

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“ESTUDIO ESTADÍSTICO PARA CONOCER LA PROPORCIÓN DE  
PACIENTES, SEGÚN PROCEDENCIA, EN EL CENTRO DE SALUD DE LA  
ZONA 1, CIUDAD CAPITAL”**



**MARIO VINICIO DEL CID GIRÓN**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“ESTUDIO ESTADÍSTICO PARA CONOCER LA PROPORCIÓN DE  
PACIENTES, SEGÚN PROCEDENCIA, EN EL CENTRO DE SALUD DE LA  
ZONA 1, CIUDAD CAPITAL”**



TESIS  
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
POR

**MARIO VINICIO DEL CID GIRÓN**

PREVIO A CONFERIRLE EL TÍTULO DE  
**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADO**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2011

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO:	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL 1º	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL 2º	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL 3º	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL 4º	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
VOCAL 5º	P.C. José Antonio Vielman

EXAMINADORES DE ÁREAS PRÁCTICAS

Área de Matemática-Estadística	Lic. Luis Manuel Vásquez Vides
Área de Mercadotecnia y Operaciones	Licda. María del Carmen Mejía García
Área de Administración y Finanzas	Licda. Sonia Aracely Pacheco Morales

JURADO QUE PRACTICÓ EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente:	Licda. Thelma Marina Soberanis de Monterroso
Secretario:	Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras
Examinador:	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes

Guatemala 25 de agosto de 2011

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su despacho

Señor decano

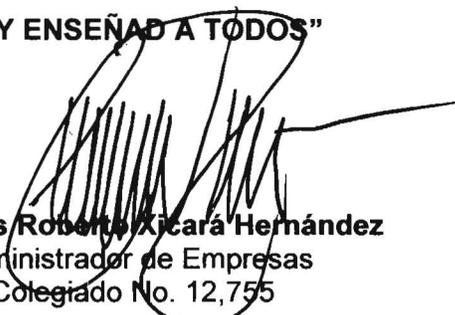
En atención a su designación como asesor de la tesis profesional del estudiante Mario Vinicio Del Cid Girón, carné 200114904 en la carrera de Administración de Empresa, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, procedí a asesorarlo en el tema **“Estudio estadístico para conocer la proporción de pacientes según procedencia en el centro de salud de la zona 1, ciudad capital”**

De conformidad a los reglamentos académicos de la Facultad de Ciencias Económicas, me permito manifestarle que el trabajo de tesis cumple con lo normado tanto en la investigación y análisis directos del caso, como en la presentación de una propuesta viable.

Respecto a lo anterior, presento a su Despacho mi dictamen favorable a efecto de que el estudiante Mario Vinicio Del Cid Girón, pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar el título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciado.

Deferentemente

**“ID Y ENSEÑAR A TODOS”**



**Lic. Elvis Roberto Xicará Hernández**  
Administrador de Empresas  
Colegiado No. 12,755



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

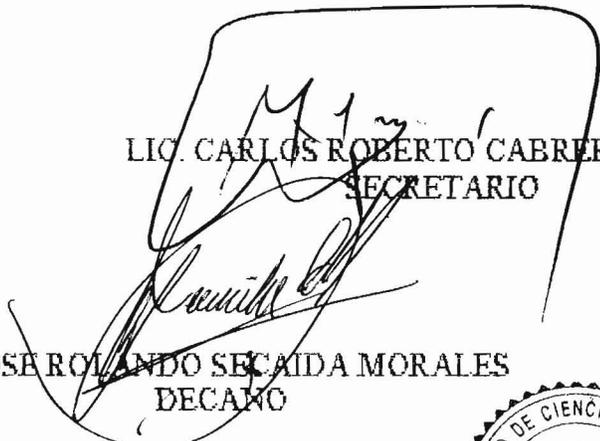
Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
CATORCE DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL ONCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 23-2011 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 13 de septiembre de 2011, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 130-2011 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 11 de agosto de 2011 y el trabajo de Tesis denominado: "ESTUDIO ESTADÍSTICO PARA CONOCER LA PROPORCIÓN DE PACIENTES, SEGÚN PROCEDENCIA, EN EL CENTRO DE SALUD DE LA ZONA 1, CIUDAD CAPITAL", que para su graduación profesional presentó el estudiante MARIO VINICIO DEL CID GIRÓN, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO



Smp

## AGRADECIMIENTOS

A Dios	Gracias por darme la fuerza y salud pero sobre todo porque nunca me abandonaste y me supiste guiar hacia el camino correcto para poder terminar esta etapa de mi vida.
A mis padres	Gracias por haberme dejado esta herencia imperdible que se llama educación, hoy les puedo decir misión cumplida y que no pude haberla logrado sin sus consejos, apoyo y su amor. Hoy soy simplemente el representante de un título que lleva sus nombres. Los quiero mucho.
A mi hermano	Gracias por cumplir a cabalidad lo que es ser un hermano mayor, te quiero bastante Danny y si alguien tengo que admirar es a vos, por ser un ejemplo de superación.
A Natalie	Por ser la luz que vino a iluminar a toda mi familia y por llenarnos de amor a cada uno de nosotros.
A Lissy	Gracias por escucharme, apoyarme y por siempre creer en mí durante todo este tiempo. Te quiero mucho.
A mis amigos de toda la vida	Carlos Albizures, Emilio Cristales, Cesar Sandoval y Tomas herrera, gracias por compartir conmigo más de 20 años, espero en Dios que continúe esta amistad de toda la vida.
A mis amigos	Bertha Rivera, Zaira Cano, Flor Chinchilla, Karina Menchu, Sergio López y Williams Melgar, gracias por compartir los mejores momentos de mi vida dentro de esta casa de estudios, les deseo todo lo mejor a cada uno de ustedes.
Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras	Gracias por brindarme sus conocimientos, consejos y ayuda pero sobre todo por haberme ofrecido su amistad.
Licda. Dilma Chinchilla Salguero	Gracias por haberme brindado su apoyo dentro de toda esta última etapa.
Lic. Elvis Roberto Xicará Hernández	Gracias por su asesoría y por ofrecerme su amistad.

## ÍNDICE

Introducción	Pág. I
--------------	-----------

### CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 Estadística	1
1.2 Tipos de estadística	2
1.2.1 Estadística descriptiva	2
1.2.2 Estadística inferencial	3
1.3 Conceptos básicos en estadística	3
1.3.1 Población	3
1.3.2 Muestra	4
1.3.3 Tamaño adecuado de la muestra	4
1.3.4 Estadístico o estadígrafo	5
1.3.5 Parámetro	5
1.3.6 Individuo	5
1.3.7 Observación	6
1.3.8 Variables	6
1.3.8.1 Variables cuantitativas o numéricas	6
1.3.8.2 Variables cualitativas o de atributos	7
1.3.9 Dato	7
1.3.10 Datos	7
1.3.11 Análisis estadístico cualitativo	7
1.3.11.1 Proporción	7
1.3.11.2 Razón	8
1.3.11.2.1 Propiedades de las razones aritméticas o por diferencias	9
1.3.11.2.2 Propiedades de las razones geométricas o por cocientes	10

	<b>Pág.</b>
1.3.11.3 Porcentaje	11
1.3.12 Distribución normal	11
1.3.13 Prueba estadística de una hipótesis	13
1.3.13.1 Proceso de prueba de hipótesis	14
1.3.14 Prueba de hipótesis para una proporción	17
1.4 Órganos e instituciones reguladoras de entidades de salud	19
1.4.1 Código de salud	19
1.4.2 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	21
1.4.3 Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.	22
1.4.4 Niveles de atención en salud	22
1.4.4.1 Primer nivel de atención	23
1.4.4.2 Segundo nivel de atención	23
1.4.4.3 Tercer nivel de atención	24
1.5 Centros de salud	24
1.5.1 Calificación de los centros de salud	24
1.5.1.1 Centros de salud tipo A	24
1.5.1.2 Centros de salud tipo B	25

## **CAPÍTULO II**

### **CENTRO DE SALUD ZONA1, CIUDAD CAPITAL**

2.1 Antecedentes	26
2.2 Situación actual	26
2.2.1 Estructura organizacional	27
2.2.1.1 Área de consulta externa	27
2.2.1.2 Área de apoyo a consulta externa	27

	<b>Pág.</b>
2.2.1.3 Área administrativa	28
2.2.2 Misión	28
2.2.3 Visión	28
2.2.4 Organigrama general	28
2.2.5 Objetivos	30
2.2.6 Funciones generales	30
2.3 Características del Centro de Salud zona 1	30
2.3.1 Ubicación geográfica	30
2.3.2 Instalaciones del Centro de Salud	31
2.3.3 Actividades sociales	32
2.3.3.1 programa de vacunación antirrábica	32
2.3.3.2 Escuelas saludables	32
2.4 Servicios que presta a la comunidad	32
2.4.1 Consulta externa general	32
2.4.2 Planificación familiar	33
2.4.3 Odontología	33
2.4.3.1 Programas de prevención	33
2.4.3.2 Programas de restauración	33
2.4.4 Hipodermia	34
2.4.5 Tarjeta de salud	34
2.4.6 Profilaxia sexual	35
2.4.7 Psicología	35
2.4.8 Saneamiento ambiental	35
2.4.9 Laboratorio	35
2.4.10 Trabajo social	35
2.4.11 Farmacia	36
2.5 Pasos a seguir por los pacientes para ser atendidos en el área de consulta externa	37

**CAPÍTULO III**  
**PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA**  
**INVESTIGACIÓN Y ANALISIS INFERENCIAL**

	<b>Pág.</b>
3.1 Presentación, análisis e interpretaciones de resultados	39
3.1.1 Ficha técnica	39
3.1.2 Prueba de hipótesis para una proporción	51
3.1.3 Interpretación	53
Conclusiones	54
Recomendaciones	55
Bibliografía	56
Anexos	58

## ÍNDICE DE FLUJOGRAMAS

No.	Pág.
1. Pasos a seguir por los pacientes para ser atendidos en el área de consulta externa.	38

## ÍNDICE DE GRAFICAS

1. Porcentaje de colaboradores, según conocimiento sobre si cuenta con datos estadísticos, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo 2011.	40
2. Porcentaje de colaboradores, según el criterio de realizar una investigación estadística para conocer la proporción de pacientes por procedencia, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo de 2011.	41
3. Porcentaje de colaboradores, sobre beneficio de contar con información estadística, centro de salud zona1, ciudad capital, marzo de 2011.	42
4. Porcentaje de pacientes, según el sexo, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo de 2011.	43

<b>No.</b>		<b>Pág.</b>
5.	Porcentaje de pacientes, por rango de edad, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo de 2011.	44
6.	Porcentaje de pacientes, según estado civil, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo de 2011.	45
7.	Porcentaje de pacientes, según procedencia, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo 2011.	46
8.	Porcentaje de pacientes provenientes de otras jurisdicciones, en el centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo 2011.	47
9.	Porcentaje de pacientes, según razón por la cual acuden al centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo 2011.	48
10.	Porcentaje de pacientes, según la unidad de consulta, centro de salud zona 1, ciudad capital, marzo 2011.	50

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Salud zona 1, ciudad capital, catalogado como un centro asistencial tipo B tiene la obligación de atender a todo paciente que reside en las zonas 1, 2 y 4 de la ciudad capital, pero ante la demanda de pacientes que pertenecen a la jurisdicción de la institución y los que son provenientes de otras zonas y municipios aledaños, ocasiona que las autoridades necesiten realizar el presente estudio estadístico.

En el capítulo I se refiere al marco teórico, el que contiene toda la terminología básica en lo que se basa la investigación, tal como la estadística, su definición, sus campos de aplicación; así como información sobre las instituciones de salud.

En el capítulo II se presenta lo referente a los servicios médicos que presta la institución; así como, los antecedentes, situación actual y estructura organizacional.

En el capítulo III se encuentra la aplicación de la herramienta estadística; la presentación, análisis estadístico e interpretación de resultados del trabajo de campo; así como, una prueba de hipótesis para una proporción.

