94,411,409
De 2 plantas	318	70,719,199
De 3 plantas	51	1,272,963
De 4 plantas	5	12,630,374
De 5 plantas	4	4,555,569
De 6 - 15 plantas	9	37,226,342
De 16 - 25 plantas	5	32,626,238
De 26 y más plantas	5	77,760,976

NOTA: No contempla las primeras operaciones físicas, las adiciones ni las reparaciones.

No incluye las obras estatales.

(1) Se refiere al valor declarado en los permisos de construcción al obtenerse la aprobación de los planos en la oficina respectiva.

(P) Cifras preliminares.

Fuente: Con base en los permisos de construcción concedidos por la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá.

Ilustración 16.



1.2.5. Llamadas

Es la información de carácter específica que se aplica a determinada parte del cuadro. La llamada se indica en el cuadro entre paréntesis (). Cuando la llamada va al lado de un número, se identifica con la letra y debe ir antes del número. Si va al lado de una palabra, se coloca en número y al final de esta. Ejemplo: (a) 234; Hombres (1). (ilustración 16).

Dentro del paréntesis se pueden colocar hasta tres llamadas o números. El ordenamiento debe comenzar de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo (ilustración 16).

1.2.6. Fuentes de información

Se refiere a la publicación o entidad responsable de la información o elaboración de los datos. En las publicaciones, cuya fuente está aclarada en las notas explicativas que se presentan al inicio, se prescinde anotar en cada cuadro la fuente respectiva (ilustración 16).

1.3. Diagrama de los cuadros estadísticos

Con el objeto de obtener un mejor desarrollo en el diseño de los cuadros estadísticos, es conveniente señalar los siguientes puntos:

- Tener presente las limitaciones que existen al transcribir la información en las matrices de reproducción.
- Al diseñar un cuadro se debe tomar en cuenta su destino.
- En la compilación de cifras para su publicación, debe conocerse el tamaño en que se va a reproducir para hacerlo dentro de las tres variables.
- El diseño de un cuadro no sigue una norma rígida, depende de varias circunstancias que determinan su construcción. Las tres variantes que se indican en los modelos mencionados sirven para la presentación vertical de toda clase de información, tanto censal como de las estadísticas continuas.

1.3.1. Tipos de cuadros

1.3.1.1. Cuadro de “página simple”

Usualmente contiene una o varias páginas, pero lo que lo convierte en simple es el número de columnas que, regularmente, presenta de tres a siete (ilustración 17).

**Cuadro 7. NUEVAS INSCRIPCIONES DE DEPENDIENTES DE ASEGURADOS COTIZANTES
EN LA REPÚBLICA, SEGÚN TIPO DE DEPENDIENTE: AÑOS 2017-21**

Tipo de dependiente	Nuevas inscripciones de dependientes				
	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL	79,390	80,419	81,696	41,640	68,949
Hijo	52,427	53,396	52,914	26,290	40,533
Esposa o compañera	9,010	9,375	9,491	4,554	8,131
Padre y/o madre	16,019	15,760	16,645	9,186	15,380
Esposo inválido	1,934	1,888	2,646	1,610	4,905

NOTA: Según el Departamento de Afiliación; para el 2020, las cifras bajaron, debido al COVID - 19 y la poca asistencia a inscripción en las agencias.

Fuente: Departamento de Afiliación de las diferentes agencias de la Caja de Seguro Social.

Ilustración 17.

1.3.1.2. Cuadro “bipartido”

En este tipo de cuadro, se repiten la columna matriz y la columna de cifras en la misma página, uno al lado de la otra. Se utiliza cuando solo consta de dos columnas y es muy largo hacia abajo.

El título de este cuadro debe abarcar ambas columnas y en forma de pirámide invertida, como puede observarse en el modelo siguiente:

**Cuadro 4. MATRIMONIOS EN LA REPÚBLICA, POR LUGAR DE OCURRENCIA Y RESIDENCIA
DEL HOMBRE, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA Y DISTRITO: AÑO 2023**

Provincia, comarca indígena y distrito	Matrimonios		Provincia, comarca indígena y distrito	Matrimonios	
	Ocurrencia	Residencia		Ocurrencia	Residencia

Ilustración 18.

1.3.1.3. Cuadro “partido”

Es aquel que consta de una mayor información, lo que da como resultado un mayor número en columnas, las cuales se distribuyen en dos páginas. Si no lleva código o partidas, se le debe agregar una columna que diga “Línea núm.” que aparecerá en los extremos de ambas páginas (ilustración 19).

Cuadro 2. SISMOS Y MAGNITUD PROMEDIO, REGISTRADOS
EN LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA: AÑOS 2017-21

Línea núm.	Año	Sismos y magnitud promedio por provincia (1)										
		Total de sismos	Bocas del Toro (2)		Coclé		Colón (3)		Chiriquí (2)		Darién (4)	
			Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.
1	2017	1,563	235	2.9	6	3.2	37	3.6	807	3.0	60	3.6
2	2018	2,503	316	2.8	13	3.2	79	3.5	1,037	2.9	78	3.8
3	2019	1,881	132	3.0	16	3.2	81	3.5	1,067	3.1	34	3.9
4	2020	935	87	2.8	6	3.0	55	2.9	409	3.1	25	3.7
5	2021	520	41	3.0	5	1.5	35	3.1	271	3.3	30	3.5

Cuadro 2. SISMOS Y MAGNITUD PROMEDIO, REGISTRADOS
EN LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA: AÑOS 2017-21

Sismos y magnitud promedio por provincia (1)										Línea núm.
Herrera		Los Santos		Panamá		Panamá Oeste		Veraguas (2)		
Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.	Número	Mag.	
10	2.8	148	3.2	34	3.3	2	3.0	224	3.1	
76	2.5	341	2.9	50	3.4	19	2.9	494	2.8	
47	2.5	190	2.8	34	3.4	8	2.5	272	2.6	
36	2.4	78	2.7	26	2.9	8	2.3	205	2.8	
6	2.7	48	2.7	22	2.9	5	2.7	57	2.8	

(1) Magnitud, Escala Richter.

(2) Incluye la Comarca Indígena Ngäbe Buglé.

(3) Incluye la Comarca Indígena Kuna Yala.

(4) Incluye la Comarca Indígena Emberá.

Fuente: Registros Sismológicos, Instituto de Geociencias, Universidad de Panamá.

Ilustración 19.

Una de las características de este cuadro es que el título de este debe ir en ambas páginas, en los extremos izquierdo y derecho, tal y como se presenta en la ilustración 19.

2. El gráfico

Los gráficos, también conocidos como diagramas, son una herramienta en la expresión de datos estadísticos. Aunque no introducen información nueva como las tablas o cuadros estadísticos, sirven como un complemento invaluable. Los gráficos son fáciles de entender y accesibles para un amplio público. A través de representaciones visuales, los gráficos destacan los aspectos más importantes de la información numérica, lo que facilita su comprensión y ahorra tiempo y esfuerzo en el análisis de datos estadísticos. Es esencial que la estructura de un gráfico se diseñe considerando la utilidad para el usuario común, colocándose en su lugar para garantizar su máxima efectividad.

2.1. Formas de presentación

Existen diversas formas de presentar gráficos o diagramas, y aunque se pueden seguir normas generales que proporcionan cierta uniformidad, entre las formas más comunes de expresión se incluyen las líneas que pueden ser continuas (ilustración 20a) y las columnas o barras (ilustración 20b). La característica principal de estos gráficos radica en que las longitudes o alturas de estos símbolos son proporcionales a las cifras que representan.

MÉDICOS EN LAS INSTALACIONES DE SALUD EN LA REPÚBLICA: MARZO 2014-2021

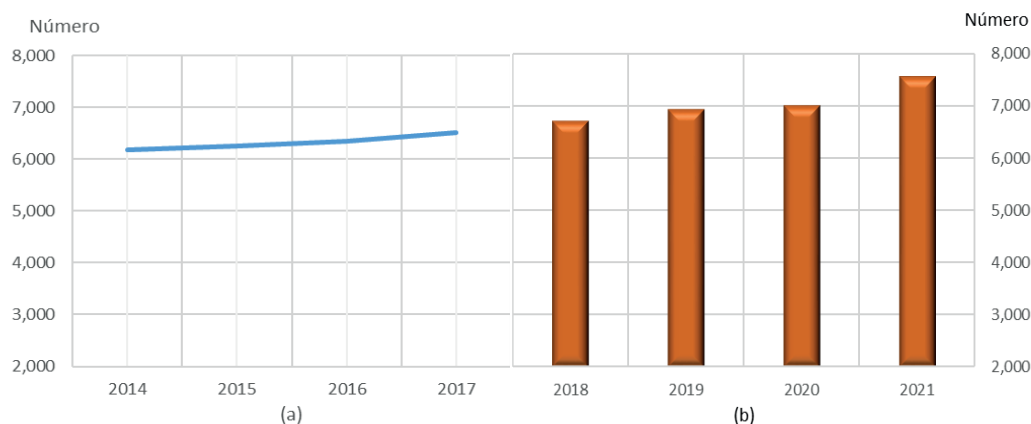


Ilustración 20. Presentación en línea continua y barras.

2.2. Estructura del gráfico

La representación gráfica de datos numéricos se basa en un sistema de coordenadas compuesto por dos ejes perpendiculares. Estos ejes se denominan eje de las "x" o de las abscisas, que es la línea horizontal, y eje de las "y" o de las ordenadas, que es la línea vertical. El punto donde estos dos ejes se cruzan es conocido como el punto cero o simplemente origen. A partir de este punto de referencia, los valores positivos se encuentran ubicados a la derecha del cero en el eje de las "x" y por encima del cero en el eje de las "y". Por otro lado, los valores negativos se sitúan a la izquierda del cero en el eje de las "x" y por debajo del cero en el eje de las "y".

El sistema de coordenadas, entre otras, tienen las siguientes características:

- Los valores ya sean positivos o negativos en los ejes, aumentan a medida que se alejan del origen.
- El eje de las "X" y de las "Y" dividen al sistema en cuatro cuadrantes o secciones que se identifican con los números I, II, III y IV; dicha numeración se inicia en el cuadrante Noreste, y se continúa en orden ascendente en el sentido contrario a las manecillas del reloj (ilustración 21).
- En los ejes de las "X" y de las "Y", solo se pueden localizar dos variables, o sea, una en cada eje.

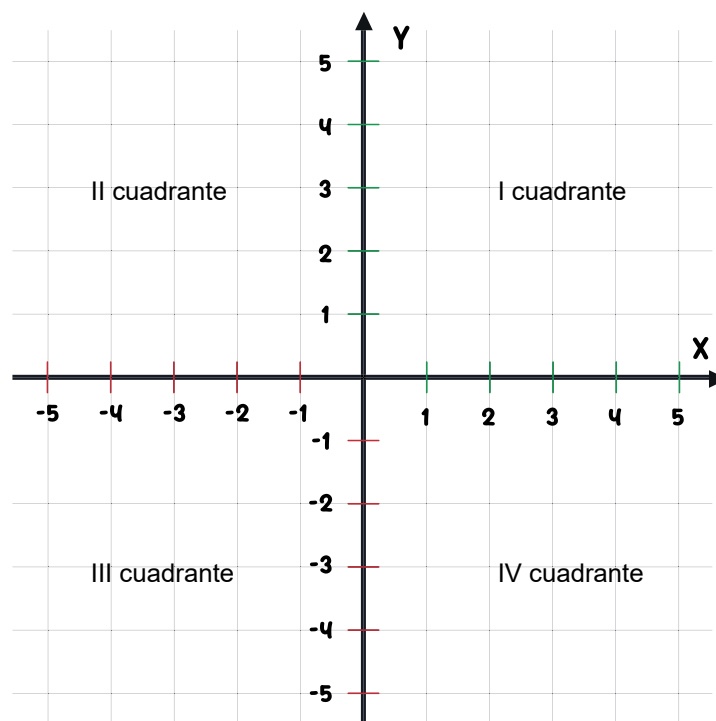


Ilustración 21. Plano cartesiano

En el cuadrante I se encuentran todos los datos positivos, tanto en el eje de las "X" como en el de las "Y". El cuadrante II contiene valores negativos en el eje de las "X" y positivos en el eje de las "Y". En el cuadrante III se sitúan los valores negativos en ambos ejes, mientras que en el cuadrante IV se hallan los valores positivos en el eje de las "X" y negativos en el eje de las "Y".

En la representación de ecuaciones puede utilizarse uno o varios de los cuatro cuadrantes. Sin embargo, en la presentación de información estadística, los valores suelen ser predominantemente positivos, localizándose mayormente en el cuadrante I.

Como norma general, el primer valor de un punto se refiere a la abscisa y el segundo, a la ordenada.

Ejemplo: Los puntos A(2,1); B(-2,2); C(-1,-2) y D(2,-3) tienen la ubicación que se muestra en la ilustración 22.

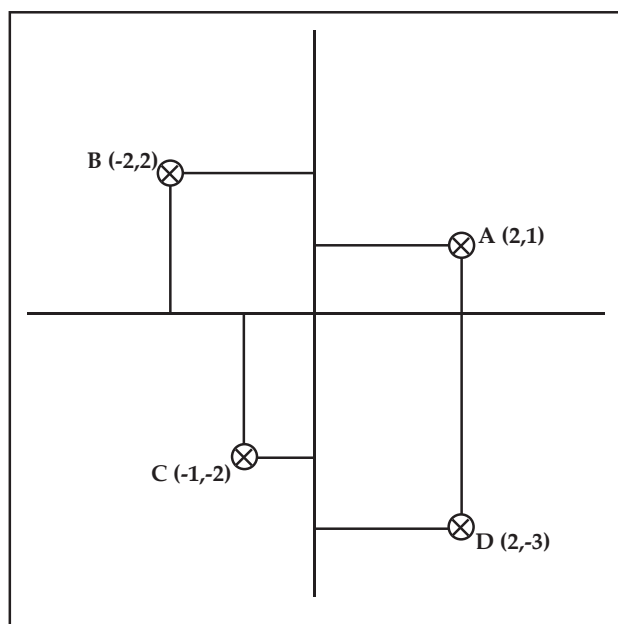


Ilustración 22. Ubicación de puntos en el plano cartesiano.

En cuanto a los demás cuadrantes, el cuadrante II se utiliza ocasionalmente junto con el cuadrante I, mientras que el cuadrante IV a veces se combina con el cuadrante I. El cuadrante III, al contener valores negativos en ambos ejes, se utiliza con poca frecuencia. Los cuadrantes I y IV son útiles para resaltar saldos o diferencias netas, como importaciones y exportaciones, emigraciones e inmigraciones, ganancias y pérdidas.

Al elegir los ejes para ubicar las variables, generalmente, se colocan los valores de las variables independientes (años, meses, semanas, días, etc.) en el eje horizontal (abscisa) y los valores de la variable dependiente en el eje vertical (ordenada). Cuando una variable depende de la otra, o ambas dependen de otro factor, la ubicación en los ejes se deja a discreción del diseñador del gráfico.

2.3. Componentes del gráfico

El gráfico o diagrama consta de los siguientes componentes:

- a) Sistema de coordenadas;
- b) Cuadrícula o reticulado;
- c) Escala;
- d) Título de la escala;
- e) Título del gráfico;
- f) Fuente;
- g) Clave o leyenda (ilustración 23).



ÍNDICE MENSUAL DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE PANAMÁ: ENERO 2020 A DICIEMBRE 2021 (P)

Nivel (promedio 2007=100)

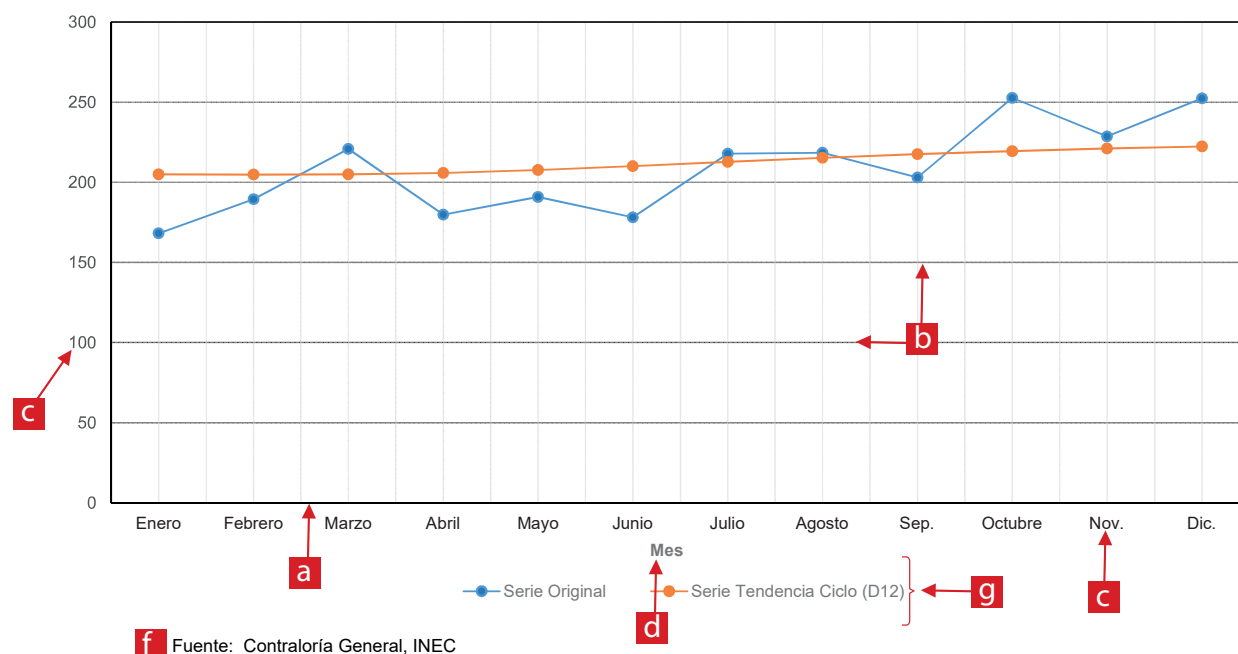


Ilustración 23. Componentes del gráfico.

a. Sistema de coordenadas

Se refiere al sistema de coordenadas descrito anteriormente, que sirve como referencia para la ubicación de los puntos que determinarán la curva, columna o barra en el gráfico.

b. Escala

La escala está representada por una línea recta dividida o espaciada en partes iguales, las cuales guardan una relación definida con una unidad de medida preestablecida. Es crucial que la escala del gráfico tenga una amplitud adecuada para abarcar todos los valores de la serie que se está representando. Los valores asignados a la escala deben avanzar progresivamente desde el punto de origen y se sitúan en la parte exterior del diagrama.

