**GUÍA DE ESTUDIO N° 1: ESTADÍSTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre:** | **Curso 8°** | **Fecha:** |

|  |
| --- |
| **Observaciones para el estudiante:**  Estimado estudiante, la presente guía consta de 3 partes o secciones, cada una de estas representa una clase de la semana. La primera clase se trabajaran las tablas de frecuencias ya vistas y recordadas en clases, de todas maneras incluí un breve resumen de los conceptos básicos que deben manejar y ejercicios de aplicación.  En la segunda parte de la guía o segunda clase se trabajaran las medidas de tendencia central (M.T.C.), también recordadas en clases, al igual que en sección anterior, se hace un breve resumen de las M.T.C. con ejemplos, para luego dar paso a ejercicios de aplicación.  Y por último, trabajaremos los gráficos en la tercera sección, en la cual se recuerda la interpretación y lectura de gráficos y se finaliza nuevamente con ejercicios de aplicación.  Esta guía debe ser enviada en formato WORD a más tardar el día **VIERNES 20 DE MARZO**  al correo **profesoracamilasandoval@gmail.com**  Para el desarrollo de la guía puedes usar calculadora y en caso de que tengas alguna duda puede escribirme al mismo correo. |

PARTE I: TABLAS DE FRECUENCIAS

Vídeo de apoyo: <https://www.youtube.com/watch?v=cyXenZEbGz4&t=454s>

**Recordemos:**

Las tablas de frecuencia son una herramienta útil para ordenar la información y facilitar su comprensión, análisis y utilización. En las tablas estadísticas se incluye la frecuencia absoluta, relativa y porcentual y en caso de variables cuantitativas se incluyen las frecuencias acumuladas.

La **frecuencia absoluta** se refiere al número de veces que se repite cada dato. La suma de todas las frecuencias absolutas corresponde al número total de datos.

La **frecuencia absoluta acumulada** es el número de veces que ha aparecido en la muestra un valor menor o igual que el de la variable. Para determinar la frecuencia absoluta acumulada en datos dados en una tabla se suman las frecuencias absolutas observadas hasta la variable observada, la última frecuencia absoluta acumulada debe ser igual a la cantidad de datos observados.

La **frecuencia relativa** de un dato estadístico es el cociente entre la frecuencia absoluta de ese dato y la cantidad total de datos.

La **frecuencia relativa porcentual** de un dato estadístico es el producto entre la frecuencia relativa de ese dato y 100.

Para determinar la **frecuencia relativa acumulada y frecuencia relativa acumulada porcentual** en datos dados en una tabla se suman las frecuencias relativas o relativas porcentuales, respectivamente, observadas hasta la variable con la segunda, así hasta la última frecuencia relativa. La última frecuencia acumulada deberá ser igual a 1 y la última frecuencia relativa acumulada porcentual a 100%.

**Ejercicios:**

Los siguientes datos corresponden a la cantidad de artículos defectuosos, de un total de 100 artículos, en 40 turnos, de una fábrica de baldosas:

18 – 18 – 20 – 21 – 20 – 19 – 19 – 21 – 18 – 18 – 20 – 19 – 17 – 21 – 20 – 18 – 19 – 20 – 20 – 18

17 – 18 – 19 – 20 – 19 – 19 – 17 – 18 – 18 – 19 – 18 – 19 – 18 – 20 – 21 – 18 – 17 – 20 – 17 – 18

1. Complete la siguiente tabla de frecuencia.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad de artículos defectuosos | f | F | fr | Fr | fr% | Fr% |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. ¿Qué significa la frecuencia absoluta acumulada hasta 21?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿En qué porcentaje de turnos hubo menos de 20 artículos defectuosos?

|  |
| --- |
|  |

1. La empresa otorga bonos a los trabajadores si cada cuarenta turnos hay 5 o menos turnos con 18 o menos artículos defectuosos. ¿Qué valor de la tabla indica si se recibirá o no el bono? ¿Por qué este valor indica si se recibirá o no el bono?

|  |
| --- |
|  |

1. Complete la siguiente tabla que muestra la cantidad de llegadas de turistas según nacionalidad durante el año 2010 a los alojamientos turísticos de Isla de Pascua. (Fuente: TURISMO, informe anual 2010.):

*Recuerda que cuando los decimales son infinitos aproximaremos al 3 decimal, es decir, si el resultado es 0,0234826... solo usaremos los 3 primeros decimales, quedando 0,023.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nacionalidad | N° de turistas | fr | fr% |
| Italia | 809 |  |  |
| Brasil | 814 |  |  |
| Argentina | 816 |  |  |
| Inglaterra | 1.025 |  |  |
| España | 1.065 |  |  |
| Alemania | 1.763 |  |  |
| Japón | 1.970 |  |  |
| Estados unidos | 2.630 |  |  |
| Francia | 3.328 |  |  |
| Chile | 13.425 |  |  |
| Total |  |  |  |

1. ¿Qué porcentaje de los turistas que llegaron a los alojamientos turísticos de Isla de Pascua durante el año 2010 son chilenos?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Qué porcentaje de turistas que alojaron en establecimientos turísticos de la isla proviene de Europa?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿De qué continente provienen más turistas: de América o de Asia?

|  |
| --- |
|  |

1. Un gimnasio registró la cantidad de horas semanales que acuden 50 personas. Completa la siguiente tabla de frecuencia usando los datos entregados en la misma.