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones, que se obtienen como resultado del trabajo realizado en la presente investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Estadística**

La palabra estadística a menudo trae a la mente imágenes de números, apilados en grandes arreglos y tablas, de volúmenes de cifras relativas a nacimientos, muertes, impuestos, poblaciones, ingresos, deudas, créditos y así sucesivamente.

La estadística es mucho más que sólo números apilados y gráficas bonitas. Es una ciencia con tanta antigüedad como la escritura, y es por sí misma, auxiliar de todas las demás ciencias. Los mercados, la medicina, la ingeniería, los gobiernos.

La ausencia de ésta traería un caos generalizado, dejando a los administradores y ejecutivos, sin información vital a la hora de tomar decisiones en tiempos de incertidumbre.

La estadística que se conoce hoy en día debe gran parte de su contenido, a los trabajos matemáticos de aquellos hombres que desarrollaron la teoría de las probabilidades, con la cual se adhirió la estadística a las ciencias formales.

En sí, la estadística es la ciencia cuyo objetivo, es reunir información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc. y deducir gracias al análisis de estos datos, unos significados precisos o unas previsiones para el futuro.

La estadística, en general, es la ciencia que trata de la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos, con el fin de realizar una toma de decisión más efectiva.

Los métodos estadísticos tradicionalmente se utilizan para propósitos descriptivos, para organizar y resumir datos numéricos. La estadística descriptiva, por ejemplo, trata de la tabulación de datos, su presentación en forma gráfica o ilustrativa y el cálculo de medidas descriptivas.

Ahora bien, las técnicas estadísticas se aplican de manera amplia en mercadotecnia, contabilidad, control de calidad y en otras actividades; como estudios de consumidores, análisis de resultados en deportes, administración de instituciones, en los niveles de educación formal, en análisis de resultados políticos, en estudios médicos específicos.

## **1.2 Tipos de estadística**

Uno de los problemas fundamentales de la estadística es el estudio de la relación existente entre una población y sus muestras. Según la dirección de tal relación la estadística puede ser: descriptiva o deductiva e inferencial o inductiva.

### **1.2.1 Estadística descriptiva**

Se refiere a la recolección, organización, clasificación, presentación, análisis e interpretación de una colección de datos, esencialmente, consisten resumir éstos con uno o dos elementos de información (medidas descriptivas) que caracterizan la totalidad de los mismos. La estadística descriptiva es el método de obtener, de un conjunto de datos conclusiones sobre sí mismos y no sobrepasan el conocimiento proporcionado por éstos. Puede utilizarse para resumir o describir cualquier conjunto, ya sea que se trate de una población o de una muestra.

## **1.2.2 Estadística inferencial**

Se refiere al proceso de lograr generalizaciones acerca de las propiedades del todo, al que comúnmente se le llama población, partiendo de lo específico, es decir de una muestra. Para que estas generalizaciones sean válidas, la muestra o las muestras deben ser representativas de la población y la calidad de la información debe ser controlada. La estadística inferencial es el conjunto de técnicas que se utiliza para obtener conclusiones que sobrepasan los límites del conocimiento, aportado por los datos, busca obtener información de un colectivo mediante un metódico procedimiento del manejo de datos de la muestra.

En sus particularidades la inferencia estadística distingue la estimación y la contrastación de hipótesis. Es estimación, cuando se usan las características de la muestra para hacer inferencias sobre las características de la población. Es contrastación de hipótesis, cuando se usa la información de la muestra para responder a interrogantes sobre la población.

## **1.3 Conceptos básicos en estadística**

### **1.3.1 Población**

“Se da el nombre de población a un conjunto total de personas, objetos o cosas sobre los cuales se desea saber algo. Por ejemplo: si se tienen denuncias de que el contenido de las cajas de jugos de una empresa no es exacto, entonces la población en análisis es el total de las cajas de jugos producidas en determinado periodo.” (6:14)

### 1.3.2 Muestra

Conjunto de individuos extraídos de una población con el fin de inferir, mediante su estudio, características de toda la población.

Una muestra debe ser representativa, si va a ser usada para estimar las características de la población. Los métodos para seleccionar una muestra representativa son numerosos, dependiendo del tiempo, dinero y habilidad disponibles, para tomar una muestra y la naturaleza de los elementos individuales de la población.

### 1.3.3 Tamaño adecuado de la muestra

“El tamaño de la muestra o sea el número de elementos a seleccionar, no debe ser a criterio del investigador, puesto que existen varias fórmulas para calcular el tamaño óptimo de una muestra. El tamaño depende de 4 factores.

- Variabilidad de los datos en análisis ( desviación estándar)
- Nivel de confianza o probabilidad de acertar
- Error de muestreo que se requiere
- Tamaño de la población

Las fórmulas a utilizar cuando se está estimando una muestra para una variable cualitativa son:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + E^2 (N - 1)} \quad n = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$

**Donde:**

$n$  = tamaño óptimo de la muestra

$Z$  = representa el número de desviaciones estándar, de acuerdo a la probabilidad o nivel de confianza.

$P$  = proporción de la población

$Q$  = complemento de la proporción de la población

$N$  = total de elementos de la población

$E$  = error de muestreo” (6:156)

**1.3.4 Estadístico o estadígrafo**

“Es una medida de resumen que se calcula para describir una característica a partir de una sola muestra de la población.” (1:5)

Es una medida usada para describir alguna característica de una muestra, tal como una media aritmética ( $\bar{X}$ ), una mediana ( $md$ ) o una desviación estándar ( $s$ ).

**1.3.5 Parámetro**

Un parámetro es una medida usada para describir alguna característica de una población, tal como una media aritmética ( $\mu$ ), una mediana ( $md$ ) o una desviación estándar ( $\sigma$ ).

**1.3.6 Individuo**

Se le llama individuo a cada uno de los elementos que componen la población estadística, pueden ser personas, animales, cosas u objetos.

### **1.3.7 Observación**

Es el conjunto de modalidades o valores de cada variable estadística, medidas de un mismo individuo.

La observación consiste en la medida y registro de los hechos observables, según el método científico, y por lo tanto, medida por instrumentos científicos. Además, estas observaciones deben ser realizadas profesionalmente, sin la influencia de opiniones o emociones. En el método científico, la observación, consiste en el estudio de un fenómeno que se produce en sus condiciones naturales. La observación debe ser cuidadosa, exhaustiva y exacta.

### **1.3.8 Variable**

“Son datos numéricos que pueden tomar diferentes valores en su dominio, o en un intervalo, generalmente son representadas por las letras  $X$  e  $Y$ .” <sup>(6:16)</sup>

En función del tipo de rango, las variables se clasifican del siguiente modo:

- Variables cuantitativas o numéricas
- Variables cualitativas o de atributos

#### **1.3.8.1 Variables cuantitativas o numéricas**

“Se refiere a cantidad o número; es la variable cuyas modalidades son números con las que se pueden realizar operaciones matemáticas. Ej. El número de pacientes atendidos en el centro de salud, de la zona 1, en un día cualquiera, La edad, estatura, peso, talla, etc. De una casa: metros construidos, número de dormitorios, baños, estacionamientos, jardines, etc.” <sup>(5:14)</sup>

### **1.3.8.2 Variable cualitativa o de atributos**

“Se refiere a una cualidad o modalidad (también llamada atributo), de uno o más elementos de la población. Ej. De un paciente: sexo, raza, estado civil, religión que profesa, grado académico, color de cabello, etc. De una casa: color, tipo o clase de piso, techo, materiales de construcción utilizados, etc. Se le denominan atributos por cuanto no son susceptibles de comparación, ya que no se pueden manifestar en más o menos cantidad.” <sup>(5:15)</sup>

Las variables cualitativas pueden ser dicotómicas, cuando sólo pueden tomar dos valores posibles, o son politómicas cuando pueden adquirir tres o más valores.

### **1.3.9 Dato**

Valor de la variable asociado a un elemento de una población o muestra. Este valor puede ser un número, una palabra o un símbolo.

### **1.3.10 Datos**

Conjunto de valores recolectados para la variable de cada uno de los elementos que pertenecen a la muestra.

### **1.3.11 Análisis estadístico cualitativo**

#### **1.3.11.1 Proporción**

La proporción de un dato estadístico, es el número de veces que se presenta ese dato respecto al total de datos. Se conoce también como frecuencia relativa y es uno de los parámetros de cálculo más sencillo. Tiene la ventaja de que puede calcularse para variables cualitativas.

Por ejemplo, si se estudia la procedencia de un grupo de 20 pacientes, donde 7 de ellos provienen del municipio de Mixco; la proporción de pacientes de Mixco sería de:

**Datos:**

$$n = 20$$

$$X = 7$$

$$p = \frac{X}{n}$$

$$p = \frac{7}{20} = 0.35$$

La proporción de pacientes que proceden de Mixco es del 0.35.

### **1.3.11.2 Razón**

Es la comparación por cociente de dos números. Este cociente se interpreta como el número de veces que uno de ellos es mayor que el otro.

Se pueden comparar de dos formas: hallando en cuánto excede una a la otra, es decir, restándolas, o encontrando cuántas veces contiene una a la otra, es decir, dividiéndolas. Existen dos clases de razones: razón aritmética o por diferencia y razón geométrica o por cociente.

### 1.3.11.2.1 Propiedades de las razones aritméticas o por diferencias

Como la razón aritmética o por diferencia de dos cantidades, no es más que la diferencia indicada de dichas cantidades, las propiedades de las razones aritméticas, serán las propiedades de toda resta o diferencia:

- Si al antecedente de una razón aritmética se suma o resta un número, la razón queda aumentada o disminuida en ese número.
- Si al consecuente de una razón aritmética se suma o resta un número, la razón queda disminuida en el primer caso y aumentada en el segundo en el mismo número.
- Si al antecedente y consecuente de una razón aritmética se suma o resta un mismo número, la razón no varía.

La fórmula a utilizar se presenta a continuación:

$$a - b = r$$

**Donde:**

$a$  = Antecedente

$b$  = Consecuente

$r$  = Valor de razón aritmética

Por ejemplo, el área de odontología de un centro de salud atiende 20 pacientes al día, en tanto que consulta externa general 60.

Donde:

$$a = 20$$

$$b = 60$$

$$a - b = r$$

$$20 - 60 = -40$$

Se puede decir que el área de odontología atiende 40 pacientes, menos que el área de consulta externa.

### **1.3.11.2 Propiedades de las razones geométricas o por cocientes**

Las razones geométricas se pueden escribir de dos modos: en forma de quebrados, separados numerador y denominador por una raya horizontal o separadas las cantidades por el signo de división ( $\div$ ).

- Los términos de la razón geométrica se llaman antecedente el primero y consecuente el segundo.
- Si el antecedente de una razón geométrica se multiplica o divide por un número, la razón queda multiplicada o dividida por ese número.
- Si el consecuente de una razón geométrica se multiplica o divide por un número, la razón queda dividida en el primer caso y multiplicada en el segundo por ese mismo número.
- Si el antecedente y el consecuente de una razón geométrica se multiplican o dividen por un mismo número, la razón no varía.

La fórmula a utilizar se presenta a continuación:

$$\frac{a}{b} = r$$

Por ejemplo, en el mes de noviembre un centro de salud recibe 60 pacientes, mientras que en junio únicamente 20.

Donde:

$$a = 60$$

$$b = 20$$

$$\frac{a}{b} = r$$

$$\frac{60}{20} = 3$$

Se puede determinar que en el mes de noviembre se atienden tres veces más pacientes con síntomas de gripe.

### **1.3.11.3 Porcentaje**

Un porcentaje es la proporción de una cantidad respecto a otra y representa el número de partes que interesan de un total de 100. Por ejemplo: si un médico de consulta externa atiende a un 45% de pacientes que lo visitan, se está atendiendo a 45 pacientes de cada 100 que llegan a consulta.

Se puede definir el tanto por ciento como una fracción que tiene denominador 100. En este caso, el 45% es la fracción decimal.