En los gráficos estadísticos se emplean dos clases de escalas:

- **Escala aritmética:** Los valores de esta escala avanzan en progresión aritmética, y la división o esparcimiento se hace con relación a la diferencia absoluta de sus valores. En vista que la diferencia absoluta de una progresión aritmética es constante, los espacios de la escala son iguales.
- **Escala logarítmica:** Los valores de esta escala se organizan en progresión aritmética; sin embargo, la distribución o separación se establece en función de la diferencia absoluta de los logaritmos de dichos valores. Dado que los logaritmos de estos valores no siguen una progresión aritmética, la diferencia entre ellos varía, lo que resulta en un espaciamiento desigual a lo largo de la escala.

c. Cuadrícula o retícula

A partir de la abscisa y la ordenada se generan ejes horizontales y verticales que forman la cuadrícula, retícula o rayado de fondo del gráfico. Las líneas de esta cuadrícula se cruzan formando ángulos rectos. Las líneas horizontales son equidistantes entre sí, al igual que las líneas verticales, las cuales deben mantener una equidistancia predefinida. Sin embargo, la separación entre las líneas horizontales y verticales puede ser independiente y no necesariamente idéntica.

Este rayado de fondo, que constituye la parte central del gráfico, ayuda en su diseño y dibujo, facilitando la interpretación al usuario. Es importante que este elemento no tenga pocas líneas, ya que esto dificultaría su elaboración e interpretación. Del mismo modo, no debe tener un exceso de líneas, debido a que podría confundir y afectar su interpretación.

d. Título de la escala

Se identifica la unidad de medida correspondiente a la escala de valores en ambos ejes. Esta se coloca sobre la parte superior de los valores de la escala vertical para su identificación, y en la parte inferior de los conceptos o valores de la escala indicada en el eje horizontal. En ocasiones, la unidad de medida de la escala se coloca debajo del título del gráfico.

e. Título del gráfico

El título del gráfico debe seguir los principios de concisión y cumplir con los estándares establecidos para la elaboración de cuadros estadísticos, respondiendo a las preguntas de qué, dónde, cómo y cuándo respecto a la información o datos representados. Se sitúa en la parte superior del gráfico, siempre en mayúsculas cerradas y centrado.

En el caso de títulos con varias líneas, las segundas y sucesivas se centran en forma de pirámide invertida.

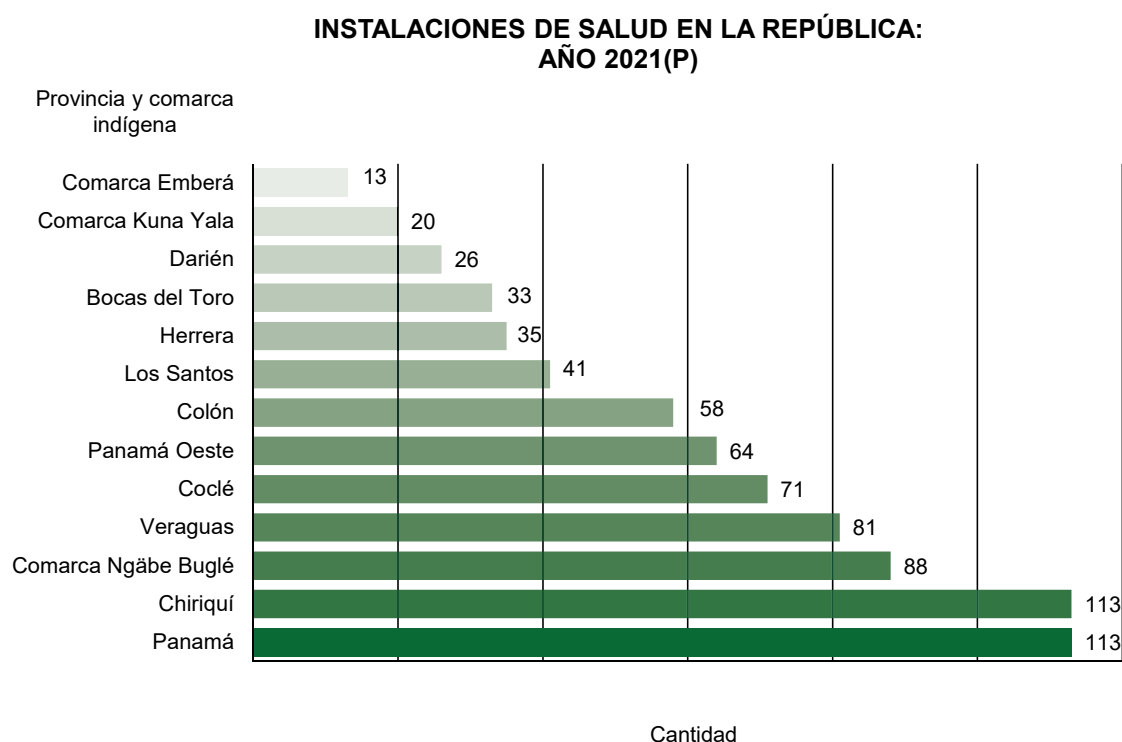
Es importante tener en cuenta que, de existir un cuadro estadístico previo, el título del gráfico debe coincidir con el nombre de dicho cuadro.

¿Qué?: Se refiere al contenido o característica principal, variables o indicadores que se muestran en las figuras.

¿Dónde?: Da una referencia geográfica clara sobre la zona geográfica a la cual pertenecen los datos.

¿Cómo?: Indica cómo se organiza la información en categorías. La que está precedida por la palabra “por” coincide con el eje principal, mientras que en el eje secundario o de conceptos corresponde a la categoría o variable que se precede de la palabra “según”.

¿Cuándo?: Constituye el cierre o final del título y corresponde a la referencia temporal de los datos. Puede estar referido a una semana, mes, trimestre, año o, a un día determinado. Ver ilustración 24.



(P) Cifras preliminares.

Fuente: Ministerio de Salud.

Ilustración 24.

Ejemplos de palabras que se pueden incluir en el título para describir su contenido:

Fenómeno en el tiempo	Características	Estructura	Flujos	Cambio
Evolución Cambio Comportamiento Crecimiento Tendencia	Educativas Económicas Culturales	Clasificación Composición porcentual Distribución porcentual Estructura porcentual Participación porcentual	Desplazamiento Intercambio Flujos Movimiento Transporte	Diferencia Variación

Es recomendable presentar los gráficos seguidos de los cuadros que contiene la información básica, de manera que se complemente la interpretación de los resultados.

Si es un período que comprende años calendarios consecutivos, se pone el año inicial con cuatro dígitos, un guion y el año final.

Ejemplo:

- Períodos consecutivos (2017-21)
Esto equivale a expresar: 2017, 2018, 2019, 2020, 2021.
- Períodos no consecutivos, debe indicarse separando los años con una “coma”:
2015, 2017, 2019 y 2021
2014-17, 2019, 2021 y 2022.
- Si los datos se refieren a una fecha determinada de corte de los datos, deberá indicarse en forma completa:
Al 31 de diciembre de 2021.

f. Fuente

La fuente indica el origen de la información utilizada, tiene como objetivo:

- Comunicarle al mensaje gráfico presentado, la autoridad de la fuente original.
- Informar al usuario, el lugar donde puede obtener más información al respecto.

g. Claves o leyendas

Cuando en un gráfico se incluyen varios indicadores, es necesario identificar cada uno de ellos mediante claves o leyendas. Esta clave se puede presentar utilizando líneas de distintos trazos, de diferentes colores o mediante distintas tonalidades. La

identificación o significado de las variables pueden ir en el interior del diagrama si es factible o fuera de él, si el espacio interior no lo permite.

2.4. Tipos de gráficos

Aquí se presentan ejemplos de algunos gráficos que pueden ser útiles para estadísticos, demógrafos, economistas, profesores, geógrafos y profesionales de otras disciplinas. Estos gráficos pueden ser empleados para respaldar investigaciones o para ilustrar el desarrollo cotidiano de sus actividades laborales.

2.4.1. Gráfico lineal

Se refieren a la representación de una variable mediante una línea recta, también conocida como curva. Esta línea une los puntos resultantes de la intersección de las rectas proyectadas desde las variables ubicadas en la abscisa y la ordenada del gráfico. Se utiliza para presentar una o varias variables en función del tiempo, siendo adecuada cuando la serie cronológica contiene un número considerable de datos.

2.4.1.1. Lineal simple

En este gráfico únicamente se presenta un solo indicador simbolizado por una curva, que une a la serie de valores que muestran las variaciones de un fenómeno, a través de un determinado período (ilustración 25).

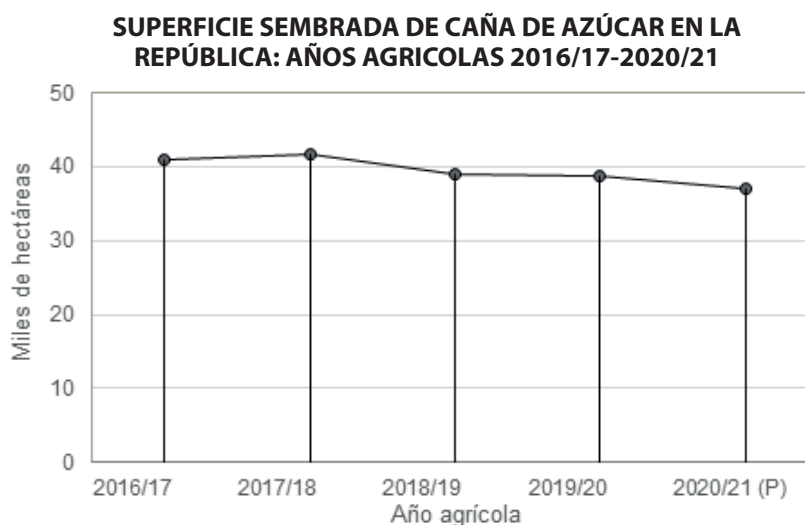


Ilustración 25. Gráfico lineal simple.

2.4.1.2. Lineal múltiple

En este tipo de gráfico se compara dos o más variables mediante líneas. Se utilizan cuando se desea visualizar la relación entre estas variables; cada línea se representa con distintos trazos o colores y se identifica adecuadamente (ilustración 26).

Son útiles para representar tendencias o relaciones entre dos o más series de datos, especialmente cuando estas series son numerosas o continuas. Los gráficos de línea pueden abarcar diferentes períodos de tiempo, desde minutos hasta años. Aunque en teoría se pueden representar un número ilimitado de variables, en la práctica se recomienda no superar las 5 variables para mantener la claridad y la legibilidad del gráfico.

COSTO DE LAS CONSTRUCCIONES, ADICIONES Y REPARACIONES PARTICULARES EN ALGUNOS DISTRITOS DE LA REPÚBLICA: ENERO 2020-21

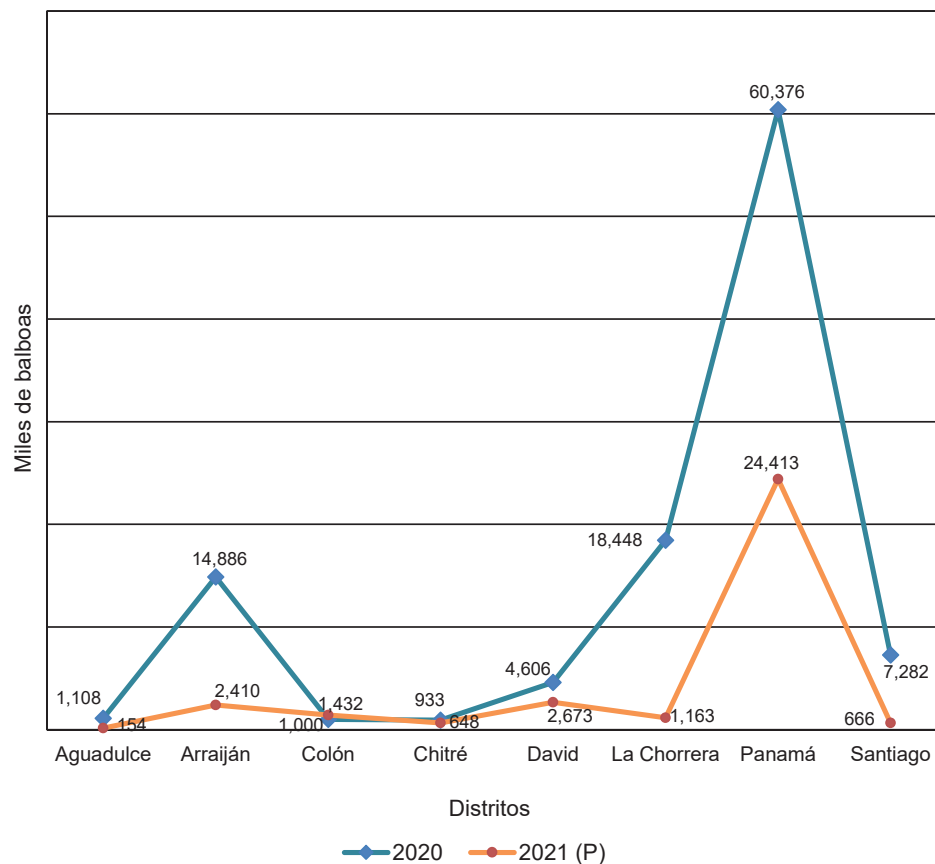


Ilustración 26. Gráfico lineal múltiple.

2.4.1.3. Otros gráficos lineales

Se derivan de los anteriores (lineal simple y múltiple), y a estos gráficos lineales se les dan distintos nombres como los de franjas, sombreados, entre otros.

2.4.1.3.1. Gráficos de franjas

También llamado gráfico de partes componentes, se emplea para visualizar las diferentes partes que componen un total, así como las relaciones entre estas partes y el total mismo. Al elaborarlo, se ordenan los componentes, según su magnitud, disponiéndolos de mayor a menor desde la base del gráfico hacia arriba.

Los valores del componente más grande se representan primero y se unen mediante líneas o curvas. Luego, se suman los valores del segundo componente al del primero y se localizan en el gráfico como valores acumulados, trazando una nueva línea o curva que los une.

Este proceso acumulativo se repite con cada componente que conforma el total, representándose igualmente en el gráfico y trazando su curva correspondiente. Al completar el diagrama, la última curva representa el gran total, es decir, los valores acumulados de las partes componentes que lo integran.

Finalmente, para distinguir el área entre una curva y otra, se utilizan distintos colores o tonos (ilustración 27).