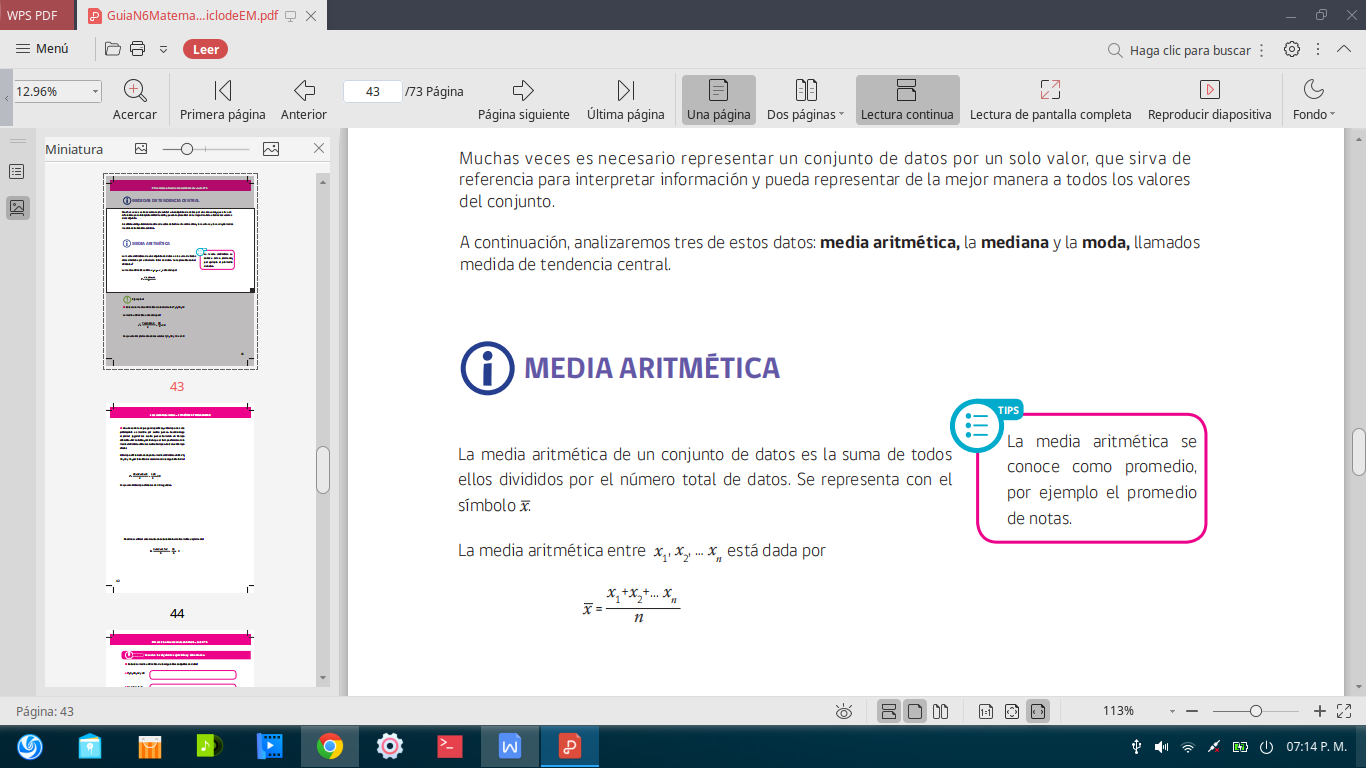
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad de horas | Cantidad de personas | F | fr | Fr | fr% | Fr% |
| 1 | 8 |  |  |  |  |  |
| 2 |  | 20 |  |  |  |  |
| 3 |  |  | 0,2 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  | 6 |  |
| 5 |  |  |  | 0,74 |  |  |
| 6 | 5 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  | 96 |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |  |  |

PARTE II: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

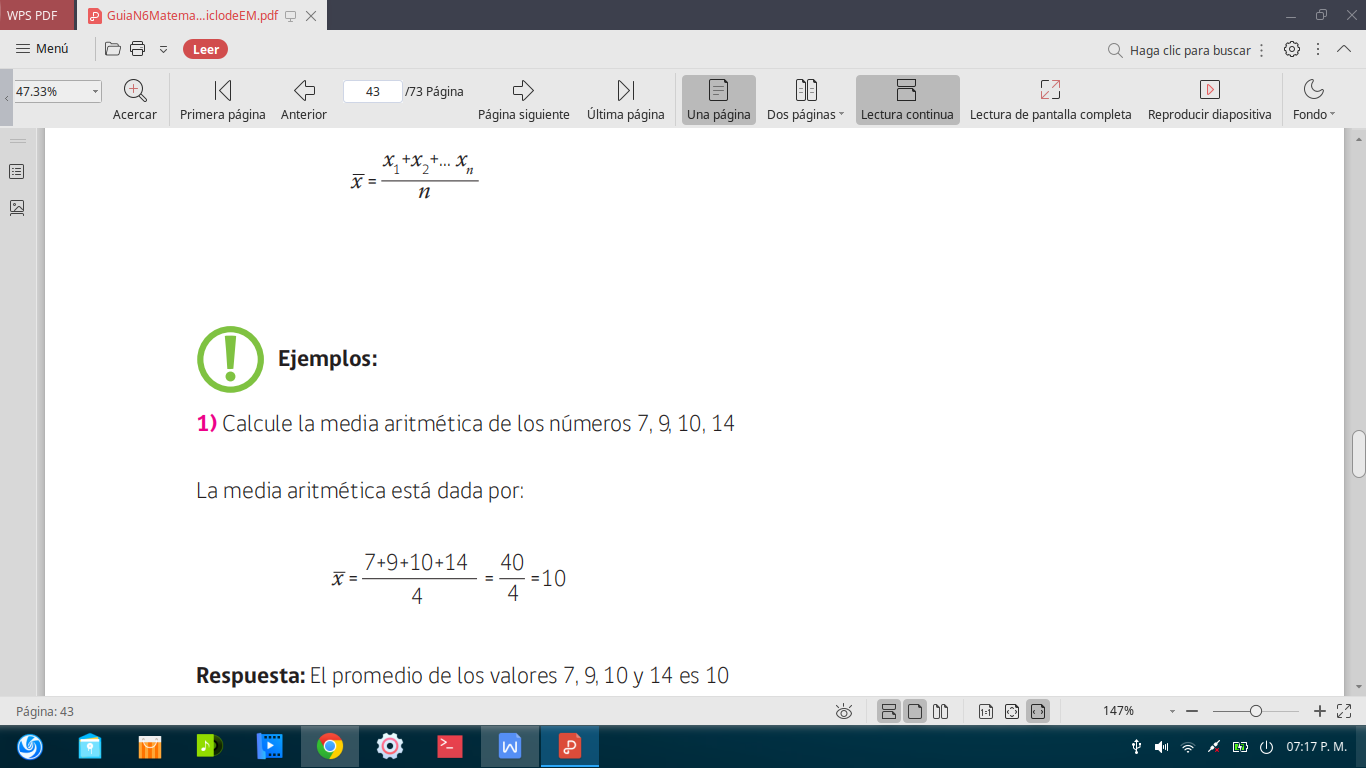
Vídeo de apoyo:<https://www.youtube.com/watch?v=0DA7Wtz1ddg>

Muchas veces es necesario representar un conjunto de datos por un solo valor, que sirva de referencia para interpretar información y pueda representar de la mejor manera a todos los valores del conjunto.