### **1.3.12 Distribución normal**

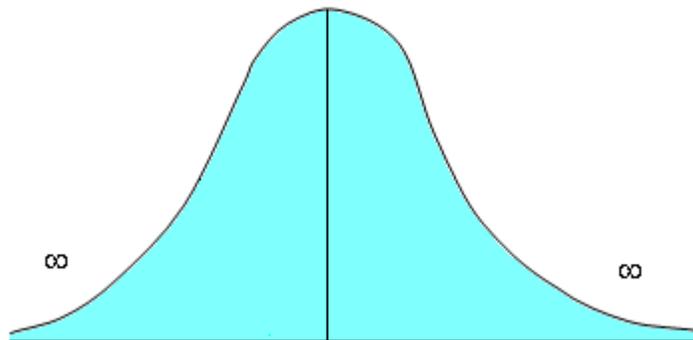
Es una distribución continua (no discreta). Se utiliza para reflejar la distribución de variables tales como estatura, peso, distancia, y otras medidas que son divisibles infinitamente. Tales variables continuas generalmente son el resultado de una medida.

Es de forma acampanada que queda especificada por dos parámetros de los que depende su función de densidad y que resultan ser la media ( $\mu$ ) y la desviación típica de la distribución ( $\sigma$ ).

Su estudio teórico suele introducirse directamente a partir de su función de densidad.

Es asintótica, es decir, los extremos de la curva se extienden indefinidamente en ambas direcciones; la curva no toca el eje (horizontal) de las abscisas.

“Se asume que se tiene un número grande de observaciones para el tiempo, en minutos, que le toma a los médicos terminar de atender a los pacientes en un día. Si los datos están distribuidos normalmente, una gráfica con la frecuencia, con la cual ocurre cada observación, tomará la forma de la figura que se muestra a continuación:



- La curva normal es simétrica
- En teoría la curva se extiende hasta el infinito

Las observaciones en cada extremo ocurrirán relativamente de forma poco frecuente, pero las observaciones que están más cerca de la mitad ocurrirán con

una frecuencia alta, por tanto se produce la curva simétrica en forma de campana.”<sup>(7:60)</sup>

Puede existir un número infinito de distribuciones normales posibles, cada una con su propia media y su desviación estándar. Ya que obviamente, no se puede analizar un número tan grande de posibilidades, es necesario convertir todas estas distribuciones normales a una forma estándar. Esta conversión a la **distribución normal estándar**, se efectúa con la fórmula de conversión (o fórmula  $Z$ ), en donde  $Z$  es la **desviación normal** y  $X$  es algún valor específico de la variable aleatoria. Después de este proceso de conversión, la media de la distribución es 0 y la desviación estándar es 1.

### 1.3.13 Prueba estadística de una hipótesis

“El objetivo de una prueba estadística es probar una hipótesis acerca de uno o más parámetros de una población.” <sup>(4:220)</sup>

En una prueba estadística se encuentran involucrados los siguientes cuatro elementos: hipótesis alternativa o hipótesis de investigación, hipótesis nula, estadística de prueba y región de rechazo.

“**Hipótesis alternativa o hipótesis de investigación** es aquella que el investigador desea apoyar. La **hipótesis nula** es la contradicción de la hipótesis alternativa; esto es, si la hipótesis nula es falsa, la hipótesis de investigación (alternativa) debe de ser cierta.” <sup>(4:220)</sup>

Aunque se desea obtener evidencia que apoye a la hipótesis alternativa (que se denotará por el símbolo  $H_a$ ) es la hipótesis nula (denotada por el símbolo  $H_o$ ) la hipótesis que será probada. Entonces  $H_o$  especifica los valores de la hipótesis para uno o más parámetros de la población.

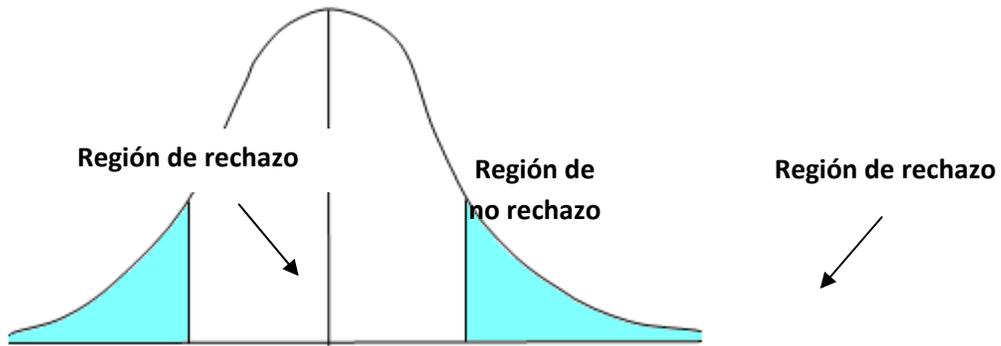
### 1.3.13.1 Proceso de prueba de hipótesis

Por ejemplo, se puede estar interesado en probar la hipótesis nula de que, la media de la edad de todos los pacientes de una población es igual a 50 años, ( $\mu = 50$ ) con la esperanza de mostrar que en realidad ésta excede de 50 años, ( $\mu > 50$ ). O puede estar interesado en probar la hipótesis nula de que, la media de edad de los pacientes hombres es igual a la media de los pacientes mujeres, ( $\mu_1 = \mu_2$ ), esperando demostrar que en realidad, por ejemplo, la media de edad de los pacientes hombres es mayor a la media de edad de los pacientes mujeres. ( $\mu_1 > \mu_2$ ).

La decisión de no rechazar la hipótesis nula, se basa en la información contenida en la muestra, tomada de la población de interés. Los valores muestrales se usan para calcular un número que corresponde a un punto en la línea, el cual funciona como variable de decisión. A esta variable de decisión, se le llama **estadística de prueba**.

El conjunto de todos los posibles valores, que la estadística de prueba puede tomar, se divide en dos conjuntos, o regiones, uno que corresponde a la **región de rechazo** y el otro que corresponde a la **región de no rechazo**.

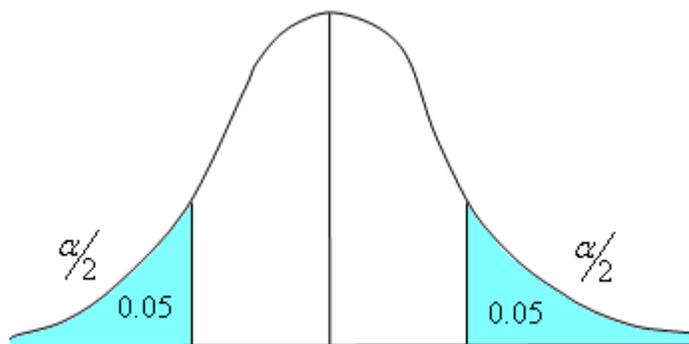
La estadística de prueba, al ser calculada a partir de una muestra en particular, toma un valor que se encuentra en la región de rechazo, entonces se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis alternativa o de investigación no se rechaza. Si la estadística de prueba toma un valor en la región de no rechazo, entonces no se rechaza la hipótesis nula o bien se considera que no hubo evidencia para rechazarla.



La ubicación de la región de rechazo, se puede graficar ya sea de forma bilateral (dos colas) o de forma unilateral (una cola).

**Bilateral:**

En una prueba de dos extremos o dos colas para una significancia del 0.10.

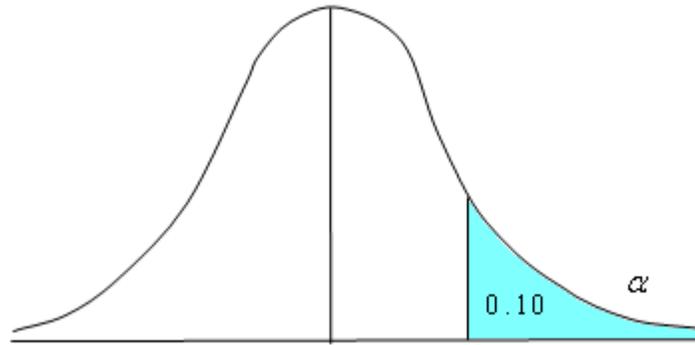


$$H_o : \mu = 50$$

$$H_a : \mu \neq 50$$

**Unilateral:**

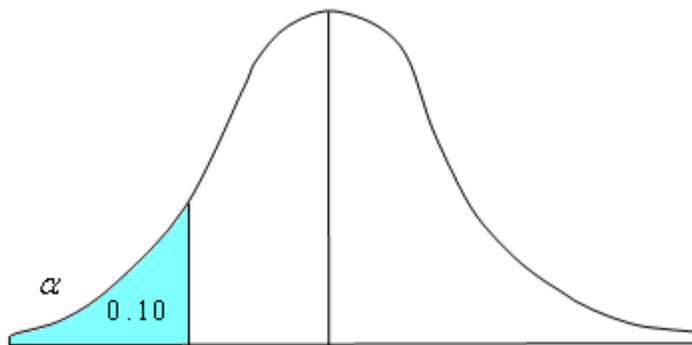
En una prueba del extremo o cola derecha para una significancia del 0.10.



$$H_o : \mu \leq 50$$

$$H_a : \mu > 50$$

En una prueba del extremo o cola izquierda para una significancia del 0.10.



$$H_o : \mu \geq 50$$

$$H_a : \mu < 50$$

### 1.3.14 Prueba de hipótesis para una proporción

Frecuentemente se desea estimar la proporción de elementos que tienen una característica determinada, en tal caso, las observaciones son de naturaleza cualitativa. Cuando se analiza información cualitativa y se está interesado en verificar un supuesto acerca de la proporción poblacional de elementos que tienen determinada característica, es útil trabajar con la prueba de hipótesis para la proporción.

Las pruebas de hipótesis a partir de proporciones se realizan casi en la misma forma utilizada cuando nos referimos a las medias, cuando se cumplen las suposiciones necesarias para cada caso. Pueden utilizarse pruebas unilaterales o bilaterales dependiendo de la situación particular.

Por ejemplo, la encargada del área de farmacia de un centro de salud, considera que el inventario alcanza cubrir al menos el 60% de los medicamentos que demandan los pacientes. Para comprobar dicha afirmación, se entrevistó una muestra de 260 pacientes, de los cuales 160 consideran que siempre han encontrado el medicamento que les receta el médico.

Se necesita comprobar la afirmación de la encargada de farmacia, con una significancia del 5%.

**Paso 1)** Planteamiento de la hipótesis nula:

$$H_0 : P \geq 0.60$$

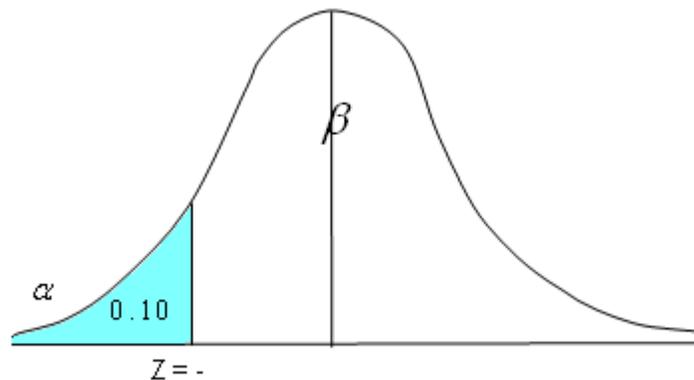
**Paso 2) Planteamiento de la hipótesis alterna:**

Se quiere demostrar que el inventario de medicamentos alcanza cubrir menos de un 60%.

$$H_a : P < 0.60$$

**Paso 3) Definición de los criterios de prueba**

En una prueba del extremo o cola izquierda para una significancia del 0.10.



**Paso 4) Cálculo matemático del estadístico de prueba:**

$$Z = \frac{p' - P}{\sqrt{\frac{PQ}{n}}}$$

**Paso 5)** Ubicación del estadístico de prueba en los criterios.

Depende del valor que resulte del cálculo matemático del estadístico de prueba, se ubicara a la derecha o ala izquierda del valor critico de prueba y en consecuencia estará en la región de rechazo o de no rechazo según sea el caso

**Paso6)** Toma de decisión:

Consiste en no rechazar o rechazar el planteamiento de la hipótesis nula ( $H_o$ ).