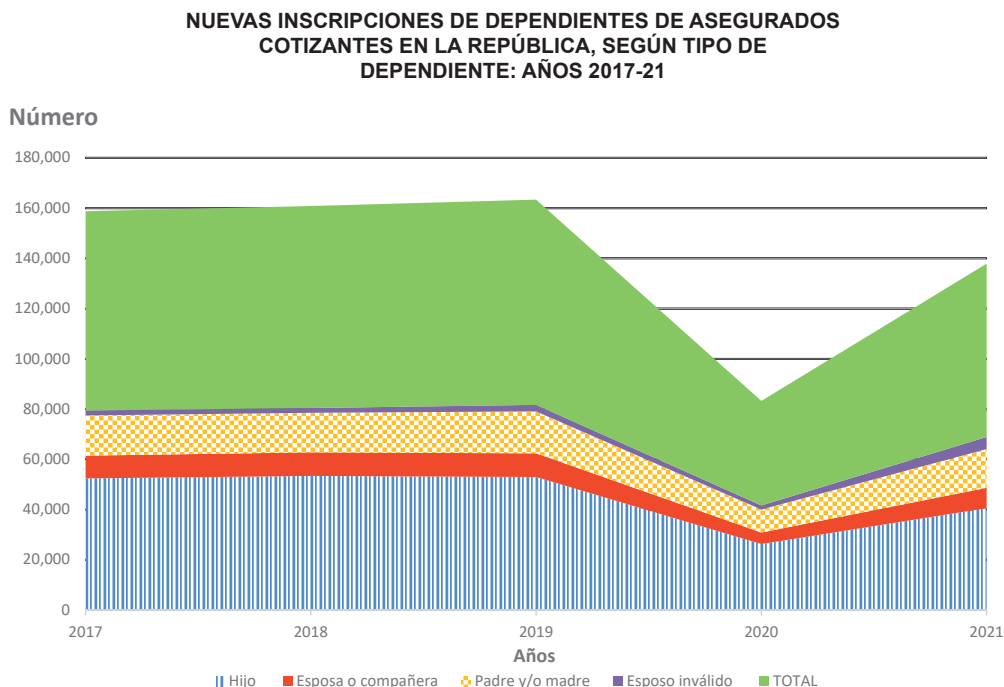


Ilustración 27. Gráficos de franjas

2.4.1.3.2. Gráfico de zona o sombreado

El gráfico lineal múltiple es una herramienta útil para representar variables íntimamente relacionadas, donde las curvas reflejan los saldos netos, ya sean favorables o desfavorables, según su comportamiento. Por ejemplo: Exportaciones e importaciones, ingresos y egresos, entre otros. En este diagrama, los valores de los componentes o variables se sitúan en la cuadrícula o retícula, siguiendo el mismo procedimiento que un gráfico lineal estándar. Los espacios entre las curvas se colorearán o se les asignará tonos para diferenciar los saldos favorables de los desfavorables (ilustración 28).

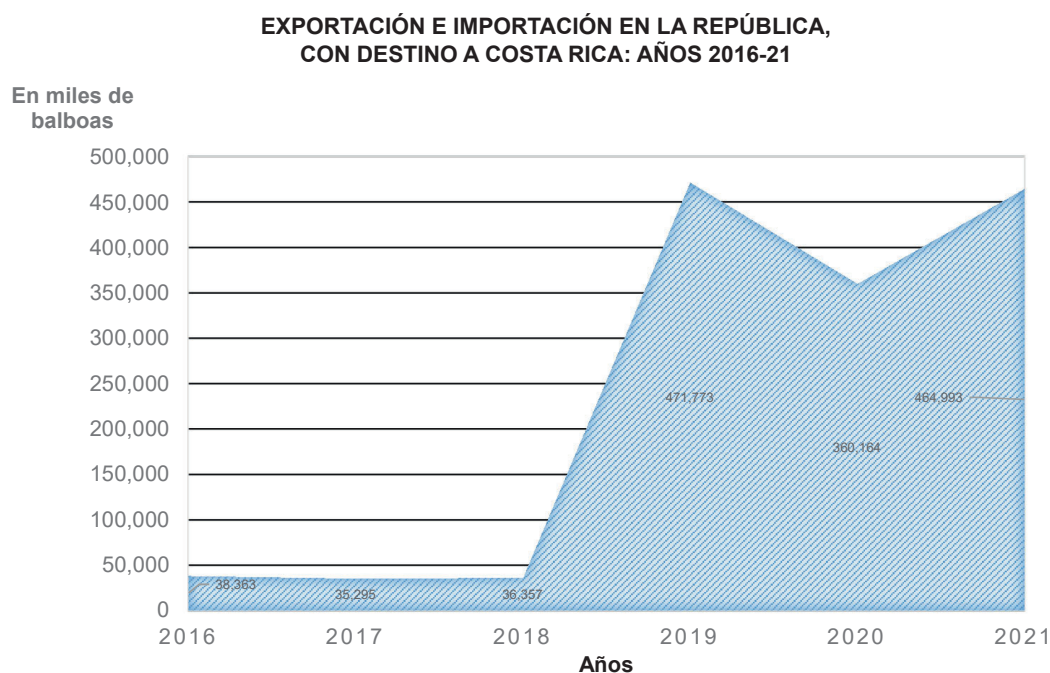


Ilustración 28. Gráfico de zona o sombreado

2.4.1.3.3. Gráfico de silueta

Esta representación muestra la oscilación de los valores de una variable a ambos lados de una línea base. En su construcción se pueden utilizar los saldos netos de resultantes de dos variables, a través del tiempo o también los valores positivos o negativos, producto de las desviaciones de los datos en relación con el promedio (ilustración 29).

**EVOLUCIÓN DE LAS VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
NACIONAL URBANO TOTAL, ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS
Y TRANSPORTE: ENERO 2022 A MAYO 2023**

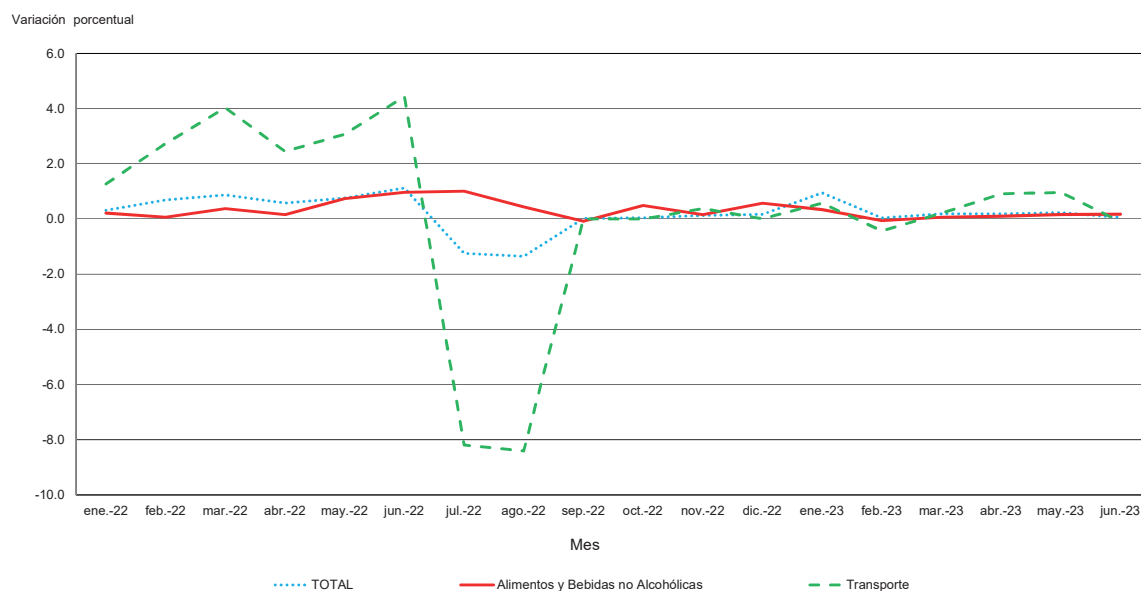


Ilustración 29. Gráfico de silueta

2.4.1.3.4. Gráfico de máximos y mínimos

Diagrama lineal utilizado para expresar los valores máximos y mínimos de una variable, a través de un determinado período (ilustración 30); este gráfico, además de mostrar el comportamiento de cada componente (máximo y mínimo) en un determinado período, refleja también las fluctuaciones registradas dentro del mismo lapso.

**TEMPERATURA MÁXIMA, MEDIA Y MÍNIMA REGISTRADA
EN EL DISTRITO DE SANTA FE, PROVINCIA DE
VERAGUAS, POR MES: AÑO 2015**

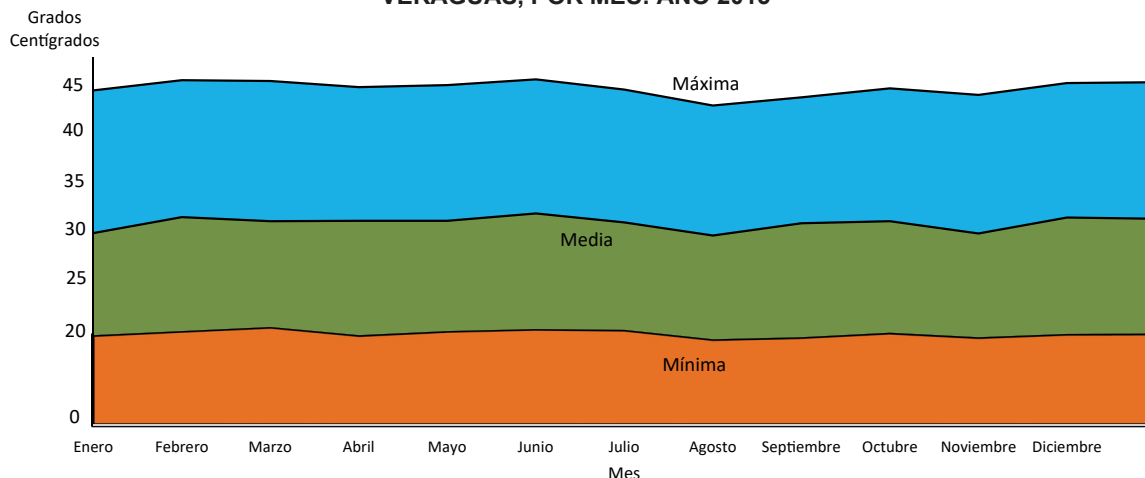


Ilustración 30. Gráfico de máximos y mínimos

2.4.2. Gráfico de barras

Están compuestos por rectángulos de igual anchura y de longitudes variables, que son determinadas por la magnitud de los datos que representan; las barras constituyen una figura plana, pero en ella no se considera el área o superficie, sino una sola dimensión que es la altura o longitud. Estos diagramas son de fácil interpretación puesto que, para establecer las diferencias, solo es necesario conocer la longitud del rectángulo.

2.4.2.1. Características de las barras

No existen reglas estrictas aplicables a los gráficos de este tipo, pero como normas generales de los gráficos de barras están compuestos por rectángulos de igual anchura, pero longitudes variables, determinadas por la magnitud de los datos representados. Las barras son figuras planas que solo consideran una dimensión, la altura o longitud. Son de fácil interpretación, ya que para establecer las diferencias solo se requiere conocer la longitud de cada rectángulo, algunas características de las barras son:

- El ancho de las barras debe ser uniforme en todo el diagrama.
- La longitud de cada barra debe ser proporcional a la cantidad que representa.
- El espacio entre las barras debe ser constante.
- No debe haber un espacio menor que la mitad del ancho de una barra, ni mayor que el ancho mismo, entre una barra y otra.
- Las barras pueden ser vertical u horizontalmente.
- No hay reglas estrictas para el ancho de las barras, pero es recomendable evitar que sean demasiado cortas y anchas o extremadamente largas y estrechas.
- Se pueden utilizar valores absolutos o relativos para la confección de las barras.
- Es esencial que el gráfico muestre el valor cero.
- Cuando una barra resulta excesivamente larga en comparación con las demás, se puede segmentar en la parte superior o en el extremo, indicando el valor correspondiente a la barra segmentada (ilustraciones 31 y 32).

**MOVIMIENTO MARÍTIMO DE CARGA REGISTRADA EN LA REPÚBLICA,
SEGÚN OPERACIÓN: AÑOS 2016-20**

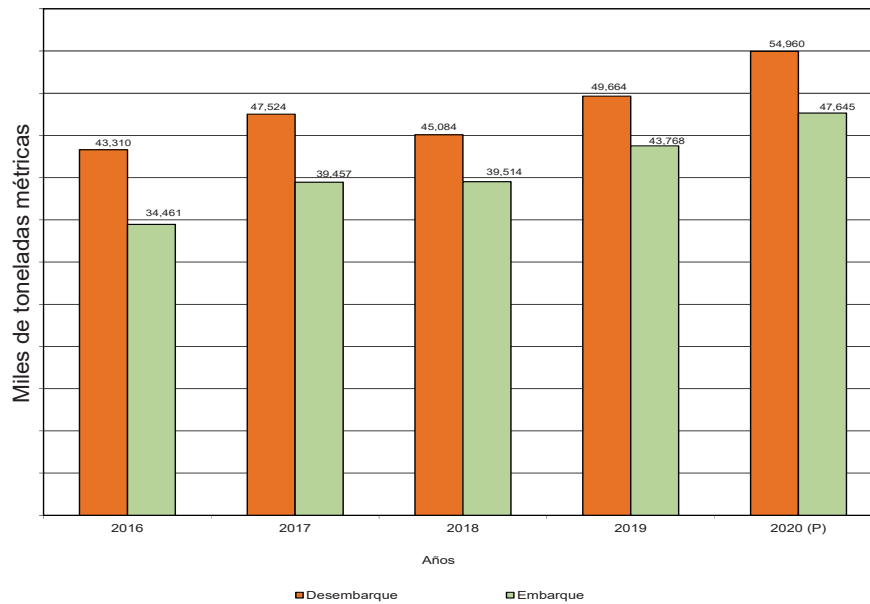


Ilustración 31. Gráfico de barras verticales

**MOVIMIENTO MARÍTIMO DE CARGA REGISTRADA EN LA REPÚBLICA,
SEGÚN OPERACIÓN: AÑOS 2016-20**

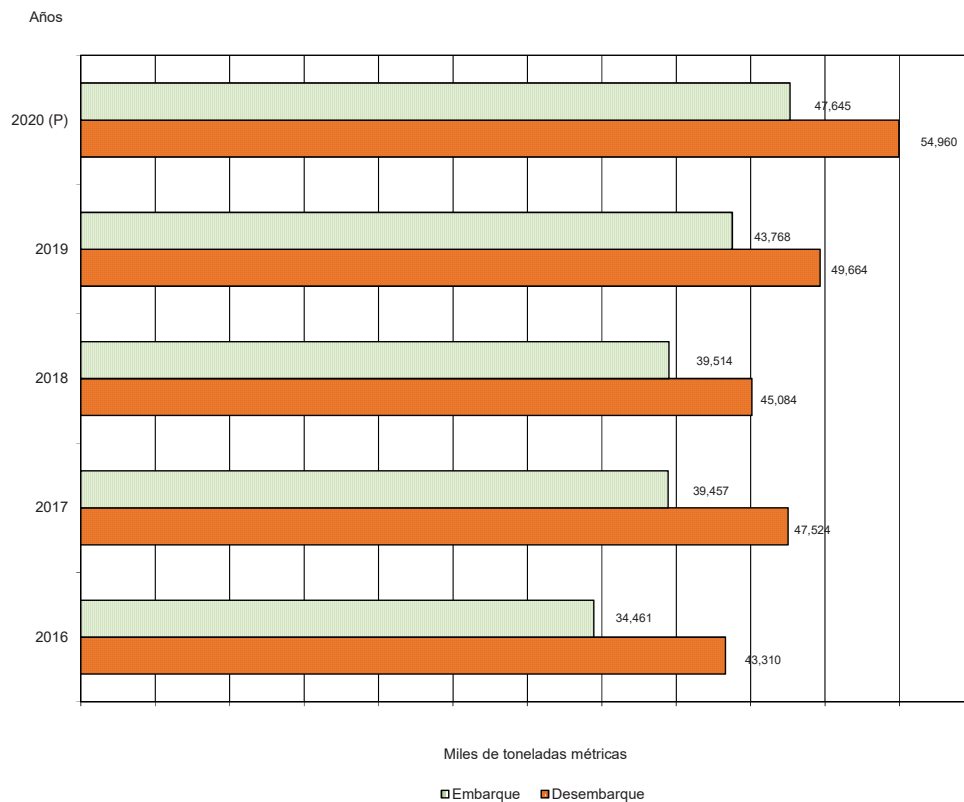


Ilustración 32. Gráfico de barras horizontales

Las barras verticales son apropiadas para representar series cronológicas y cuantitativas y en series geográficas o cualitativas son más recomendables las barras horizontales.

2.4.2.2. Barra simple

Este gráfico solo presenta un componente, a través de un limitado espacio de tiempo; cuando la barra se dispone verticalmente, se construye sobre el eje de las “X” o abcisa y la longitud de la barra referida a la ordenada o eje de las “Y”, en el cual se ubica la variable dependiente (ilustración 33).