A continuación, analizaremos tres de estos datos: **media aritmética, la mediana** y **la moda,** llamados medida de tendencia central.

La **media aritmética** de un conjunto de datos es la suma de todos ellos divididos por el número total de datos. Se representa con el símbolo.

Ej.: La media aritmética de los números 7, 9, 10, 14 está dada por:



La **mediana** de un conjunto de datos ocupa la posición central en el conjunto de datos ordenados. La mediana de un conjunto que contiene un número impar de datos ordenados según su magnitud es el valor que se encuentra exactamente en el centro, tal que el número de datos menores que él es igual al número de datos mayores que él. Si el número de datos de un conjunto es par, la mediana es la media aritmética de los dos valores centrales.

Ej.: Para calcular la mediana entre los números 23, 8, 6, 15, 11 primero debemos ordenar de menor a mayor 6, 8, 11, 15, 23, el número que queda en el centro es el 11, por lo que la este es la mediana.

Para calcular la mediana de los datos 4, 6, 1, 3, 10, 7, 9 y 3 debemos ordenar nuevamente los datos de menor a mayor, , es decir 1, 3, 3, 4, 6, 7, 9, 10, por lo que la mediana está dada por el promedio entre 4 y 6, es decir 5.

La **moda** es el valor que más se repite en un conjunto de datos, es decir aquel que presenta mayor frecuencia absoluta.

Ej.: Para calcular la moda entre los números 1, 2, 8, 7, 2, 9, 3, 1, 4, 6 y 1, debemos primero ordenarlos de menor a mayor, entonces tendremos 1, 1, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9. En este caso encontramos que el valor que más se repite es 1, por lo que este valor sería la moda del conjunto números.

**NOTA:** La mediana y media aritmética solo se puede calcular cuando la variable es cuantitativa, las variables cualitativas solo tienen moda.

**Ejercicios:**

1. Calcule la media aritmética de los siguientes conjuntos de datos:
2. 5, 8, 10, 12 y 20

|  |
| --- |
|  |

1. 2, 9, 6, 3, 5 y 7

|  |
| --- |
|  |

1. 3,1; 2,4; 5,1 y 4

|  |
| --- |
|  |

1. Vicente cursó 8º nivel de básica y obtuvo las siguientes notas:

Lenguaje y comunicación: 5,3

Inglés: 5,8

Matemática: 6,3

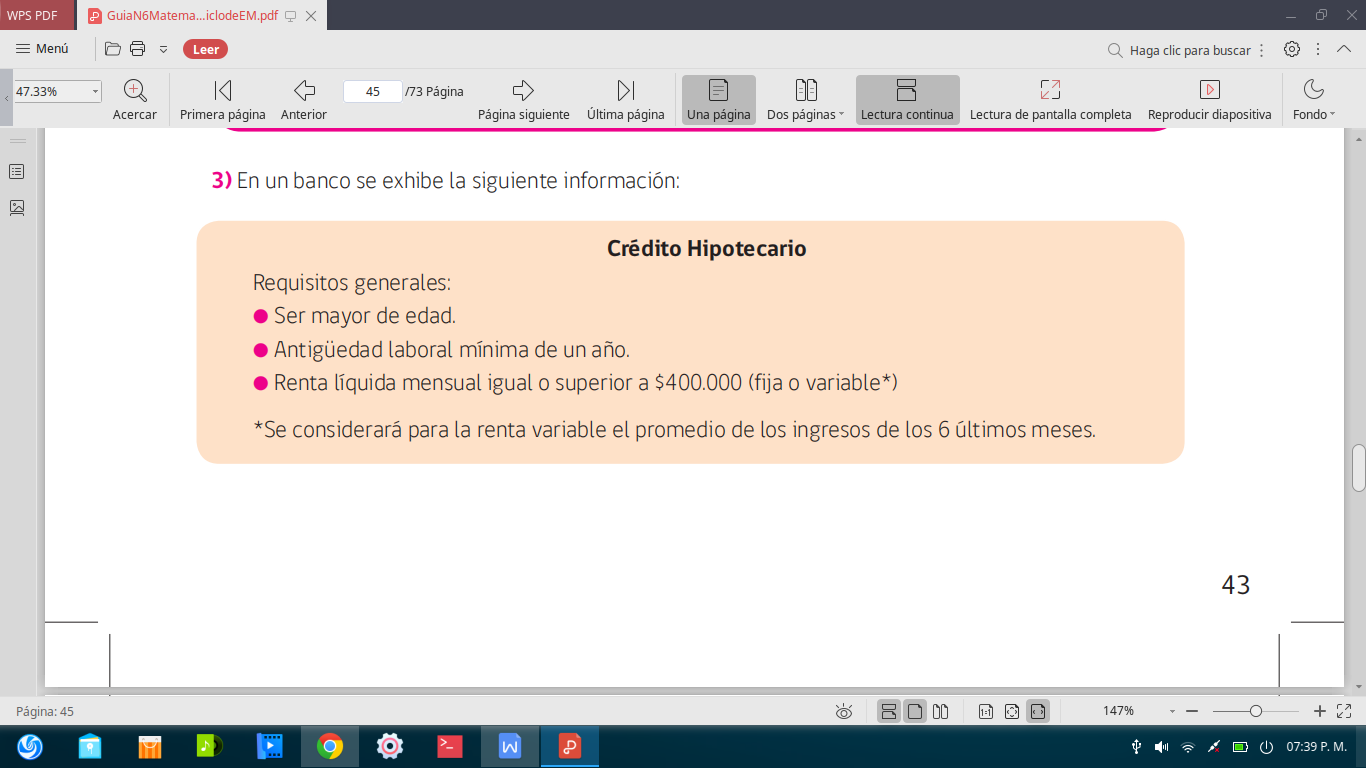
Historia, geografía y ciencias sociales: 5,0