Si el estadístico de prueba se ubica en el área de no rechazo, indica que la hipótesis nula ( $H_o$ ) no debe de ser rechazada.

Si el estadístico de prueba se ubica en el área de rechazo, indica que la hipótesis nula ( $H_o$ ) debe rechazarse.

**Paso 7)** Conclusión:

Se indica si se ha encontrado la evidencia suficiente para concluir, que el comportamiento entre las proporciones es diferente o por el contrario sigue siendo el mismo.

## **1.4 Órganos e instituciones reguladoras de entidades de salud**

Entre los diferentes órganos, instituciones y leyes, que regulan las entidades de salud en Guatemala, se encuentran los siguientes:

### **1.4.1 Código de Salud**

El objetivo del Código de Salud es, cumplir con lo dispuesto en la Constitución Política de la República de Guatemala; así como, definir todo el ámbito administrativo del sector salud.

Este código es de vital importancia, debido a que regula todas las acciones de los establecimientos de salud.

**“Artículo 9: Funciones y responsabilidades del sector.**

Las instituciones que conforman el sector tienen las funciones y responsabilidades siguientes:

- a) El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que en lo sucesivo y para propósito de este código se denominará el Ministerio de Salud, tiene a su cargo la rectoría del Sector Salud, entendida esta rectoría como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional. El Ministerio de Salud tendrá, asimismo, la función de formular, organizar y dirigir la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos, para la entrega de servicios de salud a la población.

Para cumplir con las funciones anteriores, el Ministerio de Salud tendrá las más amplias facultades para ejercer todos los actos y dictar todas las medidas, que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones del servicio.

- b) El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en lo que respecta a las acciones de Salud, que desarrolla dentro del régimen de seguridad social del país, según sus leyes y reglamentos propios. En coordinación con el Ministerio de Salud en lo concerniente a salud, realizará programas de prevención y recuperación de la salud, incluyendo atención materna infantil, prevención y atención de accidentes.

- c) Las municipalidades acorde con sus atribuciones, en coordinación con las otras instituciones del sector, participarán en la administración parcial o

total de la prestación de programas y de servicios de salud, en sus respectivas jurisdicciones.

- d) Las universidades y otras instituciones formadoras de recursos humanos, promoverán en forma coordinada, con los Organismos del Estado e instituciones del sector, la investigación en materia de salud, la formación y capacitación de recursos humanos en los niveles profesionales y técnicos.
- e) Las entidades privadas, organizaciones no gubernamentales. Organizaciones comunitarias y agencias de cooperación, de acuerdo a sus objetivos, participarán en forma coordinada con las otras instituciones del sector, en la solución de los problemas de salud, a través de la ejecución de programas y la prestación de servicios, mejoras del ambiente y desarrollo integral de las comunidades, de acuerdo a las políticas, los reglamentos y normas que para tal fin establezca el Ministerio de Salud.
- f) Los Colegios Profesionales relacionados con la salud, en lo que respecta a la regulación del ejercicio profesional.” (8:s.p)

#### **1.4.2 Ministerio de salud Pública y Asistencia Social**

Tiene el mandato de ser “La rectora del Sector Salud, entiéndase como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación, de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional”. (8:s.p)

“Garantizar el ejercicio del derecho a la salud de las y los habitantes del país, ejerciendo la rectoría del sector salud, a través de, la conducción, coordinación, y regulación de la prestación de servicios de salud; control del financiamiento y administración de los recursos, orientados al trato humano, para la promoción de

la salud, prevención de la enfermedad, recuperación y rehabilitación de las personas, con calidad, pertinencia cultural y en condiciones de equidad.” (8: s.p)

La Red de Servicios es la distribución geográfica de los establecimientos de salud, en cada uno de los departamentos del país, incluye la ubicación y cobertura de los hospitales, centros y puestos de salud, así como las jurisdicciones establecidas para extender la cobertura a la población más vulnerable.

#### **1.4.3 Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

La importancia de este cuerpo legal, radica en que regula la elaboración de políticas, planes y programas de salud, para las distintas unidades ejecutoras. El Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, define a los centros de salud como: El establecimiento de servicios públicos de salud de segundo nivel de atención.

#### **1.4.4 Niveles de atención en salud**

Son el conjunto de recursos físicos, materiales, humanos y tecnológicos; organizados de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales, de capacidad de resolución y de riesgo, para la atención de salud de grupos específicos.

- Primer nivel de atención
- Segundo nivel de atención
- Tercer nivel de atención

#### **1.4.4.1 Primer nivel de atención**

Estos servicios están dirigidos a toda la población, con especial énfasis a los grupos más postergados, priorizándose:

- a) La salud de la mujer, del niño y la niña.
- b) La regulación y control de riesgos ambientales.
- c) Otros problemas relacionados con la población en general.

Los establecimientos del primer nivel de atención son:

- La vivienda.
- El centro comunitario de salud
- Puesto de salud.

#### **1.4.4.2 Segundo nivel de atención**

En este nivel se desarrollan, con relación a la población y el ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud, dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas del primer nivel de atención o aquellas que por demanda espontánea y urgencias acudan a los establecimientos típicos de este nivel.

- a) Comprende la prestación de servicios de: medicina general, laboratorio, rayos X y emergencia.
- b) Las cuatro especialidades médicas básicas: cirugía general, ginecología y obstetricia, pediatría general y medicina interna.
- c) Las subespecialidades de traumatología y ortopedia, salud mental, así como, el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas.

Los establecimientos de este nivel son:

- .Centros de salud.
- .Centros de atención materno-infantil.
- .Hospitales generales.

#### **1.4.4.3 Tercer nivel de atención**

Brinda un conjunto de acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, de acuerdo a los programas y servicios desarrollados en cada establecimiento, dentro de las cuales se mencionan acciones de salud relacionadas con las cuatro especialidades básicas.

Los establecimientos que brindan atención a este nivel son:

- a) Hospitales regionales.
- b) Hospitales nacionales.
- c) Hospitales especializados de referencia nacional.

### **1.5 Centros de salud**

Es el establecimiento de los servicios públicos de salud, del segundo nivel de atención, ubicado en el ámbito municipal, generalmente en las cabeceras municipales y ciudades de importancia.

Brinda a la población de su área de influencia, los servicios ampliados de salud, definidos según normas.

#### **1.5.1 Clasificación de los centros de salud**

##### **1.5.1.1 Centros de salud tipo A**

- Son establecimientos de servicios públicos, que cuentan con internamiento con 35 camas.

- Tienen un área de influencia de entre 10,000 a 20,000 habitantes.
- Funcionan las 24 horas del día, brindan atención de maternidad, cirugía y traumatología de urgencias; urgencias médicas y pediátricas y los programas de coex.
- Los recursos humanos básicos son: médico general, odontólogo, médicos especialistas, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería, técnico de salud rural, inspector de saneamiento ambiental, técnicos de laboratorio y anestesia.

#### **1.5.1.2 Centros de salud tipo B**

- Son establecimientos de servicios de salud, que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación; dirigidos a la población.
- Tienen un área de influencia entre 5,000 y 10,000 habitantes.
- Los recursos humanos básicos son: médico general, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería, técnico en salud rural, inspector de saneamiento ambiental y otros técnicos de salud.

## **CAPÍTULO II**

### **CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL**

#### **2.1 Antecedentes**

En el año 1948 el Centro de Salud zona 1, funcionaba como unidad de consulta externa, anexo del Hospital General San Juan de Dios. Durante el año 1963 por mandato del Presidente Enrique Peralta Azurdia, se constituyó como Centro de Salud, ubicándose en la 9ª. calle entre 2ª Y 3ª avenida de la zona 1, para que funcionara de forma independiente, en septiembre de 1996 bajo el mandato del Presidente Álvaro Arzú, el Centro de Salud zona 1, fue trasladado al antiguo edificio de la farmacia estatal, en la 10ª avenida 14-00 zona 1, al principio el centro contaba con los servicios mínimos, unidad de consulta externa general y farmacia; después de algún tiempo fue contando con mas unidades de salud, hasta convertirse en un Centro de Salud tipo B de segundo nivel.

#### **2.2 Situación actual**

El centro de salud está integrado por 47 colaboradores en dos jornadas al día (matutina y vespertina) con horario de atención de 7:00 a 12:30 y de 13:30 a 15:30 horas, 34 profesionales en el área de consulta externa; de ellos 5 médicos generales (3 en la jornada matutina y 2 en la vespertina), 2 médicos especialistas, 2 odontólogos, 1 psicólogo, 2 enfermeras profesionales, 13 auxiliares de enfermería, 2 laboratoristas, 1 asistente de odontología, 1 en el área de tarjeta de salud, 3 inspectores de saneamiento ambiental y 2 trabajadores sociales.

## **2.2.1 Estructura organizacional**

El centro de salud está dividido por 3 áreas:

- Consulta externa
- Apoyo a consulta externa
- Administrativa

### **2.2.1.1 Área de Consulta externa**

Está integrada por las unidades que prestan atención directa a los pacientes. En esta sección se presta los siguientes servicios:

- Consulta externa general
- Planificación familiar
- Odontología
- Hipodermia
- Tarjeta de salud
- Profilaxia sexual
- Psicología
- Saneamiento ambiental

### **2.2.1.2 Área de apoyo a consulta externa**

Sirve de apoyo a las unidades principales del centro, está integrada por:

- Laboratorio
- Enfermería
- Trabajo social
- Farmacia
- Archivo

### **2.2.1.3 Área administrativa**

Se encarga de la coordinación y planificación de todas las actividades que se llevan a cabo en el centro. Está integrada por:

- Coordinación de distrito
- Consejo técnico
- Secretaria
- Bodega
- Servicios generales

### **2.2.2 Misión**

“Proveer gratuitamente servicios de salud preventiva, curativa y de rehabilitación a la población del municipio de Guatemala, mediante la articulación de una red institucional en los tres niveles de atención, regida por los principios de eficiencia, eficacia, equidad, calidad y calidez.