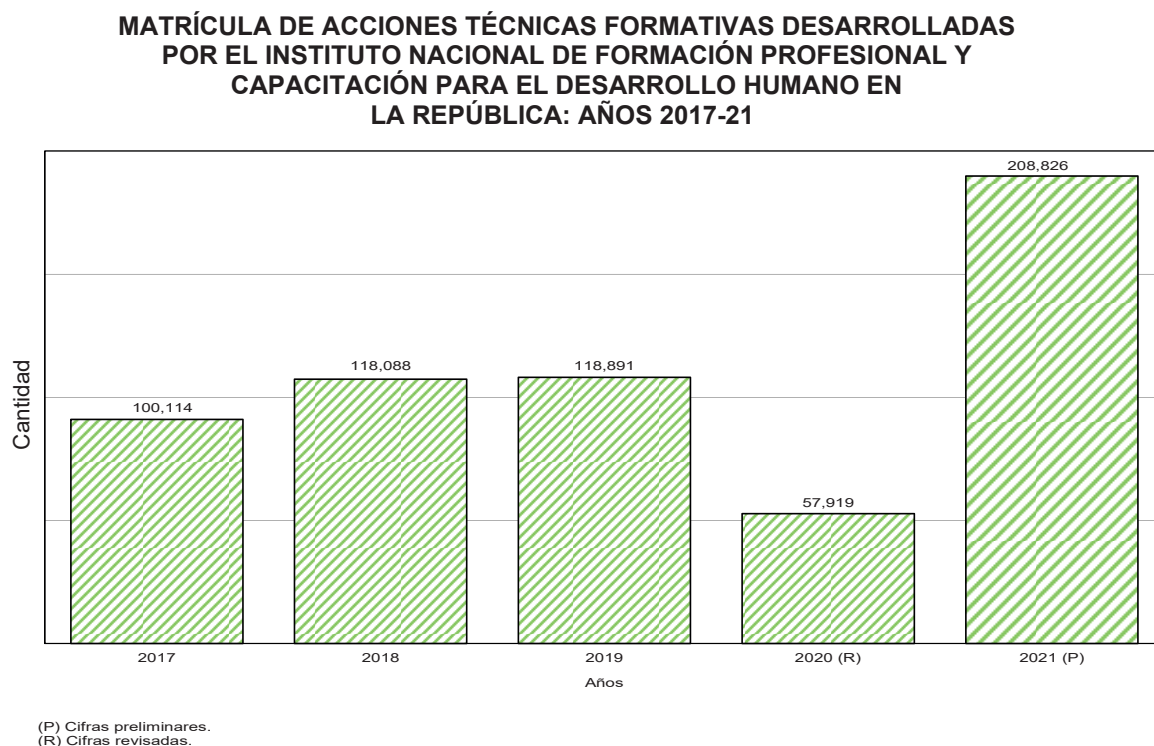
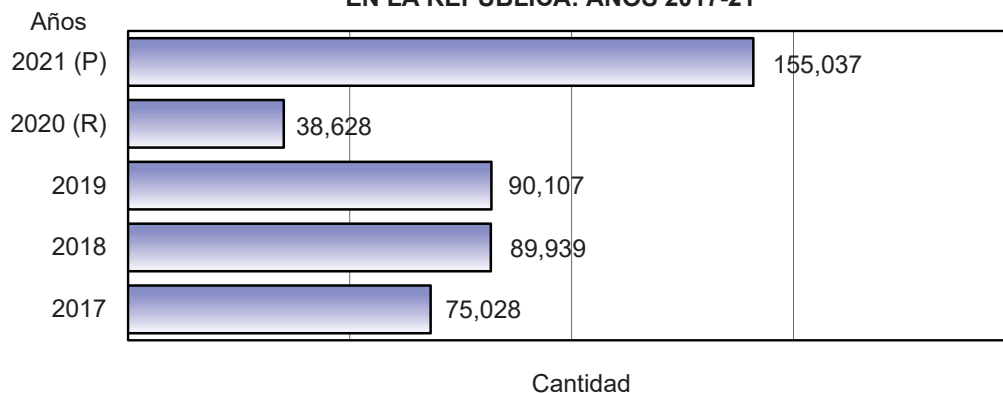


Ilustración 33. Barra simple vertical

Cuando las barras se disponen horizontalmente, estas se construyen sobre el eje de las “Y” u ordenada y la variable dependiente se localiza en la abscisa o eje de las “X”.

Al ubicar las barras, primero se construye la de mayor longitud, las demás se ordenan en forma descendente (ilustración 34).

**EGRESADOS DE ACCIONES TÉCNICAS FORMATIVAS DESARROLLADAS
POR EL INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y
CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO
EN LA REPÚBLICA: AÑOS 2017-21**



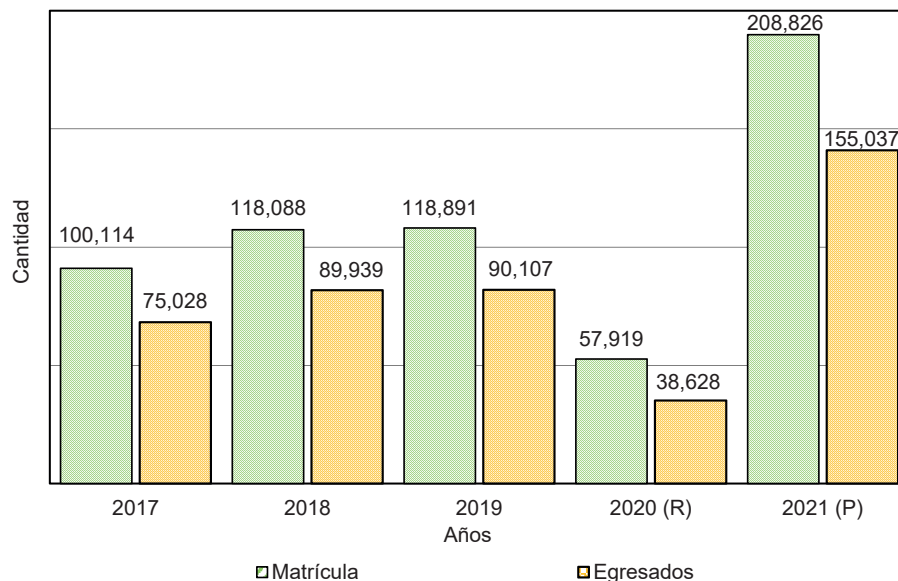
(P) Cifras preliminares
(R) Cifras revisadas.

Ilustración 34. Barra simple horizontal

2.4.2.3. Barra comparativa

Los diagramas de barras comparativas permiten contrastar la magnitud de dos o más variables, mediante barras superpuestas. Dichos diagramas pueden mostrarse tanto con barras verticales (ilustración 35) como con barras horizontales (ilustración 36).

**MATRÍCULA Y EGRESADOS DE ACCIONES TÉCNICAS FORMATIVAS DESARROLLADAS POR EL
INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y CAPACITACIÓN
PARA EL DESARROLLO HUMANO EN LA REPÚBLICA:
AÑOS 2017-2021**



(R) Cifras revisadas.
(P) Cifras preliminares.

Ilustración 35. Barra simple vertical

En su presentación se deben observar las mismas normas que se recomiendan para los gráficos de barras simples; por tanto, a las indicaciones ya citadas se añaden las siguientes:

- El espaciado constante entre barras debe ser igual a la mitad del ancho del grupo de barras.
- Para facilitar la comparabilidad y lograr un mejor contraste, las barras deben diferenciarse sombreándolas o coloreándolas.

**CAMAS POR CADA MIL HABITANTES EN LAS INSTALACIONES DE SALUD EN
LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA:
AÑOS 2016 Y 2020**

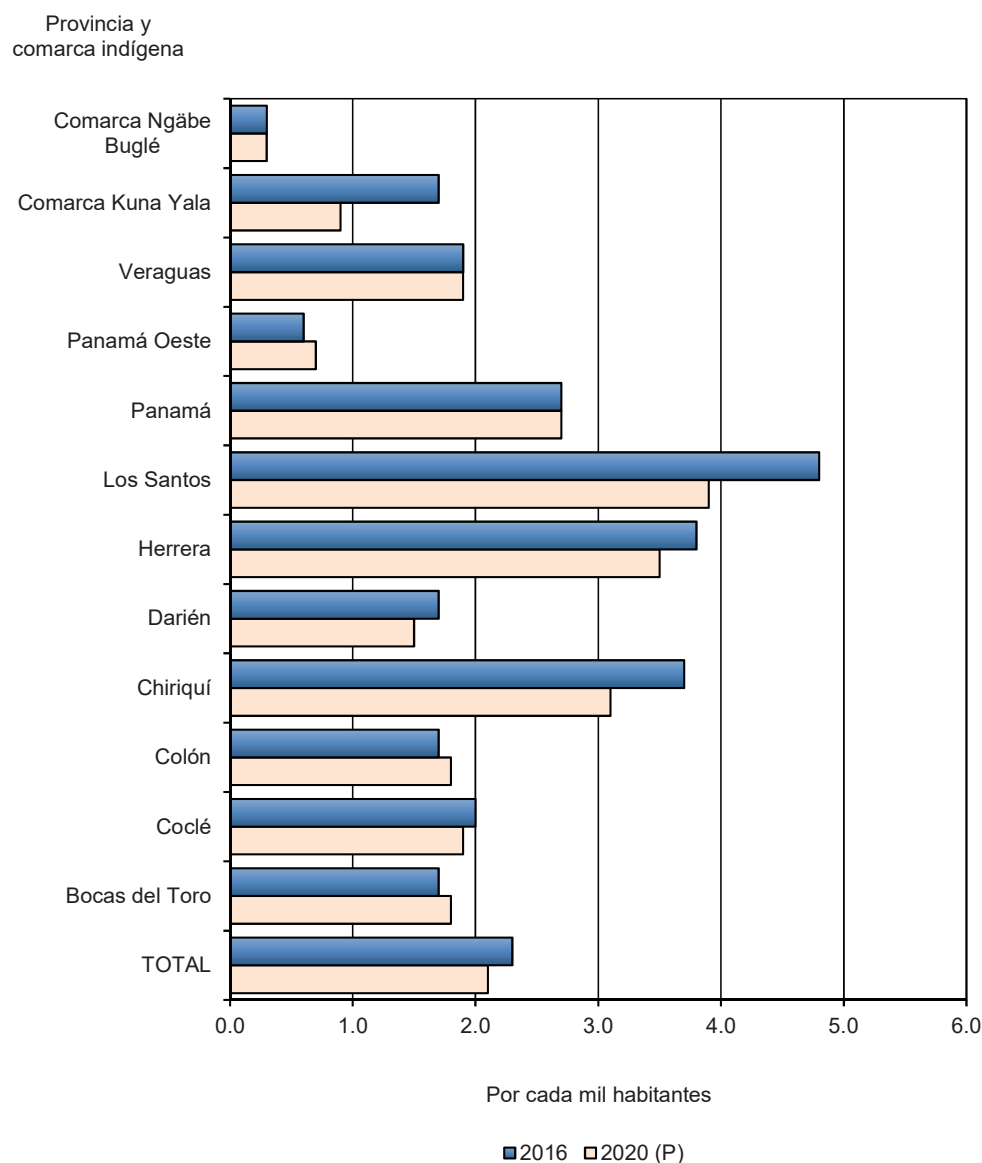


Ilustración 36. Barra comparativa horizontal

2.4.2.4. Barras compuestas

El gráfico de barras compuestas o apiladas representa visualmente las partes constituyentes de un conjunto total. En este tipo de gráfico, las barras están divididas en secciones correspondientes a cada componente, ordenadas según su magnitud. El valor más grande se coloca en la parte inferior de la barra, seguido por los demás componentes en orden descendente. Esta disposición se mantiene constante a lo largo de todas las barras, incluso si las magnitudes varían significativamente entre ellas.

Al igual que en los gráficos de barras comparativas, es crucial diferenciar cada componente mediante colores o sombreado para resaltar las diferencias entre ellos. Se debe mantener consistencia en la representación visual de cada componente a través de todas las barras.

Estos gráficos pueden presentarse, tanto con barras verticales (ilustración 37) como horizontales (ilustración 38), y los datos pueden expresarse en cifras absolutas o relativas.

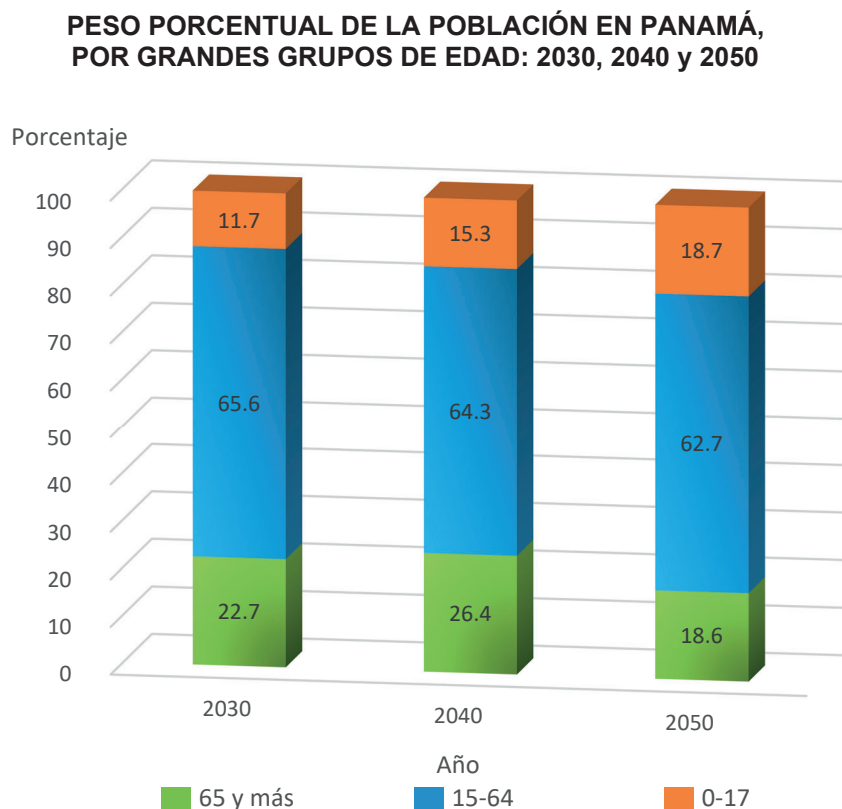


Ilustración 37. Barras compuestas verticales

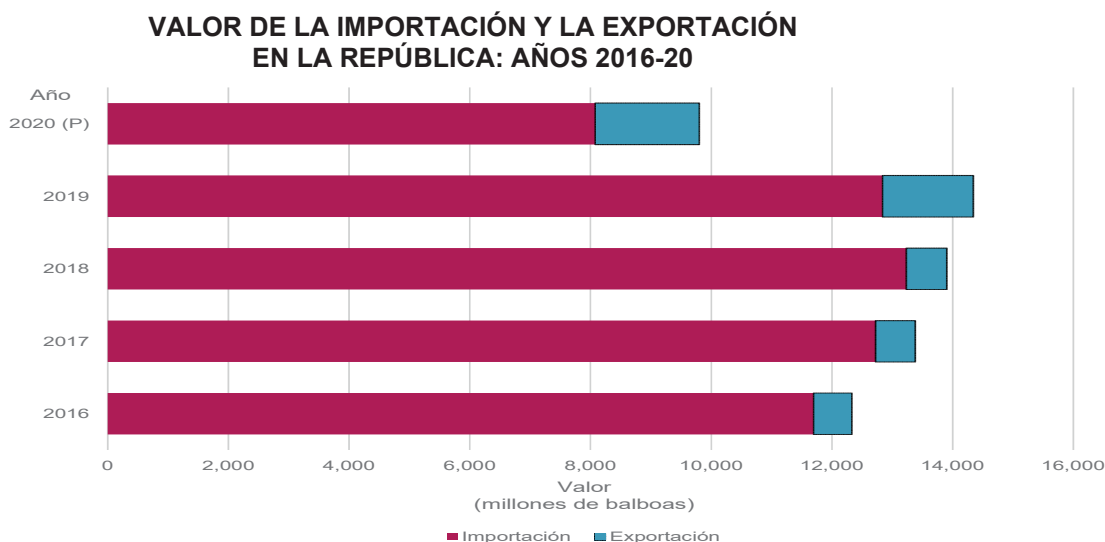


Ilustración 38. Barras compuestas horizontales

2.4.2.5. Otros gráficos de barras

Aplicándose las mismas normas usadas en los diagramas de barras, se construyen otras gráficas como la pirámide de población, el gráfico rectangular, el histograma y otros; a continuación, se citan algunos ejemplos de ellos:

2.4.2.5.1. Gráfico rectangular

El diagrama de barras es una representación visual compuesta por un rectángulo subdividido en segmentos, donde cada porción es proporcional a la magnitud del valor que representa. Esta subdivisión permite que la gráfica rectangular refleje cada dato de la serie representada.

La dimensión del rectángulo es flexible y se adapta al espacio disponible y a la magnitud de la serie que se desea visualizar. Sin embargo, para mantener una armonía visual, la anchura del rectángulo debe ser aproximadamente el 40% de su altura o longitud.

Este tipo de gráfico puede construirse, tanto de forma vertical como horizontal, y puede utilizar valores absolutos o relativos. Para facilitar la interpretación, el diagrama de barras se complementa con una escala de valores, colocada de manera paralela al rectángulo. Esta escala se sitúa a la izquierda si el rectángulo es vertical o en la parte inferior, si es horizontal (ilustraciones 39 y 40).