Ciencias naturales: 6,0

Si se pregunta a Vicente por su promedio de notas de 1º nivel de Enseñanza Media, ¿qué nota debe decir?

|  |
| --- |
|  |

1. En un banco se exhibe la siguiente información:



Soledad tiene 26 años y lleva 3 años trabajando en una empresa. Durante los últimos seis meses sus rentas líquidas o sueldo mensual han sido las siguientes: $ 317.000, $ 420.000, $ 340.000, $ 453.000, $ 362.000, $ 406.000. ¿Puede acceder al crédito hipotecario? Fundamente su respuesta.

|  |
| --- |
|  |

1. Calcule la mediana de los siguientes conjuntos de datos:
2. 2, 6, 1, 8, 6, 10 y 3

|  |
| --- |
|  |

1. 3, 12, 4, 3, 8, 4, 7, 3 y 9

|  |
| --- |
|  |

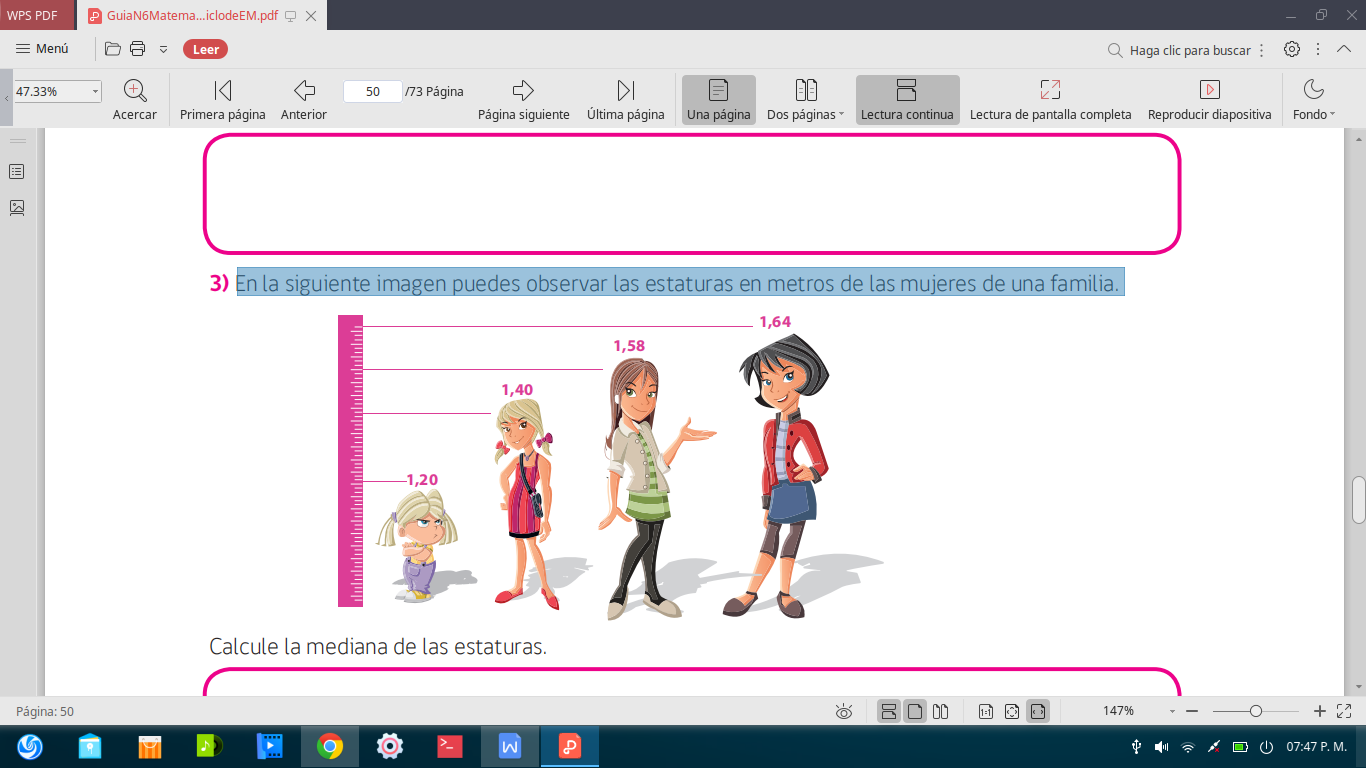
1. 1, 6; 1,4; 1,7; 1,1; 1,6 y 1,5

|  |
| --- |
|  |

1. Una pequeña empresa contrata a 5 administrativos con un sueldo de $260.000 cada uno y a 6 ingenieros con un sueldo de $900.000 cada uno. ¿Cuál es la mediana de los sueldos?

|  |
| --- |
|  |

1. En la siguiente imagen puedes observar las estaturas en metros de las mujeres de una familia.



Calcule la mediana de las estaturas.