### **2.2.3 Visión**

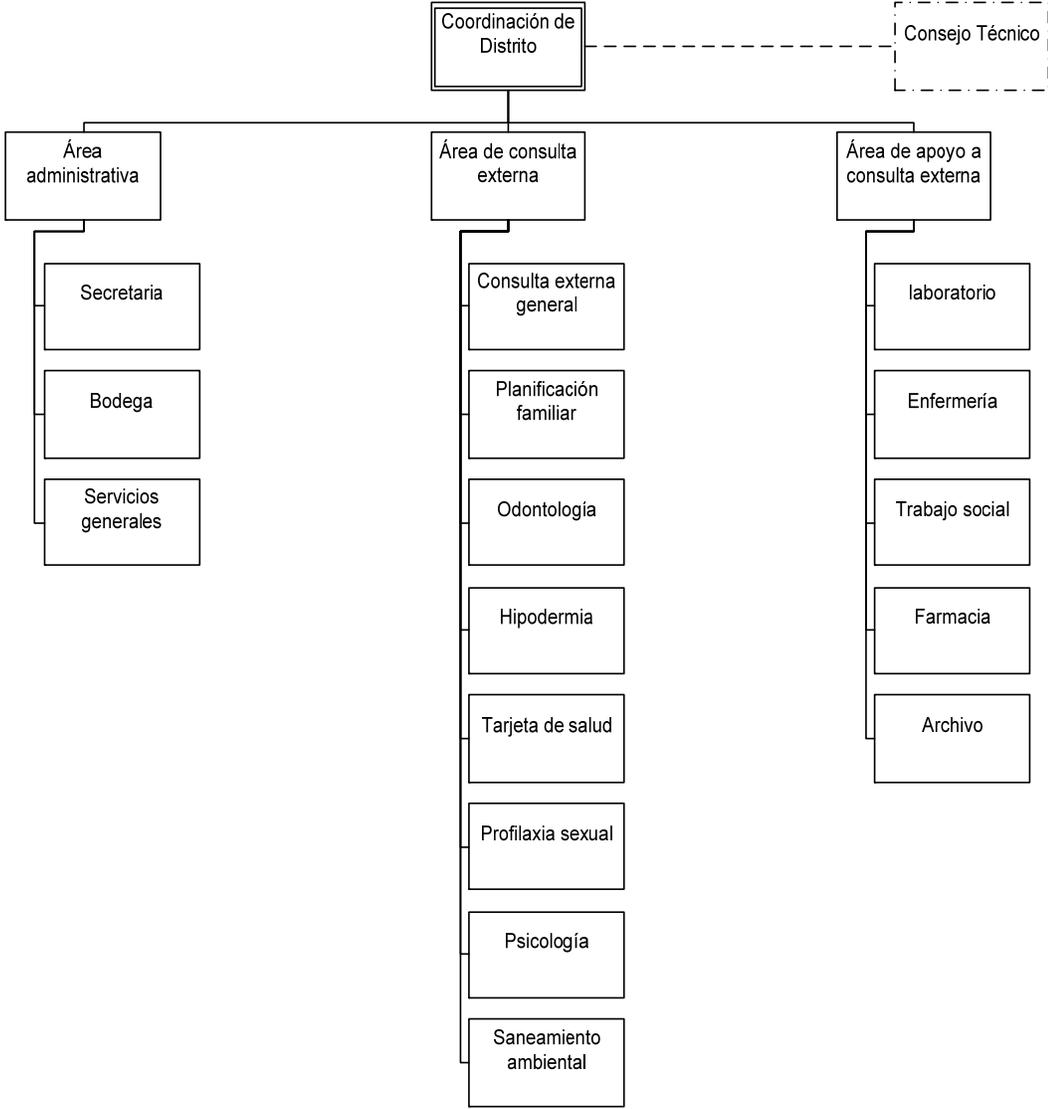
El área de salud Guatemala constituye una red de servicios que incide en el mejoramiento de los indicadores de salud de la población objetivo, mediante la optimización de los recursos, en coordinación con otros sectores comprometidos con la satisfacción de las demandas de la comunidad.” (8:s.p.)

### **2.2.4 Organigrama general**

A continuación se presenta la representación grafica de la estructura organizacional del Centro de Salud.

# Organigrama General

## Centro de Salud zona 1, Ciudad Capital



Elaborado por: Centro de Salud zona 1, Ciudad Capital, Marzo 2011.

### **2.2.5 Objetivos**

- a) Brindar servicios de salud basados en los principios de eficiencia, eficacia y calidad humana.
- b) Crear programas de salud básica, necesaria que permitan reducir los índices de mortalidad en la población.
- c) Crear, fortalecer políticas y diagnósticos de saneamiento ambiental, por medio de visitas a las comunidades con el fin de prevenir brotes epidemiológicos (dengue, cólera y otros).

### **2.2.6 Funciones Generales**

Funciones generales del Centro de Salud:

1. Atender emergencias y consulta externa general.
2. Prestar servicios en área especializadas.
3. Programar jornadas de vacunación.
4. Realizar actividades comunitarias y educativas (dentro de su distrito).
5. Emitir tarjetas de salud.
6. Prestar servicios de laboratorio.
7. Proporcionar medicamento gratuito a los usuarios.

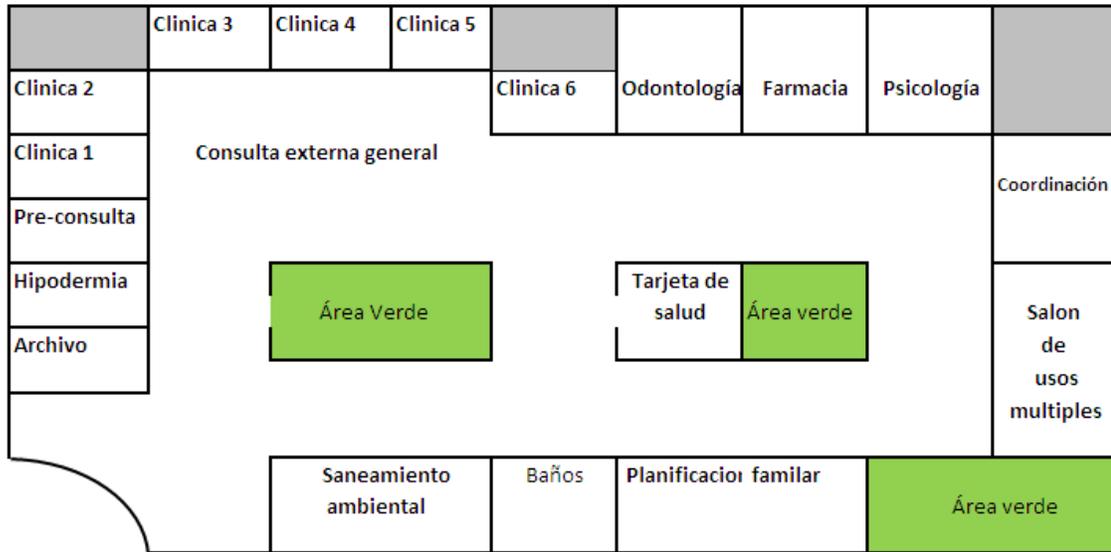
## **2.3 Características del Centro de Salud zona 1**

### **2.3.1 Ubicación geográfica**

El Centro de Salud zona1, ciudad capital, se encuentra ubicado en la 10ª. Avenida 14-00 zona 1.

## 2.3.2 Instalaciones del Centro de Salud

### Primer Nivel



### Segundo Nivel



### **2.3.3 Actividades sociales**

Entre las actividades sociales que realiza el centro de salud se encuentran:

#### **2.3.3.1 Programa de vacunación antirrábica**

Se realiza para prevenir el contagio, de esta enfermedad, a los pobladores de la comunidad, se lleva a cabo a través de jornadas de vacunación canina y felina de forma anual.

#### **2.3.3.2 Escuelas saludables**

Servicio que presta el Centro de Salud a los centros educativos; en donde por medio de diferentes charlas, impartidas por parte de los profesionales, tratan que los alumnos logren un armonioso desarrollo emocional y social, en un ambiente de bienestar institucional y comunal desarrollando estilos de vida saludables, lo cual es compartido con sus familiares, maestros, personal de la escuela y la comunidad.

### **2.4 Servicios que presta a la comunidad**

Dentro de los servicios que brinda se encuentran los siguientes:

#### **2.4.1 Consulta externa general**

Brinda los servicios de diagnóstico clínico, observación, exámenes físicos, análisis y formulación de soluciones a problemas de salud que requieran la aplicación de conocimientos médicos, emergencias de intervenciones de cirugía menor y refiere a los pacientes que ameriten atención de tercer nivel.

Cuenta con 6 clínicas atendidas por 5 profesionales, distribuidos en dos jornadas, 3 en la matutina y 2 en la vespertina.

Dentro de esta área de atención se cuenta con una sección llamada pre-consulta, que se encarga de tomar la presión arterial, peso corporal, medir la estatura de los pacientes, antes de ingresar con el médico.

#### **2.4.2 Planificación familiar**

Unidad de ginecología del centro de salud, que realiza controles prenatales, detección y tratamientos de enfermedades de transmisión sexual (E.T.S), detección del cáncer de cérvix, riesgos asociados al climaterio, exámenes de papanicolaou.

Realiza labores sociales para mejorar la calidad de vida en las relaciones de pareja, dentro de la comunidad, desarrollando programas que brindan atención y asesoría en cuanto a métodos y técnicas, que contribuyen a la salud reproductiva y la planificación familiar, con el fin de fomentar la educación sexual de los pacientes de la comunidad.

#### **2.4.3 Odontología**

Se divide en 2 programas, los cuales son:

##### **2.4.3.1 Programas de prevención:**

Se encarga de coordinar los programas de prevención, tales como: aplicación tópica de flúor, sellante de fosas y fisuras, profilaxis (limpieza).

##### **2.4.3.2 Programas de restauración:**

Restauraciones de amalgamas, restauraciones con resinas, pulpotomias (eliminación de la parte superior del nervio pulpar), pulpectomias (limpieza del nervio pulpar) restauraciones con coronas de acero, exodoncias (eliminación de piezas), detrataje (eliminación de sarro).

Dentro de sus labores sociales lleva a cabo jornadas de salud bucal, en escuelas de la jurisdicción del centro de salud.

#### **2.4.4 Hipodermia**

Se encarga de suministrar las vacunas, para los niños entre las edades de 0-2 años, tales como:

- BCG
- Poliomielititis
- Pentavalente
- Rotavirus
- SPR( sarampión, paperas y rubéola)
- Tuberculosis
- Vitamina A
- DPT( difteria, tosferina y tétano)
- Desparasitante
- Dengue

#### **2.4.5 Tarjeta de salud**

Para la emisión de la tarjeta de salud, el paciente debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Resultados de laboratorio ( incluye exámenes de heces, sangre,)
- Resultado de exámenes de cardioplipina ( enfermedades venéreas)
- Tarjeta de pulmones
- Fotografía tamaño cedula
- Fotocopia de cedula

#### **2.4.6 Profilaxia sexual**

Esta unidad realiza diagnóstico y detecta si existe infección de transmisión sexual, además da charlas de educación sexual a los pacientes, según programas establecidos por el centro de salud.

#### **2.4.7 Psicología**

Unidad que emite diagnóstico, tratamiento y prevención de los trastornos emocionales de la personalidad, en problemas de adaptación social, educativa y laboral, así también sirve de orientación a grupos familiares y comunitarios.

#### **2.4.8 Saneamiento ambiental**

Elabora diagnósticos de saneamiento, realizando inspección de los abastos de agua, manejo de disposición de excretas y desechos, existencia de basureros clandestinos, recolección de desechos tóxicos, controla la vacunación canina y felina, inspecciona lugares donde se almacena y expende alimentos y bebidas; extiende licencias para la manipulación de alimentos.

#### **2.4.9 Laboratorio**

Unidad que sirve de apoyo a la unidad de consulta externa general y al área de especialidades, realizando pruebas y análisis hematológicos (sangre), coprológicos (heces), urológicos (orina), cardiopatías (ITS) que requieran la aplicación de técnicas especiales de análisis microscópicos.

#### **2.4.10 Trabajo social**

Su principal función es coordinar el programa IEC (información, educación y comunicación), cuentan con 5 prioridades, las cuales son:

- Comunidades saludables
- Escuelas saludables
- Espacios amigables
- Promoción de los servicios del Centro de Salud
- Información continua a los pacientes

Trabajo social es considerado un enlace y canal de comunicación entre los usuarios y la institución, orientando a los pacientes en la asistencia médica, por medio de la aplicación de conocimientos técnicos generales en el campo de promoción social de la salud.

Realiza actividades para el desarrollo y mejoramiento de la comunidad, por medio de programas de divulgación dentro del Centro de Salud.

#### **2.4.11 Farmacia**

Se encarga de proporcionar los medicamentos a los pacientes con prescripción médica, emitida por alguna área de consulta externa.

## **2.5 Pasos a seguir por los pacientes para ser atendido en el área de consulta externa.**

### **Paso 1**

Los pacientes tienen que acudir a la unidad de archivo, donde se les busca su historial médico, si no cuenta con el historial se abre expediente, luego se les entrega un número de espera.

### **Paso 2**

Los pacientes son llamados a la unidad de pre-consulta, según vaya llegando su historial médico de la unidad de archivo, para realizar una pre-evaluación es aquí donde se le realiza una pre-evaluación, la cual consiste en tomar la presión arterial, el peso corporal y el tamaño de estatura.

### **Paso 3**

El médico, ya contando con el historial médico del paciente, realiza la evaluación y diagnóstico.

### **Paso 4**

De ser necesario el médico emite receta médica al paciente.

### **Paso 5**

Se asigna una fecha para su próxima cita.