PORCENTAJE DE EXPORTACIÓN DE BANANO EN LA REPÚBLICA, POR PAÍS: AÑO 2022

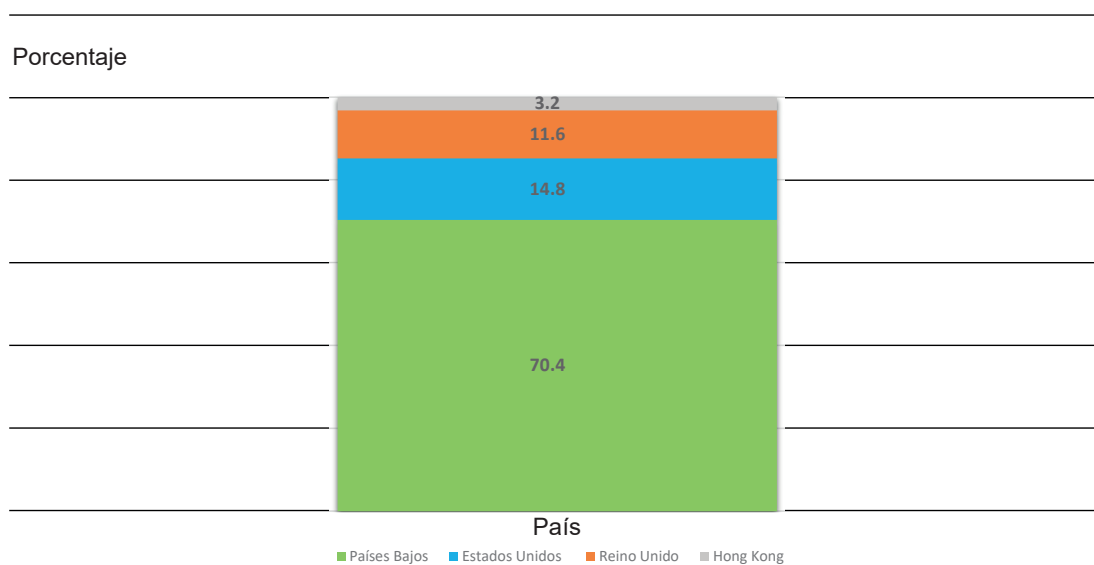


Ilustración 39. Gráfico rectangular vertical

PORCENTAJE DE EXPORTACIÓN DE BANANO EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PAÍS: AÑO 2022

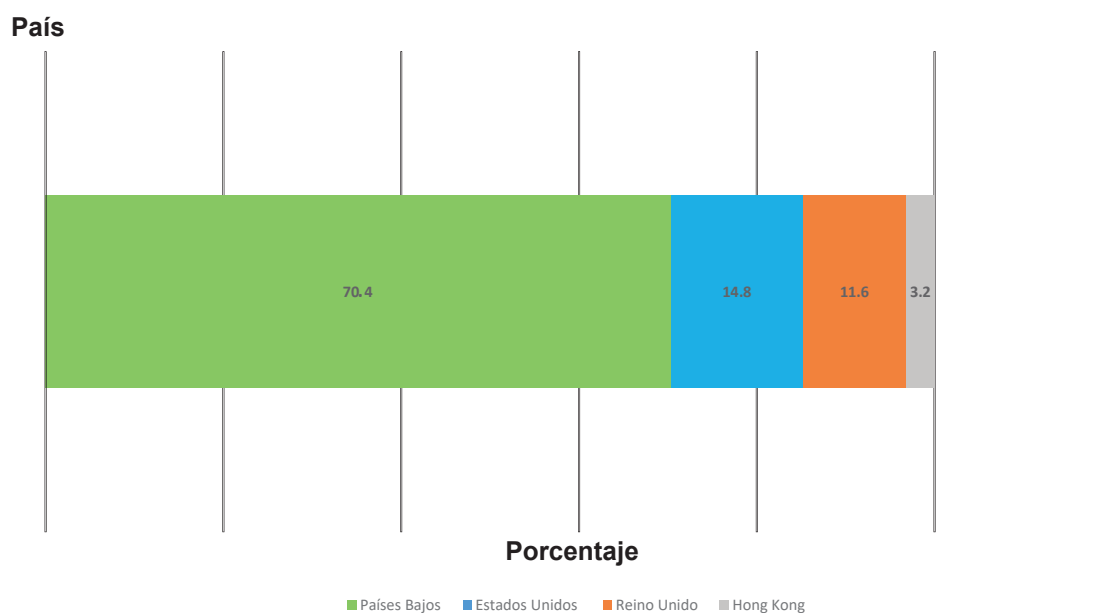


Ilustración 40. Gráfico rectangular horizontal

Cuando se emplean valores absolutos, la escala de valores debe tener una amplitud suficiente para contener la suma total de los valores representados en la serie. En el caso de valores relativos, la escala debe abarcar del 0% al 100%. El peso o valor de cada segmento o componente del rectángulo se determina en función de la referencia proporcionada por la escala.

Para mejorar la presentación y comparabilidad de la información, es recomendable ordenar los datos según su magnitud o importancia. Una vez ordenados, deben reflejarse de la misma manera en el gráfico. El valor más alto se coloca en la base si el rectángulo es vertical o a la izquierda si es horizontal; los demás valores siguen en orden descendente hasta el dato menos importante. El rectángulo completo representa la suma de todas las partes, es decir, la totalidad de los valores parciales.

Cada sección del rectángulo debe incluir una etiqueta que identifique su significado o representación. Cuando se utilizan valores relativos, es útil indicar el porcentaje que representa cada segmento. Además, para resaltar visualmente las diferencias entre las secciones, se recomienda utilizar colores, sombreados o patrones distintos para cada una.

2.4.2.4.2. Pirámide de población

La pirámide de población es un tipo de diagrama que se deriva de los gráficos de barras horizontales. Se utiliza para ilustrar la composición de la población, según sexo y edad. En este gráfico, la longitud de cada barra representa proporcionalmente el valor que representa, y se disponen de manera contigua, una sobre otra, formando una figura con forma piramidal, conocida comúnmente como pirámide de población.

Este tipo de representación puede basarse en números absolutos o en porcentajes, dependiendo del enfoque del estudio y de los objetivos específicos de la comparación que se desea realizar (ilustraciones 41 y 42).



**PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN TOTAL, ÁREA URBANA Y RURAL
EN LA REPÚBLICA, SEGÚN SEXO Y GRUPOS DE EDAD:
AL 1 DE JULIO DE 2022**

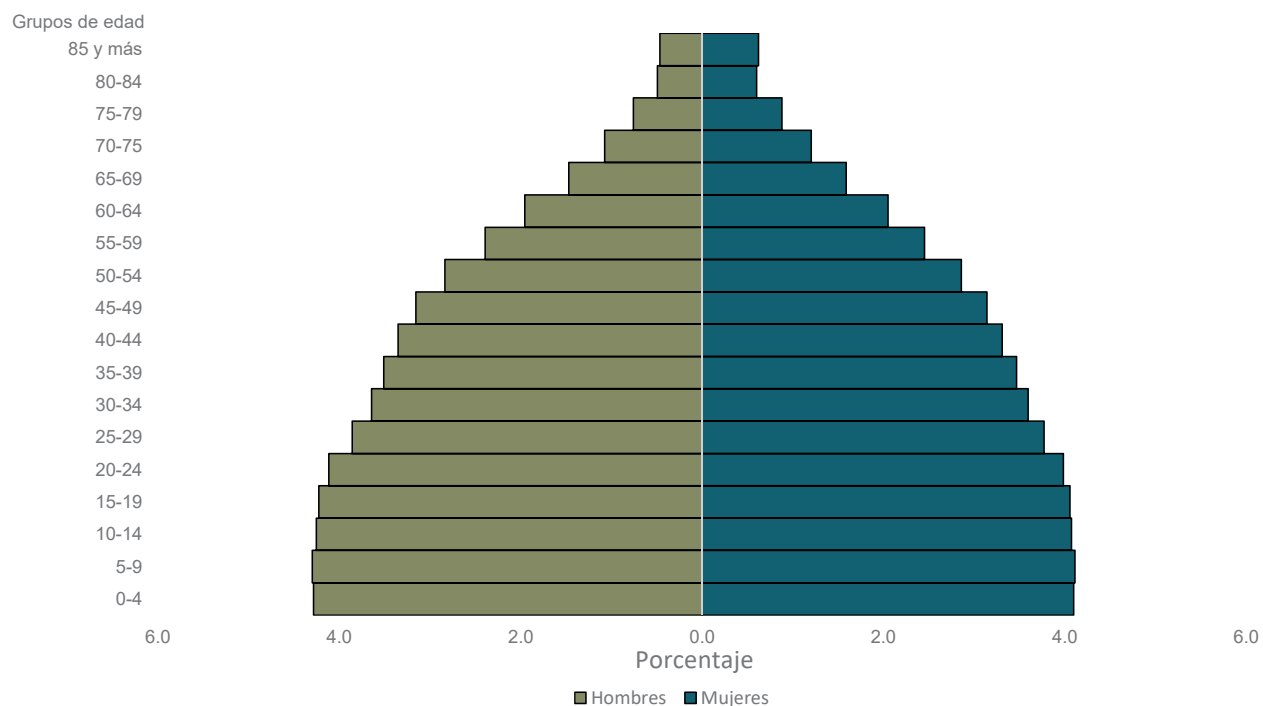


Ilustración 41. Pirámide de la población

**PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DE LA REPÚBLICA
AL 1 DE JULIO DE 2022**

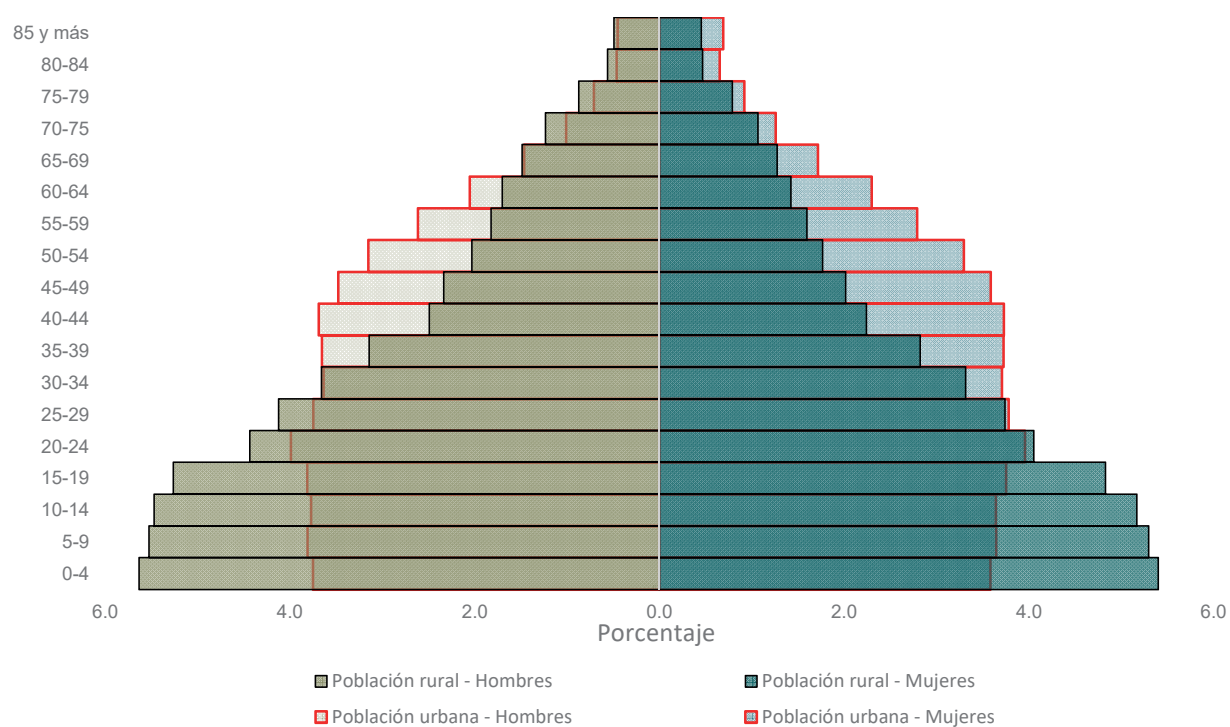


Ilustración 42. Pirámide de la población urbana y rural

La pirámide de población, basada en números absolutos, es más adecuada para comparar poblaciones de magnitudes similares. Sin embargo, presenta limitaciones cuando las diferencias de tamaño entre las poblaciones son significativas, ya que una escala común puede distorsionar la percepción, haciendo que la población más grande parezca excesivamente grande y la más pequeña demasiado pequeña. Por otro lado, la pirámide de población basada en porcentajes permite una comparación más equitativa entre diversas poblaciones, independientemente de su tamaño, ya que todas las áreas de las pirámides son idénticas, diferenciándose únicamente en su forma. El uso de una escala común facilita las comparaciones entre ellas.

En la representación gráfica, las dos barras horizontales correspondientes a los sexos masculino y femenino dentro de cada grupo de edad se sitúan una al lado de la otra, ya sea unidas o separadas por una línea vertical central. Esta línea vertical sirve como ordenada, sobre la cual se registran las edades o grupos de edades. Además, el eje vertical representa el punto de partida o cero (0) para la construcción de las barras.

Para simplificar las correspondientes al sexo masculino, se colocan a la izquierda del eje vertical, mientras que las del sexo femenino se ubican a la derecha.

El eje horizontal, situado en la base de la pirámide, debe tener la misma longitud y valor en ambos lados de la ordenada. Sobre este eje se establece la escala que se utiliza para medir los valores correspondientes a las diferentes edades o grupos de edades, representados mediante barras horizontales para cada sexo. La longitud de las barras se determina utilizando esta escala, que se encuentra en la cantidad de barras, es común agrupar la población por intervalos de 5 años (grupos quinquenales de edad: 0-4, 5-9, 10-14, etc.), aunque a veces se utilizan años individuales. Las barras inferiores del gráfico se titulan con la unidad de medida empleada.

En el centro de la pirámide se muestran las identificaciones de los grupos de edades, comenzando desde la base con los grupos más jóvenes y avanzando en orden ascendente, hacia la cúspide con los grupos de edades más avanzados. En las edades avanzadas, la cantidad de población por sexo puede ser desigual, con las mujeres superando a los hombres, debido a la sobremortalidad masculina. En estos casos, es conveniente agrupar las últimas estructuras para mejorar la visualización en el gráfico.

Cuando se utiliza una representación basada en valores relativos (porcentajes) es necesario calcular, previamente, los porcentajes de la población por sexo y grupo de edad. La suma de todos los grupos de edad, por sexo, debe ser igual al 100% de la población.



La pirámide de población permite no solo comparar la distribución por sexo y edad de la población, sino, también comparar la población a lo largo de diferentes años o relacionar variables en un solo gráfico (ilustración 42).

2.4.3. Gráfico de superficie

Las informaciones estadísticas pueden presentarse mediante figuras geométricas (círculos, semicírculos, cuadrados, triángulos, etc.), con la particularidad de que el área de la figura que se utiliza es proporcional a la magnitud del dato estadístico que representa. Es importante señalar que, las figuras geométricas como formas de expresión están más sujetas a una mala interpretación, por la dificultad de relacionarlas a simple vista.

2.4.3.1 Gráfico semicircular

El diagrama de semicírculos consiste en dos semicírculos dispuestos de manera opuesta y separados por un diámetro común. Este tipo de representación es ideal para visualizar fenómenos, en los cuales las variables están estrechamente relacionadas, como emigración e inmigración, exportación e importación, entradas y salidas, entre otros.

El contraste entre las variables se logra mediante semicírculos desiguales, cuyos tamaños son proporcionales a las magnitudes de las variables que representan.

La dimensión del gráfico puede variar en función del espacio disponible y de los valores que contiene, pero siempre debe mantenerse una proporción adecuada entre los elementos. Véase ilustración 43.

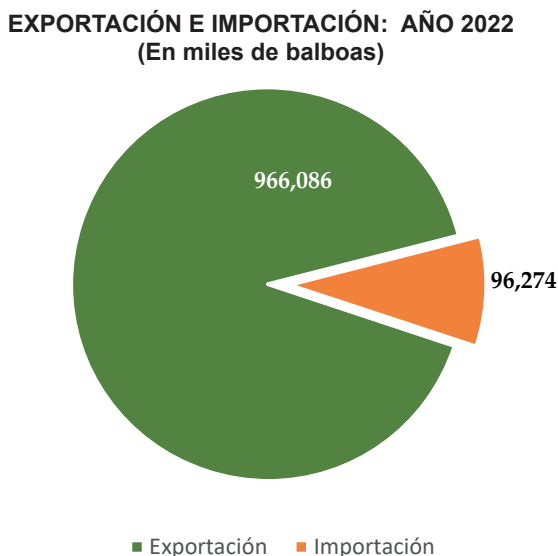


Ilustración 43. Gráfico semicircular

2.4.3.2. Gráfico circular

El gráfico de pastel, también conocido como gráfico circular o de torta, es una herramienta visual sencilla de representar y fácil de interpretar, ideal para mostrar la distribución de datos respecto a una sola variable. Es especialmente útil para resaltar la composición o la participación relativa (en porcentaje) de una característica o hecho. Los sectores circulares del gráfico se determinan estableciendo su proporcionalidad respecto a los 360° del ángulo de la circunferencia.

Algunas recomendaciones para este tipo de gráficos son las siguientes:

Los sectores del pastel pueden representarse con diferentes tonalidades de un mismo color o con colores diferentes.

Se debe evitar que los sectores sean muy pequeños; en caso de que esto ocurra, se pueden agrupar en una nueva categoría llamada "Otros" para que la porción sea más visible.

Los sectores deben ordenarse de mayor a menor, siguiendo el sentido de las agujas del reloj (de izquierda a derecha).

Es recomendable que los sectores incluyan el porcentaje, siempre y cuando el gráfico no quede muy saturado.

La leyenda que identifica los sectores se coloca preferentemente en la parte inferior o, si el espacio lo permite, a la derecha.