|  |
| --- |
|  |

1. Encuentre la moda de los siguientes conjuntos de datos:
2. 5, 8, 10, 12, 8, 10, 15, 5, 10, 8 y 20

|  |
| --- |
|  |

b) 2, 9, 2, 6, 3, 4, 5, 9 y 7

|  |
| --- |
|  |

c) 3,1; 2,4; 5,1; 3,1; y 4

|  |
| --- |
|  |

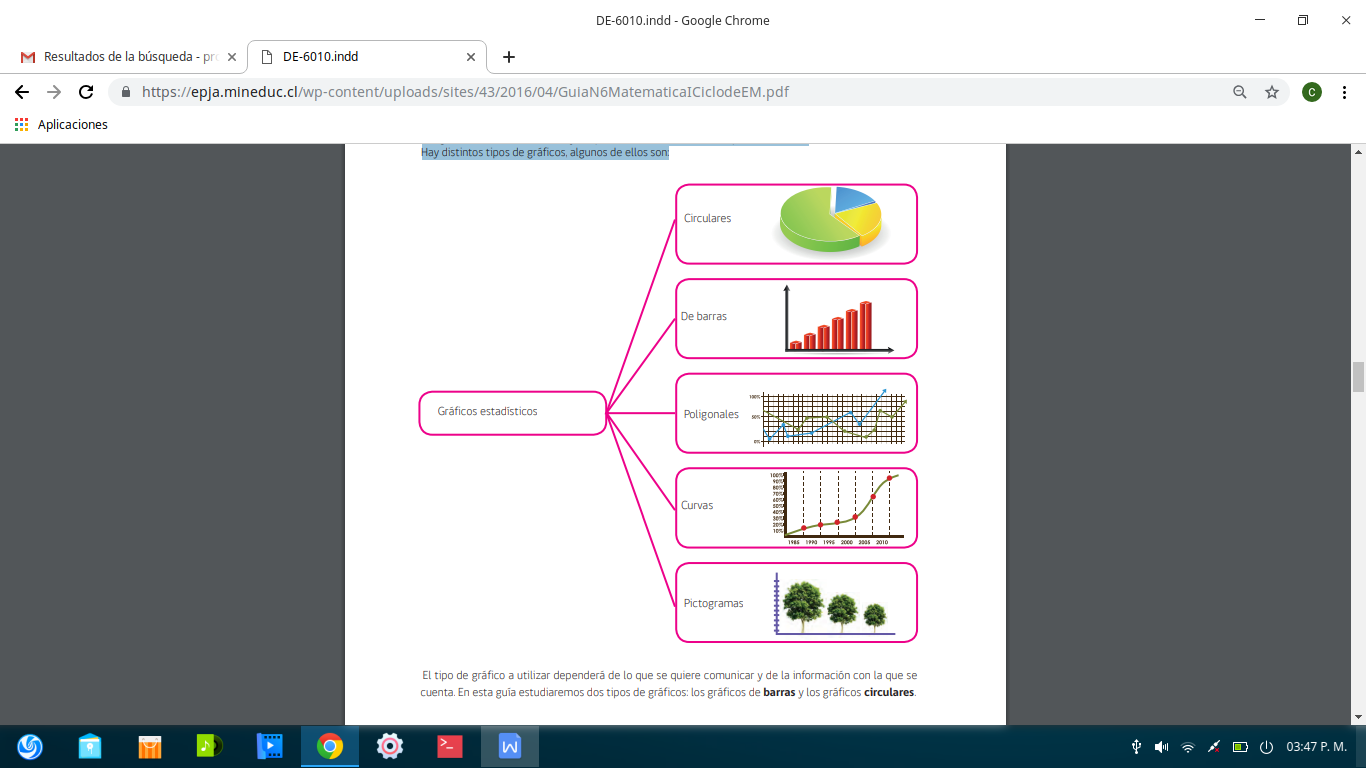
1. Calculas las medidas de tendencia central de la siguiente tabla de frecuencia

Puedes apoyarte de este vídeo para resolverlo: <https://www.youtube.com/watch?v=leotQ32xZQ0>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nota | f | F | f ● x  Mo =  Me =  DeepinScreenshot_20200316191736 |
| 3,0 | 3 |  |  |
| 3,5 | 5 |  |  |
| 4,0 | 4 |  |  |
| 4,5 | 6 |  |  |
| 5,0 | 7 |  |  |
| 5,5 | 5 |  |  |
| 6,0 | 4 |  |  |
| 6,5 | 4 |  |  |
| 7,0 | 2 |  |  |
| Total |  |  |  |

PARTE III: GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Los gráficos son una forma útil y simple de mostrar información que nos interesa. Hay distintos tipos de gráficos, algunos de ellos son:

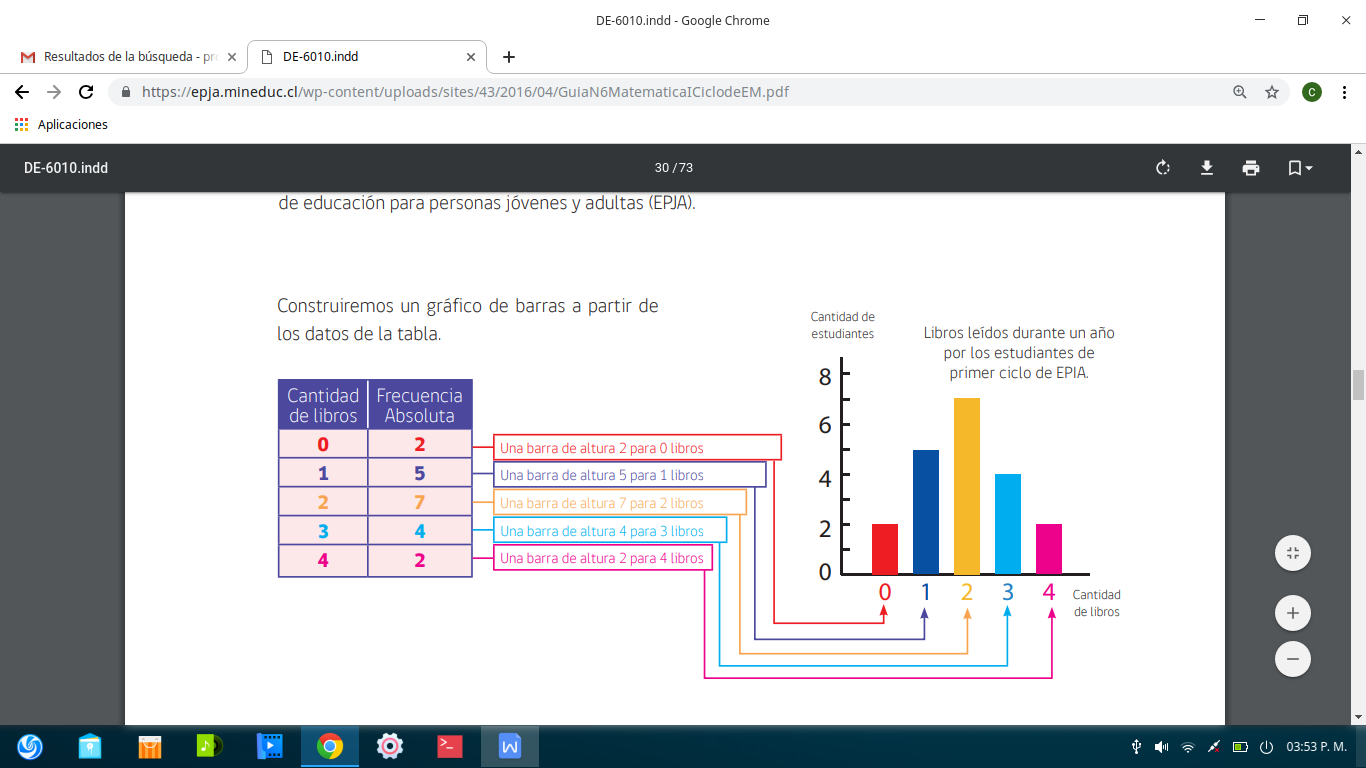


El tipo de gráfico a utilizar dependerá de lo que se quiere comunicar y de la información con la que se cuenta. En esta guía estudiaremos dos tipos de gráficos: los **gráficos de barras** y los **gráficos circulares**.

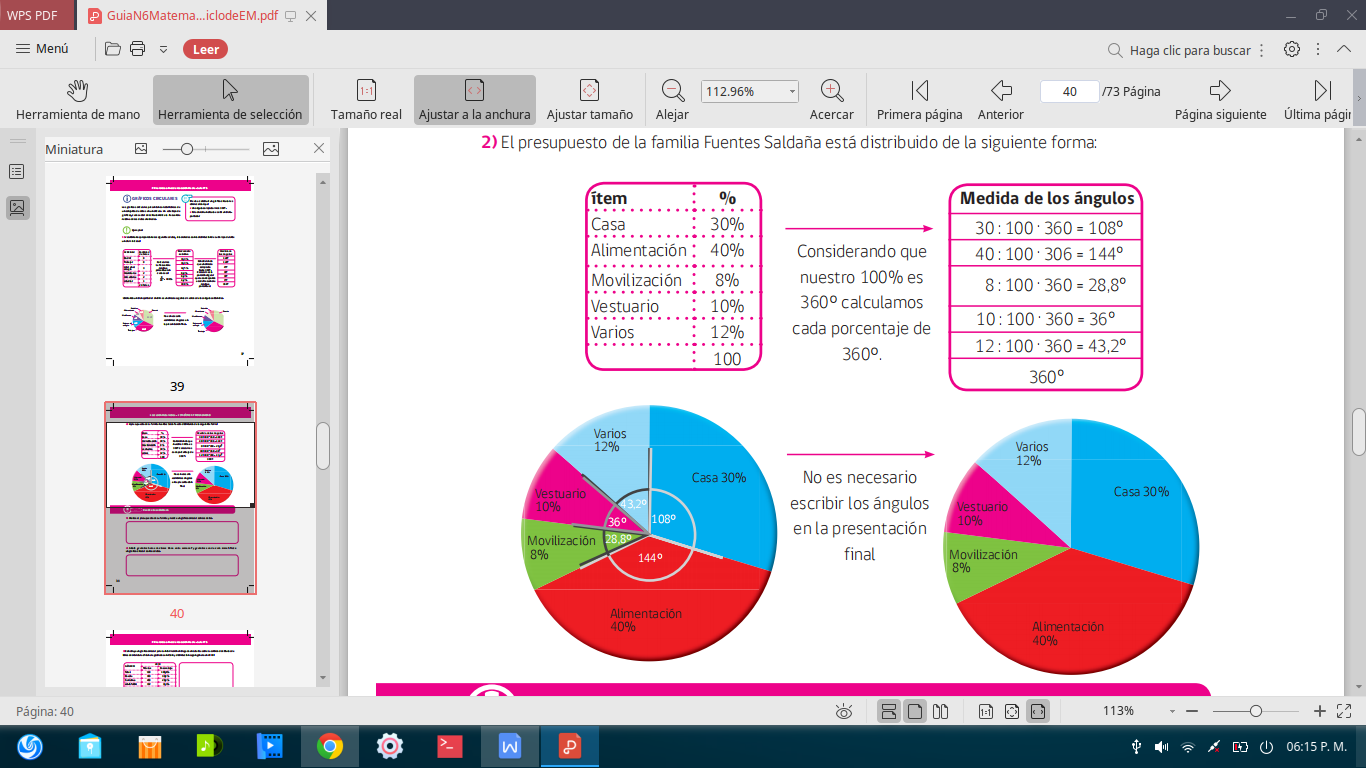
Los **gráficos de barra** muestran datos de forma visual, utilizando barras horizontales y verticales cuyas longitudes son proporcionales a las cantidades que representan, ubicadas entre dos ejes perpendiculares

Ejemplo:

En la tabla se muestra la cantidad de libros leídos durante un año por los estudiantes de primer ciclo de educación para personas jóvenes y adultas (EPJA).