### **Paso 6**

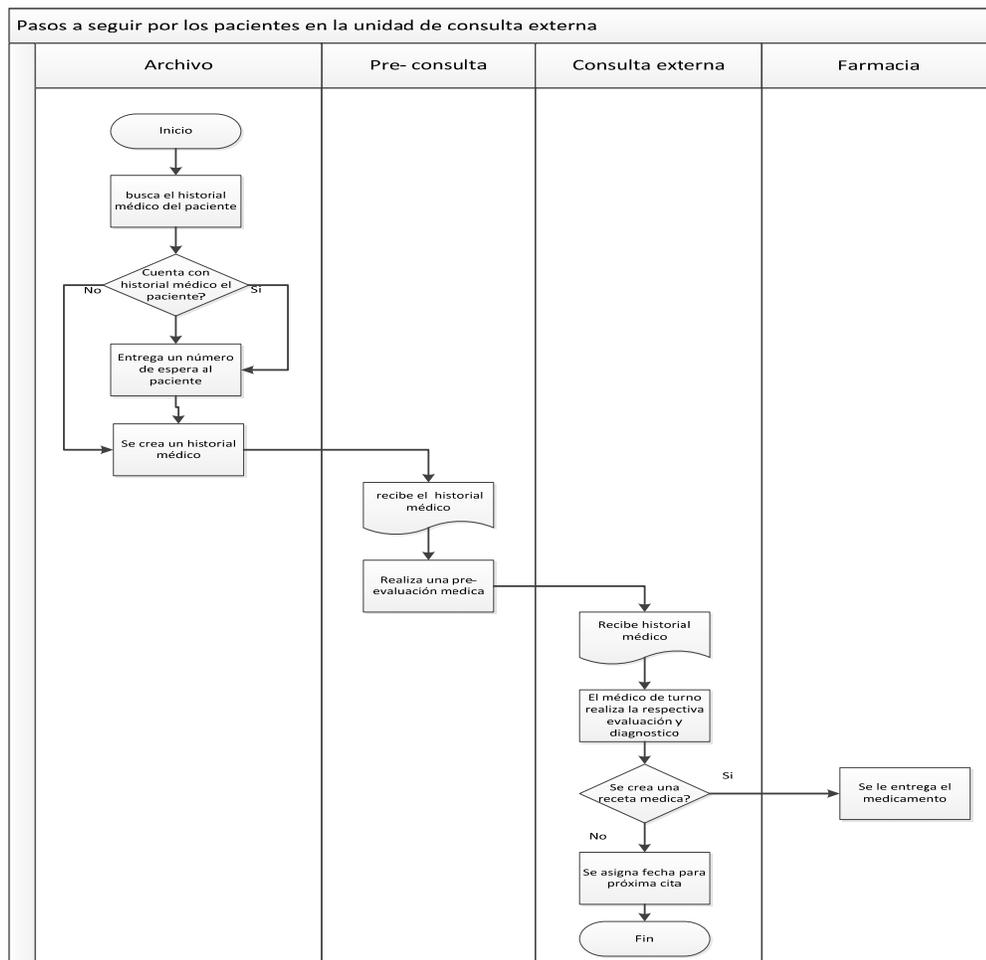
Si el paciente se le emitió receta acude a la unidad de farmacia del centro, para que se le proporcione el medicamento.

**NOTA:**

Si el paciente viene por emergencia se omiten los pasos 1 y 2.

A continuación se presenta el flujograma sobre los pasos a seguir por parte de los pacientes que visitan el área de consulta externa.

**FLUJOGRAMA No. 1**  
**PASOS A SEGUIR POR LOS PACIENTES PARA SER ATENDIDOS EN EL**  
**ÁREA DE CONSULTA EXTERNA**



## CAPÍTULO III

### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y ANALISIS INFERENCIAL

#### 3.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados

Para el presente estudio se calculo el tamaño de la muestra, usando para el efecto los siguientes datos:

##### 3.1.1 Ficha técnica

$N$ = Población de colaboradores del área de consulta externa	34
$N$ = Pacientes registrados en el Centro de Salud zona 1, ciudad capital.	800
$n$ = Muestra realizada para los pacientes del área de consulta externa.	260
$P$ = Proporción de pacientes que pertenecen a la jurisdicción del Centro de Salud zona 1, ciudad capital.	0.50
$Q$ = Proporción de pacientes que no pertenecen a la jurisdicción del Centro de Salud zona 1, ciudad capital.	0.50
$\beta$ = Nivel de confianza	95%
$E$ = Error muestral	5%

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + E^2 (N - 1)}$$

$$n = \frac{1.96^2 (0.50)(0.50)(800)}{1.96^2 (0.50)(0.50) + 0.05^2 (800 - 1)}$$

$$n = 259.751851 \approx 260 \text{ Pacientes}$$

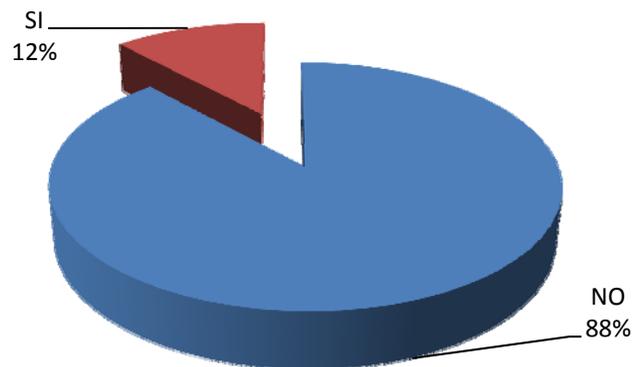
## COLABORADORES DEL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

Para los siguientes datos estadísticos se entrevistó a 34 colaboradores, lo que representa toda la población del área de consulta externa.

### GRÁFICA No.1

**PORCENTAJE DE COLABORADORES, SEGÚN CONOCIMIENTO SOBRE SI CUENTA CON DATOS ESTADÍSTICOS, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO 2011**

**(CONSULTA EXTERNA)**



Fuente. Trabajo de campo

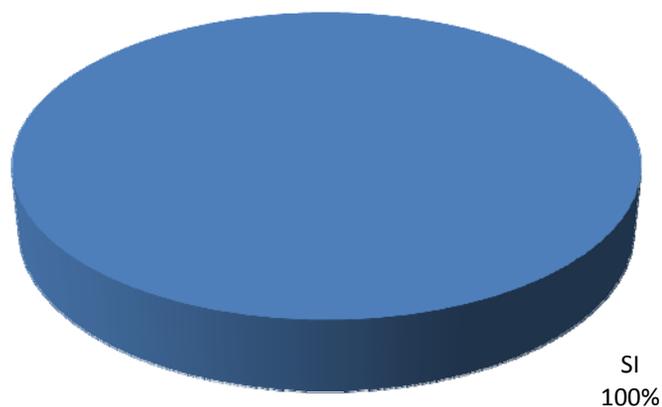
De 34 colaboradores en el área de consulta externa, 30 de ellos equivalente a un 88%, afirmaron que no se cuenta con datos estadísticos; mientras que 4 que representan un 12% afirmaron que la institución cuenta con datos estadísticos.

El 12 % de los colaboradores que consideran que el Centro de Salud cuenta con datos estadísticos es debido a que a cada paciente se le abre un historial médico, en el cual se llevan los datos generales y específicos.

## GRÁFICA No.2

**PORCENTAJE DE COLABORADORES, SEGÚN EL CRITERIO DE REALIZAR  
UNA INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA PARA CONOCER LA PROPORCIÓN DE  
PACIENTES POR PROCEDENCIA, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1,  
CIUDAD CAPITAL, MARZO DE 2011**

**(CONSULTA EXTERNA)**

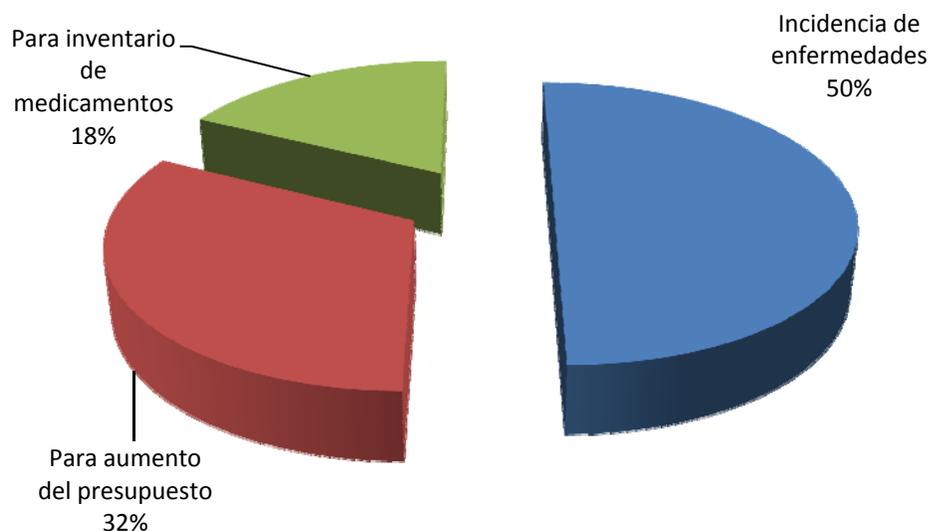


Fuente. Trabajo de campo

De 34 colaboradores en el área de consulta externa, el 100% considera necesario realizar una investigación para llegar a conocer la procedencia de los pacientes.

### GRÁFICA No.3

#### PORCENTAJE DE COLABORADORES, SOBRE BENEFICIO DE CONTAR CON INFORMACIÓN ESTADÍSTICA, CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO DE 2011 (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

De 34 colaboradores en el área de consulta externa, 17 que representan un 50% consideran que beneficiaría a la institución que contara con información estadística para conocer la incidencia de enfermedades, 11 equivalentes a un 32% para el aumento del presupuesto por parte de las autoridades y 6 que corresponden un 18% en el aumento de inventarios de medicamentos.

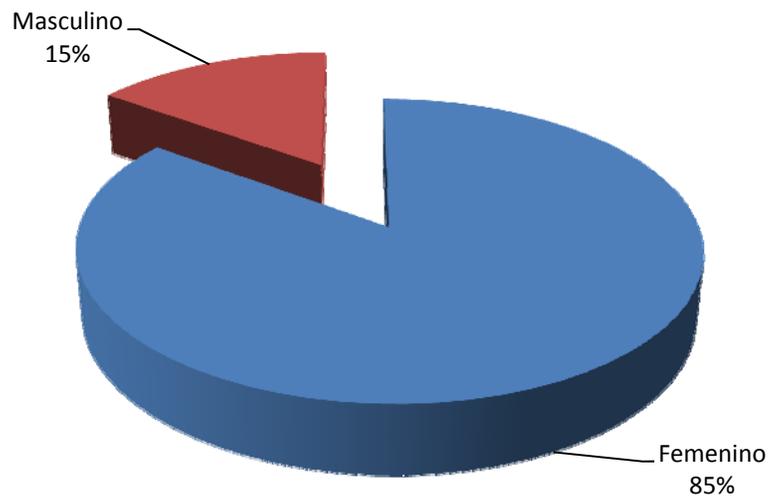
La mayoría de colaboradores considera que beneficiaría que el Centro de Salud contara con información estadística para poder conocer la incidencia de enfermedades por zonas de procedencia de los pacientes.