Una vez obtenidos y contruidos los dos semicírculos (ilustración 43), para representar la distribución interna de los componentes de cada variable, conviene ordenar los valores de la serie, según su importancia o magnitud para destacar la participación de cada país (representado por segmentos) dentro de cada semicírculo del gráfico. Este procedimiento facilita la construcción del gráfico y, posteriormente, su comparabilidad (ilustración 44).



**PERSONAL OCUPADO POR LAS FINCAS DEDICADAS AL CULTIVO
DE CAMARONES MARINOS EN LA REPÚBLICA, SEGÚN
CATEGORÍA DE OCUPACIÓN: AÑO 2022**

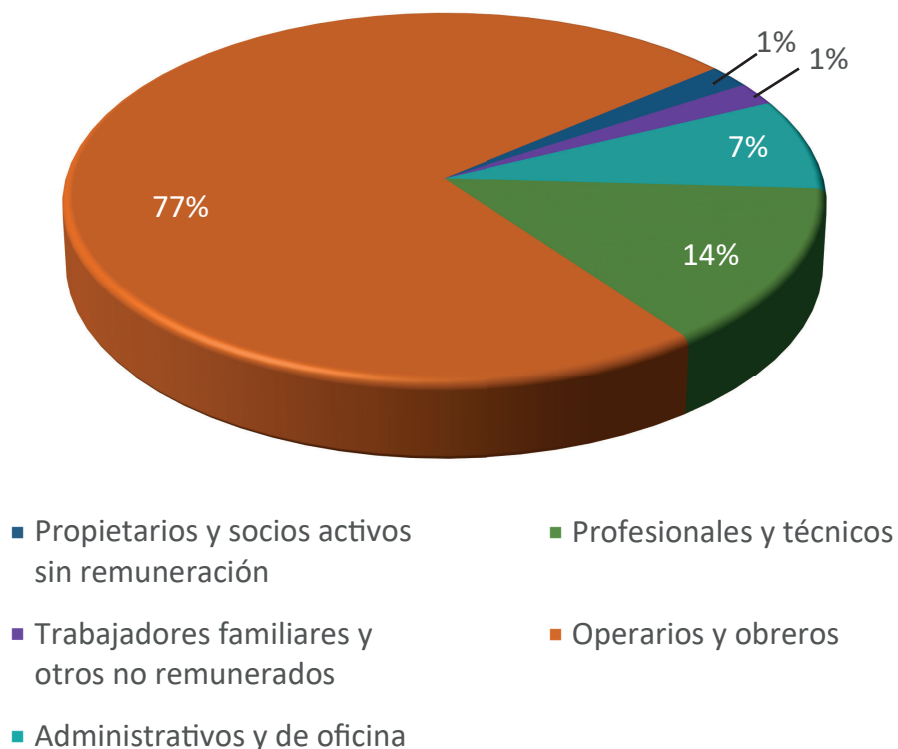


Ilustración 44. Gráfico circular

2.4.3.3. Gráfico triangular

Entre las figuras utilizadas en las representaciones gráficas, el triángulo se considera una opción menos adecuada para mostrar datos estadísticos, ya que dificulta establecer comparaciones entre las partes componentes del diagrama. Según Sigmund Shott, esta figura resulta especialmente útil 'cuando se desea contrastar una minoría cualitativamente importante o una mayoría cuantitativa, y cuando los distintos elementos del conjunto están dispuestos en una serie ascendente'.

Este diagrama se caracteriza por ser un gráfico de área, donde la superficie total del triángulo equivale a la totalidad de las variables o componentes que integran la serie graficada. Cada una de las partes en que se divide el triángulo es proporcional al valor o magnitud. Véase ilustración 45.

**MATRÍCULA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN NIVEL
DE EDUCACIÓN: AÑO ACADÉMICO 2021**

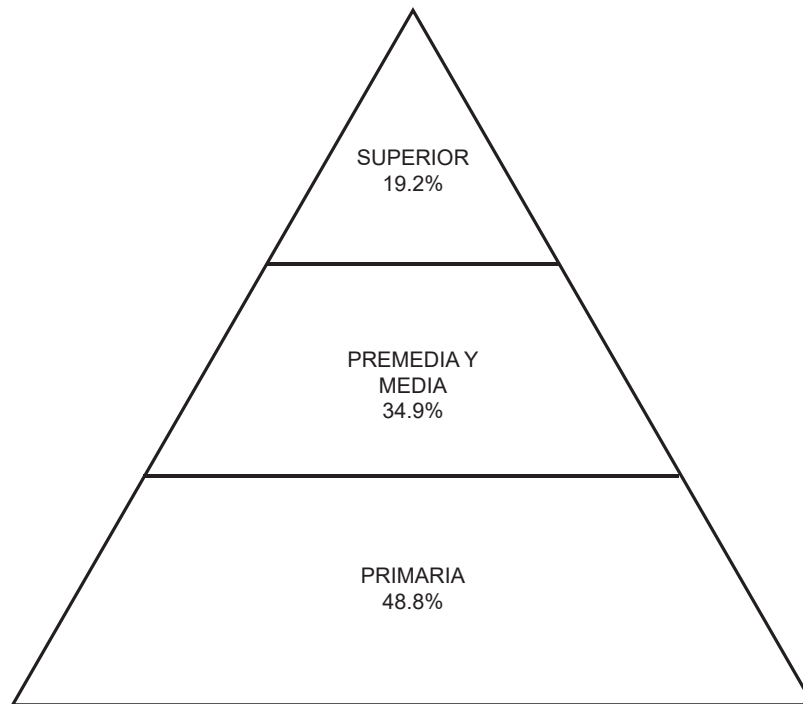


Ilustración 45. Gráfico triangular

2.4.4 Otros tipos de gráficos

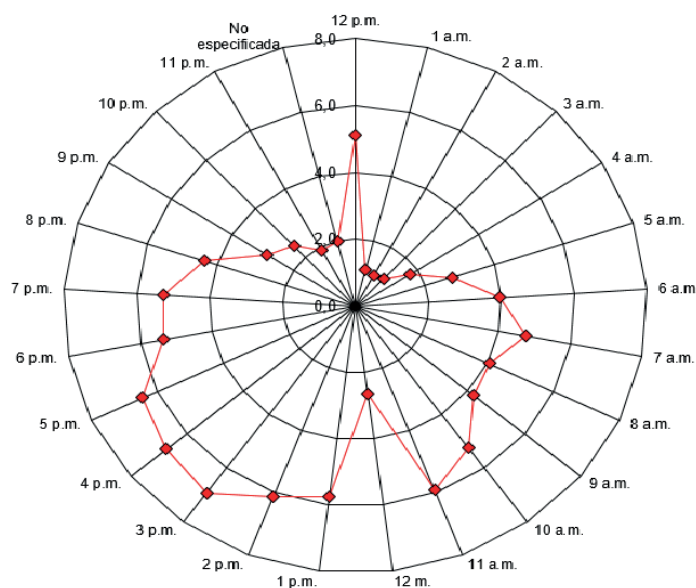
2.4.4.1 Gráfico radial o de coordenadas polares

Estos gráficos, conocidos como diagramas vectoriales, ilustran cambios de valores respecto a un punto central, mostrando los valores de la categoría en cada punto de datos. Son útiles cuando los distintos indicadores se expresan en la misma escala de medición. Para resaltar el conjunto de valores de los datos, es importante conectar los puntos correspondientes con líneas rectas y colorear el polígono resultante.

Estos diagramas se componen de varios círculos concéntricos, espaciados de manera uniforme, y de una serie de radios también distribuidos de manera equidistante. Los radios, que se originan en el centro de los círculos, actúan como ejes para representar los datos; el gráfico tiene tantos ejes como datos se deseen representar, y la longitud de cada eje depende del valor del dato que representa.

El valor de cada círculo se etiqueta dentro del mismo gráfico, como en el caso de la representación de accidentes de tránsito en el distrito de Panamá, por hora durante el 2021 (ilustración 46).

ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL DISTRITO DE PANAMÁ, SEGÚN HORA: AÑO 2021



En el resto de la República se registró la mayor incidencia de accidentes de tránsito entre las 3:00 p.m. y las 5:00 p.m.

Ilustración 46. Gráfico radial o de coordenadas polares

2.4.4.2 Gráfico mixto

Un gráfico mixto o gráficos combinados es una representación visual que combina dos tipos distintos de gráficos en una sola figura. Usualmente, esto implica la combinación de un gráfico de barras con un gráfico de líneas. En un gráfico mixto, los datos se muestran utilizando ambos tipos de gráficos, lo que permite representar dos conjuntos de datos diferentes o variables en el mismo espacio visual.

Por lo general, uno de los conjuntos de datos se representa utilizando barras, que pueden ser verticales u horizontales, mientras que el otro conjunto de datos se representa mediante líneas que conectan los puntos de datos. Esta combinación de barras y líneas facilita la comparación directa entre los conjuntos de datos y permite identificar patrones, tendencias y relaciones entre ellos, de manera más clara y efectiva, que si se representaran por separado.

Los gráficos mixtos son especialmente útiles cuando se desea mostrar datos que tienen diferentes unidades de medida o escalas, o cuando se quiere resaltar patrones que podrían ser difíciles de detectar en un solo tipo de gráfico. Además, ofrecen flexibilidad para visualizar datos complejos y comunicar información de manera más efectiva en informes, presentaciones o análisis de datos.

**PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y TEMPERATURA MÍNIMA REGISTRADA EN LA
ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TOCUMEN,
POR MES: AÑO 2021**

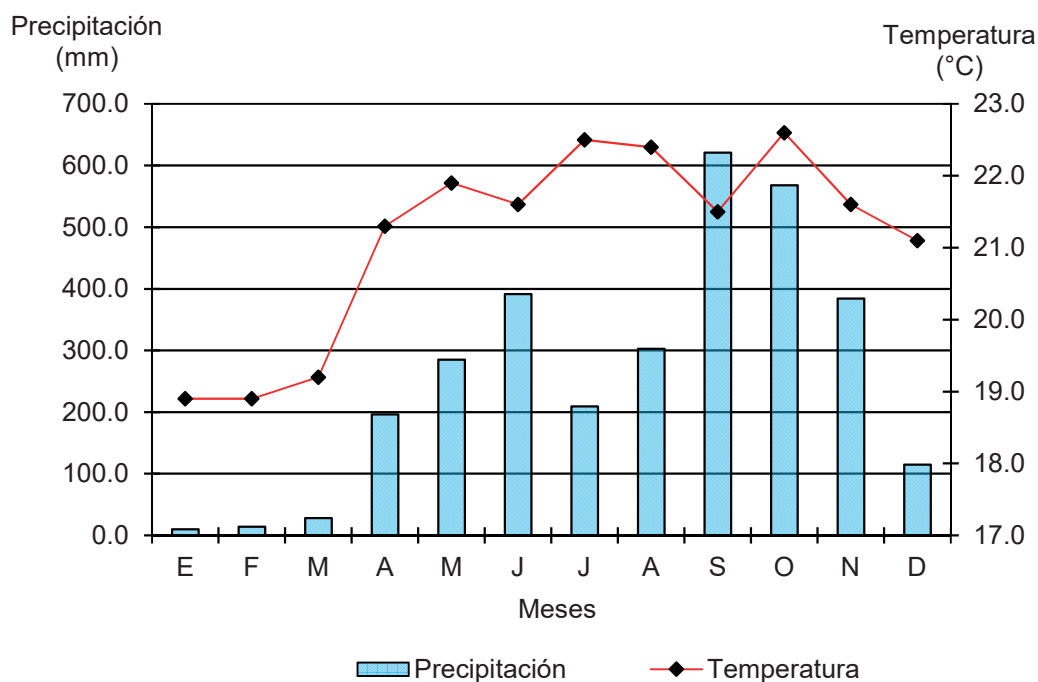


Ilustración 47. Gráfico mixto

2.4.4.3 Cartogramas o mapas estadísticos

Los cartogramas, también conocidos como mapas estadísticos, son representaciones visuales de datos geoespaciales donde se distorsiona la forma y el tamaño de las áreas geográficas, según alguna variable estadística de interés. A diferencia de los mapas convencionales, donde las áreas geográficas se representan con proporcionalidad geográfica precisa, en los cartogramas esta proporcionalidad se modifica para resaltar patrones o tendencias en los datos estadísticos.

La utilidad de los cartogramas radica en su capacidad para visualizar datos complejos de manera intuitiva y efectiva. Al distorsionar el tamaño y la forma de las áreas geográficas según una variable estadística específica, los cartogramas permiten identificar patrones espaciales, tendencias y relaciones que podrían ser difíciles de detectar en un mapa convencional. Esto los hace especialmente útiles para representar distribuciones de población, resultados de elecciones, tasas de enfermedades, indicadores económicos y otros datos socioeconómicos.

2.4.4.3.1 Mapa coroplético

Un mapa coroplético es un tipo de mapa temático que representa datos estadísticos agregados por áreas geográficas, como países, estados, provincias o municipios, utilizando diferentes tonos o colores para indicar diferentes valores de una variable específica. En un mapa coroplético, las áreas geográficas se somborean o se tiñen de colores de manera proporcional a la magnitud de la variable que se está representando.

La principal característica de los mapas coropléticos es que utilizan áreas geográficas uniformes, como divisiones administrativas, para representar datos. Esto significa que cada área geográfica tiene el mismo peso visual en el mapa, independientemente de su tamaño o población. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que las diferencias en la superficie o la población de las áreas geográficas pueden influir en la interpretación de los datos.

Los mapas coropléticos son ampliamente utilizados en la visualización de datos geoespaciales en una variedad de campos, como la geografía, la sociología, la economía, la salud pública y la planificación urbana. Son útiles para visualizar patrones espaciales, identificar tendencias regionales y comparar la distribución de una variable en diferentes áreas geográficas. Sin embargo, es importante interpretar los mapas coropléticos con precaución y tener en cuenta las limitaciones inherentes a la representación de datos en áreas geográficas uniformes.

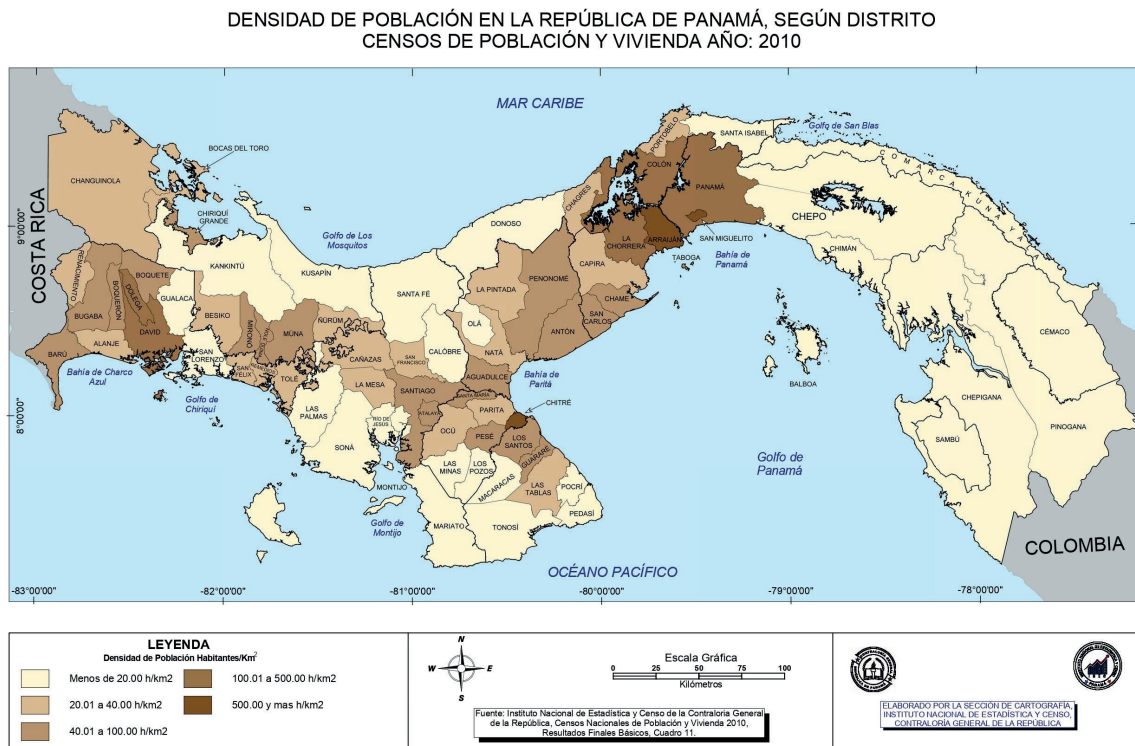


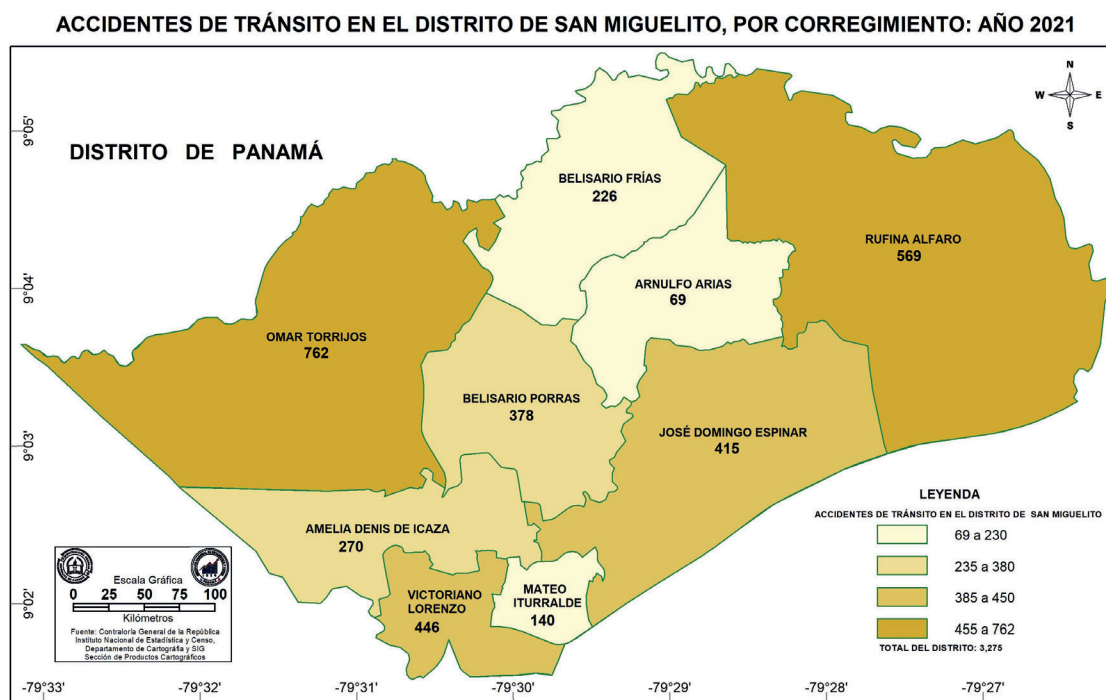
Ilustración 48. Mapa coroplético

2.4.4.3.2 Mapa de distribución puntual

Los mapas de distribución puntual, también conocidos como mapas de puntos cuantitativos, son una forma de representar datos geoespaciales en la que se utiliza la ubicación de puntos individuales para mostrar la distribución espacial de una variable cuantitativa. Cada punto en el mapa representa una observación o un conjunto de observaciones que tienen una ubicación geográfica específica y un valor asociado a la variable que se está plasmando.