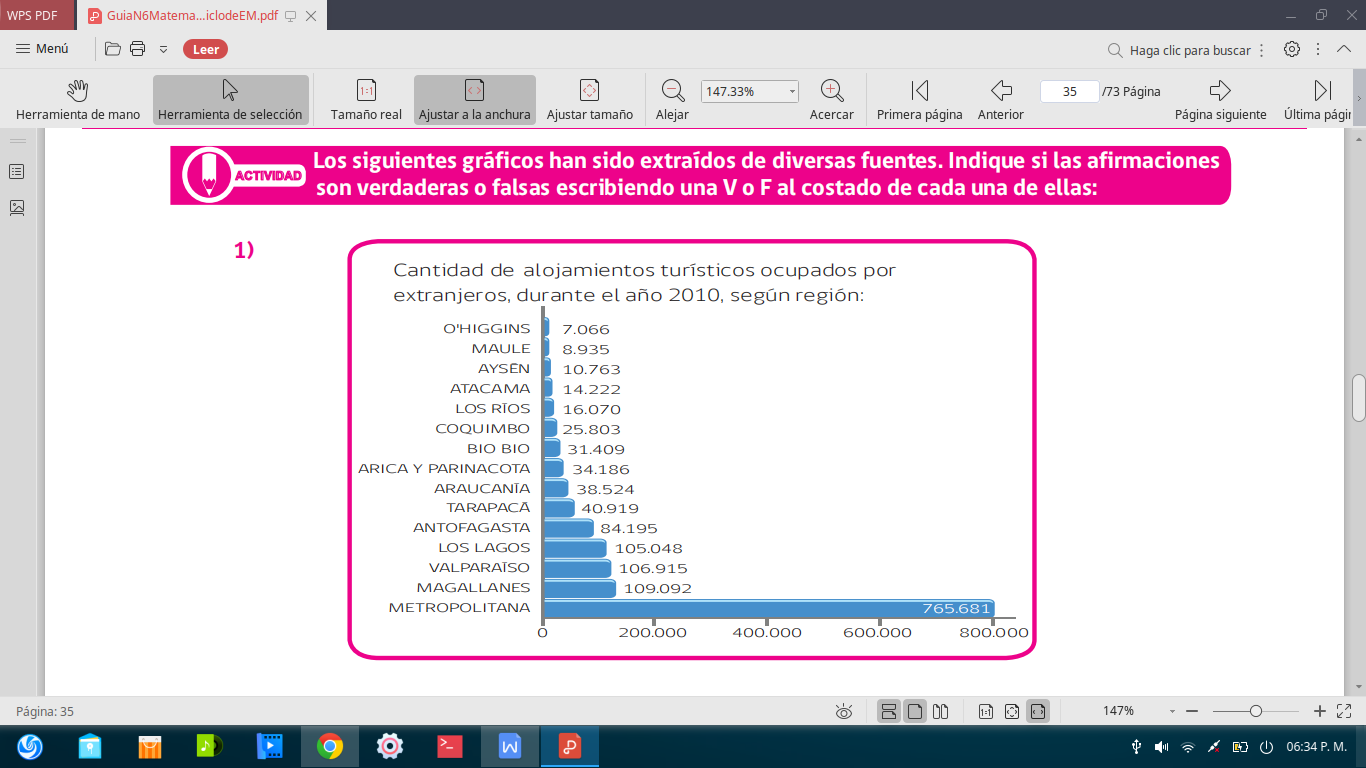


Los **gráficos circulares** presentan características de un conjunto de datos en un círculo. En este tipo de gráficos, cada sector del círculo indica la frecuencia relativa de los datos analizados.

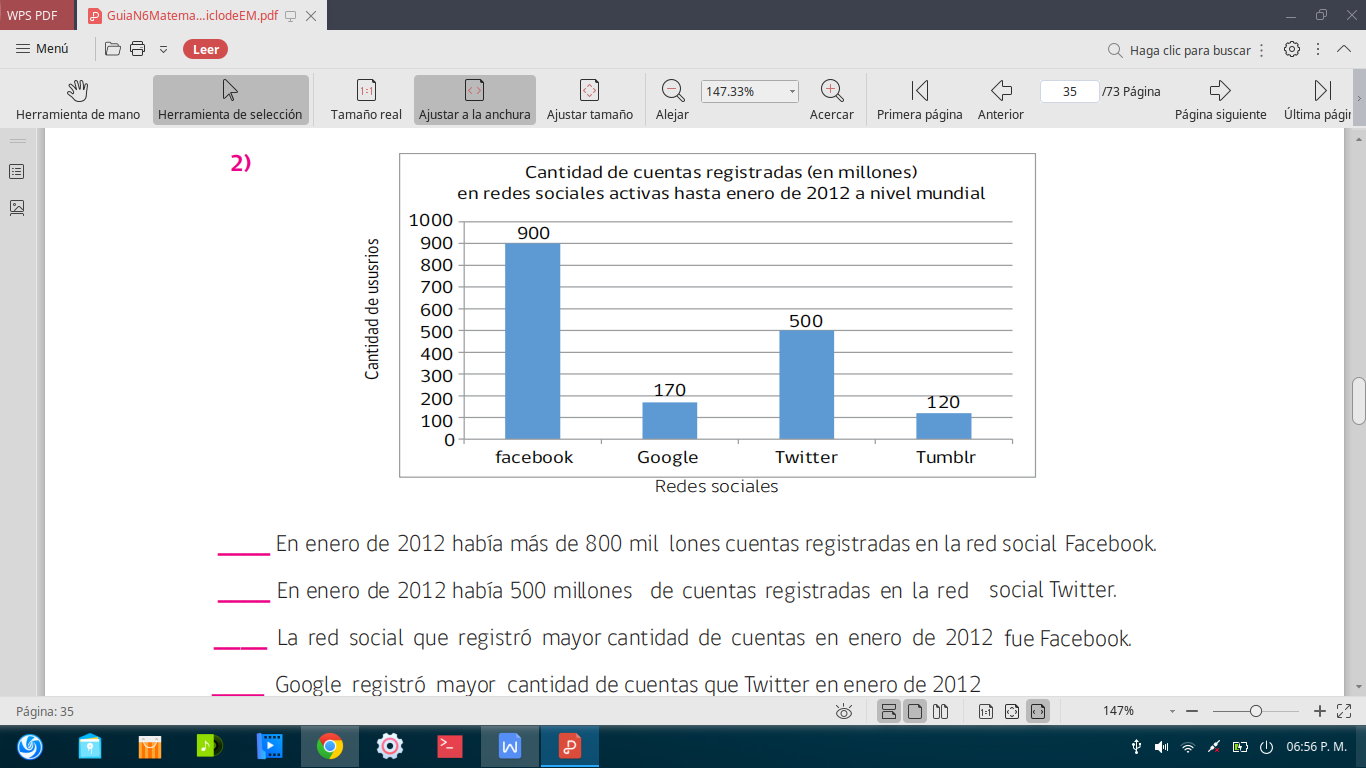


**Ejercicios:**

1. Los siguientes gráficos han sido extraídos de diversas fuentes. Indique si las afirmaciones son verdaderas o falsas escribiendo una V o F al costado de cada una de ellas:

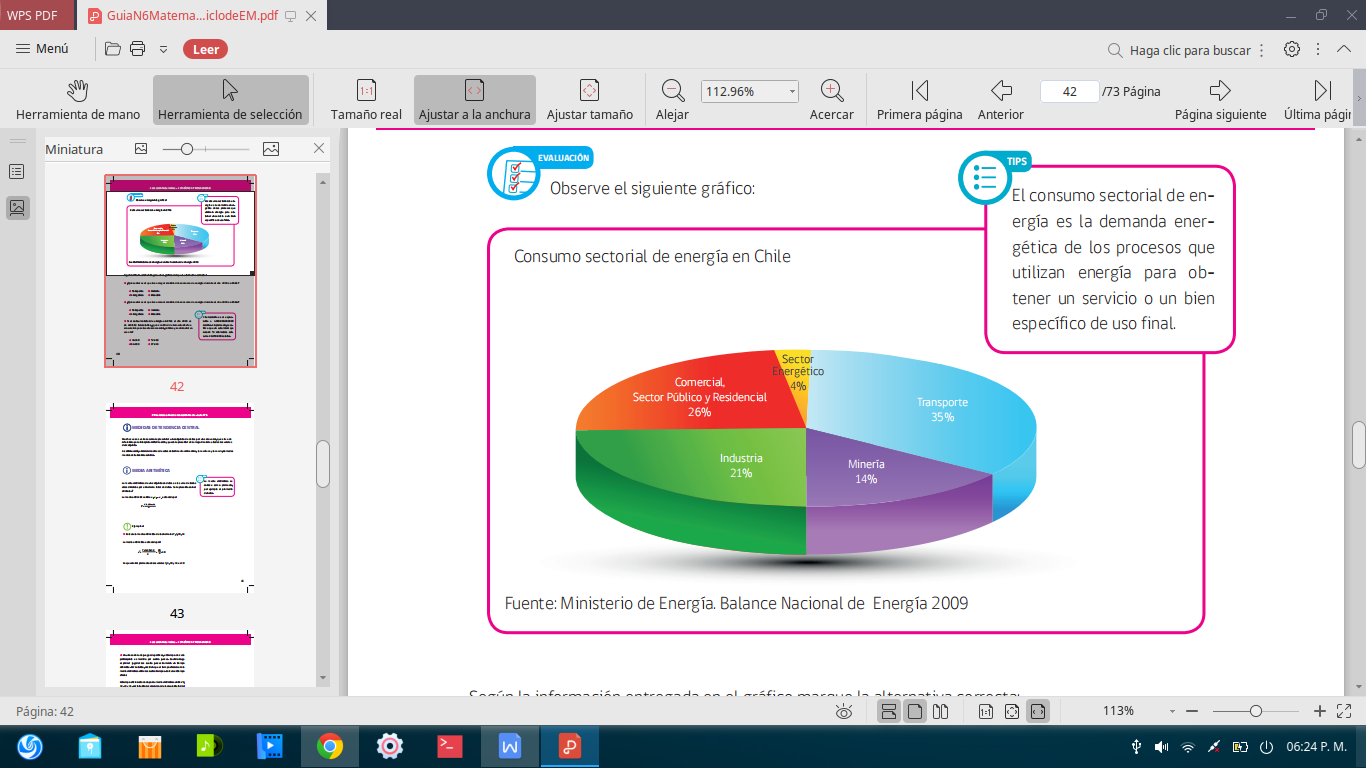


|  |  |
| --- | --- |
|  | La región de Chile que recibió mayor cantidad de extranjeros en establecimientos de alojamiento turístico en 2010 fue la región metropolitana. |
|  | La región de O’Higgins recibió 765.681 extranjeros en establecimientos de alojamiento turísticos en 2010. |
|  | La región Araucanía recibió menos extranjeros en sus establecimientos de alojamiento turístico que Coquimbo. |



|  |  |
| --- | --- |
|  | En enero de 2012 había más de 800 mil lones cuentas registradas en la red social Facebook. |
|  | En enero de 2012 había 500 millones de cuentas registradas en la red social Twitter. |
|  | La red social que registró mayor cantidad de cuentas en enero de 2012 fue Facebook. |
|  | Google registró mayor cantidad de cuentas que Twitter en enero de 2012 |
|  | En enero de 2012 Facebook registró 730 millones de cuentas más que Google |

1. El siguiente gráfico muestra el consumo sectorial de energía en Chile, el consumo sectorial de energía es la demanda energética de los procesos que utilizan energía para obtener un servicio o un bien específico de uso final.



Fuente: Ministerio de energía. Balance Nacional de Energía 2009

Según la información entregada en el gráfico, responda:

1. ¿Qué sector es el que tuvo mayor cantidad de consumo de energía durante el año 2009 en Chile?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Qué sector es el que tuvo menor cantidad de consumo de energía durante el año 2009 en Chile?

|  |
| --- |
|  |

1. Si el consumo total de energía en Chile el año 2009 es de 249.569 teracalorías, ¿qué cantidad de teracalorías fue consumida por el sector comercial, público y residencial en ese año?

|  |
| --- |
|  |