## PACIENTES DEL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

### GRÁFICA No.4

#### PORCENTAJE DE PACIENTES, SEGÚN EL SEXO, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO DE 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

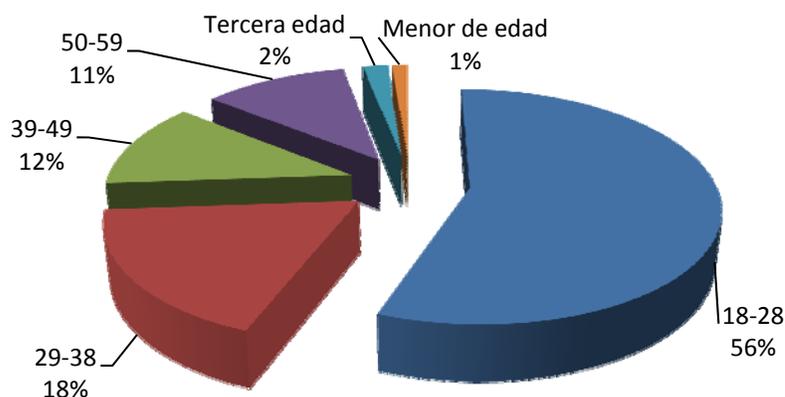
De 260 pacientes, 221 pacientes pertenecen al sexo femenino lo que representa un 85% y 39 equivalente a un 15% al sexo masculino.

Como se observa en la grafica anterior, se puede constatar que la mayoría de pacientes que acuden al Centro de Salud son del sexo femenino.

## GRÁFICA No.5

### PORCENTAJE DE PACIENTES, POR RANGO DE EDAD, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO DE 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

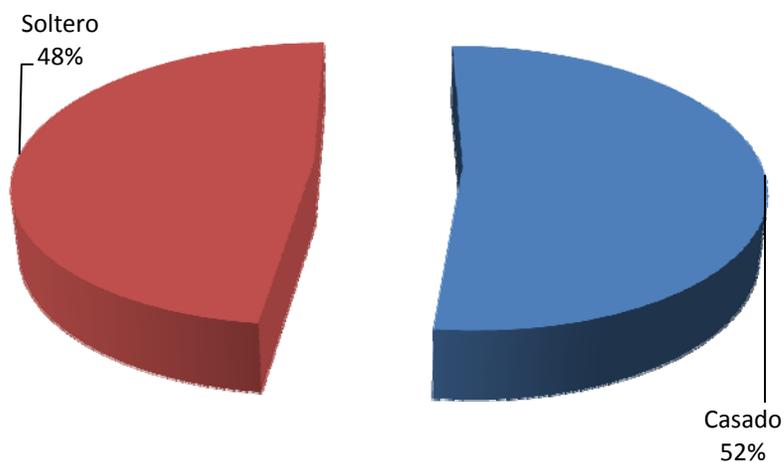
De los 260 pacientes, se determinó que 145 pacientes que representan un 56% están comprendidos entre las edades de 18 a 28 años de edad, 47 que equivalen un 18% dentro de 29 a 38, 31 que representan un 12% entre 39 a 49, 29 que equivalen un 12% dentro de 50 a 59, 5 que representan un 2% forman parte de la tercera edad y 3 que representan un 1% son menores de edad.

Como se observa en la gráfica anterior, se puede constatar que la mayoría de pacientes que acuden al Centro de Salud se encuentran entre las edades de 18 a 28 años de edad y los que menos frecuentan la institución son personas de la tercera edad.

## GRÁFICA No.6

**PORCENTAJE DE PACIENTES, SEGÚN ESTADO CIVIL, EN EL  
CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO DE 2011**

**(CONSULTA EXTERNA)**



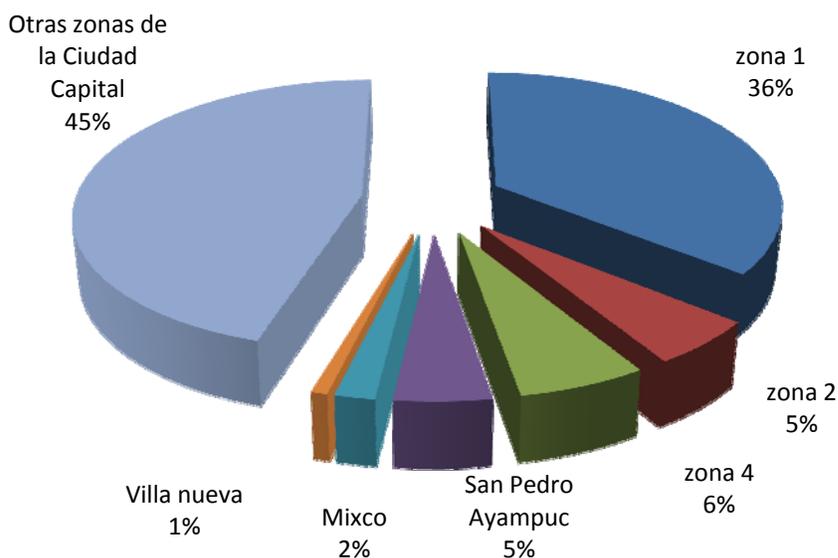
Fuente. Trabajo de campo

De los 260 pacientes encuestados, se determinó que 135 son casados lo que corresponde un 52% y 125 que equivalen un 48% son solteros.

## GRÁFICA No.7

### PORCENTAJE DE PACIENTES, SEGÚN PROCEDENCIA, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

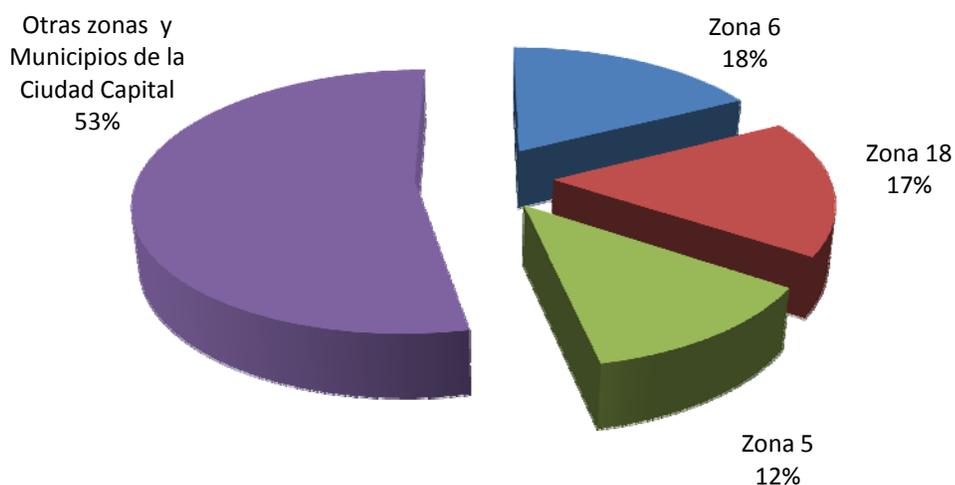
De 260 pacientes, provienen de la zonas 1 una cantidad de 93 equivalente a un 36%, zona 2 con 14 que corresponden un 5%, zona 4 con 16 que corresponden a un 6%, de los Municipios aledaños se encuentran, San Pedro Ayampuc con 12 equivalente a un 5%, Mixco con 5 lo que representan un 2%, Villa Nueva con 2 que equivalen un 1% y provenientes de otras zonas de la ciudad capital 118 lo que corresponde un 45%.

Como se observa en la gráfica anterior se puede determinar que la proporción mayor de pacientes son originarios de otras zonas que no corresponden a la jurisdicción del Centro de Salud zona 1, ciudad capital.

## GRÁFICA No.8

### PORCENTAJE DE PACIENTES PROVENIENTES DE OTRAS JURISDICCIONES, EN EL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

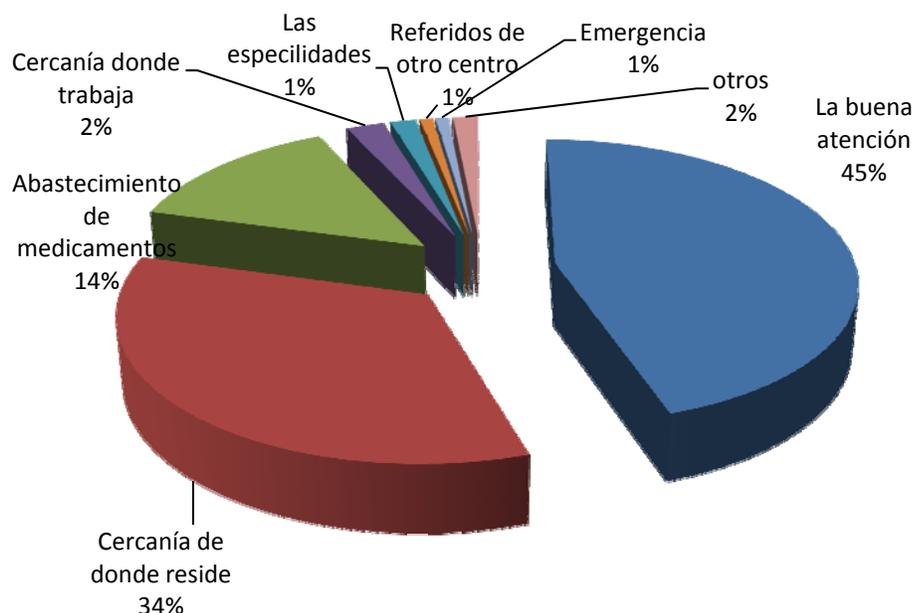
De 260 pacientes, 137 no pertenecen a jurisdicción del centro de salud, las cuales podemos observar, zona 6 con 24 que representan un 18%, zona 18 con 23 que equivalen un 17%, zona 5 con 17 que corresponden un 12% y provenientes de otras zonas y Municipios Aledaños con 73 que corresponden un 53%.

Como se observa en la gráfica anterior, se puede constatar que las 3 mayores proporciones de pacientes que asisten al centro son originarios de las zonas 6, 18, 5 de la ciudad capital.

## GRÁFICA No.9

### PORCENTAJE DE PACIENTES, SEGÚN RAZON POR LA CUAL ACUDEN AL CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

De 260 pacientes, 117 que representan un 45% lo visita debido a la buena atención que reciben por parte de los colaboradores, 89 que corresponden un 34% acuden debido a la cercanía del lugar donde residen, 36 equivalente a un 14% porque siempre cuentan con medicamentos en el área de farmacia, 6 que corresponden un 2% acude por la cercanía de su lugar de trabajo, 4 que representan un 1% debido a las especialidades con que cuenta el centro de salud ( Planificación familiar, Profilaxia sexual ), 2 equivalente a un 1% debido a que lo refirieron de otros centros de salud aledaños al mismo, 2 que representan un 1% debido a una emergencia y 4 equivalente a un 2% debido a otros motivos los cuales son: por referencia de familiares, por la confianza que se le tiene al

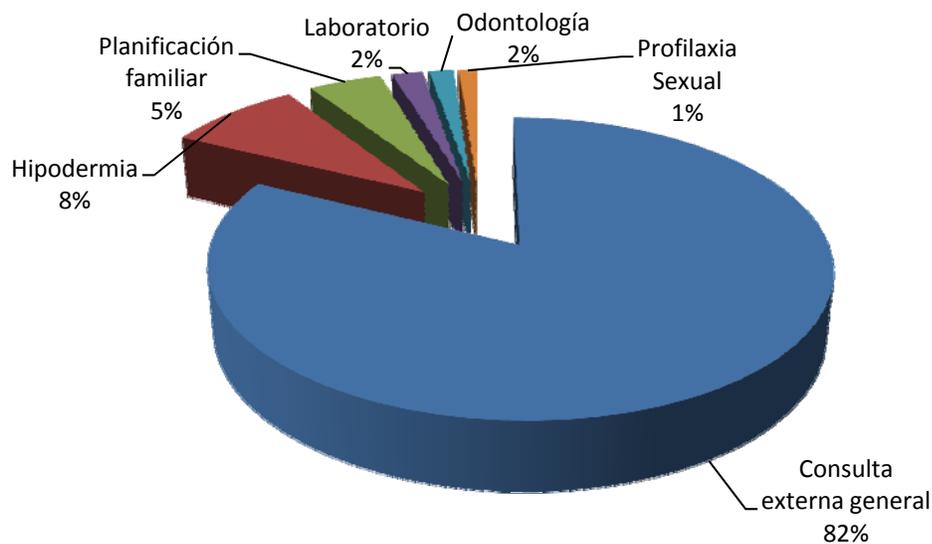
médico, por mayor seguridad y porque siempre han asistido al mismo centro de salud.