En estos mapas, los puntos pueden variar en tamaño, color o símbolo, según el valor de la variable que están representando. Por ejemplo, se pueden usar puntos más grandes para identificar valores más altos y puntos más pequeños para valores más bajos. También se pueden utilizar diferentes colores o símbolos para definir diferentes rangos de valores.

Los mapas de distribución puntual son útiles para visualizar patrones espaciales y tendencias en datos geoespaciales, especialmente, cuando se trabaja con conjuntos de datos que tienen una ubicación precisa y una distribución heterogénea en el espacio. Son comúnmente utilizados en campos como la geografía, la ecología, la criminología, la epidemiología y la planificación urbana, para analizar la distribución de fenómenos como la biodiversidad, la criminalidad, las enfermedades y los patrones de asentamiento humano. Ver ilustración 49.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Ilustración 49. Mapa de distribución puntual

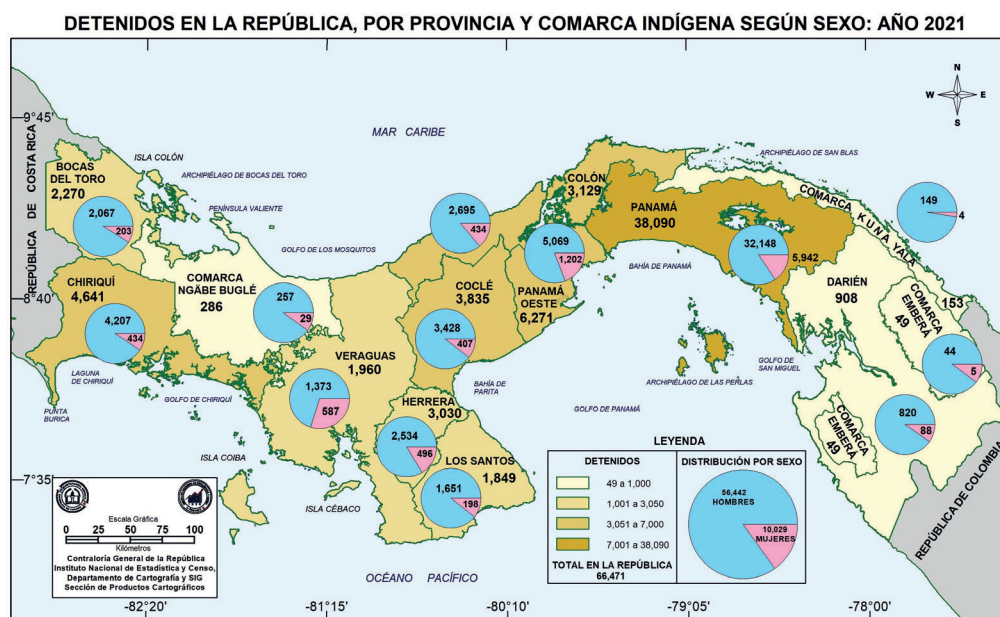
2.4.4.3.3 Mapas de pictogramas

Los mapas de pictogramas, también conocidos como mapas de símbolos proporcionales, son una forma de representación cartográfica que combina la información geográfica con datos estadísticos, mediante el uso de símbolos visuales. En estos mapas, se utilizan símbolos gráficos, como gráficos de pastel, barras, círculos u otros, para representar datos cuantitativos dentro de áreas geográficas específicas, como países, regiones, estados o ciudades.

Cada símbolo en el mapa representa una cierta cantidad o valor de la variable que se está representando, y su tamaño o forma está directamente relacionado con esa magnitud. Por ejemplo, si se está representando la población de diferentes ciudades en un país, cada símbolo puede representar el tamaño de la población de esa ciudad, siendo más grande el símbolo para ciudades con mayor población y más pequeño para ciudades con menor población.

La ventaja de los mapas de pictogramas radica en su capacidad para visualizar datos complejos, de manera clara y comprensible. Al incorporar elementos visuales familiares, como gráficos de pastel o barras, estos mapas facilitan la interpretación rápida de la distribución geográfica de los datos y permiten identificar patrones espaciales y tendencias.

Los mapas de pictogramas son ampliamente utilizados en una variedad de campos, incluyendo la geografía, la demografía, la economía, la salud pública y la planificación urbana. Ver ilustración 50.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Ilustración 50. Mapa de pictogramas

2.5. Lineamientos y criterios de selección de un gráfico estadístico

Seleccionar el gráfico estadístico adecuado depende de varios factores, incluyendo el tipo de datos que se desea representar, el propósito de la visualización y la audiencia a la que va dirigida.

2.5.1 Algunos lineamientos y criterios generales

- Claridad y comprensión: El gráfico debe ser claro y fácil de entender para la audiencia objetivo. Debe comunicar claramente la información sin ambigüedades.
- Adecuación al tipo de datos: Dependiendo del tipo de datos que se desea representar (categóricos, numéricos, temporales, etc.), se deben seleccionar gráficos que sean apropiados para esos datos. Por ejemplo, para datos categóricos, se pueden usar gráficos de barras o gráficos circulares, mientras que para datos numéricos, se pueden usar histogramas o gráficos de líneas.
- Propósito de la visualización: Es clave para seleccionar el tipo de gráfico adecuado. Por ejemplo, si se desea comparar valores entre diferentes categorías, se pueden usar gráficos de barras. Si se desea mostrar tendencias a lo largo del tiempo, los gráficos de líneas son más apropiados.
- Cantidad de datos: La cantidad de datos a representar también es importante. Para conjuntos de datos pequeños, gráficos simples como gráficos de barras o gráficos circulares pueden ser suficientes. Para conjuntos de datos más grandes, pueden ser necesarios gráficos más complejos como histogramas o diagramas de dispersión.
- Preferencia del público: Es importante tener en cuenta las preferencias y el nivel de familiaridad del público objetivo con los diferentes tipos de gráficos. Se debe seleccionar un gráfico que sea familiar y fácil de interpretar para la audiencia, teniendo en cuenta el medio de difusión, de ser necesario para ganar claridad se deberá utilizar rellenos con formas dentro de los gráficos en lugar de colores sólidos.
- Énfasis en los datos clave: Si hay ciertos datos clave que se desean resaltar, el gráfico seleccionado debe ser capaz de enfatizar esos datos, de manera efectiva. Por ejemplo, utilizando colores llamativos o resaltando ciertas partes del gráfico.
- Estética y diseño: El diseño del gráfico también es importante para su efectividad. Se deben tener en cuenta aspectos como la legibilidad de las

etiquetas, el uso adecuado de colores y la disposición general del gráfico.

2.5.2 Lineamientos en los gráficos de ejes coordenados

Los lineamientos en los gráficos de ejes coordenados (barras y líneas) son los siguientes:

- En caso de enunciados conceptuales muy largos, se debe indicar en el eje vertical utilizándose barras horizontales.
- En gráficas de series de tiempo, la temporalidad debe representarse en el eje horizontal.
- Los rótulos del eje vertical se ubicarán a su izquierda y los del eje horizontal en su parte inferior.
- Si se muestran en la escala de valores datos positivos y negativos, deberá destacarse la línea divisora correspondiente al cero.
- Los bordes de la barra deben ser sólidos.
- Los valores se deben indicar mediante rótulos en la escala de valores o mediante rótulos en cada uno de las barras o puntos de valor.
- No graficar datos donde se combinen valores extremos de rangos demasiados amplios con concentración de valores en un tramo corto de ese rango. De ser indispensable, se debe interrumpir la escala de medición, simulando un corte, de manera que se evite la desproporción visual de las barras, a la vez que se indican los segmentos de valor de los datos. La interrupción de ejes no aplica a barras superpuestas. Igualmente, pueden usarse gráficos logarítmicos.
- Evitar en una gráfica la inclusión de distintas líneas de datos que se interceptan en distintos puntos.
- Toda ausencia de dato estadístico debe aclararse con la nota correspondiente.

2.5.3 Lineamiento en los gráficos circulares o de pastel

- Los rótulos se deben ubicar fuera del área seleccionada. Se pueden presentar de dos formas: Una de ellas es que los rótulos, tanto de los valores como los conceptuales, se coloquen junto o a la sección correspondiente del gráfico, la otra forma es que solo los valores se coloquen junto a su sección y los

enunciados conceptuales se indiquen en la leyenda.

- No presentar gráficos de este tipo si se dificulta la identificación de cada sección, ya sea por el número de ellas o por la concentración de la mayor parte de estas en una porción pequeña del círculo.

2.5.4 Lineamiento en los mapas temáticos

- Mantener proporciones correctas en la escala del mapa.
- La simbología se ubicará en cualquier parte externa del mapa.
- Cuando se presentan valores estratificados de flujos en mapas temáticos, cada estrato debe mostrarse variando el color o el grosor en las flechas.

2.5.5 Lineamiento en los gráficos radiales

- Se aplican si los valores de los distintos indicadores se expresan bajo la misma escala de medición.
- Evitar gráfico con más de 10 ejes.
- Establecer una segmentación visible de la escala de medición en todos los ejes.
- Los rótulos de los indicadores deben ubicarse fuera del radar y los valores correspondientes deben destacarse en el eje respectivo.
- Para destacar el conjunto de valores de los datos, deben unirse los puntos correspondientes con líneas rectas y sombrear el polígono resultante.
- Cuando se presentan dos o más conjuntos de indicadores en un mismo gráfico, evitar el relleno de áreas.
- Para los casos en los que se muestran dos o más gráficos de este tipo con los mismos indicadores, el orden de los conceptos siempre debe ser el mismo en todos los gráficos.

2.5.6 Criterios de selección de gráficos

En este apartado se dan ideas sobre la correcta elección de los gráficos adecuados para cada objetivo.

- Los gráficos de columnas o verticales son también apropiados para mostrar información a lo largo del tiempo. La diferencia con los de líneas, es que son mejores para periodos más cortos de tiempo y cuando hay grandes cambios entre un periodo y el siguiente.
- Los gráficos de barras horizontales presentan la ventaja frente a los gráficos de barras verticales de las etiquetas de las barras son más fáciles de leer, si tienen nombres largos.
- Los gráficos de barras superpuestas permiten estudiar de forma independiente varias series de datos y compararlas.
- Los gráficos rectangulares, permiten analizar la participación porcentual de los elementos respecto a un total.
- El gráfico de eje central se usa principalmente para analizar la población por sexo y grupo de edad a un total (pirámide de población).
- Los gráficos de líneas son apropiados para comparaciones de datos en el tiempo, generalmente, cuando hay series de datos con muchos puntos. Enfatizar bien los cambios en las tendencias.
- Los gráficos de áreas o franjas son una variante de los gráficos de líneas, se utilizan para mostrar pares que integran un total, al igual que las variables que se dan entre los componentes y el total.
- El gráfico logarítmico, en el eje de X sigue en una escala normal y en el de las Y, en una escala logarítmica. Permite apreciar valores con escalas muy amplias. Por ejemplo, un análisis de precios semicircular con períodos de hiperinflación solo puede mostrarse con escala logarítmica o de lo contrario efectuando cortes en la escala de valores.
- El gráfico circular o de torta, es útil para presentar proporciones relativas de un total. Apropiado hasta con cinco o seis partes, ya que es mejor utilizar el gráfico de columnas apiladas al 100%.
- El gráfico radial o de diamante, tiene un eje separado para cada variable que se extiende desde el centro del gráfico hacia afuera, y permite comparar varios elementos al mismo tiempo.
- El gráfico de burbujas, como el de dispersión muestra una serie de datos adicional, proporcional al tamaño de las burbujas.

2.6. Errores comunes en la presentación de un gráfico

Algunos errores que se suelen cometer:

- La no utilización de la identificación, código o número de gráficos en caso de que el mismo cuente con este.
- Títulos extremadamente extensos.
- Gráficos muy cargados o sumamente complejos de interpretar.
- Omisión de los rótulos de los ejes o las unidades de medida.
- Mostrar demasiadas alternativas en un solo gráfico: Causa confusión de los datos, por tanto, es recomendable que consten solo de cinco o seis elementos en un gráfico de líneas; en el gráfico de barras tener un máximo de 15 barras, y en un gráfico circular hasta 8 componentes.
- Presentar muchas variables (abscisas) en un solo gráfico: Si tienen diferentes escalas ahorra espacio, pero hace que la información sea confusa.
- Selección incorrecta de las escalas: Como la mayoría de las veces, el propio programa la asigna automáticamente, es mejor corregir y presentar un rango apropiado para la escala. Generalmente, los programas empiezan las escalas en 0.
- Usar un gráfico de líneas en vez de uno de barra: En variables categóricas, se debe usar un gráfico de barras.
- Uso de gráficos inadecuados dada la naturaleza de lo que se representa.
- Omisión de la leyenda donde se han usado claves o símbolos.
- Omisión de la fuente donde se obtienen los datos graficados, ya sea de fuentes externas o del mismo documento es obligatorio señalar esta referencia.

3. Normas generales para publicaciones regulares

3.1. Presentación del período de referencia de los datos

La presentación de las series estadísticas anuales o mensuales debe mantener un orden uniforme en todas las publicaciones. Existen dos formas de presentar las series:



3.1.1. Orden vertical

Comienza en la columna matriz con el año más antiguo y se sigue en orden ascendente, hasta llegar al año más reciente; también puede presentarse el año con los meses.

Ejemplos:

Año	Año y mes
	2016:
2006	Enero
2007	Febrero
2008	Marzo
2009	Abril
2010	Mayo
2011	Junio
2012	Julio
2013	Agosto
2014	Septiembre
2015	Octubre
2016	Noviembre
2017	Diciembre

El ordenamiento anterior se utiliza, generalmente, para publicar un gran número de años; pero cuando se trata de pocos años, puede usarse, tanto la columna matriz como el encabezado.

3.1.2. Orden horizontal

Se inicia a la izquierda del encabezado con el año más antiguo y se sigue hacia la derecha hasta completar la serie con el más reciente o por mes. Ejemplos:

Cuadro simple y partido:

2012	2013	2014	2015	2016
------	------	------	------	------

Las series ordenadas de forma horizontal tienen limitada aplicación y se emplean, principalmente, cuando existe un número plural de variables en la columna matriz. No hay regla para determinar el número de años que puede llevar una serie, ya que todo depende de la información disponible y de la utilidad que pueda tener para el usuario.

3.2. Preparación de originales

El colaborador que esté encargado de la supervisión o preparación de las estadísticas que se van a publicar, debe tener el cuidado de examinar, periódicamente, el contenido de los cuadros que fueron publicados en ediciones anteriores a fin de: Introducir mejoras, hacer ajustes, agregar notas o introducir cambios en el diagrama. Toda modificación se debe hacer con la debida anticipación, para que no haya duplicidad de trabajo, ni demore el proceso de publicación, o sea, antes de la preparación de los originales.

También debe tener presente que cualquier publicación, por excelente que se considere, es susceptible de mejoras y, por eso, quienes estén en condiciones de aportar ideas no deben conformarse con la tradicional tarea de preparar o compilar cifras dentro de patrones preestablecidos para los cuadros. Es necesario mantenerse actualizado de los procedimientos, recomendaciones o técnicas aplicables al campo procurando adoptarlas cuando sea oportuno.

En la preparación de los originales, el funcionario deberá ajustarse a las normas del manual, ya que del cumplimiento o cuidado que preste a su preparación dependerá, en gran parte, la prontitud o demora del trabajo en la realización de las etapas previas a la impresión (revisión y corrección).

La misma persona responsable verificará si el material que va a entregar para la publicación (originales) ha sido preparado dentro de las normas de presentación tabular establecidas; asimismo, si el contenido de los cuadros es completo (Título, cifras, nota, llamadas, fuentes de información, etc.). En ningún caso se enviará originales que lleven columnas en blanco, ya que de no estar disponible la información, se colocan tres puntos (...), si la cantidad es nula o cero se colocará un guion (-) y si el dato no se aplica se colocan dos puntos (..). Otro aspecto importante es que cada vez que figuren los tres puntos en una columna, el total también debe llevar los tres puntos.

3.3. Publicación de las estadísticas

3.3.1. Presentación de los cuadros

La regla general de la presentación de los cuadros para las publicaciones del INEC, puede hacerse de forma vertical y para este fin se utilizarán las ilustraciones 17, 18 y 19.

Al diseñar un cuadro, se debe tener presente el área de impresión de la página, para aprovechar el ancho, ya sea vertical u horizontal. De las técnicas aplicadas en la distribución del contenido dependerá el buen uso del espacio destinado a la

impresión, que redundará en la economía de horas de trabajo y materiales utilizados en las tareas previas a la publicación.

3.3.2. Tamaño de las publicaciones

El cuadro de un boletín debe prepararse con la medida de 7" de ancho por 9" de alto. Si el cuadro se pasa de estas medidas, se corre el riesgo que la columna del borde izquierdo de las páginas quede insertadas en el lomo al coser la publicación o, simplemente, parte de una columna sea cortada en sus bordes, al ser refilada en la imprenta. Para lograr estas medidas en Excel, la configuración en sus márgenes superior e inferior es 2.5 y en los extremos derecho e izquierdo, 1.9. De allí la importancia de observar siempre estas medidas.

El formato usual en los boletines de la colección "Estadística Panameña" es de 8 ½" x 11" con un área de impresión de 7" x 9" (en forma vertical). Sin embargo, se publican otros documentos cuyos tamaños y formas varían, tales como: Trípticos, dípticos, folletos, hojas divulgativas, entre otros, que, generalmente, no utilizan este formato.

3.3.3. Numeración de los cuadros

Los cuadros se numeran de forma corrida y ascendentemente (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10...). Ejemplo: Cuadro 1. Nacimientos vivos en la República: Año 2020

3.3.4. Numeración de las páginas

La numeración de una publicación, folleto o manual debe iniciarse con número impar (arábigo) en la página derecha. Para las publicaciones de "Estadística Panameña" se utilizan números romanos en: índice, signos convencionales y equivalencias; en el resto del contenido (notas explicativas, comentarios, cuadros y gráficas) se usan números arábigos. Estos deben ir centrados en la parte inferior de la página y encerrados entre guiones, los cuales deben separarse del número por un espacio.

Uno de los aspectos que merece especial atención es la distribución del contenido y ordenamiento de una publicación. A continuación, se indican los criterios aplicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en los boletines de la colección de Estadística Panameña y en otras publicaciones similares.

3.4. Contenido y ordenamiento de la publicación

Unos de los aspectos que merece especial atención son: La distribución del contenido y ordenamiento de una publicación. A continuación, se indican los criterios aplicados

por el INEC en los boletines de la colección de Estadística Panameña y demás publicaciones:

3.5. Portada o cubierta externa

- El nombre de la materia o tema general de que trata el boletín. Ejemplo:

SITUACIÓN DEMOGRÁFICA

- El título de la serie estadística y período de referencia de la información que contienen la edición. Ejemplo:

INDUSTRIA PRIMER SEMESTRE 2003

- El diseño o fotografía ilustrativa, generalmente sobre el contenido o tema del boletín.
- El logo de la Contraloría General y el del INEC, los cuales se ubicarán según el diseño y el nombre de la colección, de forma discreta:

ESTADÍSTICA PANAMEÑA



3.5.1. Parte interna anterior de la portada o cubierta (opcional)

Generalmente, se estila anotar en esta página el nombre de los directivos de la Contraloría General de la República, del INEC, así como la del Director, del Jefe del departamento y la Sección responsable de la elaboración de la publicación. Regularmente, el material que se utiliza en su elaboración es cartulina simple, papel espejo o satinado. Ejemplo:

República de Panamá CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA Instituto Nacional de Estadística y Censo	
#### #### Contralor General	
#### #### Subcontralor General	
#### #### Secretaría General	
#### #### Director Nacional	
#### #### Subdirector (a).....	#### #### Subdirector (a).....
#### #### Jefe de Departamento	#### #### Jefe de Sección

3.5.2. Introducción

Consiste en la descripción del contenido de la publicación, conceptos y definiciones utilizados, grado de confianza de los datos, omisiones advertidas en las series, procedimientos empleados en las investigaciones y otros asuntos de interés para la correcta interpretación de las cifras. También se utiliza para indicar cualquier cambio en el título, supresión de alguna edición, cambios en la metodología y cobertura geográfica, entre otros.

3.5.3. Tabla de contenido

Contempla todas las partes de la publicación, incluyendo una lista completa de los títulos de los cuadros y gráficos con sus correspondientes números de páginas.

3.6. Signos convencionales y abreviaturas, equivalencias y factores de conversión

3.6.1. Signos

.	Para separar decimales.
,	Para la separación de millares, millones, etc.
..	Dato no aplicable al grupo o categoría.
...	Información no disponible.
-	Cantidad nula o cero.
0	Cuando la cantidad es menor a la mitad de la unidad o fracción decimal adoptada, para la expresión del dato
0.0	
0.00	
{ }	Llaves para unir dos o más números.
(P)	Cifras preliminares.
(R)	Cifras revisadas.
(E)	Cifras estimadas.
n.c.p.	No clasificada en otra parte o partida.
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.
n.i.o.p.	No incluida en otra parte.

Las indicaciones de carácter especial se efectúan mediante llamadas al pie de cada cuadro.

3.6.2. Unidades de medida más comunes

B/.	balboas	kWh	kilovatio hora
c/u	cada uno	kg	kilogramo
doc.	docena	L	litro
g	gramo	mL	mililitro
gal	galón	m	metro
km	kilómetro	m ²	metro cuadrado
s	segundos	m ³	metro cúbico
t	tonelada	cm	centímetro
kW	kilovatio	mm	milimetro

3.6.3. Equivalencia y factores de conversión

A continuación, se presenta la tabla de factores de conversión que se emplea con mayor frecuencia:

Dato original	Factor de conversión
1 pulgada (in)	2.54 centímetros (cm)
1 1 pie (ft)	0.3048 metros (m)
1 yarda (yd)	0.9144 metros (m)
1 milla (mi)	1.60934 kilómetros (km)
1 libra (lb)	0.453592 kilogramos (kg)
1 onza (oz)	28.3495 gramos (g)
1 galón (gal)	3.78541 litros (L)

4. Otros aspectos importantes de la edición de publicaciones

Como epílogo de este manual, se incluyen dos elementos que no fueron agregados en las ediciones anteriores, pero, por su utilidad y ausencia de antecedentes en nuestras publicaciones, se consideró tratarlos de la siguiente manera:

4.1. La Fe de errata

Un aspecto importante en la edición de toda publicación lo constituye la fórmula o subsanación a la que se recurre, cuando la publicación presenta errores y estos sean detectados después que el documento está impreso. Lo que significa que no estamos exentos de equivocarnos o de no “ver” los errores, aun cuando la publicación ha pasado por varias manos y revisiones.

La fórmula, universalmente, reconocida es la fe de errata, conocido también como errores advertidos, documento mediante el cual se corrigen los errores encontrados en una publicación impresa, cualquiera que sea su tipo. Existen diversas formas de elaborar una fe de errata; en el INEC se utilizan dos, según se trate de corregir, cifras o textos. A continuación, le indicamos a manera de ejemplo, qué hacer en estos dos casos:



4.2. Cuadros

La Fe de errata debe contener los siguientes elementos:

- Título de la publicación y su respectiva edición o período de referencia (en negrita y mayúscula cerrada y centrado).
- La frase Fe de errata, en mayúscula cerrada y centrada.
- La página, columna, línea, “Dice” y “Debe decir:” (en negrita). La información en cada uno de estos elementos debe ir centrada. Estos se colocan con espacios proporcionales que los márgenes establecidos le permitan. Ejemplo:

PANAMÁ EN CIFRAS: AÑOS 2012-16

FE DE ERRATA

Página	Cuadro núm.	Columna núm.	Línea núm.	Dice:	Debe decir:
31	1	2	3	299.4	399.4

4.3. Textos

Se repiten los elementos 1, 2, 3 enumerados en el punto anterior, con la diferencia que en vez del número del cuadro y la columna, se anota “Párrafo”. En este caso, el espacio debe ser mayor para “Dice:” y “Debe decir:” porque puede contener frases largas. Ejemplo:

Ejemplo:

CHIRIQUÍ Y SUS ESTADÍSTICAS: AÑOS 2019-21

FE DE ERRATA

Página	Párrafo	Línea	Dice:	Debe decir:
7	2	3	emigra...	se desplaza...



Los ejemplos anteriores son sencillos y, además, los más comunes. Sin embargo, pueden presentarse variantes y según la situación, se recomienda ajustar la fe de errata de esta. Pero en términos generales, estas son las reglas que se aplican. También pueden darse errores en cifras y texto en el mismo documento, en cuyo caso deberá ajustarse el formato para que una sola fe de errata contemple ambos tipos.

Otro aspecto importante es el tipo de letra que debe utilizarse y el tamaño. Para esto, se aplica el mismo criterio de los boletines, excepto que se trate de muchos errores, es preferible reducir el tamaño de la letra, de manera que no se extienda a más de una hoja.

En cuanto a la reproducción del documento, si se trata de una fe de errata pequeña, que puede copiarse dos o más veces en una página, dejando entre cada un espacio suficiente para cortarla. En cuanto al procedimiento para su impresión, es el mismo utilizado en la impresión del boletín o documento original. Además, su inserción en este le corresponde a la sección responsable de la publicación. En este aspecto, la recomendación es que la fe de errata sea ubicada en el lugar donde aparece la tabla de contenido, con el fin que el usuario no lo pierda de vista.

4.4. El “Dummy” o maqueta

La maqueta también conocida como “dummy” es un “modelo de la publicación a reproducir” (Bill Grout.) “Autoedición: diseño gráfico por computadoras”. Constituye uno de los elementos principales para el impresor, pues físicamente representa la forma como el editor concibe la publicación en cuanto a tamaño, forma, distribución del texto en las páginas, portada, tabla de contenido, etc. En otras palabras, “sirve para planear el tamaño físico y la forma de la publicación, además de dar al impresor, una idea general sobre el aspecto que tendrá la versión impresa del documento” (Grout. Idem.).

No es preciso que las páginas de la maqueta contengan las ilustraciones, fotografías y demás elementos que lleva la publicación; basta que se muestren líneas y ventanas que definen los requisitos de espacio para el contenido de cada página.

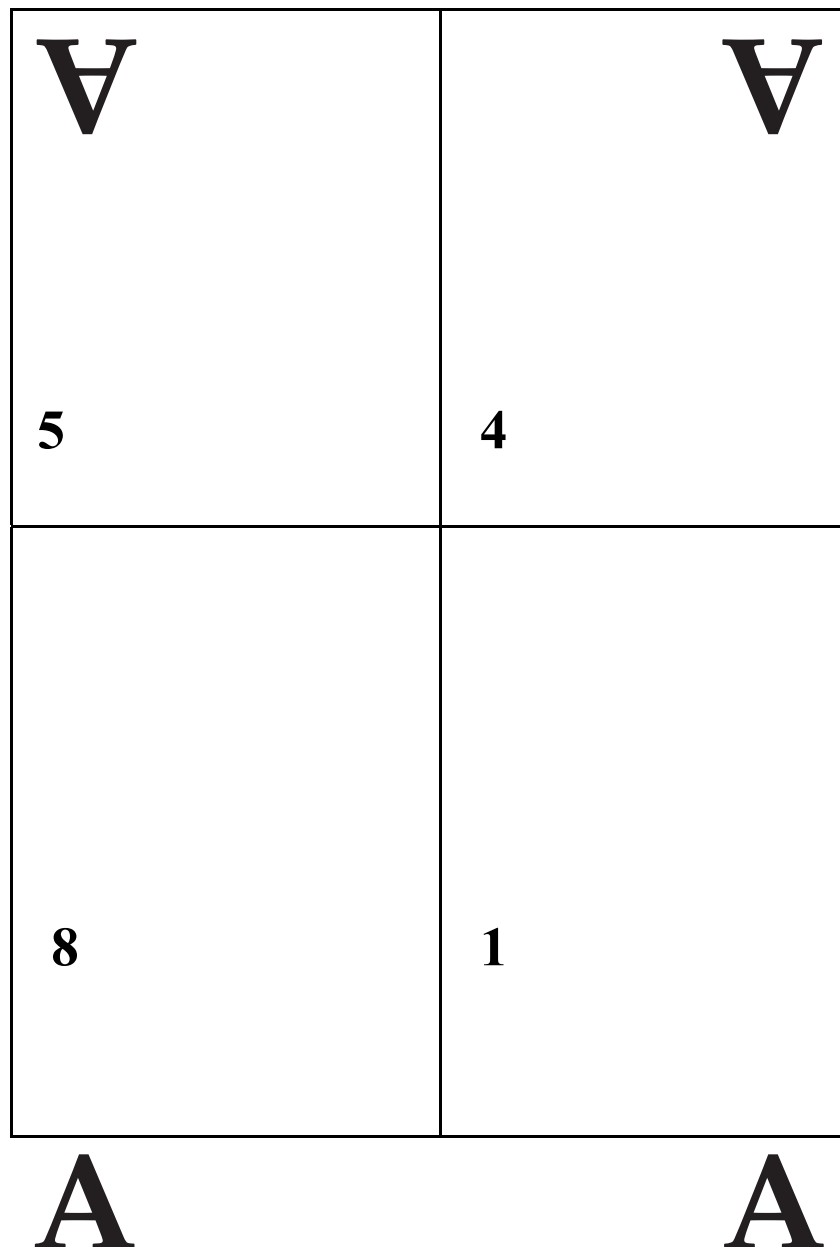
El *dummy* o maqueta de la publicación la conforman pliegos, formados por ocho páginas (cuatro de un lado y cuatro del lado contrario). Para armarla, se utiliza una página 8 ½” x 11 doblada en cuatro, que se corta casi hasta el centro del borde superior, para facilitar la escritura en sus partes internas. Luego, se toma el original de cada página de la publicación y se escribe a mano en el pliego, las áreas de texto, ilustraciones, fotografías, gráficas, encabezados, números de páginas, entre otros, de cada página del documento, de manera que sirvan de referencia o guía a la imprenta para enmascarar los negativos que, posteriormente, se grabarán en planchas metálicas.



La ilustración siguiente contiene la posición del número de página en la formación del pliego, al doblarla en cuatro, por ambos lados. (Véase modelo 1).

Modelo 1

1^a



2^a

V	V
3	4
8	7
A	A



BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional de Panamá. (1997). Ley 23 de 1997: Por la que regula las actividades metrológicas en la República de Panamá, y modifica el numeral 3 del artículo 97 y deroga el Capítulo V del Título II.
2. Centro Español de Metrología. (2019). Sistema Internacional de Unidades (9th ed.). Madrid, España
3. Grout, B. (1988). Autoedición: Diseño gráfico por microcomputadora. México: McGraw-Hill.
4. Instituto Interamericano de Estadística. (1977). XII Sesión de la Comisión de Mejoramiento de las Estadísticas Nacionales (COINS). Santo Domingo, República Dominicana. Esquema de Materia para Publicaciones Estadísticas (Documento 7251Esp.-9/3/77-300).
5. Organización Internacional de Normalización. (2022). ISO 80000-1:2022
6. Panamá, Dirección de Estadística y Censo. (1999). Manual para la Elaboración y Publicación de Cuadros Estadísticos (4.a Ed.). Panamá: Dirección de Estadística y Censo.

Personal que participó en la elaboración de esta publicación

Departamento de Información y Divulgación

Portada
Gilberto D'Amil

Sección de Edición

Virna E. Tejada M.
Delfina García

Departamento de Inteligencia y Gestión del Conocimiento
Rolando Johnson

Departamento de Coordinación del Sistema Estadístico Nacional

Equipo Técnico
Lisbeth de Matos
Arturo De León
Beira Torres
Fanny Samudio
Fernando Gutiérrez
Jaime Morales
Mario Bernal

Departamento de Tecnología de Información Estadística
Diagramación
Marvin Aguilar A.