Como se observa en la gráfica, uno de los principales motivos que hace que los pacientes acudan al Centro de Salud de la zona 1, ciudad capital, es debido a que cuenta con buena atención por parte de los colaboradores.

### GRÁFICA No.10

#### PORCENTAJE DE PACIENTES, SEGÚN LA UNIDAD DE CONSULTA, CENTRO DE SALUD ZONA 1, CIUDAD CAPITAL, MARZO 2011

#### (CONSULTA EXTERNA)



Fuente. Trabajo de campo

De 260 pacientes, 214 asisten a consulta externa general que corresponden un 82%, 22 a hipodermia que representan un 8%, 12 a planificación familiar que equivalen un 5%, 5 a laboratorio que representan un 2%, a odontología con 4 que corresponden un 2% y 3 a profilaxia sexual lo que representa un 1%.

Como se observa en la gráfica, se puede determinar que la unidad de consulta externa general es donde existe una mayor afluencia de pacientes dentro del Centro de Salud zona 1, ciudad capital.

### 3.1.2 Prueba de hipótesis para una proporción

Las autoridades del Centro de Salud zona 1, ciudad capital, consideran que no más del 40% de los pacientes que atienden son provenientes de zonas y municipios que no son de la jurisdicción de dicho centro. Para probar dicha afirmación se llevó a cabo un estudio estadístico inferencial a través de una prueba de hipótesis para una proporción. Se tomó una muestra aleatoria de 260 pacientes de los cuales 137 proceden de zonas o municipios de otras jurisdicciones, a un nivel de significación del 0.05.

#### Datos:

$$P = 0.40$$

$$n = 260$$

$$X = 137$$

$$p' = 137 / 260 = 0.53$$

$$q' = 1 - 0.53 = 0.47$$

$$a = 0.05$$

$$\beta = 0.95$$

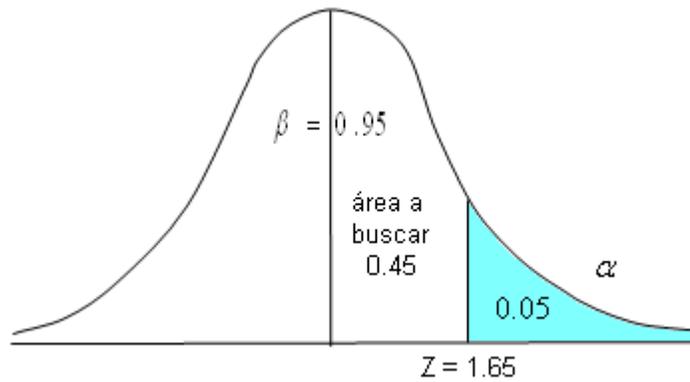
#### Planteamiento de la hipótesis nula “ $H_o$ ”

$$H_o : P \leq 0.40$$

#### Planteamiento de la hipótesis alterna “ $H_a$ ”

$$H_a : P > 0.40$$

## Definición de criterio de prueba



## Cálculo matemático del estadístico de prueba

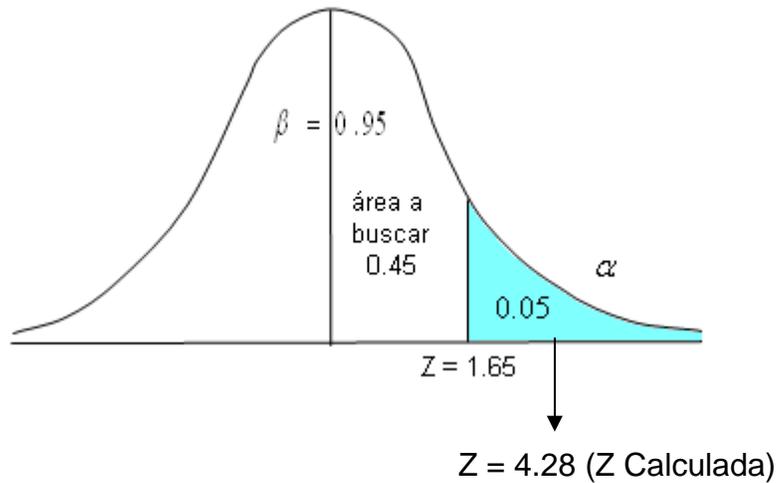
$$Z = \frac{p' - P}{\sqrt{\frac{PQ}{n}}}$$

$$Z = \frac{0.53 - 0.40}{\sqrt{\frac{(0.40)(0.60)}{260}}}$$

$$Z = \frac{0.13}{0.03038282181}$$

$$Z = 4.28 \text{ (Z Calculada)}$$

## Ubicación del estadístico de prueba



### 3.1.3 Interpretación

#### Toma de decisión

Se rechaza el planteamiento de la hipótesis nula " $H_0$ " y no se rechaza el planteamiento de la hipótesis alterna " $H_a$ ".

#### Conclusión

Con un nivel de significancia del 0.05, se puede inferir que se ha encontrado la evidencia suficiente para determinar que la proporción de los pacientes que provienen de otras zonas y municipios aledaños a la ciudad capital no es menor al 40%, por el contrario es superior.

## **CONCLUSIONES**

1. El Centro de Salud zona 1, ciudad capital, no cuenta con información estadística que le permita conocer la proporción de pacientes, que son atendidos diariamente, provenientes de zonas y municipios que no son de su jurisdicción.
2. En el Centro de Salud zona 1, ciudad capital, nunca se ha hecho un estudio estadístico que le permita a las autoridades, tener información oportuna y confiable para la toma de decisiones.
3. La principal causa por las cuales los pacientes acuden al Centro de Salud zona 1, ciudad capital, y no al Centro de Salud de su jurisdicción es debido a la buena atención que prestan los colaboradores.
4. Se determinó que la proporción de pacientes que son atendidos en el Centro de Salud zona 1, ciudad capital, la mayor parte de ellos son provenientes de otras zonas y municipios aledaños.

## RECOMENDACIONES

1. Tomar como referencia los resultados obtenidos en el presente estudio, el cual contiene la información necesaria sobre la proporción de pacientes que proceden de otras zonas y municipios que no son de la jurisdicción del Centro de Salud zona 1, ciudad capital.
2. Que se lleve a cabo por lo menos una vez al año un estudio estadístico, que involucre las variables que las autoridades del Centro de salud zona 1, ciudad capital consideren pertinentes.
3. Que el Área de Salud Central programe cursos de capacitación, sobre la atención a pacientes, dirigidos a los colaboradores de los Centros de Salud que se encuentran en otras zonas y municipios aledaños.
4. Realizar un programa de concientización, en forma conjunta con el Área de Salud Central y los Centros de Salud tipo B, que consiste en dar a conocer los beneficios que representa que cada paciente pueda acudir a la institución de salud de su jurisdicción; con el fin de reducir el hacinamiento de pacientes provenientes de otras zonas y municipios aledaños que acuden al Centro de salud zona 1, ciudad capital.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. BERENSON, Mark; LEVINE David; KREHBIEL Timothy. Estadística para administración. Segunda Edición. Naucalpan de Juárez, Estado de México. Editorial Prentice Hall. 2,001. 734 páginas.
2. GUATEMALA. ORGANISMO LEGISLATIVO. Código de salud decreto 90-97. del 02 de octubre de 1997.
3. LIND, Douglas A; MASON, Robert D; MARCHAL, William G. Estadística para Administración Y Economía. Tercera Edición. México, D.F. Editorial Irwin McGraw-Hill. 2001. 575pp.
4. MENDENHALL, William; REINMUTH James E. Estadística para Administración y Economía. Tercera Edición. Ciudad de México. Grupo Editorial Iberoamérica. 1981. 703 páginas.
5. PILOÑA, Gabriel A. Manual práctico para el estudio y aplicación de los métodos estadísticos. Estadística. Primera Edición. Guatemala, GP Editores. 2,007. 392 páginas.
6. REYES, José L. Guía de Estudio. Estadística I. Segunda Edición. Guatemala, Centro América. Ediciones Superiores. 2007. 253 páginas.
7. WEBSTER, Allen. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía; GARCÍA Yelka. Tercera Edición. Bogotá, Colombia, Editorial McGraw Hill, 2,004. 640 páginas.

**Temas de consulta en línea:**

8. Disponible en: <http://portal.mspas.gob.gt>. Fecha de consulta: 15 de febrero 2,011.
  
9. Disponible en: [http://portal.mspas.gob.gt/acuerdos\\_salud\\_publica.html](http://portal.mspas.gob.gt/acuerdos_salud_publica.html).  
Fecha de consulta: 17 de febrero 2,011.
  
10. Disponible en:  
[http://portal.mspas.gob.gt/direccion\\_general\\_del\\_sistema\\_integral\\_de\\_atencion\\_en\\_salud.html](http://portal.mspas.gob.gt/direccion_general_del_sistema_integral_de_atencion_en_salud.html). Fecha de consulta: 22 de febrero 2,011.

# **ANEXOS**

## ENCUESTA REALIZADA A LOS PACIENTES QUE VISITAN EL CENTRO DE SALUD DE LA ZONA 1, CIUDAD CAPITAL

Universidad De San Carlos De Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración de Empresas



Instrucciones: Lea detenidamente las preguntas que se le presentan y marque con una (x) la respuesta.

### GENERALIDADES

No.

#### 1. Genero:

Masculino

Femenino

#### 2. Rango de edad:

Menor de edad

18 - 28

29 - 38

39 - 49

50 - 59

Tercera edad

#### 3. Estado Civil:

Soltero(a)

Casado(a)

4. Qué área del Centro de Salud visita:

---

---

5. Zona donde reside actualmente

---

---

6. Municipio

---

7. Su visita al Centro de Salud es:

Cada 15 días

Cada mes

Más del mes

Ocasionalmente

8. Tiempo aproximado que tiene que esperar para ser atendido

Treinta minutos

Una hora

Hora y media

Dos horas

Más de dos horas

9. Tiempo aproximado que se tarda dentro del consultorio con el médico

5 minutos

10 minutos

15 minutos

20 minutos

Más de 20 minutos

10. porque visita este Centro de Salud:

Cercanía donde labora

La buena atención

Cercanía del lugar donde reside

Poca afluencia de pacientes

Porque siempre cuenta con medicamentos

Lo refirieron de otro Centro de Salud

Por emergencia

Otros: \_\_\_\_\_

11. Su visita al centro de salud es por cita establecida con el médico.

Si  No

Si su respuesta es afirmativa por favor especifique su padecimiento

---

## ENCUESTA REALIZADA A LOS COLABORADORES DEL CENTRO DE SALUD DE LA ZONA 1, CIUDAD CAPITAL

Universidad De San Carlos De Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración de Empresas



**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas que le se presentan a continuación y marque con una (x) la respuesta que crea conveniente.

---

1. Usted tiene conocimiento si el centro de salud cuenta con datos estadísticos para conocer el lugar de procedencia de los pacientes

Si  No

Porque

---

---

2. Ud. considera necesario que el centro de salud realice una investigación estadística para conocer la procedencia de pacientes

Si  No

Porque

---

3. Según su criterio en que beneficiaría que el centro de salud cuente con datos estadísticos para conocer la procedencia de los pacientes

---

---

---

---

4. Podría indicar el promedio de pacientes que atiende por semana?

1-50

51-70

71-90

91 en adelante

5. De estos pacientes cuántos de ellos llevan un historial médico según su experiencia?

---

"LA CURVA NORMAL ESTÁNDAR"

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2518	.2549
0.7	.2580	.2612	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990
3.1	.4990	.4991	.4991	.4991	.4992	.4992	.4992	.4992	.4993	.4993
3.2	.4993	.4993	.4994	.4994	.4994	.4994	.4994	.4995	.4995	.4995
3.3	.4995	.4995	.4995	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4996	.4997
3.4	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4997	.4998
3.5	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998	.4998
3.6	.4998	.4998	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.7	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.8	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999
3.9	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999	.4999